Fecha de la modificación realizada: 30/09/2021 Titulación de Grado en Matemáticas		
Curso de alta en el plan	**Aprobación UAL**	**Aprobación MEC**
2021-22	Consejo Gobierno 30/09/2021	No requiere

1.- Cambio denominación de la asignatura (04193216. Estadística):

*Se incorpora a la denominación de la asignatura 4193216 Estadística del Grado en Matemáticas la palabra "Matemática" pasando la asignatura a denominarse "**Estadística Matemática**".*

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Almería	Facultad de Ciencias Experimentales	04008534
NIVEL	**DENOMINACIÓN CORTA**	
Grado	Matemáticas	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Graduado o Graduada en Matemáticas por la Universidad de Almería		
RAMA DE CONOCIMIENTO	**CONJUNTO**	
Ciencias	No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	**NORMA HABILITACIÓN**	
No		
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
Jorge Doñate Sanz	Jefe de Negociado de Planes de Estudio	
Tipo Documento	**Número Documento**	
NIF	18998914V	
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
Jorge Doñate Sanz	Jefe de Negociado de Planes de Estudio, por delegación de firma del Rector	
Tipo Documento	**Número Documento**	
NIF	18998914V	
RESPONSABLE DEL TÍTULO		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
Enrique De Amo Artero	Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales	
Tipo Documento	**Número Documento**	
NIF	27503800D	

2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Registro General de la Universidad de Almeria, Ctra. de Sacramento, s/n, La Cañada de San Urbano	04120	Almería	950015971
E-MAIL	**PROVINCIA**		**FAX**
planestu@ual.es	Almería		950015439

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES	
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.	
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.	
	En: Almería, AM 30 de octubre de 2019
	Firma: Representante legal de la Universidad

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Matemáticas por la Universidad de Almería	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES
Mención en Ingeniería matemática
Mención en Matemáticas fundamentales
Mención en Matemáticas y finanzas

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Matemáticas	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA
AGENCIA EVALUADORA
Agencia Andaluza del Conocimiento
UNIVERSIDAD SOLICITANTE
Universidad de Almería

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
048	Universidad de Almería

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES
No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	**CRÉDITOS OBLIGATORIOS**	**CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER**
30	132	12

LISTADO DE MENCIONES	
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
Mención en Ingeniería matemática	30.
Mención en Matemáticas fundamentales	30.
Mención en Matemáticas y finanzas	30.

1.3. Universidad de Almería

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
04008534	Facultad de Ciencias Experimentales

1.3.2. Facultad de Ciencias Experimentales

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	**SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN**	**TERCER AÑO IMPLANTACIÓN**
75	75	75
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	**TIEMPO COMPLETO**	
75	**ECTS MATRÍCULA MÍNIMA**	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	60.0	78.0
RESTO DE AÑOS	36.0	78.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/servicio/pe_normas-permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
00 - No hay competencias de esta tipología.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión
UAL2 - Desarrollar habilidad en el uso de las TIC
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas
UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua
UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica
UAL6 - Saber trabajar en equipo
UAL7 - Aprender en una lengua extranjera
UAL8 - Adquirir compromiso ético
UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
UAL10 - Adquirir competencia social y conciencia de ciudadanía global
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático
CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas
CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.
CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos
CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis
CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático
CE08 - Saber desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2. Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

4.2	Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4.2.1. Requisitos de acceso

El acceso y los procedimientos de admisión para los estudiantes que inician estudios de grado están regulados por normativa estatal y autonómica. Podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de grado en las universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinen, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos (art. 3, R.D. 412/2014, de 6 de junio):

1. Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
2. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
3. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
4. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad.
5. Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos.
6. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
7. Personas mayores de veinticinco años que superen la correspondiente prueba de acceso.
8. Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
9. Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la correspondiente prueba de acceso.
10. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de grado, máster o título equivalente.
11. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
12. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
13. Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

4.2.2. Procedimientos de admisión

En desarrollo de lo establecido a nivel estatal, las Universidades públicas andaluzas establecen los criterios de valoración, las reglas que se aplican para establecer el orden de prelación en la adjudicación de plazas y, en su caso, los procedimientos de admisión, mediante acuerdo de la Comisión de Distrito Único Andaluz, en virtud de las competencias que tiene atribuidas a tenor de lo establecido en el artículo 73 del Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades aprobada por Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, en el que se determina que a los únicos efectos del ingreso en los Centros Universitarios. Todas las Universidades Públicas Andaluzas se constituyen en un Distrito Único para los estudios de grado y máster, encomendando la gestión de este a una comisión específica, constituida en el seno del Consejo Andaluz de Universidades. La composición de dicha comisión, denominada Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, quedó establecida por el Decreto 478/1994, de 27 de diciembre, que sigue actuando tras la publicación del citado Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades. **Normativa aplicable en los procesos de acceso y admisión a grados:** Regulación estatal:

- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- RD 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias de grado.

Regulación autonómica:

- Resolución anual, de la Dirección General de Universidades, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía, por el que se establecen los plazos, el calendario y el cálculo de notas de las pruebas de evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad y de las pruebas de admisión que se celebrarán en cada curso académico.
- Resolución anual, de la Dirección General de Universidades, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, por el que se establece el procedimiento de admisión para cada curso académico, en los estudios universitarios de grado.

Las vías de acceso y procedimientos de admisión están disponibles en la web del DUA: **http://www.juntadeandalucia.es/economiayconocimiento/sguit/**

4.2.3. Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

Para la titulación a la que se refiere la presente Memoria no se han establecido condiciones o pruebas de acceso especiales. El acceso a esta titulación tiene un carácter abierto y acorde a las vías de acceso establecidas por normativa estatal y los procedimientos de admisión establecidos en el Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía. La Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, en uso de las atribuciones que le vienen conferidas, en virtud del art. 75 de la Ley Andaluza de Universidades, y en desarrollo de la normativa básica estatal, establece el procedimiento de admisión en los estudios de grado en los Centros de las universidades públicas de Andalucía, tendiendo a evitar la exigencia de pruebas especiales de evaluación.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3. Sistemas. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

4.3	Sistemas. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

La Universidad de Almería promueve una serie de iniciativas con el fin de dar cumplimiento a lo indicado en el artículo 14 del R. D. 1393/2007, que contemplan las modalidades de apoyo y orientación al alumnado matriculado en sus diferentes centros y escuelas. La Universidad de Almería celebra cada otoño las Jornadas de puertas abiertas. En dichas jornadas cada centro prepara un stand con un docente responsable y estudiantes voluntarios que son los encargados de orientar a los futuros universitarios. Por su parte, los servicios centrales cuentan con stand informativos que prestan orientación al estudiante sobre Acceso, Matrícula, Becas, Cultura, Deporte, Red de Bibliotecas, etc. Asimismo, se programan charlas de orientación sobre pruebas de acceso a la Universidad por cada una de las titulaciones impartidas en la Universidad de Almería. Aunque las puertas abiertas están enfocadas a un público preuniversitario, la asistencia de un alto número de estudiantes universitarios ha llevado a incluir como colectivo de orientación a los estudiantes universitarios. Por ello, los servicios de postgrado y de titulaciones propias de la Universidad de Almería informan de las diferentes opciones formativas de la universidad. Además, los diferentes centros de nuestra universidad informan y asesoran a los estudiantes universitarios sobre su oferta académica de postgrado. Para la recepción y acogida de estudiantes la Universidad de Almería presenta el: Protocolo de Actuación para la Recepción y Acogida de Estudiantes de Nuevo Ingreso en la Universidad de Almería.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4.3.1. Protocolo de Actuación para la Recepción y Acogida de Estudiantes de Nuevo Ingreso en la UAL

El proceso de acogida y recepción de estudiantes de primer curso forma parte de las actividades de orientación con las que se inicia el curso académico en la Universidad de Almería. En los últimos años se han llevado a cabo diferentes iniciativas centradas en la acogida de estudiantes realizando para ello un protocolo de recepción de estudiantes de nuevo ingreso que les diera a conocer el Espacio Europeo de Educación Superior de forma general y la Universidad de Almería. Objetivos específicos.

- Realizar un itinerario de atención al estudiante que permita su rápida incorporación en la dinámica universitaria.
- Facilitar el acceso de estudiantes de nuevo ingreso a los servicios de informática y biblioteca, además de a todos aquellos que resulten útiles y de su interés.

Recursos.

- Aquellos propios de la Universidad, que son ofrecidos a los/las estudiantes desde las diferentes facultades.

Responsables.

- Equipos decanales de Dirección.

El Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo coordina de forma general la planificación de las acciones derivadas de la aplicación del procedimiento cuando sea demandado por las Facultades, Escuelas y Centros. Actividades del proceso secuenciadas en sesiones.

- Primera sesión: Las actividades tienen lugar a lo largo de la primera semana del curso, en la fecha que los centros estipulen. Están compuestas, como mínimo, por dos sesiones. En la primera sesión se abordan los siguientes contenidos:

1. Presentación del equipo de dirección: información básica acerca del centro, su funcionamiento, datos de contacto, equipo humano y cualquier otra información que el Centro considere de interés.
2. El Coordinador de titulación presenta información general acerca de la titulación, las principales características del modelo de crédito europeo ECTS e información acerca de las guías docentes.
3. Mesa redonda: moderada por el Coordinador del equipo docente de cada curso, en la que se presenta al profesorado. Por su parte, cada uno de los profesores proporcionará información específica sobre su asignatura por medio de la presentación de las distintas guías docentes.

- Segunda sesión: Consiste en una mesa en la que personal de la biblioteca y el servicio de informática dan la información de mayor utilidad e informan de iniciativas como el Programa de Alfabetización Digital, etc. También realizan una visita a las instalaciones. Es organizada desde la Facultad y por los responsables de este.

Dentro del Plan de Alfabetización Digital, promovido por la Unidad de Tecnologías de Apoyo a la Docencia y Docencia Virtual perteneciente al Responsable de Comunicación y Coordinación de Tecnologías de la Información de la Universidad de Almería se imparte el curso semipresencial Iniciación al Aprendizaje en Entornos Virtuales y Acceso a los Recursos de Información en la UAL. El curso pretende cubrir las necesidades formativas que puede tener el alumnado de la Universidad de Almería en el conocimiento y utilización, a nivel básico, del Sistema de Enseñanza Virtual y de los Recursos de Información disponibles en la Universidad de Almería. Las competencias y objetivos perseguidos con esta acción son:

- Conocimiento de las nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje, los recursos de información que a través de las tecnologías existen en la Universidad de Almería y el papel que juegan en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).
- Formación en tecnologías educativas, tanto para la gestión del conocimiento como para la recuperación de información.
- Valoración del buen uso de los sistemas de enseñanza no presenciales en la enseñanza reglada y no reglada.

En caso de existir más de un grupo de estudiantes con diferentes horarios, la primera sesión se repetirá en cada uno de estos grupos. Para la segunda sesión se concentrarán los distintos grupos de estudiantes establecidos.

4.3.2. Servicios de apoyo y asesoramiento para el alumnado con necesidades educativas especiales

Con los estudiantes universitarios se elabora un censo anual, se obtiene información complementaria de cada estudiante y se trabaja en el diseño y la aplicación del Plan de Atención Personalizada (PAP). En este se contempla de manera individualizada para cada estudiante el apoyo psicopedagógico que requiere, los recursos personales, materiales y económicos, la accesibilidad, la adaptación del puesto de estudio o trabajo, las necesidades de transporte, el apoyo humano (voluntariado o programa de alumno en paralelo), el apoyo de asociaciones y la preparación para la inserción laboral). En la aplicación del PAP se realizan los siguientes pasos:

- Reuniones con los equipos docentes en distintos momentos del curso
- Reuniones con el propio estudiante.
- Aplicación de las medidas previstas en el PAP.

4.3.3. Proyecto Mentor de la Facultad de Ciencias Experimentales

Con carácter específico la Facultad de Ciencias Experimentales, concretamente el grado en Matemáticas, viene desarrollando el Proyecto Mentor, que se describe a continuación. **Objetivos del Proyecto Mentor** Los programas de tutorización de alumnado de nuevo ingreso pueden abordarse de diferentes maneras. El grado en Matemáticas implantó en el curso académico 2009-2010 un sistema de mentorías y que sigue vigente en la actualidad. La mentoría consiste en la tutela del alumnado novel por parte de alumnado de los últimos años de la titulación. Con este sistema se pretenden conseguir tres objetivos principales:

1. Facilitar la adaptación de los estudiantes de nuevo ingreso al entorno universitario desde un punto de vista académico, social y administrativo.
2. Formar al estudiante que ejerce de tutor en competencias transversales tales como el fomento de las habilidades sociales, la capacidad de liderazgo, la gestión de grupos o la resolución de conflictos.
3. Aportar al grado una mejora en la calidad de su docencia, así como ampliar la relación con sus estudiantes, lo que conllevará una fidelización de estos y una posible mejora en algunos indicadores.

Estructura La estructura del proyecto es la siguiente:

1. Una coordinación general del proyecto, que se encarga de su planificación global del mismo.
2. El estudiante mentor se encontrará cursando estudios en la titulación en cuestión o estará vinculado de una forma directa con ella (estudiante de máster, becario, etc.).

Recursos Este programa necesita tres tipos de recursos: humanos, institucionales e informáticos.

1. Recursos humanos. Teniendo en cuenta los datos de matriculación en el grado en Matemáticas y dado que lo recomendable es que cada mentor tenga a su cargo no más de 10 estudiantes, en principio se necesitaría contar con 7 u 8 mentores.
2. Recursos institucionales. La Facultad de Ciencias Experimentales está totalmente comprometida con este proyecto, aportando la infraestructura de difusión, la coordinación del proyecto, la reserva de espacios y horarios, así como la tramitación de la documentación pertinente con otras instituciones de la Universidad.
3. Apoyo informático. La infraestructura informática básica es una base de datos de todos los participantes y una lista de distribución de correo electrónico.

Tareas que realizar Las tareas que desempeña cada uno de los componentes de este proyecto son:

1. El coordinador:

- Propuesta y diseño del proyecto.
- Relaciones con las instituciones universitarias.
- Coordinación de las tareas administrativas del proyecto.
- Cronograma de las actividades.
- Preparación de las sesiones de formación.
- Selección de los mentores.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Seguimiento del proceso.
- Establecer con los mentores el calendario de reuniones, horarios y temas a tratar.

- Asesorar a los estudiantes mentores en el desempeño de su función, proporcionarles recursos y redirigirles de forma adecuada a los órganos institucionales correspondientes.
- Hacer un seguimiento de la labor de los mentores, a través de las reuniones periódicas con ellos y el análisis de los informes de estos.
- Asesorar a los estudiantes mentorizados en las posibles dudas que planteen.
- Establecer un canal de comunicación, con ayuda del mentor, con los estudiantes mentorizados, con el fin de extender la labor tutorial más allá del proyecto a los estudiantes que lo deseen.

1. Alumnado Mentor.

- Establecer con los estudiantes mentorizados el calendario de reuniones, horarios, lugares y temas a tratar.
- Hacer un seguimiento de los estudiantes mentorizados, a través de las reuniones periódicas con ellos.
- Ajustarse al programa de reuniones y otras actividades previstas, preparándolas adecuadamente a partir de las directrices especificadas por el coordinador del proyecto.
- Servir de enlace entre los estudiantes mentorizados y el coordinador del proyecto.
- Transmitir lo que en conciencia es lo mejor para el estudiante de nuevo ingreso, intentando no trasladarle los posibles malos hábitos adquiridos.

El estudiante mentor orienta al alumnado de nuevo ingreso en tres aspectos: 1) Académico. Entre otras cuestiones, informarán sobre:

- Características y exigencias de las asignaturas de primer curso.
- Búsqueda de recursos académicos, bibliografía y tutorías.
- Planificación del estudio en general y del itinerario formativo en particular.
- Normativas académicas.
- Estructura del grado.
- Programa de movilidad.

2) Social. Entre otras cuestiones, informarán sobre:

- Organización del Centro, ubicación y organización de los Departamentos.
- Ubicación y organización de laboratorios, despachos de profesores, biblioteca, Secretaría del Centro
- Asociaciones de estudiantes.
- Servicios de la UAL: Instalaciones deportivas, actividades culturales, musicales, etc.

3) Administrativo. Entre otras cuestiones, informarán sobre:

- Trámites de solicitud de becas y ayudas al estudio.
- Certificaciones académicas.
- Programas de intercambio.

Desarrollo y cronograma El programa se desarrollará durante el primer cuatrimestre del curso académico con el siguiente cronograma:

1. Sesión formativa a los mentores.
2. Reunión del coordinador y los mentores para planificar y coordinar las actuaciones.
3. Presentación del proyecto a los estudiantes de nuevo ingreso en la Jornada de Bienvenida, incluyendo ya la asignación de mentorizados a sus mentores.
4. Reunión de mentores y mentorizados. a lo largo del primer cuatrimestre.
5. Presentación de informe final de los mentores.

4.3.4. Acción tutorial

El Plan de Acción Tutorial de la UAL se encuentra recogido en la Normativa de Organización y Reguladora de la Función Coordinadora de los títulos de Grado y Máster de la Universidad de Almería (aprobada en Consejo de Gobierno de 24 de febrero de 2016): **Normativa de organización y reguladora de la función coordinadora de los títulos de grado y máster de la Universidad de Almería** **Tutorías de Asignatura** Los estudiantes de grado y máster de la Universidad de Almería serán asistidos y orientados de manera individual, en el proceso de aprendizaje de cada materia o asignatura de su plan de estudios mediante tutorías desarrolladas a lo largo del curso académico, denominadas Tutorías de Asignatura. Las tutorías de asignatura se desarrollarán durante el periodo lectivo y de exámenes de un curso académico. Antes del comienzo del primer período de docencia de un nuevo curso académico, los Departamentos han de hacer público el horario de tutorías de asignatura de su profesorado, tanto en la ubicación física del despacho como por los procedimientos electrónicos que se establezcan. Cualquier variación que pueda producirse en ese horario deberá hacerse igualmente pública con antelación. Las tutorías de asignatura se realizarán en el despacho de cada profesora o profesor, o en alguna dependencia del Departamento, salvo las desarrolladas por cargos académicos que podrán, por motivos de su dedicación a la gestión, desarrollarse en los despachos dedicados a tal fin. En cualquier caso, el lugar de las tutorías deberá publicitarse con los mismos criterios que con el horario y deberá estar en consonancia con los horarios normalizados por los órganos competentes de la Universidad. El horario público semanal de atención al estudiante en tutoría de asignaturas del profesorado a tiempo completo será de seis horas. El profesorado a tiempo parcial tendrá el horario público semanal de atención al estudiante en tutoría proporcional a las horas que indica su contrato, no pudiendo ser en cualquier caso inferior a dos horas de atención semanal a la tutoría de asignatura. Se podrá utilizar un sistema de cita previa para que el alumnado pueda ser atendido en el propio horario establecido o, en caso de imposibilidad, en otro alternativo. La solicitud de cita se realizará preferentemente mediante email (o procedimiento alternativo como plataforma de enseñanza virtual). La solicitud de cita previa deberá ser atendida en la tutoría más próxima a las 24 horas posteriores a la petición realizada (considerando días laborables) o en fecha alternativa acordada. Los profesores que utilicen este sistema deberán indicarlo en la publicación del horario de tutorías. **Tutorías de Asignatura en modalidad a distancia** Los profesores podrán realizar hasta un 50 % de su actividad de tutorías de asignatura en modalidad a distancia. Para ello, al comienzo de curso el profesor comunicará al Departamento su compromiso de atención a distancia de parte de las tutorías, y se comprometerá a utilizar el sistema de aula virtual de la Universidad de Almería en todas sus asignaturas de grado y máster en las que imparta docencia al menos en su modalidad de apoyo a la docencia. A través del aula virtual deberá atender a las consultas en las siguientes 72 horas laborables exceptuando sábados. En el caso de incumplimiento reiterado se entenderá que el profesor no está cumpliendo adecuadamente con sus obligaciones de tutorías y se derivarán las consecuencias que la normativa establezca. Además, no se podrá optar el siguiente año académico a esta modalidad de tutorías. Los Departamentos comunicarán al Vicerrectorado correspondiente que un profesor realiza las tutorías de asignatura en esta modalidad. Además, el profesor dará publicidad de esta circunstancia de la misma forma que el resto del horario de tutorías de asignatura. **Tutorías de Titulación** Los estudiantes de grado de la Universidad de Almería podrán disponer de un tutor de titulación para asistirles y orientarles en sus procesos de aprendizaje, en su transición hacia el mundo laboral y en su desarrollo académico y profesional. **Responsable de las Tutorías de Titulación** Dentro del marco que establece la presente normativa, corresponde a los Centros (Facultades y Escuelas) la planificación, implementación y gestión de las tutorías de titulación. De acuerdo con los procedimientos y criterios que establezcan en cada caso, se podrán nombrar tutores de titulación y, en su caso, coordinadores de tutorías de titulación o de centro. **Proceso de tutorización** Corresponde a los Vicerrectorados con competencias académicas y de estudiantes, y a los Centros (Facultades y Escuelas) difundir e informar a los estudiantes sobre el derecho a disponer de un tutor de titulación y los deberes de este, estimulando en la medida de lo posible su solicitud. Durante las tres primeras semanas del primer y último curso del título (o en su caso en las dos semanas siguientes a su matrícula), los estudiantes podrán solicitar al Centro que les sea asignado un tutor de titulación. Se entenderá que renuncian al derecho de disponer de un tutor de titulación durante ese año académico, todos aquellos estudiantes que no soliciten un tutor de titulación en el plazo establecido. El Centro podrá abrir una convocatoria y plazo extraordinario para permitir que los estudiantes de cursos intermedios que no lo hayan hecho con anterioridad soliciten un tutor de titulación en los mismos términos que los estudiantes de primer y último curso. Los tutores de titulación se seleccionarán de entre los profesores de la titulación correspondiente. Los criterios de selección de tutores de titulación deberán hacerse públicos por parte del Centro antes de comenzar el correspondiente curso académico. Tendrán carácter obligatorio, voluntario o rotativo según determine el Centro, si bien todos los estudiantes que lo soliciten dispondrán de un tutor asignado. El número de estudiantes de primer y último curso asignados a un mismo tutor será igual o inferior a 20. Se podrá realizar un cambio de tutor de titulación a petición de cualquiera de las partes mediante un escrito razonado al Decanato o Dirección del Centro (Facultades y Escuelas), que considerará su aprobación y posterior nueva asignación de tutor de Titulación si procediera. Los Centros establecerán mecanismos para comunicar de manera efectiva a los estudiantes, especialmente a los de primer curso, sobre el tutor que les ha sido asignado. **Función de los Tutores de Titulación** Las funciones de los tutores de titulación serán:

1. Facilitar el proceso de transición y adaptación del estudiante al entorno universitario.
2. Proporcionar a los estudiantes información, orientación y recursos de aprendizaje.
3. Orientar en la configuración del itinerario curricular, atendiendo a las especificidades del alumnado con necesidades educativas especiales.
4. Facilitar información sobre la transición al mundo laboral, el desarrollo inicial de la carrera profesional y el acceso a la formación continua. Son obligaciones del tutor convocar al estudiante tutelado al menos dos veces por curso y llevar registro, que elevará al Centro, de las convocatorias y reuniones mantenidas a lo largo del curso tanto en modalidad grupal como individual.

El inadecuado cumplimiento de las funciones u obligaciones del tutor, previa propuesta de la Comisión Docente del Centro (Facultades y Escuelas), o en su caso, del coordinador del título, será motivo de baja de la tutoría de la titulación. **Formación de los Tutores de Titulación** La Universidad de Almería, a través del Vicerrectorado competente, promoverá anualmente actividades de formación para los tutores de titulación de manera tanto presencial como a distancia, además de promover una página web institucional de información y recursos de la acción tutorial. Estos recursos de apoyo podrán ser ampliados y diversificados en el ámbito de los Centros. **Tutoría de estudiantes con diversidad funcional** Tanto las tutorías de asignatura como las de titulación deberán adaptarse a las necesidades de los estudiantes con diversidad funcional, procediendo los Departamentos, en el primer caso, y Centros (Facultades y Escuelas), en el segundo, bajo la coordinación y supervisión de los organismos de la Universidad de Almería competentes, a las adaptaciones metodológicas precisas y, en su caso, al establecimien-

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

to de tutorías específicas en función de sus necesidades, prestando una especial atención a la integración de los nuevos estudiantes. **Calidad de la acción tutorial** La acción tutorial desarrollada en los ámbitos de las tutorías de Asignatura o de titulación deberá ser revisada anualmente en los diferentes Centros (Facultades y Escuelas) junto con los Vicerrectorados con competencias en la materia, que facilitaran el apoyo técnico para su implementación. El objetivo es lograr un correcto desarrollo de las tutorías, lo que exige realizar el seguimiento y la evaluación de la implantación de este para poder identificar posibles dificultades, carencias y establecer una mejora continua. Esta valoración contemplará las debilidades y fortalezas del plan desarrollado e incluirá propuestas de mejora. Con dicho propósito se recabará información sobre la dedicación de los tutores; la frecuencia de asistencia a las tutorías por parte de los estudiantes, necesidades atendidas y pendientes, grado de seguimiento de las acciones de mejora propuestas con anterioridad, nivel de satisfacción de los estudiantes y tutores a través de encuestas.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	**MÁXIMO**
0	0
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	**MÁXIMO**
0	36
Adjuntar Título Propio	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	**MÁXIMO**
0	36

Se procederá al reconocimiento y transferencia de créditos en los términos previstos en el artículo 13 del R.D. 1393/2007 y la normativa de Reconocimiento de Créditos de la Universidad de Almería aprobada por su Consejo de Gobierno el 7 de julio de 2011 para su adaptación al R.D. 861/2010 (publicada en el BOJA núm. 150 de 02 de agosto de 2011).

http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/documento/nual_gr03.pdf

	Créditos por Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias	**Créditos por Títulos Propios (añadir pdf)**	**Créditos por Acreditación de Experiencia Laboral Profesional**
Máximo	0	36 (15%x240)	36 (15%x240)
Mínimo	0	0	0

Acuerdo de Consejo de Gobierno de 19-04-2013, por el que se modifica la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos (Resolución de 20-07-2011, de la Universidad de Almería, BOJA 2-08-11).

NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

ÍNDICE

PREÁMBULO

CAPÍTULO I. OBJETO, RESPONSABLES Y PROCEDIMIENTO

1. Objeto y ámbito de aplicación

2. Definiciones

3. Órganos y Unidades Responsables

4. Procedimiento y Plazos

CAPÍTULO II. RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS

5. Reconocimiento de Créditos. Disposiciones generales

6. Rec. de créditos de formación básica en enseñanzas de Grado

7. Rec. de créditos de materias obligatorias, optativas y prácticas externas

8. Rec. de créditos de Grado entre las Universidades públicas andaluzas

9. Transferencia de créditos

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CAPÍTULO III. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS. ESPECIFICIDADES

10. Experiencia laboral y profesional y de enseñanzas universitarias no oficiales

11. Estudios completados en un plan de estudios desarrollado según regulaciones anteriores

12. Estudios parciales de un plan de estudios desarrollado según regulaciones anteriores

13. Estudios de enseñanzas superiores oficiales no universitarias

14. Créditos obtenidos en régimen de movilidad

15. Créditos por la participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación

16. Competencia «aprendizaje de una lengua extranjera»

CAPÍTULO IV. SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO Y CERTIFICACIONES

17. Suplemento Europeo al Título

18. Certificaciones académicas.

Disposiciones Adicional, Transitoria, Derogatoria y Final

ANEXOS

1. Criterios Generales para el reconocimiento de créditos por la participación en actividades culturales, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación

2. Acreditación de la competencia «aprendizaje de una lengua extranjera

3. Relación de Actividades que tienen autorizado el Reconocimiento de Créditos por la Participación en Actividades Culturales, de Representación Estudiantil, Solidarias y de Cooperación.

P R E Á M B U L O

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, recoge ya en su preámbulo que: «Uno de los objetivos fundamentales de esta organización de las enseñanzas es fomentar

la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa, como con otras partes del mundo, y sobre todo la movilidad entre las distintas Universidades españolas y dentro de una misma Universidad. En este contexto resulta imprescindible apostar por un sistema de reconocimiento y acumulación de créditos, en el que los créditos cursados en otra Universidad serán reconocidos

e incorporados al expediente del estudiante».

Con tal motivo, el Real Decreto 1393/2007, en su artículo sexto («Reconocimiento y Transferencia de créditos»), establece que: «Las Universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de Reconocimiento y Transferencia de créditos». Dicho artículo establece unas definiciones para el reconocimiento y para la transferencia que modifican sustancialmente los conceptos que hasta ahora se venían empleando para los casos en los que unos estudios parciales eran incorporados a los expedientes de los estudiantes que cambiaban de estudios, de plan de estudios o de Universidad (mediante las figuras de la convalidación y la adaptación).

La Universidad, consciente de su responsabilidad en la tarea de adaptar su normativa para facilitar la plena incorporación al EEES, estableció por acuerdo del 9 de diciembre de 2009 una normativa general basada en los siguientes objetivos:

- Establecer un sistema de reconocimiento basado en créditos y en la acreditación de competencias.

- Garantizar, entre todas las Universidades Públicas Andaluzas, el reconocimiento de los módulos que forman parte del 75% de las enseñanzas comunes para cada Titulación, determinadas en las Comisiones de Rama y de Titulación.

- Normalizar la posibilidad de establecer, con carácter previo a la solicitud del alumnado, tablas de reconocimiento globales entre Titulaciones, que permitan una rápida resolución de las peticiones, definiendo detalladamente el procedimiento administrativo de reconocimiento, en forma, contenido y plazos.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- La posibilidad de valorar estudios no universitarios y competencias profesionales acreditadas.

Las modificaciones incorporadas por el Real Decreto 861/2010 amplían y regulan con mayor detalle, entre otros aspectos, el marco en el que pueden realizarse los reconocimientos de créditos por experiencia profesional, formación superior no universitaria y otros estudios no universitarios.

Se ha emitido informe favorable de la Comisión de Reconocimiento y Transferencias de la Universidad de Almería con fecha 9 de diciembre de 2010, y se ha elevado a Consejo de Gobierno para su aprobación, con fecha de 7 de julio de 2011, esta nueva propuesta de Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Almería con la finalidad de adecuarse a las nuevas previsiones contenidas en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

CAPÍTULO I

OBJETO, ÁMBITO, RESPONSABLES Y PROCEDIMIENTO

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

La finalidad de esta normativa es regular los procedimientos de Reconocimiento y Transferencia de créditos que aplicar en las Titulaciones de Grado, Máster y Doctorado de la Universidad de Almería que formen parte de su oferta educativa dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, desarrolladas al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Artículo 2. Definiciones.

a) Se denominará Titulación de origen aquélla en la que se han cursado los créditos objeto de reconocimiento o transferencia. Se denominará Titulación de destino aquélla para la que se solicita el reconocimiento o la transferencia de los créditos.

b) Se entenderá por reconocimiento la aceptación por parte de la Universidad de Almería de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra Universidad, son computados en otras enseñanzas

distintas cursadas en nuestra Universidad a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley 4/2007, de 12 de abril.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

c) Se entenderá por transferencia la consignación, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Almería o en otras Universidades del EEES, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

d) Se denominará Resolución de Reconocimiento y Transferencia de créditos al documento en el cual la Dirección del Centro correspondiente refleja el acuerdo de Reconocimiento y Transferencia de los créditos objeto de solicitud. En ella deberán constar los créditos reconocidos y transferidos y, en su caso, las asignaturas o materias que deberán ser cursadas y las que no por considerar adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos. Corresponderá a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad de Almería la aprobación del modelo de dicha resolución.

Artículo 3. Órganos y unidades responsables.

1. Comisión Docente del Centro. La Comisión Docente del Centro del que dependa la Titulación de destino para la que se solicita el reconocimiento o la transferencia de los créditos será la encargada de elaborar la propuesta de Reconocimiento y Transferencia de créditos, pudiendo solicitar, en su caso, informe a los Departamentos responsables de la docencia de las enseñanzas objeto de reconocimiento.

2. Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad. Estará formada por el Vicerrector o Vicerrectora competente en materia de Ordenación Académica, o persona en quien delegue, que la presidirá; un representante de cada uno de los Vicerrectorados con competencias en materia de Grado, Posgrado, Estudiantes, Extensión Universitaria y Ordenación Académica; un representante de cada Centro de la Universidad, y el Jefe de Servicio responsable de Planes de Estudio y Ordenación Académica.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Corresponderán a esta Comisión las siguientes funciones:

a) Informar de las propuestas de Reconocimiento y Transferencia de créditos de las comisiones docentes de los centros. El informe tendrá carácter preceptivo, será vinculante y, sin la inclusión de datos de carácter personal, será público y será accesible a través de la web.

b) Autorizar el reconocimiento de créditos por la participación en actividades recogidas en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007 o la aplicación de tablas de adaptación previas entre distintos estudios, del mismo o diferente título.

c) Mantener actualizado un catálogo de todas las materias y actividades cuyo reconocimiento haya sido informado o autorizado previamente. Para las materias y actividades incorporadas en dicho catálogo, no será necesaria nueva emisión del informe al que hace referencia el apartado a) anterior ni la elaboración de propuesta de resolución por la Comisión Docente del Centro, por lo que será procedente la resolución de la Dirección del Centro.

d) Velar por el correcto funcionamiento de las Comisiones Docentes de los Centros en los procesos de Reconocimiento y Transferencia de créditos dictando las directrices e instrucciones que sean necesarias en desarrollo de la presente normativa.

e) Coordinar a las Comisiones Docentes de los Centros en la aplicación de esta normativa: evitando disparidades entre ellas; estableciendo, en su caso, criterios generales de reconocimiento y los modelos de propuesta, informe y resolución; siendo la competente para resolver cuantas dudas pudieran surgir en la aplicación de la presente normativa.

f) Informar de los recursos administrativos interpuestos ante el Rector contra resoluciones de Reconocimiento y Transferencia de créditos.

3. Comisión de Estudios de Posgrado. En el ámbito de estudios oficiales de Máster y Doctorado no adscritos a ningún Centro, la Comisión de Estudios de Posgrado ejercerá las funciones que en este artículo se atribuyen a la Comisión Docente del Centro respecto de dichos estudios.

4. Dirección del Centro. Será competencia del Decano o Director del Centro correspondiente resolver las peticiones de Reconocimiento y Transferencia de créditos conforme al procedimiento especificado en el artículo siguiente y ordenar su inserción en el expediente de la persona interesada. En el caso de los estudios de Máster y Doctorado no adscritos a ningún Centro, el Vicerrectorado responsable de estos estudios ejercerá las funciones que en este artículo se atribuyen al Decano/a o Director/a del Centro.

Artículo 4. Procedimiento y plazos.

La Universidad establecerá en su resolución anual de matrícula los periodos de solicitud para el Reconocimiento y Transferencia de créditos.

De acuerdo con dichos plazos, y a fin de garantizar que el procedimiento sea resuelto en un plazo máximo de tres meses, desde el final del plazo de solicitud, la Comisión para el Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad establecerá un calendario anual para la gestión de los distintos trámites del procedimiento con indicación expresa de los plazos máximos para emisión de informes.

Una Unidad administrativa central determinada por la Gerencia de la Universidad será la encargada de gestionar el trámite del informe preceptivo de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad y de mantener actualizado el catálogo al que hace referencia el apartado 3.2.c) anterior.

El procedimiento podrá iniciarse, gestionarse y finalizarse por vía telemática.

De no emitirse el informe en el plazo señalado, se proseguirá con las actuaciones, a excepción de los informes que hayan sido definidos en esta norma como preceptivos y vinculantes.

El informe emitido fuera de plazo no tendrá que ser tenido en cuenta al dictar resolución.

La resolución de la Dirección del Centro será conjunta para todas las peticiones presentadas en un mismo plazo y notificada mediante publicación en el tablón de anuncios del Centro. Dicha publicación contendrá los datos relativos a las asignaturas de origen y destino, pero no contendrá datos de carácter personal. Asimismo, se hará pública una copia de la misma en el sitio web del Centro y se remitirá una comunicación personalizada al correo electrónico facilitado por los estudiantes al formular su solicitud. Todos estos extremos estarán detallados en el impreso normalizado de solicitud.

En caso de conformidad, el estudiante deberá solicitar la liquidación de precios que corresponda. El reconocimiento exigirá el previo pago de la tasa administrativa que se determine anualmente en el Decreto de Precios Públicos de la Junta de Andalucía o, en su defecto, en la Resolución Anual de Matrícula.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Las resoluciones de Reconocimiento y Transferencia de créditos podrán ser recurridas en alzada ante el Rector de la Universidad de Almería en el plazo de un mes.

CAPÍTULO II

RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 5. Reconocimiento de Créditos. Disposiciones generales.

Los créditos, en forma de unidad evaluada y certificable, pasarán a consignarse en el expediente del estudiante especificando la tipología de origen y destino de la materia y la calificación de origen, así como también anotando la Universidad en la que se cursó.

El formato y la información que se deban incluir en las certificaciones académicas oficiales y personales serán los que determine la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos.

En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al Trabajo de Fin de Grado ni al Trabajo de Fin de Máster.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 3.2.b anterior, la Universidad podrá establecer, directamente o previa suscripción de convenios de colaboración, tablas de equivalencia para posibilitar el reconocimiento parcial de estudios nacionales o extranjeros con el fin de facilitar la movilidad de estudiantes y la organización de programas interuniversitarios, todo ello de conformidad con lo establecido en el R.D. 1393/2007. La aprobación de tales tablas corresponderá a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos de formación básica en enseñanzas de Grado.

a) Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama. A tal fin, cuando se plantee una solicitud en el marco de lo dispuesto en el párrafo anterior, y con el objeto de garantizar que para cada título de origen se reconocen un mínimo de 36 créditos de formación básica de rama y que dicho reconocimiento se realiza de forma transparente y objetiva, se resolverá no sólo sobre las materias aportadas por el estudiante sino sobre todas las materias básicas del título de origen de la misma rama de conocimiento.

b) Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

c) En el caso de los créditos de formación básica en otras materias diferentes a las de la rama de conocimiento de la Titulación de destino, se atenderá a lo dispuesto en el artículo siguiente, respecto de materias obligatorias, y no serán aplicables los epígrafes siguientes de este artículo.

d) El número de créditos básicos reconocidos coincidirá con el de créditos que le sean eximidos de cursar, sin perjuicio de que pueda figurar en el expediente el número total de créditos superados en origen que han dado lugar al reconocimiento. No podrá otorgarse el título sin que se haya superado o reconocido el total de carga básica prevista en el mismo.

e) Con carácter previo a la resolución de Reconocimiento, y estudiadas las competencias adquiridas con los créditos reconocidos, la Comisión Docente del Centro realizará una propuesta de Resolución de Reconocimiento en la que se indicará el conjunto de asignaturas de formación básica del título que no deberán ser cursadas por el estudiante.

f) Excepcionalmente, el resto de asignaturas de formación básica ofrecidas en la Titulación de destino y que no les sean exigibles al/la estudiante como consecuencia del proceso de reconocimiento podrán ser cursadas por el estudiante de forma voluntaria con la finalidad de completar la formación fundamental necesaria para abordar con mayor garantía el resto de las materias de la Titulación.

Artículo 7. Reconocimiento de créditos de materias obligatorias, optativas y prácticas externas.

a) En el caso de los créditos en materias obligatorias, optativas y de prácticas externas, serán las Comisiones Docentes de los Centros las que evalúen las competencias adquiridas con los créditos aportados y su posible correspondencia con materias de la Titulación de destino.

b) El número de créditos reconocidos coincidirá con el de créditos que le sean eximidos de cursar, sin perjuicio de que pueda figurar en el expediente el número total de créditos superados en origen que han dado lugar al reconocimiento.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

c) Se procurará reconocer los créditos optativos superados por el estudiante en la Titulación de origen aun cuando no tengan equivalencia en materias concretas de los estudios de destino; cuando su contenido se considere adecuado a los objetivos y competencias del título y, especialmente, en el caso

de adaptaciones de estudios que conduzcan a títulos considerados equivalentes.

d) En la Resolución de Reconocimiento y Transferencia de créditos se deberá indicar el tipo de créditos reconocidos, así como las asignaturas que el estudiante no deberá cursar por considerar adquiridas las competencias correspondientes a los créditos reconocidos.

Artículo 8. Reconocimiento de créditos de Grado entre las Universidades públicas andaluzas.

La Universidad de Almería, como integrante del sistema universitario público andaluz, reconocerá los créditos cursados en los módulos que forman parte del 75% de las enseñanzas comunes de cada Titulación determinadas en la Comisiones de Rama y Titulación siguiendo las directrices emanadas del Consejo Andaluz de Universidades para tal efecto. Para ello, irá incorporando la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos al catálogo general al que hace referencia el artículo 3.2.c) las correspondientes tablas de equivalencias entre estas Titulaciones.

Artículo 9. Transferencia de créditos.

Los créditos superados por el estudiante en enseñanzas universitarias oficiales que no hayan conducido a la obtención de un título oficial y que no sean constitutivas de reconocimiento deberán consignarse, en cualquier caso, en el expediente del estudiante.

En las certificaciones académicas, los créditos transferidos aparecerán claramente diferenciados de los créditos que conducen a la obtención del título de Grado o Máster.

CAPÍTULO III

RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS. ESPECIFICIDADES

Artículo 10. Reconocimiento de experiencia laboral y profesional y de enseñanzas universitarias no oficiales.

10.1. Reconocimiento de experiencia laboral y profesional.

a) La experiencia profesional o laboral acreditada podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

b) La coordinación de Titulación informará y asesorará a los solicitantes con la finalidad de ayudarles a autoevaluar su competencia, completar su expediente documental y facilitarles la presentación de pruebas que justifiquen su competencia profesional. Además, evacuará un informe no vinculante dirigido a la Comisión de Evaluación.

c) El expediente documental será conformado por el solicitante con el asesoramiento antes mencionado e incluirá: contrato laboral con alta en la Seguridad Social; credencial de prácticas de inserción profesional; certificados de formación de personal; memoria de actividades desempeñadas y/o cualquier otro documento que permita comprobar o poner de manifiesto la experiencia alegada y su relación con las competencias inherentes al título.

d) La Comisión Docente del Centro será la encargada de la evaluación de competencias del candidato. A tal fin, podrá constituir cuantas Comisiones de Evaluación considere necesarias, agrupadas por título o títulos afines. Asimismo, podrá delegar la evaluación en la Comisión Académica del Título.

e) Dicha Comisión, tras el estudio de la documentación y el informe del coordinador, decidirá sobre la admisión al procedimiento. En caso favorable, deberá realizarse una evaluación del solicitante para valorar la adquisición de las competencias alegadas. Podrá evaluarse mediante entrevista profesional, simulaciones, pruebas estandarizadas de competencia u otros métodos afines. Excepcionalmente, se podrá prescindir de la evaluación cuando, tras el estudio del expediente documental aportado, la Comisión de Evaluación aprecie sin sombra de duda que el solicitante ha adquirido las competencias alegadas.

f) En su caso, y a efectos de continuación del procedimiento general establecido en la presente normativa, la Comisión de evaluación elevará una propuesta a la Comisión Docente del Centro.

g) Cuando de la evaluación se desprenda que el candidato tiene las competencias y conocimientos asociados a una determinada materia, podrá autorizarse el reconocimiento de los créditos correspondientes a ella.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

h) Cuando de la evaluación se desprenda que el candidato tiene competencias y conocimientos inherentes al título pero no coincidentes con los de ninguna materia en particular, podrán reconocerse en forma de créditos optativos.

i) El reconocimiento de estos créditos, que no computarán a efectos de baremación del expediente, incorporará la calificación de «Apto».

j) La sola alegación de un volumen determinado de horas o años trabajados no será causa suficiente para el reconocimiento de créditos, salvo en supuestos de colectivos profesionales muy estructurados en categorías profesionales precisas que garanticen las mismas competencias profesionales.

10.2. Reconocimiento de enseñanzas universitarias no oficiales.

k) Podrán reconocerse créditos por enseñanzas universitarias no oficiales siempre que hayan sido impartidas por una Universidad y el diploma o título correspondiente constate la realización de la evaluación del aprendizaje.

l) El reconocimiento de estos créditos, que no computarán a efectos de baremación del expediente, no incorporará. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior en su conjunto al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios, salvo en el caso previsto en el artículo 6.4 del Real Decreto 1393/2007 según la redacción del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 11. Reconocimiento de estudios completados de un plan de estudios desarrollado según regulaciones anteriores. En el caso de que ambas Titulaciones pertenezcan a la misma rama de conocimiento, si la Titulación de destino es un Grado, se reconocerán un mínimo de 36 créditos de sus materias

básicas por considerar que el título obtenido le aporta un mínimo de las competencias básicas de la rama, y le será de aplicación el mismo procedimiento previsto en el artículo 6.a. La Resolución de Reconocimiento y Transferencia de créditos hará constar que los créditos de formación básica son reconocidos por aportar un título oficial previo. Así se consignará igualmente en el expediente académico.

Respecto del resto de créditos, se podrá realizar un Reconocimiento asignatura por asignatura de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 anterior. Igualmente, podrá procederse al Reconocimiento asignatura por asignatura en el caso de que ambas Titulaciones sean de distinta rama de conocimiento, o en el caso de que la Titulación de destino sea un Máster.

Artículo 12. Reconocimiento de estudios parciales de un plan de estudios desarrollado según regulaciones anteriores. Podrá realizarse el reconocimiento asignatura por asignatura según lo previsto en el artículo 7 anterior. A efectos de lo dispuesto en el artículo 10 y en el párrafo anterior de este artículo respecto del reconocimiento de créditos, se entenderá que la carga lectiva de un crédito de anteriores sistemas educativos equivale a un crédito ECTS.

Artículo 13. Reconocimiento de estudios de enseñanzas superiores oficiales no universitarias. El reconocimiento de créditos por estudios superiores no universitarios se regulará por lo dispuesto en el la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de

julio, así como por los acuerdos que en su caso se suscriban en el marco del distrito universitario andaluz y por lo dispuesto en la presente normativa.

Artículo 14. Reconocimiento de créditos obtenidos en régimen de movilidad.

El reconocimiento de créditos obtenidos en régimen de movilidad se realizará de acuerdo con la normativa nacional o internacional aplicable; los convenios que suscriba esta Universidad; los procedimientos establecidos por el Vicerrectorado competente y la normativa que, en su caso, se establezca.

En los supuestos en los que se posibilite movilidad sin que se haya suscrito previo acuerdo de reconocimiento de estudios, se atenderá a lo dispuesto con carácter general en la presente normativa a efectos del reconocimiento de los créditos superados.

En todo caso, serán aplicables las funciones de coordinación, interpretación y fijación de criterios generales que la presente normativa atribuye a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos.

Artículo 15. Reconocimiento de créditos por la participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Conforme a lo que establece el artículo 46.2.i.) de la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, modificada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, y el artículo 12.8, del

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Real Decreto 1393/2007, en su redacción dada por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta el máximo que fije el plan de estudios cursado. Este reconocimiento se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Sólo será aplicable, hasta por un máximo de 6 créditos, en títulos de Grado.

b) La actividad objeto del Reconocimiento deberá haber sido desarrollada durante el período de estudios universitarios comprendido entre el acceso a la Universidad y la obtención del título.

c) Las actividades específicas por las que se puede solicitar el reconocimiento deberán haber sido aprobadas por la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos según los criterios generales que figuran en el Anexo I de este documento. Dichos criterios generales podrán ser ampliados o modificados por el Consejo de Gobierno. En el Anexo III se incorpora una tabla de Actividades específicas por la que puede ser solicitado el reconocimiento. La actualización, modificación y ampliación de esa tabla corresponderá a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia.

d) Los créditos reconocidos serán incorporados al expediente del estudiante como: «Reconocimiento de créditos por participación en actividades universitarias»; se añadirá, en su caso, el nombre de la actividad, con la calificación de «Apto», y no se tendrá en cuenta en la media del expediente académico, salvo que una norma estatal estableciera lo contrario.

El procedimiento para el reconocimiento de estos créditos será el siguiente:

1. Los organizadores y responsables de las actividades que pueden ser autorizadas para su reconocimiento comunicarán, con carácter previo a su celebración, las mismas a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos.

2. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos resolverá sobre la autorización del reconocimiento de las actividades propuestas, y determinará el número de créditos autorizados actualizando, en su caso, el Anexo III.

3. El estudiante solicitará el reconocimiento de las actividades autorizadas en la Secretaría Académica dentro de los plazos que se establezcan anualmente en la resolución de matrícula, y aportará la documentación que proceda y abonará la tasa que corresponda.

4. El Decano o Director de Centro resolverá el reconocimiento de créditos de acuerdo con la resolución de autorización de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos.

Artículo 16. Reconocimiento de la competencia «aprendizaje de una lengua extranjera». De conformidad con la normativa sobre Competencias Genéricas de la UAL para las nuevas Titulaciones, los estudiantes deberán acreditar la competencia «aprendizaje de una lengua extranjera», según los criterios recogidos en el Anexo II de la presente normativa.

La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos será la encargada de aplicar la normativa sobre reconocimiento de esta competencia y velará por la actualización del contenido de este anexo y su aprobación por Consejo de Gobierno.

CAPÍTULO IV

SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO Y CERTIFICACIONES

Artículo 17. Suplemento Europeo al Título.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier Universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, confeccionado en versión bilingüe castellano-inglés, de acuerdo con lo regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

Artículo 18. Certificaciones Académicas.

Con objeto de facilitar la movilidad entre Universidades del EEES, en las certificaciones académicas que se expidan a los estudiantes deberán incluirse la fecha de publicación en Boletín Oficial del Plan de Estudios correspondiente; la rama a la que se adscribe el título; los módulos y materias a las que se vinculan las correspondientes asignaturas, y la rama a la que pertenecen las materias básicas del título. En la medida de lo posible, se facilitará la expedición de certificaciones académicas bilingües castellano-inglés.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Disposición adicional.

Todas las denominaciones de órganos de gobierno, representación, cargos, funciones y miembros de la Comunidad Universitaria, así como cualesquiera otras que en la presente normativa se efectúen en género masculino se entenderán hechas indistintamente en género masculino o femenino, según

el sexo del titular que los desempeñe.

Disposición transitoria.

A los procedimientos iniciados con anterioridad a la entrada en vigor de la de la presenta Normativa les serán de aplicación las disposiciones vigentes en el momento de la solicitud. Será, por tanto, de aplicación la anterior Normativa de reconocimiento de créditos en tanto no se oponga a lo previsto en el Real Decreto 1393/2007, en la redacción dada por el Real Decreto 861/2010.

Disposición derogatoria.

Queda derogada la Normativa de Reconocimiento de créditos de la Universidad de Almería aprobada en Consejo de Gobierno de 9 de diciembre de 2009.

Disposición final.

La presente normativa entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial de la Junta de Andalucía».

ANEXO I

CRITERIOS GENERALES DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADADES CULTURALES, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN

Los siguientes criterios generales informarán la actuación de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos en el reconocimiento de las actividades descritas en este Anexo. La modificación y actualización de estos criterios corresponderá a Consejo de Gobierno.

1. Actividades culturales. Su idoneidad a efectos de reconocimiento deberá ser avalada por el Vicerrectorado de Cultura, Extensión Universitaria y Deportes (o el que asuma tales competencias), que expedirá el Certificado correspondiente y asignará una equivalencia en horas de participación a dicha actividad y un valor en créditos ECTS equivalentes según la regla de equivalencia de 1 crédito por cada 25 h.

2. Cursos de Enseñanzas Propias, Extensión Universitaria y Cursos de Verano. En el caso de actividades computadas en horas lectivas, se convertirán a créditos ECTS según la regla de 1 crédito ECTS por cada 25 horas lectivas.

3. Actividades Deportivas. Su idoneidad a efectos de reconocimiento deberá ser avalada por el Vicerrectorado de Cultura, Extensión Universitaria y Deportes (o el que asuma tales competencias), que expedirá el Certificado correspondiente y propondrá la equivalencia en créditos ECTS.

4. Actividades de Representación estudiantil en órganos colegiados. Será necesario aportar certificación de haber asistido al menos al 60% de las sesiones del órgano en el periodo indicado a continuación, emitida por el Secretario de dicho órgano:

- Los representantes en Consejo de Estudiantes, Consejos de Departamento, Unidad de Garantía de Calidad, Juntas de Centro, Comisiones de Consejo de Gobierno, Consejo de Gobierno, Consejo Social y aquellos otros órganos que pudiera determinar la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos, tendrán un reconocimiento de 1 crédito por curso académico.

- En el caso de representantes en el Claustro, el estudiante deberá asistir a todas las sesiones que se convoquen durante el periodo para el que ha sido elegido, con reconocimiento de 1 crédito por periodo (2 cursos académicos).

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. Actividades Solidarias y de Cooperación. La idoneidad de las mismas a efectos de reconocimiento deberá ser avalada por el Vicerrectorado de Estudiantes (o el que asuma tales competencias), que expedirá el Certificado correspondiente y asignará una equivalencia en horas de participación a dicha actividad y un valor en créditos ECTS equivalentes según la regla de equivalencia de un crédito por cada 25 horas de prestación de servicios de voluntariado, orientación, apoyo al alumnado, cooperación y mediación de salud.

6. Otras Actividades. Excepcionalmente, teniendo en cuenta los criterios de idoneidad y oportunidad y a propuesta de los distintos Vicerrectorados, el Consejo de Gobierno podrá autorizar el reconocimiento de créditos a otras actividades no expresamente incluidas en los criterios anteriores.

ANEXO II

ACREDITACIÓN DE LA COMPETENCIA «APRENDIZAJE DE UNA LENGUA EXTRANJERA»

1. Los estudiantes de todas las Titulaciones de Grado deberán acreditar obligatoriamente, para la obtención de su título el nivel B1 o superior de una lengua extranjera (Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas).
2. Los estudiantes extranjeros deberán acreditar el conocimiento de la lengua castellana.
3. La acreditación del nivel B1 de una lengua extranjera deberá ostentarse con anterioridad a la finalización de los estudios, pudiendo obtenerse por cualquiera de los siguientes procedimientos:

1. Por haber superado un Grado que incluya contenidos suficientes de una lengua extranjera para alcanzar la competencia «aprendizaje de una lengua extranjera» en un nivel igual o superior al B1, según el Plan de Estudios de dicho título.
2. Prueba de nivel. La Universidad de Almería a través de su Centro de Lenguas realizará todos los años una convocatoria de pruebas de las lenguas que oferta regularmente. La calificación de las referidas pruebas será apto o no apto.
3. Cursando y aprobando los créditos de enseñanza de un idioma cuando así lo establezca la Orden Ministerial respectiva, el acuerdo andaluz del 75% común o el Plan de Estudios, y que impliquen alcanzar un nivel B1 o superior.
4. Acreditación. Quedarán eximidos de la realización de estas pruebas los estudiantes que acrediten tener un nivel B1 o superior, de acuerdo con lo establecido en el Marco Común Europeo de Referencia.

Esto se podrá concretar también en cursos y certificaciones, de acuerdo con la siguiente tabla:

Inglés

Centro de Lenguas de la UAL (nivel correspondiente)

Diploma PET (Preliminary English Test)

Diploma FCE (First Certificate in English)

Diploma CAE (Certificate in Advanced English)

Diploma CEP (Certificate of English Proficiency)

TOEFL PBT: 457 puntos o suprior

TOEFL CBT: 137 puntos o superior

IBT TOEFL: 57 puntos o superior

TOEIC: 550 puntos o superior

Francés

Centro de Lenguas de la UAL (nivel correspondiente)

Diploma DELF B1 (Diplôme d'Études en Langue Française)

Diploma DELF B2 (Diplôme d'Études en Langue Française)

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Diploma DALF C1 (Diplôme Approfondi de Langue Française)

Diploma DALF C2 (Diplôme Approfondi de Langue Française)

Alemán

Centro de Lenguas de la UAL (nivel correspondiente)

Diploma ZD (Zertifikat Deutsch)

Diploma GoetheZertifikat B2

Diploma GoetheZertifikat C1 (antiguo ZMP/Zentrale Mittelstufenprüfung)

Diploma ZOP (Zentrale Oberstufenprüfung)

Diploma KDS (Kleines Deutsches Sprachdiplom)

Italiano

Centro de Lenguas de la UAL (nivel correspondiente)

Diploma CELI 2 (Certificato di Conoscenza della Lingua

Italiana Livello 2) y superiores

Diploma CILS 1 y superiores

3.5. U otros procedimientos y otras lenguas que puedan establecer en su momento el Consejo de Gobierno.

NOTA: ESTA TABLA SE ENCUENTRA AMPLIADA Y ACTUALIZADA (ver web del Servicio de Ord. Docente, Planes de estudio y F.C.) **http://cms.ual.es/UAL/universidad/serviciosgenerales/asuntosgenerales/Pagina/PE_PAGINA_B1**

ANEXO III

RELACIÓN DE ACTIVIDADES QUE TIENEN AUTORIZADO EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CULTURALES, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN

El Reconocimiento de créditos por las actividades específicas que se recogen en el presente anexo, hasta el máximo de 6 créditos, se regirá por lo establecido en el artículo 14 de esta Normativa. La modificación y ampliación de la relación de actividades autorizadas corresponderá a la Comisión de Reconocimiento y Transferencias de acuerdo con el procedimiento establecido en dicho artículo.

1. Actividades Culturales.

ACTIVIDADES CULTURALES		
CERTIFICADO	Vicerrectorado de Cultura, Extensión Universitaria y Deportes	
Actividades	***Duración***	***Créditos***
Taller de Bailes de Salón	50 horas	2

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Taller de Grupo de Teatro	50 horas	2
Taller de Grupo de Poesía	50 horas	2
Taller de Grupo de Cine	50 horas	2
Cursos y Conferencias	25 horas	1
Cursos y Conferencias	10 horas	0,5
Taller de Pintura	50 horas	2
Cursos de Verano	50 horas	2
Cursos de Género	25 horas	1
Cursos de Migraciones e Inter-culturalidad	25 horas	1
Exposiciones	5 horas	0,25
Actividades Musicales	25 horas	1

Jornada Repensar el Estado Autonómico: ¿el federalismo como solución de futuro?

Organizador: Cátedra Rafael

Escuredo (UAL) y Foro

Permanente para el Intercambio 1 de Ideas Andalucía a Debate (UJA) Esta Actividad Cultural ha sido redactada según Acuerdo adoptado en Consejo de gobierno de 19/04/2013

2. Actividades Deportivas.

Actividades	Descripción	Créditos
DEPORTISTAS UNIVERSITARIOS DE ALTO NIVEL		
JUSTIFICACION: Diploma de Deportista Universitario de Alto Nivel del curso correspondiente, emitido por el Vicerrectorado de Cultura, Extensión Universitaria y Deportes		
PROGRAMA «AYUDA AL DEPORTISTA UNIVERSI-TARIO DE ALTO NIVEL»	Alumnos incluidos dentro del Programa «Ayuda al Deportista Universitario de Alto Nivel», en el cur-so en vigor, para Deportis-tas Universitarios de Alto Nivel.(actividad de 120 ho-ras)	3
CURSOS DE FORMACIÓN DEPORTIVA		
JUSTIFICACION: Diploma de aprovechamiento del curso, emitido por el Vicerrectorado de Cultura, Exten-sión Universitaria y Deportes, donde se indica el número de horas de la actividad formativa.		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- CURSOS DE FORMACIÓN DEPORTIVA (FORMACION)	Cursos que contengan una parte teórica, otra parte práctica, con temario, evaluación y título de aptitud. (cursos de más de 25 horas)	2 por curso realizado
- CURSOS DE FORMACIÓN DEPORTIVA (FORMACION)	Cursos que contengan una parte teórica, otra parte práctica, con temario, evaluación y título de aptitud. (cursos de más de 25 horas)	1 por curso realizado
ACTIVIDADES DEPORTIVAS GENERALES		
JUSTIFICACION: Certificación de actividades realizadas emitido por el Servicio de Deportes del Vicerrectorado de Cultura, Extensión Universitaria y Deportes, donde se relacionan las actividades realizadas y se indique el número de créditos que se puedan reconocer. En aplicación del art. 22 del Reglamento de Promoción y Apoyo del Deportista Universitario, por este grupo de actividades se podrá reconocer un máximo de 2 créditos por curso académico.		
- COMPETICIONES EXTERNAS (AUTONÓMICAS O NACIONALES)	Actividades de competición externa con una orientación de rendimiento. Para poder participar deberá ser seleccionado en su deporte. Existirán 2 modalidades: - PARTICIPACIÓN Deporte de equipo, deporte individual con acceso por marca, y deporte individual con acceso sin marca. - RESULTADOS Obtención de medalla en CAU, CEU o EU. (actividad entre 20 y 50 horas)	PARTICIPACIÓN 1 RESULTADOS 1
- COMPETICIONES FEDERADAS	Actividad de competición de rendimiento, con sesiones de entrenamiento semanales desde Octubre a Abril, en equipos federados de la Universidad de Almería.(actividad entre 40 y 50 horas)	1
CURSOS DE APRENDIZAJE DEPORTIVO (PARTICIPACIÓN)	Cursos en los que aprenden destrezas básicas para el aprendizaje de determina-das disciplinas deportivas. (cursos entre 12 y 20 horas)	0,5 por curso realizado
- ACTIVIDADES EN LA NATURALEZA	Actividades que se desarrollan en contacto con el medio ambiente. Participar en 5 actividades en la naturaleza durante el curso.(cada actividad entre 6 y 10 horas)	1 cada 5 actividades realizadas
- ESCUELAS DEPORTIVAS y CURSOS DE NATACION	Actividades deportivas mensuales que fomentan los hábitos de salud y bienestar físico. Participación en 4 mensualidades (o 2 bimestral o 1 cuatrimestral).(cada mensualidad entre 8 y 10 horas)	1 por cada 4 mensualidades

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

COMPETICIONES INTER-NAS	Actividades de competición interna en diferentes formatos y en diferentes modalidades deportivas. Solo podrán reconocer créditos el primer clasificado de cada competición, tanto individual como colectiva.(actividad entre 12 y 15 horas para los finalistas)	1 al Campeón

5. Actividades Solidarias.

ACTIVIDADES SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN		
CERTIFICADO	Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo	
Actividades	Descripción	Créditos
Apoyo a estudiantes con necesidades educativas especiales (ACNEE).	Reuniones y actividades de apoyo con los ACNEEs y con el secreta-riado de orientación educativa.	2
Jornadas y actividades de sensibilización en torno a la solidaridad, cooperación, voluntariado, discapacidad y promoción de la salud.(25 h mínimo).	- Jornadas de Voluntariado. - Jornadas de Cooperación. - Jornadas de la Tierra y sobre temas medioambientales. - Jornadas de sensibilización sobre discapacidad. - Jornadas sobre promoción de la salud.	1 1 1 1 1
Cursos, actividades formativas y de apoyo en torno a la solidaridad, la cooperación, el voluntariado, la discapacidad y la promoción de la salud.(50 h mínimo)	- Curso de formación de voluntariado social. - Curso de formación de voluntariado digital. - Curso de formación de voluntariado y cooperación. - Curso de formación de voluntariado medioambiental. - Curso de formación de voluntariado en el ámbito de la discapacidad. - Cursos de formación de apoyo al alumnado de nuevo ingreso. - Cursos de formación en prácticas de promoción de la salud.	2 2 2 2 2 2 2

Almería, 20 de julio de 2011.- El Rector, Pedro R. Molina García.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Elaboración de la memoria final de las prácticas
Elaboración y defensa pública de un trabajo de fin de grado
Exposición de grupos de trabajo
Realización de ejercicios
Realización de informes
Realización de prácticas externas
Resolución de problemas
Seminarios y actividades académicas dirigidas
Tareas de laboratorio
Trabajo en equipo
Tutorías de prácticas externas
Tutorías de trabajo fin de de grado
Clases teóricas y prácticas
Prácticas de ordenador
Trabajo autónomo del alumno
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Aprendizaje basado en problemas
Aprendizaje basado en proyectos
Aprendizaje cooperativo
Búsqueda, consulta y tratamiento de la información
Clase magistral participativa
Conferencia
Debate y puesta en común
Gamificación del aprendizaje
Proyecciones audiovisuales
Trabajo autónomo
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Actividades y ejercicios de clase
Defensa pública del trabajo de fin de grado
Informe de progreso
Informe del tutor de prácticas
Observaciones del proceso
Pruebas finales (escritas u orales)
Pruebas intermedias
Valoración de la memoria de prácticas
Valoración de la memoria del trabajo de fin de grado
Valoración final de informes, trabajos..
5.5 NIVEL 1: Matemáticas
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1
NIVEL 2: Análisis matemático

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
12		
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Análisis matemático		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	12	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
12		
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. El propósito principal de este curso es desarrollar las técnicas del cálculo diferencial e integral para funciones reales de variable real.
2. Mediante la resolución de ejercicios convenientemente seleccionados el estudiante manejará los principales conceptos y resultados del Análisis, incorporando dichas técnicas como una herramienta de gran utilidad para afrontar las asignaturas que cursará posteriormente.
3. En particular, deberá familiarizarse con las funciones elementales, que son la principal fuente de ejemplos y desempeñan, al mismo tiempo, un importante papel en otras disciplinas.
4. Entre las habilidades a conseguir cabe resaltar las siguientes:

- Expresar enunciados y razonamientos matemáticos con rigor y corrección científica.

- Traducir situaciones sencillas de la realidad en términos matemáticos.

- Exponer con claridad razonamientos e ideas matemáticas.

- Mejorar la capacidad de razonamiento y la intuición geométrica.

1. Se destacan además las siguientes competencias específicas de la asignatura:

- Conocer y manejar con soltura las propiedades fundamentales de los conjuntos numéricos.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Comprender la noción de convergencia de sucesiones y series. Un concepto que es de gran importancia en sí mismo y que, además, será muy útil en el estudio de las funciones reales de variable real.
- Comprender las nociones de continuidad y límite para funciones reales de variable real. Estudiar las propiedades de las funciones continuas definidas en intervalos
- Asimilar el concepto de derivada de funciones reales de variable real y manejar con soltura las reglas de derivación. Plantear problemas de optimización. Estudiar las propiedades de las funciones derivables definidas en intervalos
- Con las anteriores herramientas analizar y representar gráficamente funciones reales de variable real a partir de la expresión que las define.
- Definir la integral de Riemann para funciones reales de variable real. Dar herramientas para calcular las integrales y aplicar el concepto de integral a la resolución de problemas geométricos.
- Comprender las principales demostraciones de la asignatura.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. El número real.
2. El número complejo.
3. Sucesiones y series numéricas.
4. Funciones elementales.
5. Continuidad de funciones de una variable real.
6. Diferenciación de funciones de una variable real.
7. Integración de funciones de una variable.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios: se incluyen entre las orientaciones de selectividad para la asignatura Matemáticas II de 2º de bachillerato.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	10	100
Resolución de problemas	30	100
Clases teóricas y prácticas	80	100
Trabajo autónomo del alumno	180	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	10.0	20.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	20.0	40.0

NIVEL 2: Geometría elemental

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Geometría elemental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
6		
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Comprender la necesidad de la demostración rigurosa en el campo de las matemáticas.
2. Trabajar sin dificultad en el ambiente abstracto n-dimensional.
3. Resolver cuestiones teóricas y prácticas de la asignatura en el espacio n-dimensional.
4. Saber trasladar los resultados abstractos obtenidos mediante demostraciones a espacios de 2, 3 dimensiones. Trabajar en dimensiones 4, 5 y 6 utilizando el ordenador.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices.
2. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales.
3. Geometría elemental del plano y del espacio.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático		
CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Realización de ejercicios	15	100
Clases teóricas y prácticas	45	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Clase magistral participativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Informe de progreso	0.0	60.0
Observaciones del proceso	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
NIVEL 2: Estructuras básicas del álgebra		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
6		
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Estructuras básicas del álgebra		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
6		
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Manipular y operar con conjuntos y aplicaciones.
2. Conocer los primeros conceptos de grupo, anillo y cuerpo.
3. Operar con conjuntos ordenados y relaciones de equivalencia.
4. Conocer la aritme#tica y divisibilidad en naturales y enteros, y la aritme#tica modular.
5. Conocer la aritme#tica y divisibilidad polinomiales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Conjuntos, aplicaciones, relaciones.
2. Introducción elemental a las estructuras algebraicas: grupos, anillos y cuerpos.
3. Números enteros y aritmética modular.
4. Números racionales: fracciones.
5. Factorización única.
6. Polinomios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se requieren conocimientos necesarios previos dado que se trata de una asignatura introductoria al uso del lenguaje matemático y técnicas básicas de cálculo.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión		
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas		
UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático		
CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas		
CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.		
CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.		
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos		
CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis		
CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Resolución de problemas	14	100
Clases teóricas y prácticas	46	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
NIVEL 2: Introducción a la probabilidad y a la estadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a la probabilidad y a la estadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1.- De forma general: planificar un trabajo para lograr su sistematización, obtener conclusiones prácticas a partir de una recolección amplia de información y detectar información errónea o incompatible.

2.- De forma más específica: conocer conceptos estadísticos básicos y conocer modelos probabilísticos frecuentes.

3.- En el aspecto procedimental: sistematizar, tabular y obtener conclusiones a partir de datos, saber aplicar modelos concretos a situaciones reales y saber aplicar métodos numéricos para cálculos no directos.

4.- Finalmente, en el aspecto actitudinal: saber identificar el camino a seguir a la vista de un problema planteado.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Espacios de probabilidad.
2. Variables aleatorias: características y modelos.
3. Estadística descriptiva y análisis de datos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomiendan conocimientos previos correspondientes a la asignatura *Análisis Matemático*.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión		
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas		
UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua		
UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático		
CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas		
CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.		
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos		
CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis		
CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Realización de ejercicios	18	100
Resolución de problemas	7	100
Clases teóricas y prácticas	35	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
NIVEL 2: Álgebra lineal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Álgebra lineal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Saber manipular adecuadamente las matrices con coeficientes en un cuerpo.
2. Saber cuándo una matriz es diagonalizable y cómo se diagonaliza.
3. Conocer distintas formas canónicas de una matriz.
4. Saber clasificar las formas cuadráticas.
5. Aplicar el producto escalar a los problemas de mínimos cuadrados.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Valores y vectores propios de endomorfismos. Diagonalización.
2. Espacios con producto interno. Diagonalización ortogonal. Aplicaciones.
3. Aplicaciones bilineales y formas cuadráticas.
4. Forma canónica de Jordan.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

1. Los contenidos de la asignatura Geometría elemental.
2. Los contenidos de aritmética de polinomios que se explican en la asignatura Estructuras básicas del Álgebra.
3. Los contenidos de la asignatura Elementos básicos de las matemáticas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión		
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas		
UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático		
CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas		
CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.		
CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.		
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos		
CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis		
CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	15	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
NIVEL 2: Elementos básicos de las matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
6		
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Elementos básicos de las matemáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
6		
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Mejorar la capacidad de razonamiento y utilizar correctamente el lenguaje matemático.
2. Perfeccionar la intuición geométrica y utilizar algún programa informático de visualización gráfica.
3. Identificar los datos en un problema, las incógnitas y estructuras matemáticas subyacentes.
4. Realizar fiablemente los procesos de cálculo, comprobar la consistencia de los resultados y detectar errores lógicos en el transcurso del desarrollo de un problema.
5. Saber utilizar algún programa informático como herramienta complementaria de cálculo.
6. Demostrar habilidades y actitudes que posibiliten el trabajo en equipo.
7. Utilizar las herramientas y recursos del Aula Virtual como base en el logro de este objetivo.
8. Comprender y asimilar con claridad los conocimientos matemáticos básicos que se corresponden con el contenido de la asignatura.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Introducción al razonamiento matemático, simbología matemática.
2. Operaciones con números reales y complejos, expresiones algebraicas, trigonometría
3. Técnicas de recuento.
4. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola.
5. Rectas y planos, posición relativa y distancias.
6. Representación gráfica de una función. Límites, continuidad y derivación.
7. Cálculo de primitivas y cálculo de áreas.
8. Resolución de problemas en matemáticas: técnicas estándar de resolución de problemas (reducción al absurdo, uso de las simetrías, generalizaciones o estudio de casos particulares, inducción y principio del palomar, etc.).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios: conocimientos elementales de las matemáticas del Bachillerato.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas		
UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático		
CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Realización de ejercicios	5	100
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	40	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	10.0	20.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	20.0	40.0
NIVEL 2: Matemática divulgativa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Mención en Matemáticas fundamentales		
NIVEL 3: Matemática divulgativa		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas fundamentales		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

1. Iniciación, práctica y, en cierta medida, análisis de algunos aspectos sobre distintos temas habitualmente presentes en la divulgación de las matemáticas:
    a. Matemáticas en la vida cotidiana.
    b. Juegos matemáticos y sus estrategias.
    c. Paradojas y falacias.
    d. Problemas de lógica e ingenio.
2. Iniciación en la redacción de artículos de divulgación matemática.

Con lo que se pretende alcanzar, entre otros, los siguientes objetivos:

1. Reconocer la presencia de la matemática en la naturaleza, en la ciencia, en la tecnología y en el arte: entender y saber presentar la matemática como parte integrante de la educación y de la cultura.
2. Desarrollar la capacidad de análisis, el pensamiento lógico y la intuición de los estudiantes.
3. Desarrollar las capacidades de crítica constructiva y autocrítica de los estudiantes.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Matemáticas en la vida cotidiana.
2. Juegos matemáticos.
3. Paradojas.
4. Redacción de un artículo de divulgación matemática.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios: Por lo general, conocimientos matemáticos básicos de la enseñanza preuniversitaria y de la asignatura Elementos básicos de matemáticas, especialmente lo que se refiere a los siguientes temas:

1. Introducción al razonamiento matemático.
2. Números reales y complejos.
3. Funciones reales.
4. Cónicas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas		
UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua		
UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica		
UAL6 - Saber trabajar en equipo		
UAL8 - Adquirir compromiso ético		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático		
CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.		
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos		
CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Exposición de grupos de trabajo	8	100
Realización de ejercicios	10	100
Trabajo en equipo	6	100
Clases teóricas y prácticas	36	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Debate y puesta en común		
Gamificación del aprendizaje		
Proyecciones audiovisuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Observaciones del proceso	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Informática y Teoría de la Información		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Programación de computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

12		
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Programación de computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	12	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
12		
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Saber analizar, diseñar e implementar un programa de ordenador, buscando la solución más eficiente para la resolución de un problema.
2. Estudiar y reutilizar las estructuras de datos y los diferentes esquemas algorítmicos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Conceptos de algoritmo y programa.
2. Tipos de datos primitivos.
3. Primitivas de asignación, lectura y escritura.
4. Estructuras de control: secuencial, selectiva, iterativa.
5. Funciones y métodos.
6. Estructura de datos tabla.
7. Algoritmos de recorrido y búsqueda.
8. Algoritmos básicos de ordenación.
9. Análisis de Algoritmos. Notación asintótica.
10. El concepto de recursión. Aplicaciones numéricas.
11. Estructuras de datos: listas, pilas, colas.
12. Persistencia. Archivos.
13. Librerías matemáticas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No son necesarios conocimientos específicos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión		
UAL2 - Desarrollar habilidad en el uso de las TIC		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos		
CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis		
CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático		
CE08 - Saber desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Realización de ejercicios	44	100
Clases teóricas y prácticas	32	100
Prácticas de ordenador	44	100
Trabajo autónomo del alumno	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Observaciones del proceso	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
NIVEL 2: Sistemas inteligentes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas inteligentes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Definir con precisión lo que es la inteligencia artificial (IA) y conocer sus hitos más importantes.
2. Conocer y saber aplicar en casos prácticos los principales métodos de búsqueda a ciegas y heurística.
3. Conocer y saber aplicar los algoritmos genéticos en problemas de búsqueda. Adquirir nociones de programación genética.
4. Conocer y utilizar los principales métodos de realce, segmentación y descripción en visión artificial.
5. Conocer y saber utilizar los principales métodos de aprendizaje automático: k-vecinos, Bayes, Correlación 2D, SVMs, Redes neuronales y Redes neuronales convolucionales profundas (Deep learning).
6. Conocer las diferencias entre la IA débil y la fuerte. Ética en la IA. Futuro de la IA

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Definición e hitos de la inteligencia artificial.
2. Búsqueda a ciegas.
3. Búsqueda heurística.
4. Aprendizaje automático, visión artificial y aplicaciones.
5. Filosofía de la inteligencia artificial

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1. Conocimientos y competencias que se adquieren cursando las asignaturas Programación de computadores e Introducción a la probabilidad y a la estadística.
2. Conocimientos básicos de matemáticas e informática de primer curso:
    a. Conocimientos básicos de complejidad algorítmica.
    b. Momentos estadísticos 2D (Probabilidad).
    c. Vectores n-dimensonales. Cálculo de distancias euclídeas en n dimensiones. Distribución gaussiana. Clasificador de Bayes.
    d. Conceptos de correlación y convolución.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL2 - Desarrollar habilidad en el uso de las TIC		
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas		
UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua		
UAL6 - Saber trabajar en equipo		
UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático		
CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.		
CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.		
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos		
CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis		
CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático		
CE08 - Saber desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Resolución de problemas	10	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	20	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje cooperativo		
Búsqueda, consulta y tratamiento de la información		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
NIVEL 2: Álgebra aplicada en la teoría de la información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
Mención en Matemáticas fundamentales		
NIVEL 3: Álgebra aplicada en la teoría de la información		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
Mención en Matemáticas fundamentales		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
1. El alumno adquirirá conocimientos y destrezas en teoría de códigos. 2. El estudiante tendrá conocimientos aplicados de los resultados más importantes en criptografía.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1. RSA y el logaritmo discreto. 2. Criptografía con curvas elípticas. 3. Protocolos criptográficos 4. Introducción a la teoría de códigos. 5. Códigos cíclicos. 6. Códigos de Reed-Solomon y códigos de Goppa. 7. Criptografía basada en códigos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Conocimientos previos necesarios:

Es aconsejable tener conocimientos y competencias que se adquieren cursando las asignaturas: Estructuras básicas del Álgebra, Ecuaciones algebraicas y Matemática Discreta.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	15	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

5.5 NIVEL 1: Física y astronomía

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 2: Física I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Física I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Manejar adecuadamente el lenguaje de la Física.
2. Emplear correctamente las unidades en los distintos sistemas.
3. Explicar los fenómenos y procesos relacionados con los aspectos básicos de la Física.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4. Adquirir destreza en la resolución de problemas.
5. Interpretar y discutir los datos obtenidos de medidas realizadas en el Laboratorio de Física.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. La experimentación y la medida en física.
2. Mecánica Newtoniana.
3. Medios continuos. Fluidos.
4. Termodinámica.
5. Campo electromagnético.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos recomendados: nociones de cálculo vectorial y de cálculo integral y diferencial básico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL6 - Saber trabajar en equipo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	5	100
Resolución de problemas	16	100
Tareas de laboratorio	14	100
Clases teóricas y prácticas	25	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas

Clase magistral participativa

Conferencia

Proyecciones audiovisuales

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

NIVEL 2: Física II

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Física II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Manejar adecuadamente el lenguaje de la Física.
2. Explicar los fenómenos y procesos relacionados con los aspectos básicos de la Física.
3. Adquirir destreza en la resolución de problemas.
4. Conocer y comprender teorías básicas en Física clásica y moderna.
5. Interpretar y discutir los datos obtenidos de medidas realizadas en el laboratorio de Física.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. La experimentación y la medida en física.
2. Oscilaciones y ondas.
3. El sólido rígido.
4. Mecánica analítica.
5. Fuerzas centrales. El problema de dos cuerpos.
6. Relatividad especial.
7. Física Cuántica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

1. Conocimientos adquiridos durante la asignatura Física I.
2. Conocimientos básicos de ecuaciones diferenciales.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

CE08 - Saber desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	10	100
Resolución de problemas	10	100
Tareas de laboratorio	12	100
Clases teóricas y prácticas	28	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

NIVEL 2: Astronomía

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
NIVEL 3: Astronomía		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Calcular el movimiento de los cuerpos celestes.
2. Saber situar mediante coordenadas astronómicas un punto de la esfera celeste.
3. Trasladar los conocimientos teóricos, al ordenador y a la contemplación real de cielo nocturno.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4. Entender el mecanismo de los eclipses. Estudiar en profundidad la medida del tiempo.
5. Mecánica celeste. Relatividad especial.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Coordenadas astronómicas.
2. Movimiento diurno.
3. Estudio del tiempo.
4. Estudio del sistema solar y eclipses.
5. Constelaciones.
6. Cosmología y mecánica celeste. Relatividad especial.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios: nociones básicas de geometría elemental y álgebra lineal.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL2 - Desarrollar habilidad en el uso de las TIC

UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	4	100
Resolución de problemas	12	100
Seminarios y actividades académicas dirigidas	2	100
Trabajo en equipo	2	100
Clases teóricas y prácticas	40	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas

Búsqueda, consulta y tratamiento de la información

Clase magistral participativa

Debate y puesta en común

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Informe de progreso	0.0	60.0
Observaciones del proceso	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

5.5 NIVEL 1: Análisis matemático

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Cálculo diferencial e integral

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
	12	
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Cálculo diferencial e integral		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	12	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	**ECTS Anual 2**	**ECTS Anual 3**
	12	
ECTS Anual 4	**ECTS Anual 5**	**ECTS Anual 6**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La teoría de esta asignatura consiste en conocer los siguientes conceptos y teoremas, así como las demostraciones de los principales resultados relacionados con ellos.

1. Espacios reales de dimensión finita como espacios vectoriales, espacios prehilbertianos, espacios normados, espacios métricos y espacios topológicos.
2. Convergencia de sucesiones en espacios euclídeos reales de dimensión finita. Continuidad y límite de funciones vectoriales.
3. Derivabilidad de una función según un vector. Derivadas parciales de una función.
4. Diferenciabilidad de funciones vectoriales. Condiciones y significado geométrico de la diferenciabilidad. Funciones de clase C1. Cálculo de la diferencial.
5. Derivadas parciales de orden superior de una función. Funciones de clase Cn. Teorema de Taylor. Extremos relativos de funciones escalares.
6. Teoremas de las funciones inversa e implícita. Difeomorfismos.
7. Variedades diferenciables de los espacios euclídeos reales de dimensión finita. Extremos relativos condicionados y extremos absolutos de funciones escalares.
8. Convergencias de sucesiones y series de funciones.
9. Medida de Lebesgue en espacios euclídeos reales de dimensión finita.
10. Funciones medibles. Integral de Lebesgue. Teoremas de convergencia.
11. Integral de Lebesgue para funciones reales. Teorema fundamental del Cálculo. Regla de Barrow.
12. Integrales múltiples e iteradas. Teorema de Fubini. Teoremas de cambio de variable. Aplicaciones de la integral.

Las prácticas de esta asignatura consisten en la resolución de ejercicios relacionados con los contenidos teóricos antes expuestos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Espacios reales de dimensión finita.
2. Funciones entre espacios reales de dimensión finita. Límites y continuidad. Diferenciabilidad. Derivadas parciales.
3. Derivadas de orden superior. Teorema de Taylor. Extremos relativos.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4. Teoremas de las funciones inversa e implícita. Variedades diferenciables. Extremos relativos condicionados.
5. Sucesiones y series de funciones.
6. Medida e integral de Lebesgue.
7. Integral de funciones reales. Integrales múltiples e iteradas. Cambio de variable. Aplicaciones de la integral.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios: Se necesitan conocimientos de la asignatura Análisis matemático, concretamente:

1. Cálculo de límites de funciones reales de variable real.
2. Cálculo de derivadas.
3. Cálculo de primitivas.
4. Conocimiento de las funciones elementales.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	10	100
Resolución de problemas	30	100
Clases teóricas y prácticas	80	100
Trabajo autónomo del alumno	180	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	10.0	20.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	20.0	40.0

NIVEL 2: Análisis vectorial

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Análisis vectorial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Saber aplicar los teoremas de Fubini y el teorema del cambio de variable.
2. Relacionar curvas y superficies con objetos geométricos y funciones de varias variables reales.
3. Calcular con soltura integrales de funciones de varias variables. Resolver integrales curvilíneas e integrales de superficie; calcular volúmenes de recintos tridimensionales.
4. Utilizar en aplicaciones a otros campos los conceptos asociados a las integrales de línea y de superficie y a las integrales de dos o tres variables.
5. Saber interpretar los conceptos y resultados básicos del análisis vectorial; de los operadores diferenciales básicos como el gradiente, la divergencia, el rotacional y laplaciano.
6. Conocer y saber aplicar el teorema de Stokes y sus versiones clásicas, sus derivaciones y aplicaciones más importantes.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Integrales de línea y de superficie.
2. Teoremas clásicos del Cálculo Vectorial.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

Son necesarios los conocimientos de las asignaturas:

1. Cálculo diferencial e integral.
2. Geometría afín (especialmente cónicas y cuádricas).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas		
UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático		
CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Realización de ejercicios	5	100
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	40	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	10.0	20.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	20.0	40.0
NIVEL 2: Análisis complejo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Análisis complejo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Familiarizarse con las expresiones, operaciones básicas con números complejos y la geometría plana vía los números complejos.
2. Estudiar la continuidad, el límite y la holomorfía de funciones complejas.
3. Estudiar la convergencia de las series de potencias y las propiedades de las funciones analíticas.
4. Estudiar las principales funciones elementales.
5. Estudiar las integrales curvilíneas y la existencia de primitivas. Dar una versión elemental del teorema de Cauchy y de la fórmula de Cauchy. Establecer la equivalencia entre holomorfía y analiticidad. Estudiar las principales consecuencias del teorema de Cauchy.
6. Estudiar los ceros de una función holomorfa.
7. Dar la versión general del teorema y de la fórmula de Cauchy. Clasificar las singularidades aisladas de una función.
8. Estudiar el teorema de los residuos y sus aplicaciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Funciones analíticas de variable compleja.
2. Teorema de Cauchy.
3. Residuos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

Haber cursado las asignaturas *Análisis matemático* y *Cálculo diferencial e integral*.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de ejercicios	5	100
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	40	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	10.0	20.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	20.0	40.0
NIVEL 2: Análisis funcional		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Análisis funcional		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. El principal objetivo es el estudio de espacios en los que conviven, adecuadamente interrelacionadas, estructuras de naturaleza algebraica con otras de carácter topológico. Las aplicaciones entre tales espacios que respetan las estructuras subyacentes son igualmente importantes.
2. De forma más concreta, los estudiantes serán introducidos en la teoría de espacios normados y se familiarizarán con las aplicaciones lineales y continuas entre ellos.
3. En la primera etapa de la asignatura aparecerán resultados fundamentales como la caracterización de los espacios normados de dimensión finita mediante su compacidad local, la completitud automática del dual de cada espacio normado o la equivalencia de todas las normas sobre un mismo espacio vectorial de dimensión finita.
4. Analizaremos con especial atención una clase especial de espacios normados, los espacios prehilbertianos, cuyas excepcionales propiedades geométricas se pondrán de manifiesto en resultados tan relevantes como el teorema de aproximación óptima o el teorema de la proyección ortogonal.
5. Como consecuencia importante, comprobaremos a continuación que los espacios de Hilbert son autoduales (teorema de Riesz-Fréchet).
6. Los espacios de Hilbert constituyen la generalización más perfecta desde el punto de vista geométrico de los espacios euclídeos. La existencia de bases ortonormales en todo espacio de Hilbert (no trivial) nos terminará de convencer al respecto.
7. Volveremos al marco de los espacios normados generales con un auténtico pilar del Análisis Funcional, el teorema de Hahn-Banach. Un resultado que admite diversas formulaciones, habitualmente clasificadas en dos tipos. Los teoremas de extensión o versiones analíticas del teorema de Hahn-Banach y los teoremas de separación o versiones geométricas del teorema.
8. Veremos en particular que el dual de todo espacio normado separa sus puntos, lo que presagia una fructífera teoría de dualidad. Las versiones del teorema del bipolar en espacios normados y el teorema de Banach-Alaoglú serán los máximos exponentes de dicha teoría. Se comprenderá a través de ellos la utilidad e importancia de las topologías débiles.
9. Como consecuencia tendremos por ejemplo que la compacidad débil de la bola unidad de un espacio normado caracteriza su reflexividad (así como la compacidad de la bola, con respecto a la topología de la norma, caracteriza la finitud de su dimensión).
10. Las consecuencias del teorema de Baire en espacios de Banach, el teorema de la aplicación abierta (con sus reformulaciones equivalentes) y el principio de acotación uniforme, mostrarán la fecundidad de la teoría en ambiente completo.
11. Finalmente, las aplicaciones a menudo en forma de ejercicios de los resultados expuestos facilitarán su comprensión y prepararán al estudiante para hacer uso de ellos en diferentes contextos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Espacios de Banach.
2. Principios fundamentales del Análisis Funcional.
3. Dualidad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

Se recomienda haber cursado las asignaturas Álgebra lineal, Geometría elemental, Análisis matemático, Cálculo diferencial e integral, Matemática discreta, Análisis vectorial, Ecuaciones diferenciales I, Ecuaciones diferenciales II y Análisis complejo.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	5	100
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	40	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	10.0	20.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	20.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Estructuras algebraicas y matemática discreta		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Ecuaciones algebraicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ecuaciones algebraicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Conocer los conceptos de teoría de grupos necesarios para la teoría de cuerpos.
2. Conocer la estructura matemática de cuerpo y los teoremas fundamentales de la teoría de Galois.
3. Clasificar cuerpos finitos.
4. Hallar cuerpos de escisión de polinomios, su grupo de Galois y manejar la correspondencia entre subextensiones y subgrupos del grupo de Galois.
5. Resolver ecuaciones por radicales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Grupos para teoría de Galois.
2. Cuerpos y sus extensiones.
3. Teoría de Galois.
4. Resolución de ecuaciones por radicales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

1. Es aconsejable haber aprobado las asignaturas Elementos básicos del álgebra y Matemática discreta.
2. Se necesitan conocimientos de álgebra lineal, de teoría de grupos y de polinomios.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

CE08 - Saber desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	15	100

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	15	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
NIVEL 2: Matemática discreta		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Matemática discreta		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Conocer y manejar las herramientas básicas del conteo. Identificar problemas que pueden ser resueltos con estas y saber utilizarlas para ello.
2. Comprender las nociones y resultados básicos de la teoría de grupos. Saber trabajar con permutaciones y usarlas en la resolución de problemas. Entender la noción de acción de un grupo sobre un conjunto.
3. Comprender las nociones y resultados básicos de la teoría de grafos. Saber identificar y trabajar con distintos tipos de grafos. Saber utilizar los conocimientos adquiridos para la resolución de problemas prácticos que aparecen en la vida real.
4. Comprender el concepto de anillo, ideal y anillo cociente. Construir cuerpos finitos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Combinatoria.
2. Teoría de grafos.
3. Teoría de grupos.
4. Anillos e ideales. Cuerpos finitos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

Se recomienda haber aprobado las asignaturas Estructuras básicas del Álgebra, Álgebra lineal y Geometría elemental, y conocer la parte de Combinatoria de la asignatura Introducción a la Probabilidad y la Estadística.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Realización de ejercicios	18	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	12	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
NIVEL 2: Álgebra y teoría de números		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas fundamentales		
NIVEL 3: Álgebra y teoría de números		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Matemáticas fundamentales

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. El alumno adquirirá los conocimientos de álgebra necesarios para abordar los contenidos de teoría de números.
2. El estudiante tendrá conocimiento de los resultados más importantes de teoría de números y sabrá calcular los elementos básicos de esta disciplina.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Anillos y módulos.
2. Introducción a la teoría algebraica de números.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

Es aconsejable tener conocimientos y competencias que se adquieren cursando las asignaturas Estructuras básicas del álgebra y Ecuaciones algebraicas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.		
CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.		
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos		
CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis		
CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	15	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Geometría y Topología		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Geometría afín		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Geometría afín		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de: 1. Conocer y calcular las ecuaciones de subespacios y aplicaciones afines. 2. Captar la idea de movimiento y simetría. 3. Clasificar cónicas y cuádricas y calcular sus elementos afines y métricos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1. Espacios afines y euclídeos. 2. Movimientos rígidos. 3. Cónicas y cuádricas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Conocimientos previos necesarios: El número real, el número complejo, funciones elementales, rectas y planos, posición relativa y distancias, sistemas de ecuaciones lineales y matrices, espacios vectoriales y aplicaciones lineales, geometría elemental del plano y del espacio, valores y vectores propios de endomorfismos, aplicaciones bilineales y formas cuadráticas y diagonalización.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático		
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	45	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Clase magistral participativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Informe de progreso	0.0	60.0
Observaciones del proceso	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
NIVEL 2: Topología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Topología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Definir una topología. Calcular subespacios abiertos y cerrados, así como el interior, clausura, frontera y conjunto de acumulación de un subespacio topológico.
2. Estudiar las propiedades topológicas y uniformes de un espacio métrico. Encontrar homeomorfismos y otras aplicaciones entre espacios topológicos.
3. Conocer y aplicar caracterizaciones de la compacidad y conexión en espacios euclídeos, métricos y topológicos.
4. Estudiar otras propiedades de un espacio topológico, por ejemplo: compacto, localmente compacto, conexo, arcoconexo, localmente conexo, localmente arcoconexo, separable, primero y segundo numerable, Hausdorff y T1, así como las componentes conexas de un espacio.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Espacios métricos.
2. Espacios topológicos.
3. Compacidad, conexión y otras propiedades topológicas.
4. Aplicaciones continuas y homeomorfismos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

Es conveniente tener conocimientos de Análisis Matemático, en particular, continuidad de funciones, sucesiones y límites y otros conceptos topológicos de la recta real.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua

UAL6 - Saber trabajar en equipo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	45	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo

Clase magistral participativa

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Informe de progreso	0.0	60.0
Observaciones del proceso	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
NIVEL 2: Introducción a la topología algebraica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a la topología algebraica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Conocer el grupo fundamental, su invariancia homotópica y el teorema de Seifert-Van Kampen. Saber calcular el grupo fundamental de un espacio topológico.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Conocer la correspondencia de Galois entre espacios recubridores y clases de conjugación de subgrupos del grupo fundamental. Saber calcular y describir los espacios recubridores de algunos espacios.
3. Saber clasificar una superficie compacta construida de diferentes maneras (como espacio cociente, como espacio cociente por la acción de un grupo, como CW-complejo).
4. Saber demostrar resultados teóricos relacionados con los conceptos anteriores.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Grupo fundamental.
2. Superficies compactas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

1. Ecuaciones implícitas y paramétricas de subespacios de Rn, en especial de curvas y superficies diferenciables clásicas.
2. Homeomorfismos entre subespacios de Rn.
3. Propiedades topológicas de espacios (compacidad, conexión, de Hausdorff).
4. Conjunto cociente por una relación de equivalencia.
5. Grupos y acciones de grupos sobre conjuntos.
6. Presentaciones de grupos.
7. Clasificación de grupos abelianos finitamente generados.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	45	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Informe de progreso	0.0	60.0
Observaciones del proceso	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

NIVEL 2: Geometría diferencial de curvas y superficies

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Geometría diferencial de curvas y superficies		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Conocer el teorema fundamental de la teoría de curvas en el espacio.
2. Saber parametrizar curvas en el plano y en el espacio.
3. Interpretar la curvatura y torsión de curvas en el espacio.
4. Manejar las fórmulas de Frenet para resolver problemas sobre curvas en el espacio.
5. Saber parametrizar superficies varias en el espacio.
6. Usar la primera forma fundamental de una superficie para hacer cálculos métricos.
7. Calcular las curvaturas principales, de Gauss y media a partir de una parametrización de una superficie. Conocer el teorema egregio de Gauss.
8. Calcular curvas asintóticas y líneas de curvatura.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Curvas en el plano y el espacio. Referencias de Frenet y curvaturas.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Superficies en el espacio.
3. Curvatura de Gauss y media.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

1. Álgebra lineal: espacios vectoriales, espacios afines, espacios euclídeos.
2. Cálculo diferencial e integral de una y de varias variables.
3. Topología general.
4. Álgebra: teoría de grupos, formas bilineales y cuadráticas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	45	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas

Clase magistral participativa

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Informe de progreso	0.0	60.0
Observaciones del proceso	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

NIVEL 2: Geometría global de superficies

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas fundamentales		
NIVEL 3: Geometría global de superficies		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas fundamentales		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Conocer el problema de rigidez de la esfera.
2. Conocer el Teorema de Gauss-Bonnet y conocer las superficies completas.
3. Saber aplicar las formulas de Gauss-Green.
4. Saber clasificar superficies compactas,
5. Obtener resultados globales a partir de la información local.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Geodésicas.
2. Rigidez de la esfera.
3. Superficies completas.
4. Otros teoremas globales de curvas y superficies.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Álgebra lineal: espacios vectoriales, espacios afines, espacios euclídeos.
2. Cálculo diferencial e integral de una y de varias variables.
3. Topología general y nociones de topología algebraica.
4. Álgebra: teoría de grupos, formas bilineales y cuadráticas.
5. Geometría: Geometría diferencial de curvas y superficies.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	8	100
Resolución de problemas	7	100
Clases teóricas y prácticas	45	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Informe de progreso	0.0	60.0
Observaciones del proceso	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

NIVEL 2: Fractales y caos

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas fundamentales		
NIVEL 3: Fractales y caos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Conocer el hiperespacio con la métrica, medida y dimensión de Hausdorff.
2. Generación de fractales mediante sistemas de funciones iteradas.
3. Generación de sistemas dinámicos discretos. Estudio de caos.
4. Ejemplos de sistemas dinámicos en el cuerpo de números complejos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Métrica, medida y dimensión de Hausdorff. Otras dimensiones fractales.
2. Sistemas de funciones iteradas y conjuntos autosimilares.
3. Sistemas dinámicos reales o complejos y caos.
4. Aplicaciones.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

Es conveniente tener conocimientos de las asignaturas Topología y Análisis matemático.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL2 - Desarrollar habilidad en el uso de las TIC		
UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	45	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Clase magistral participativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Informe de progreso	0.0	60.0
Observaciones del proceso	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Ecuaciones diferenciales		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Ecuaciones diferenciales I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 3: Ecuaciones diferenciales I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Reconocer y saber formular problemas reales por medio de ecuaciones diferenciales.
2. Resolver ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden que sean integrables aplicando los principales métodos de resolución.
3. Conocer las propiedades del conjunto de soluciones de un sistema lineal de ecuaciones diferenciales ordinarias.
4. Resolver ecuaciones y sistemas lineales de ecuaciones diferenciales ordinarias.
5. Conocer las aplicaciones de las ecuaciones diferenciales a diferentes problemas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Métodos elementales de resolución de ecuaciones de primer y segundo orden. Modelos matemáticos. Ecuaciones casilineales. Ecuaciones no resueltas respecto a la derivada. Problemas de trayectorias. Reducción de orden.
2. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de orden N. Estructura algebraica del conjunto de soluciones. Ecuacio#n lineal homoge#nea de coeficientes constantes de orden N. Ecuacio#n lineal completa de orden N. Ecuaciones de coeficientes anali#ticos. Ecuacio#n de Euler.
3. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales de primer orden. Estructura algebraica. Sistemas diferenciales lineales con coeficientes constantes. Diagramas de fases. Estudio cualitativo de los sistemas lineales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

Se recomienda haber cursado las asignaturas Análisis Matemático, Algebra lineal y Física I. Es fundamental el manejo en el cálculo de primitivas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	5	100
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	40	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	10.0	20.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	20.0	40.0
NIVEL 2: Ecuaciones diferenciales II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ecuaciones diferenciales II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Reconocer y saber formular problemas reales usando ecuaciones diferenciales.
2. Conocer y saber utilizar los principales resultados de existencia y unicidad de soluciones locales y no prolongables de un problema de Cauchy.
3. Conocer la dependencia continua y diferenciable de las soluciones de un problema de Cauchy respecto de condiciones iniciales y parámetros.
4. Extraer información cualitativa precisa sobre las soluciones de una ecuación diferencial ordinaria, sin necesidad de resolverla.
5. Interpretar adecuadamente diagramas de fase de sistemas autónomos bidimensionales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Problema de Cauchy para sistemas de primer orden. Existencia y unicidad. Teorema de Ascoli-Arzela#. Aproximacio#n de soluciones. Teorema de Cauchy-Peano. Aproximaciones sucesivas. Teorema de Picard-Lindelo#f. Lema de Gronwall. Otros resultados de unicidad.
2. Dependencia de datos iniciales y para#metros. Prolongabilidad. Dependencia continua. Dependencia diferenciable. Prolongabilidad de soluciones.
3. Teori#a cualitativa. Sistemas auto#nomos. Aspectos generales de la teori#a cualitativa. Estabilidad en puntos cri#ticos. Ciclos li#mite y soluciones perio#dicas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

- Funciones reales de variable real (asignatura Análisis Matemático)
- Continuidad y diferenciabilidad de funciones de varias variables reales (asignatura Cálculo diferencial e integral).
- Resolución de ecuaciones diferenciales elementales (asignatura Ecuaciones Diferenciales I)

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	5	100
Resolución de problemas	15	100
Clases teóricas y prácticas	40	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	10.0	20.0

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	20.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Probabilidad y estadística		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Probabilidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Probabilidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

Conocer el concepto de probabilidad como caso particular de medida. Saber definir el espacio de probabilidad asociado a un problema. Conocer los distintos tipos de funciones de distribución, y su descomposición. Manejar variables y vectores aleatorios, sus características numéricas y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales. Saber determinar las leyes de probabilidad marginales y las de funciones de variables y/o vectores aleatorios. Saber utilizar los conceptos de probabilidad y esperanza condicionadas, y sus propiedades. Saber determinar las distribuciones de probabilidad condicionadas y sus principales características numéricas. Saber utilizar los conceptos de independencia entre sucesos y entre variables aleatorias y reconocer situaciones de independencia y dependencia, trabajando adecuadamente en ellas. Saber calcular y reconocer la función característica de las leyes más importantes. Formular, interpretar y utilizar los resultados de las Leyes de los Grandes Números y el Teorema Central del Límite, para aplicarlos a situaciones concretas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Espacio de probabilidad general. Funciones de distribución: descomposición.
2. Vectores aleatorios: características y modelos. Condicionalidad. Independencia.
3. Convergencia estocástica. Función característica.
4. Leyes de los grandes números y teorema central del límite.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomiendan conocimientos previos correspondientes a las asignaturas *Introducción a la probabilidad y a la estadística* y *Cálculo diferencial e integral*.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	14	100
Resolución de problemas	10	100
Clases teóricas y prácticas	36	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
NIVEL 2: Estadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Estadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

Conocimiento de los fundamentos del análisis estadístico de datos y los métodos de inferencia. Identificar y modelizar los datos estadísticos según su naturaleza. Conocimiento de técnicas que permitan el análisis e interpretación de la información observada. Conocimiento y uso de software adecuado para métodos estadísticos

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Introducción a la inferencia estadística.
2. Propiedades de estadísticos y estimadores.
3. Métodos de estimación puntual.
4. Contrastes de hipótesis paramétricos.
5. Intervalos de confianza.
6. Contrastes de hipótesis no paramétricos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomiendan conocimientos previos correspondientes a las asignaturas *Probabilidad* y *Cálculo diferencial e integral*.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	17	100
Resolución de problemas	13	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Métodos numéricos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Métodos numéricos I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Métodos numéricos I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ITALIANO	OTRAS
No	No

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. El estudiante ha de ser capaz de plantear y de resolver diferentes problemas (aritmética del ordenador, resolución numérica de ecuaciones no lineales y de sistemas de ecuaciones, interpolación y aproximación de funciones) utilizando los métodos numéricos adecuados.
2. Además, ha de ser capaz de utilizar herramientas informáticas (software con licencia en la universidad) para resolver los problemas de aplicación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Representación de los números en el ordenador; tratamiento del error.
2. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales y cálculo de valores propios.
3. Resolución numérica de ecuaciones y sistemas no lineales.
4. Interpolación de funciones
5. Aproximación de funciones por mínimos cuadrados y uniforme.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomiendan conocimientos previos sobre las asignaturas que tratan de álgebra lineal e informática:

1. De álgebra lineal: matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones lineales y diagonalización de matrices cuadradas.
2. De análisis matemático: cálculo de límites, derivadas e integrales.
3. De informática: introducción a algún *software* matemático de programación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL6 - Saber trabajar en equipo

UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

CE08 - Saber desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	10	100
Resolución de problemas	5	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	15	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
NIVEL 2: Métodos numéricos II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Métodos numéricos II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Saber obtener y aplicar fórmulas de derivación e integración numéricas.
2. Conocer y saber aplicar métodos numéricos de un solo paso para la resolución de problemas de valores iniciales (PVI).
3. Conocer y saber aplicar métodos numéricos multipaso para la resolución de PVI.
4. Saber resolver problemas, utilizando técnicas numéricas, mediante el ordenador.
5. Aprender a utilizar programas de cálculo científico para programar métodos concretos de resolución numérica de problemas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Derivación numérica.
2. Integración numérica.
3. Introducción a la resolución de problemas de valores iniciales (PVI) y a los problemas de contorno.
4. Métodos de un paso para la resolución numérica de PVI.
5. Métodos multipaso lineales para la resolución numérica de PVI.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomiendan conocimientos previos sobre las asignaturas que tratan de álgebra lineal e informática; y tener cierto dominio sobre los aspectos básicos de ecuaciones diferenciales ordinarias:

1. Cálculo diferencial e integral (Análisis matemático)
2. Ecuaciones diferenciales ordinarias (Ecuaciones diferenciales I y Ecuaciones diferenciales II)
3. Interpolación polinómica (Métodos numéricos I).
4. Conocimiento básico de programación en Matlab (Métodos numéricos I y Programación de computadores)
5. Conocimiento puntual de análisis complejo (transformaciones conformes).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

CE08 - Saber desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	10	100
Resolución de problemas	8	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	12	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Búsqueda, consulta y tratamiento de la información

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Optimización y modelización		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Optimización		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Optimización		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ITALIANO	OTRAS
No	No

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Modelar, matemáticamente, problemas de optimización, en particular, los de tipo lineal.
2. Distinguir entre problemas tipo transporte, asignación, mochila, agente viajero, problemas cuadráticos y multiobjetivo.
3. Resolver problemas de optimización con herramientas informáticas.
4. Utilizar el solfware de optimización de manera adecuada.
5. Analizar e interpretar los resultados obtenidos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Programación lineal.
2. Introducción a otros métodos de programación matemática.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

1. Conocimientos previos sobre espacios vectoriales.
2. Cálculo matricial.
3. Funciones de varias variables
4. Métodos numéricos básicos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	22	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	8	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

NIVEL 2: Modelización

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Modelización		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El interés de esta asignatura, más que en sus contenidos (que se procura que sean ilustrativos e interesantes) está en las capacidades y competencias que pretende desarrollar. Se pueden destacar las siguientes:

1. Los estudiantes deberán mejorar su percepción de que la Matemática subyace en la Naturaleza y está presente de manera fundamental en numerosos campos del conocimiento científico, tecnológico, etc.; y que el estudio de nuevos problemas de la realidad podría exigir el desarrollo de nuevas investigaciones matemáticas.
2. En particular, deberán entender bien cómo se hace un modelo matemático y cómo se extraen consecuencias del modelo.
3. En la asignatura se realizarán estudios de fenómenos o situaciones del mundo real mediante modelos matemáticos. Los estudiantes deberán saber diseñar modelos para fenómenos o situaciones similares.
4. Se fomentará que los estudiantes desarrollen su capacidad de reflexión y razonamiento, de modo que las apliquen en la realización de demostraciones matemáticas propias de los modelos que se estudien.
5. Así, los estudiantes estarán capacitados para formular en términos matemáticos muchos problemas de la vida real y de las ciencias en general; y de realizar un análisis matemático de dicha formulación para resolver dichos problemas, quizá con la ayuda de software especializado. Esta capacitación les será de especial utilidad si trabajan en entornos laborales mutidisciplinares.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Por otra parte, también se pretende asentar, mediante su aplicación práctica, algunos conceptos y resultados importantes de asignaturas del grado de cuatrimestres anteriores.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Se realizarán estudios de fenómenos o situaciones del mundo real en los que se apliquen las matemáticas de manera esencial. Concretando:

1. Introducción a la modelización matemática.
2. Modelos discretos.
3. Modelos continuos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

Se requiere tener conocimientos básicos de cálculo infinitesimal, álgebra lineal, ecuaciones diferenciales y métodos numéricos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL2 - Desarrollar habilidad en el uso de las TIC

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua

UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE04 - Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	15	100
Clases teóricas y prácticas	35	100
Prácticas de ordenador	10	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

5.5 NIVEL 1: Ecuaciones en derivadas parciales y simulación numérica

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Ecuaciones de la física matemática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ecuaciones de la física matemática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Distinguir entre distintas ecuaciones de la física-matemática.
2. Analizar y resolver de forma exacta y aproximada, problemas sencillos de la física-matemática.
3. Utilizar la herramienta pdetool (Matlab) de manera adecuada para resolver problemas clásicos de la física matemática.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4. Contrastar con el fenómeno real la solución obtenida.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. El problema de la cuerda vibrante. Reseña histórica.
2. Conceptos básicos sobre ecuaciones en derivadas parciales (EDPs). Clasificación de las ecuaciones en derivadas parciales lineales de segundo orden.
3. La ecuación de Laplace. Principio del máximo-mínimo para funciones armónicas. Problemas estacionarios.
4. La ecuación del calor. Principio del máximo parabólico.
5. La ecuación de ondas. El problema de Cauchy: existencia y unicidad de solución.
6. Método de separación de variables para EDPs.
7. El método de las transformadas: Fourier y Laplace.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos necesarios:

Conocimientos sobre la materia de ecuaciones diferenciales ordinarias, en particular ecuaciones lineales, ecuaciones tipo Euler y problemas de auto-valores.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE02 - Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	24	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	6	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

NIVEL 2: Simulación numérica

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
Mención en Matemáticas fundamentales		
NIVEL 3: Simulación numérica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
Mención en Matemáticas fundamentales		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Utilizar los conocimientos adquiridos sobre las ecuaciones de la física-matemática y otras ramas de las matemáticas para modelizar fenómenos naturales sencillos.
2. Utilizar los algoritmos numéricos y las herramientas informáticas adecuadas para resolver algunos de esos modelos.
3. Contrastar las soluciones obtenidas con el fenómeno modelizado, y saber sacar conclusiones prácticas sobre el modelo.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Revisión de resolución numérica de problemas de valores iniciales (PVI).
2. Resolución numérica de problemas de contorno (PC).
3. Ecuaciones integrales.
4. Ampliación de integración numérica.
5. Resolución numérica de problemas estacionarios y de evolución vía los métodos de diferencias finitas, elementos finitos y semidiscretos Galerkin. Métodos espectrales.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. Simulación de fenómenos lineales y no lineales. Ejemplos en problemas térmicos, acústica, electromagnetismo, fluidos, cálculo en estructuras y finanzas.
7. Resolución con ordenador usando paquetes de simulación numérica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomiendan conocimientos previos sobre:

1. Conocimientos de ecuaciones diferenciales ordinarias y su resolución numérica (Ecuaciones diferenciales I y Métodos numéricos II)
2. Ecuaciones en derivadas parciales (Ecuaciones de la Física matemática)
3. Métodos numéricos y su implementación (Métodos numéricos I y Métodos numéricos II).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL2 - Desarrollar habilidad en el uso de las TIC

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE03 - Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

CE08 - Saber desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y prácticas	30	100
Prácticas de ordenador	30	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Valoración final de informes, trabajos..	20.0	60.0

5.5 NIVEL 1: Estadística aplicada

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Diseño de experimentos y modelos de regresión

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
Mención en Matemáticas fundamentales		
NIVEL 3: Diseño de experimentos y modelos de regresión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
Mención en Matemáticas fundamentales		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:

1. Clasificación de los datos estadísticos según su naturaleza.
2. Comprensión y manejo de técnicas de diseño experimental que mejoren la experimentación.
3. Análisis e interpretación de la información observada.
4. Comprensión de modelos que permiten estudiar la relación existente entre variables.
5. Estudio de la dependencia existente entre variables.
6. Utilización de software estadístico para el análisis de datos reales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Introducción a los modelos lineales
2. Análisis de la varianza
3. Modelos de diseño de experimentos
4. Modelos de regresión

5.5.1.4 OBSERVACIONES

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Se recomiendan los conocimientos previos correspondientes a las asignaturas *Probabilidad* y *Estadística*.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas
UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua
UAL6 - Saber trabajar en equipo
UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos
CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis
CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	17	100
Clases teóricas y prácticas	43	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas
Clase magistral participativa
Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

NIVEL 2: Análisis de datos

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
Mención en Matemáticas fundamentales		
Mención en Matemáticas y finanzas		
NIVEL 3: Análisis de datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
Mención en Matemáticas fundamentales		
Mención en Matemáticas y finanzas		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El estudiante, al acabar este curso, debe ser capaz de enfrentarse a un problema de análisis de datos de forma autónoma. Para ello debe conocer las metodologías existentes en este momento y saber adaptarlas a problemas concretos. Además, debe ser capaz de transmitir las conclusiones obtenidas de una forma clara y concisa de forma que sea fácilmente comprensible para un potencial cliente.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Software estadístico.
2. Técnicas de reducción de variables.
3. Técnicas de clasificación (supervisada y no supervisada).
4. Modelos aplicables a datos temporales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda tener conocimientos previos sobre conceptos básicos de inferencia estadística y probabilidad.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua

UAL6 - Saber trabajar en equipo

UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de informes	5	100
Resolución de problemas	10	100
Seminarios y actividades académicas dirigidas	5	100
Clases teóricas y prácticas	10	100
Prácticas de ordenador	30	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Debate y puesta en común

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
NIVEL 2: Métodos estadísticos para big data		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
Mención en Matemáticas fundamentales		
Mención en Matemáticas y finanzas		
NIVEL 3: Métodos estadísticos para big data		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería matemática		
Mención en Matemáticas fundamentales		
Mención en Matemáticas y finanzas		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
En esta asignatura se pondrán de manifiesto las limitaciones de las técnicas clásicas en entornos big data y se estudiarán los fundamentos teóricos y prácticos que permiten abordar con éxito el análisis estadístico en este contexto. Se estudiarán aplicaciones relevantes en el sector empresarial y los estudiantes aprenderán a implementar las soluciones estudiadas en entornos software tipo R o Python.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1. Introducción a la inferencia bayesiana. 2. Factores Bayes, comparación de modelos y contraste de hipótesis en Big Data. 3. Modelos jerárquicos estáticos y temporales. 4. Herramientas software para análisis de datos distribuidos y *streams* de datos		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se recomiendan conocimientos previos correspondientes a las asignaturas *Probabilidad* y *Estadística*.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
UAL1 - Adquirir conocimientos básicos de la profesión		
UAL2 - Desarrollar habilidad en el uso de las TIC		
UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE05 - Saber resolver problemas matemáticos		
CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis		
CE07 - Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Resolución de problemas	13	100
Trabajo en equipo	17	100
Clases teóricas y prácticas	16	100
Prácticas de ordenador	14	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Prácticas externas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Prácticas Externas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Prácticas Externas	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de:		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Integrar, desarrollar y aplicar en un entorno empresarial los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en los estudios del grado.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prácticas en una empresa que será supervisada por un profesor tutor de la titulación y por un tutor de la empresa donde se realice dicha práctica.

En cualquier caso, el desarrollo de estas prácticas se ajustará a la normativa vigente en la Universidad de Almería.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Tiene como prerrequisito de matrícula haber superado 168 créditos del título.

Es incompatible y excluyente de la materia sustitutoria *Economía matemática y técnicas de decisión*.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica

UAL6 - Saber trabajar en equipo

UAL8 - Adquirir compromiso ético

UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

UAL10 - Adquirir competencia social y conciencia de ciudadanía global

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de la memoria final de las prácticas	20	0
Realización de prácticas externas	120	100
Tutorías de prácticas externas	10	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe del tutor de prácticas	50.0	50.0
Valoración de la memoria de prácticas	50.0	50.0

NIVEL 2: Economía matemática y técnicas de decisión

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Prácticas Externas
ECTS NIVEL 2	6

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Economía matemática y técnicas de decisión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Prácticas Externas	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de: conocer y aplicar conceptos y resultados relacionados con los siguientes epígrafes:

1. Marginalidad de funciones económicas, elasticidades de la demanda y funciones de producción.
2. Análisis económicos *input-output* de Leontief.
3. Aplicaciones al análisis económico dinámico lineal continuo y discreto.
4. Modelos de crecimiento económico (modelo neoclásico, análisis del estado estacionario, modelo de crecimiento endógeno).
5. Procesos de decisión. Concepto de utilidad y utilidad esperada. El enfoque bayesiano.
6. Decisiones en condiciones de incertidumbre. Teoría social de decisión (teorema de Arrow).

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Marginalidad y elasticidad en economía.
2. Análisis *input-output* en el modelo de Leontief.
3. Procesos de decisión. Elementos básicos.
4. Decisón en condiciones de incertidumbre.
5. La teoría social de la decisión.

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Prerrequisito de matrícula: haber superado previamente 168 ECTS del grado.

Materia incompatible y excluyente con las Prácticas Externas.

Las Prácticas externas (octavo cuatrimestre) son obligatorias. Esta materia solo se oferta en defecto de no disponer de plazas suficientes para su realización.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica

UAL6 - Saber trabajar en equipo

UAL8 - Adquirir compromiso ético

UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

UAL10 - Adquirir competencia social y conciencia de ciudadanía global

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de ejercicios	20	100
Seminarios y actividades académicas dirigidas	10	100
Clases teóricas y prácticas	30	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	60.0
Pruebas finales (escritas u orales)	40.0	80.0
Pruebas intermedias	0.0	60.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	60.0

5.5 NIVEL 1: Trabajo de fin de grado

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Una vez superada la materia, el/la estudiante será capaz de demostrar que ha adquirido las competencias del título y que sabe integrarlas en un proyecto.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

El objetivo del trabajo de fin de grado es profundizar en algún tema abordado durante el grado en el sentido amplio de la expresión. En este sentido los contenidos podrán ser los siguientes:

1. Profundización en temas matemáticos concretos de carácter teórico o práctico.
2. Proyectos de aplicación de las matemáticas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

1. Para poder matricularse el estudiante deberá haber superado 168 créditos del grado.
2. Para poder defender el trabajo y que le sea evaluado deberá haber superado al menos 192 créditos del grado.
3. En cualquier caso, los requisitos anteriores se ajustarán a la normativa vigente en la Universidad de Almería para los trabajos de fin de grado.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

UAL2 - Desarrollar habilidad en el uso de las TIC

UAL3 - Desarrollar capacidad para resolver problemas

UAL4 - Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua

UAL5 - Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica

UAL7 - Aprender en una lengua extranjera

UAL8 - Adquirir compromiso ético

UAL9 - Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

UAL10 - Adquirir competencia social y conciencia de ciudadanía global

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE05 - Saber resolver problemas matemáticos

CE06 - Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración y defensa pública de un trabajo de fin de grado	290	0
Tutorías de trabajo fin de de grado	10	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en proyectos

Búsqueda, consulta y tratamiento de la información

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Defensa pública del trabajo de fin de grado	10.0	40.0
Valoración de la memoria del trabajo de fin de grado	60.0	90.0

5.5 NIVEL 1: Finanzas

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Análisis de las Organizaciones Financieras

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas y finanzas		
NIVEL 3: Matemática de las operaciones financieras		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas y finanzas		
NIVEL 3: Operaciones financieras avanzadas		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas y finanzas		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias y resultados de aprendizaje específicos de la Materia en el Grado de Contabilidad y Finanzas:

AOF01: Identificación de los elementos de una operación financiera y, en consecuencia, realizar el planteamiento analítico de la misma, para el cálculo de las magnitudes requeridas
AOF02: Determinación del valor de una operación financiera, así como de sus componentes, a través del modelo matemático-financiero apropiado para
la misma
AOF03: Calculo de las magnitudes de cualquier operación financiera, mediante el planteamiento correcto de la misma y su análisis a través del modelo adecuado para cada tipo de operación.
AOF04: Resolución de operaciones financieras utilizando como herramienta las aplicaciones informáticas apropiadas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Operaciones financieras de capitalización y descuento
Valoración de rentas financieras
Valoración de operaciones financieras

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Esta materia pertenece al Grado en Finanzas y Contabilidad por la Universidad de Almería (RUCT nº 2501722). Para dar la Mención en Matemáticas y Finanzas se compartirá con este grado. Se ha ajustado su tipología y cuatrimestre a este grado para permitir la compatibilidad.

No se han alterado sus contenidos, competencias y resultados de aprendizaje. Del mismo modo, se han incluido las actividades formativas, sistemas de evaluación y metodologías de manera análoga al grado de origen.

A cualquier efecto, la información oficial de esta materia es la correspondiente a la de su misma denominación en Grado en Finanzas y Contabilidad por la Universidad de Almería (RUCT nº 2501722).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Resolución de problemas	28	100
Clases teóricas y prácticas	62	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	70.0
Pruebas finales (escritas u orales)	30.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	70.0
NIVEL 2: Mercados Financieros		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Instrumentos y Mercados Financieros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas y finanzas		
NIVEL 3: Inversión y gestión de carteras de activos financieros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas y finanzas		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resultados y competencias específicos de la materia en el Grado de Contabilidad y Finanzas: MFI01: Conocimiento del funcionamiento de los distintos mercados financieros nacionales e internaciones, su regulación, los agentes que intervienen, y las características de los activos y productos que en ellos se negocian MFI02: Conocimiento de las herramientas y las metodologías para el análisis, valoración y gestión de activos de renta fija y variable, derivados, así como la gestión de carteras de activos financieros MFI03: Diseño de hojas de calculo adaptadas a la valoración y gestión de carteras de activos financieros de renta fija, renta variable, carteras mixtas y productos derivados		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Estructura de los mercados financieros y del sistema financiero Estudio de los mercados financieros Modelos de equilibrio y arbitraje en los mercados financieros		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Esta materia pertenece al Grado en Finanzas y Contabilidad por la Universidad de Almería (RUCT nº 2501722). Para dar la Mención en Matemáticas y Finanzas se compartirá con este grado. Se ha ajustado su tipología y cuatrimestre a este grado para permitir la compatibilidad.

No se han alterado sus contenidos, competencias y resultados de aprendizaje. Del mismo modo, se han incluido las actividades formativas, sistemas de evaluación y metodologías de manera análoga al grado de origen.

A cualquier efecto, la información oficial de esta materia es la correspondiente a la de su misma denominación en Grado en Finanzas y Contabilidad por la Universidad de Almería (RUCT nº 2501722).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas	26	100
Trabajo en equipo	2	100
Clases teóricas y prácticas	62	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas

Clase magistral participativa

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Actividades y ejercicios de clase	0.0	70.0
Observaciones del proceso	0.0	70.0
Pruebas finales (escritas u orales)	30.0	70.0
Pruebas intermedias	0.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	70.0

NIVEL 2: Ampliación de mercados financieros

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas y finanzas		
NIVEL 3: Productos financieros de previsión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Matemáticas y finanzas		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Competencias y resultados específicos de la materia en el Grado de Contabilidad y Finanzas:

MFI04: Conocimiento de los instrumentos de previsión social, tanto públicos como privados, para efectuar un diseño óptimo de la cartera de inversión adaptada a las necesidades del inversor particular.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Gestión del circulante empresarial
Productos financieros de previsión
1. Fundamentos técnicos del seguro
2. Técnica aseguradora. Introducción a los métodos actuariales
3. Tipología y características de los seguros privados y públicos
4. Planificación financiera de la jubilación
5. Productos de ahorro para la jubilación: Fondos y planes de pensiones, otros productos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Esta materia pertenece al Grado en Finanzas y Contabilidad por la Universidad de Almería (RUCT nº 2501722). Para dar la Mención en Matemáticas y Finanzas se compartirá con este grado. Se ha ajustado su tipología y cuatrimestre a este grado para permitir la compatibilidad.

No se han alterado sus contenidos, competencias y resultados de aprendizaje. Del mismo modo, se han incluido las actividades formativas, sistemas de evaluación y metodologías de manera análoga al grado de origen.

A cualquier efecto, la información oficial de esta materia es la correspondiente a la de su misma denominación en Grado en Finanzas y Contabilidad por la Universidad de Almería (RUCT nº 2501722).

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Resolución de problemas	14	100
Clases teóricas y prácticas	31	100
Trabajo autónomo del alumno	115	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Actividades y ejercicios de clase	0.0	70.0
Observaciones del proceso	0.0	70.0
Pruebas finales (escritas u orales)	30.0	70.0
Valoración final de informes, trabajos..	0.0	70.0

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	**Categoría**	**Total %**	**Doctores %**	**Horas %**
Universidad de Almería	Otro personal docente con contrato laboral	2.5	0	0
Universidad de Almería	Profesor Contratado Doctor	2.5	100	0
Universidad de Almería	Ayudante Doctor	2.5	100	0
Universidad de Almería	Profesor Titular de Escuela Universitaria	2.5	0	0
Universidad de Almería	Catedrático de Universidad	25	100	0
Universidad de Almería	Profesor Titular de Universidad	60	100	0
Universidad de Almería	Otro personal funcionario	5	0	0

PERSONAL ACADÉMICO

Ver Apartado 6: Anexo 1.

6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

Ver Apartado 6: Anexo 2.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
33	25	75
CODIGO	**TASA**	**VALOR %**
1	Tasa de Rendimiento	60
2	Tasa de Éxito	75

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

8.2 Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Almería, en sesión celebrada el 17/06/2008, aprobó la normativa Competencias Genéricas de la Universidad de Almería. En este documento se relacionan un conjunto de competencias a desarrollar por todos los estudiantes de nuestra universidad y asociadas a ellas un conjunto de indicadores, que, a modo de ejemplo, se sugieren para la evaluación de los resultados de aprendizaje. Los resultados de aprendizaje de las competencias específicas se reflejan en el Punto 5 de esta memoria. En los términos previstos por sus Estatutos (aprobados por el Decreto 225/2018 de 9 de diciembre, BOJA núm. 247 de 24 de diciembre de 2018) la Universidad de Almería tiene previsto un sistema de evaluación y seguimiento de sus estudios: **Artículo 36. De la evaluación.** 2. Con independencia de las evaluaciones de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación o del órgano de evaluación externa que la Ley de la Comunidad Autónoma establezca, la evaluación de la calidad docente en la Universidad se llevará a cabo en la forma en que el Consejo de Gobierno determine **Artículo 81. De la evaluación de la calidad.** La Universidad de Almería implantará sistemas específicos de evaluación de la calidad de los planes de estudios y de los Centros, de acuerdo con la normativa aprobada al efecto por el Consejo de Gobierno. La voluntad por mejorar la calidad ha llevado a la UAL a asumir los compromisos y establecer dentro de sus líneas estratégicas los medios y recursos necesarios para la búsqueda de la excelencia en la calidad e innovación en la docencia, tal y como se expresa en los objetivos de su Plan Estratégico 2016-19. Según los criterios establecidos por la Dirección de Evaluación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA), las directrices del Programa AUDIT de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y los criterios y directrices para el aseguramiento de la calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) fijados en 2005 y renovados en 2015, el procedimiento general de la UAL para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes se recoge en el apartado 9 de esta memoria correspondiente al Sistema de Garantía de Calidad (SGC) que define una serie de procedimientos para la recogida y análisis de la información. Asimismo, especifica el modo en el que se utilizará dicha información para la revisión, control y mejora continua de la enseñanza en relación con el cumplimiento de los objetivos y estándares fijados para el aprendizaje. Para ello, se toman como referencia los indicadores correspondientes: entre otros, la tasa de graduación, la tasa de abandono, la tasa de eficiencia y las encuestas de satisfacción de los estudiantes. Todo ello concretándose en los Procedimientos y Resultados del Sistema de Garantía de Calidad señalados:

- **Procedimiento para la evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado**
- **Procedimiento para la Evaluación de las Prácticas Externas**
- **Procedimiento para la Evaluación de la Satisfacción global sobre el Título**

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ENLACE	http://cms.ual.es/UAL/estudios/grados/calidad/GRADO0419

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2020

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Procedimiento

Los alumnos de la actual versión de grado, en la medida que no ven perjudicados sus derechos, para poder obtener la correspondiente mención, se adaptarán necesariamente a la nueva edición del plan de estudios. La UAL velará por los derechos y garantías durante todo el proceso de adaptación. En la medida que la nueva versión no altera contenidos o competencias y los cambios mayoritariamente sólo afectan a las tipologías de las materias/asignaturas, para mayor claridad, se establece la siguiente tabla de adaptación automática:

TABLA DE ADAPTACIÓN POR ASIGNATURAS

Título de Grado nuevo	Plan antiguo
Estructuras básicas del álgebra	Estructuras básicas del álgebra
Geometría elemental	Geometría elemental
Elementos básicos de matemáticas	Elementos básicos de matemáticas
Análisis matemático	Análisis matemático
Programación de computadores	Programación de computadores
Álgebra lineal	Álgebra lineal
Introducción a la probabilidad y a la estadística	Introducción a la probabilidad y a la estadística
Física I	Física I
Matemática discreta	Matemática discreta
Cálculo diferencial e integral	Cálculo diferencial e integral
Análisis vectorial	Análisis vectorial
Sistemas inteligentes	Sistemas inteligentes
Probabilidad	Probabilidad
Física II	Física II
Geometría afín	Geometría afín
Topología	Topología
Astronomía	Astronomía
Matemática divulgativa	Matemática recreativa
Ecuaciones algebraicas	Grupos, anillos y cuerpos
Estadística	Estadística
Métodos numéricos I	Métodos numéricos I
Ecuaciones diferenciales I	Ecuaciones diferenciales I
Análisis complejo	Análisis complejo
Geometría diferencial de curvas y superficies	Geometría diferencial de curvas y superficies
Diseño de experimentos y modelos de regresión	Diseño de experimentos y modelos de regresión
Métodos numéricos II	Métodos numéricos II
Ecuaciones diferenciales II	Ecuaciones diferenciales II
Optimización	Optimización
Álgebra y teoría de números	Teoría de números y álgebra computacional
Análisis funcional	Análisis funcional

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Análisis de datos	Análisis de datos
Geometría global de superficies	Geometría global de superficies
Introducción a la topología algebraica	Introducción a la topología algebraica
Ecuaciones de la física matemática	Ecuaciones de la física matemática
Modelización	Modelización
Simulación numérica	Simulación numérica
Prácticas externas	Prácticas externas

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	**ESTUDIO - CENTRO**
2501715-04008534	Graduado o Graduada en Matemáticas por la Universidad de Almería-Facultad de Ciencias Experimentales

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
27503800D	Enrique	De Amo	Artero
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Registro General de la Universidad de Almeria, Ctra. de Sacramento, s/n, La Cañada de San Urbano	04120	Almería	Almería
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
planestu@ual.es	950015971	950015439	Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
18998914V	Jorge	Doñate	Sanz
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Registro General de la Universidad de Almeria, Ctra. de Sacramento, s/n, La Cañada de San Urbano	04120	Almería	Almería
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
planestu@ual.es	950015971	950015439	Jefe de Negociado de Planes de Estudio, por delegación de firma del Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
18998914V	Jorge	Doñate	Sanz
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Registro General de la Universidad de Almeria, Ctra. de Sacramento, s/n, La Cañada de San Urbano	04120	Almería	Almería
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
planestu@ual.es	950015971	950015439	Jefe de Negociado de Planes de Estudio

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :P2_GrMat-04-04-20ALEGb.pdf

HASH SHA1 :04CC116E60858F843E5099AA450535DDBE53122E

Código CSV :374348603705524408060784

Ver Fichero: P2_GrMat-04-04-20ALEGb.pdf

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :P41_12-07-2019.pdf

HASH SHA1 :0A0B4234E0627278AE0B4DDC4C50A2425DB91381

Código CSV :341039508475857357171216

Ver Fichero: P41_12-07-2019.pdf

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :P3-5_02-04-2020.pdf

HASH SHA1 :4610CDF02DAD47F7E232434F1BC10FD109E38795

Código CSV :374324662873589689847515

Ver Fichero: P3-5_02-04-2020.pdf

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :P61_12-07-2019.pdf

HASH SHA1 :01C92B5D39E73665D6CF1F81154C083BF968690A

Código CSV :341039452541888903571998

Ver Fichero: P61_12-07-2019.pdf

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :P62_25-07-2019.pdf

HASH SHA1 :3C6A96A8EBB8484BBB5A375F20D2F94BD8283C3C

Código CSV :341261816396495973374999

Ver Fichero: P62_25-07-2019.pdf

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :P7_03-04-2020.pdf

HASH SHA1 :89A861A9A4C7967FF47EBE29D59AB280B57C00D1

Código CSV :374331113366245546721625

Ver Fichero: P7_03-04-2020.pdf

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :P8_26-09-2019.pdf

HASH SHA1 :C5A416A84D009FA1D148E6F091E088E937C4E1CC

Código CSV :352488808390080725594457

Ver Fichero: P8_26-09-2019.pdf

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :P10_12-07-2019.pdf

HASH SHA1 :CFEF0AF49F8BA1FDE56DA3EE310E4332CB703BEB

Código CSV :341039388299686233958245

Ver Fichero: P10_12-07-2019.pdf

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 374349387968245110742513 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Justificación del título propuesto

2.1. Interés académico, científico o profesional del título

2.1	Interés académico, científico o profesional del título

2.1.1. Matemática: ciencia básica y aplicada

La matemática ha formado parte del conocimiento humano desde su inicio, y sus rudimentos son anteriores a la escritura (ver, por ejemplo, Boyer[1]). Su desarrollo está íntimamente ligado al desarrollo y progreso humano.

Por una parte, la matemática es una ciencia básica y fundamental necesaria para la mayoría de las otras ciencias (tales como Física, Astronomía, Economía, etc.) e ingenierías que necesitan de ella para poder desarrollarse plenamente. Cualquier avance tecnológico está basado en uso adecuado de la matemática. Actualmente, han aumentado exponencialmente las interconexiones con Economía, Biología, Medicina, Geología, Óptica, etc., donde la modelización matemática y la computación de algoritmos eficientes están dando lugar a grandes avances científicos, técnicos y sociales. Desde el punto de vista aplicado, la matemática a lo largo de la historia se ha preocupado por analizar y dar respuesta a las inquietudes y problemas que surgen en la vida real y cotidiana.

Por otra parte, es una ciencia pura donde se puede crear conocimiento a partir de una axiomática. Este conocimiento permite crear estructuras y teorías que dan valor al saber y que en muchas ocasiones son aplicadas posteriormente en campos muy alejados de su origen teórico. Asumimos lo que John Von Neumann, uno de los más grandes matemáticos del s. XX, decía en una alocución dirigida a antiguos estudiantes de Princeton: *gran parte de la matemática que deviene útil se desarrolló sin el menor deseo de que lo fuera, y en una situación en la que nadie podía adivinar en qué área sería útil; y no había indicaciones generales de que lo sería en algún momento. Abrumadoramente, es uniformemente cierto en matemáticas que hay un intervalo de tiempo entre un descubrimiento matemático y el instante en que se vuelve útil; y este lapso puede ser cualquiera entre treinta y cien años, en algunos casos más*[2]. La efectividad de la matemática radica en la conjugación armoniosa de sus vertientes pura y aplicada.

2.1.2. Antecedentes del título en la Universidad de Almería

La licenciatura en Matemáticas es una de las titulaciones que aparece en la ley de creación de la Universidad de Almería (artículo 3, apartado a), epígrafe 1 de la ley 3/1993 de 1 de julio, BOJA 72 de 6 de julio de 1993). En la etapa como Colegio Universitario, desde 1972, se podía cursar el primer ciclo de la licenciatura. Posteriormente, se produjo el proceso de creación del título de grado en Matemáticas de la Universidad de Almería (plan de 2010), a costa de la paulatina extinción de la licenciatura.

[1] *Carl B. Boyer.* Historia de la Matemática. *Alianza Universidad Textos, 1987.*
[2] *John Von Neumann.* The Role of Mathematics in the Sciences and in Society. *Conferencia pronunciada en Princeton, 1954.*

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

El título renovó su acreditación en 2016. El informe final de acreditación fue muy laudatorio, realizando tan solo dos recomendaciones, a saber:

1ª) Se debe analizar el aumento de la presencialidad del grado desde el 30 % actual, considerado insuficiente, al 40 %. Esta recomendación ya se ha podido llevar a la práctica.

2ª) Se debe analizar la viabilidad de incrementar la optatividad del grado. Este es el principal objetivo de este nuevo grado que se propone.

La titulación está consolidada desde el punto de vista profesional, lo cual viene avalado por el perfil docente e investigador de su profesorado descrito en el punto 6 de esta memoria.

En el curso 2019-20 se va a implantar una modificación del título que consiste en la reordenación de algunas asignaturas y en una mínima modificación del sistema de evaluación. Ambas se recogen en la presente memoria.

La investigación es uno de los avales de esta titulación, que cuenta con diferentes grupos de investigación en las distintas ramas de conocimiento, liderando proyectos nacionales e internacionales, así como creando empresas de base tecnológica.

Un dato relevante es que los profesores del grado son los investigadores principales de 39 proyectos de investigación nacionales e internacionales en el periodo de los últimos seis años. Y han participado en otros 12 proyectos nacionales cuyo investigador principal pertenece a la universidad de Almería. Habría que añadir (pero no tenemos los datos) la participación en proyectos liderados por investigadores de otras universidades o centros de investigación. La cuantía de los 51 proyectos mencionados (dos internacionales, cuarenta y dos nacionales, siete andaluces) supera los 4.600.000 euros.

Buena parte de los profesores del grado de áreas de matemáticas participan en los siguientes grupos de investigación andaluces con investigador responsable en la Universidad de Almería:

1. Modelos aleatorios y diseño de experimentos (FQM 228).
2. Teoría de aproximación y polinomios ortogonales (FQM 229).
3. Análisis matemático (FQM 194).
4. Análisis de datos (FQM 244).
5. Categorías, computación y teoría de anillos (FQM 211).
6. Teoría de cópulas y aplicaciones (FQM 197).

Otros profesores del grado forman parte de los siguientes grupos:

7. Análisis no lineal y ecuaciones diferenciales (FQM 116, Universidad de Granada).
8. Geometría y topología (FQM 213, Universidad de Málaga).
9. Grupo interdisciplinar de física de fluidos complejos (FQM 230, Universidad de Almería).
10. Semigrupos conmutativos (FQM 343, Universidad de Granada).
11. Finanzas empresariales (SEJ 296, Universidad de Almería).
12. Recursos energéticos solares, climatología, física de la atm. (TEP 165, Universidad de Almería).
13. Análisis de imágenes (TIC 129, Universidad de Almería).

Por otra parte, el profesorado participa en diversos grupos de innovación docente, tiene un amplio número de publicaciones en este campo y obtiene buenos resultados en las encuestas de satisfacción docente que realizan los estudiantes.

El título de graduado/a en Matemáticas está bien arraigado en la sociedad almeriense y atrae estudiantes de otras provincias andaluzas. Por primera vez, en los dos últimos cursos no se ha podido dar plaza a todos los estudiantes que la han solicitado, incrementándose la nota de corte en Selectividad hasta 8,9 puntos.

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Los estudiantes egresados dan respuesta a las necesidades de matemáticos en empresas tecnológicas, banca, investigación y docencia universitaria, docencia no universitaria, análisis de riesgos, científicos de datos, etc. de la provincia de Almería, pero no solo de ella.

En cuanto a los *rankings*, aun teniendo en cuenta las debilidades que estos suelen tener, podemos afirmar que los resultados obtenidos son satisfactorios. En el apartado enseñanza-aprendizaje, el conocido *ranking* de la fundación CyD ha ofrecido en los últimos tres años los siguientes resultados para el grado en Matemáticas de la Universidad de Almería:

	2017	**2018**	**2019**
Estudiantes por profesor	2	2	2
Tasa de graduación normativa	3	3	2
Cualificación del profesorado	3	3	3
Prácticas en empresas	3	3	2
Tasa de abandono	3	3	1
Tasa de rendimiento	3	2	1
Nota media de acceso	2	3	1
Estudiantes de otras CCAA	1	1	2

Las calificaciones anteriores significan lo siguiente:

- 3 = Grupo de alto rendimiento.
- 2 = Grupo de rendimiento intermedio.
- 1 = Grupo de rendimiento reducido.

2.1.3. Relación con otros grados

Como se ha mencionado, la matemática forma parte de la formación básica de los ingenieros y científicos. En la Universidad de Almería, esta relación con otros grados se ha plasmado en la presencia de matemáticos en programas de postgrado de otras ciencias y ramas, así como en grupos de investigación interdisciplinares.

2.1.4. Inserción laboral y perfiles profesionales de los egresados

La rápida inserción laboral de los egresados en matemáticas está contrastada en diferentes estudios donde también se recogen las profesiones ligadas a la titulación. Es especialmente destacable el reciente informe (de abril de 2019) titulado *Impacto socioeconómico de la investigación y tecnología matemáticas en España:* https://institucionales.us.es/remimus/wp-content/uploads/2019/04/ESTUDIO-MATEMATICAS-REM-AFI_ESP.pdf

La consultora de trabajo estadounidense CareerCast.com califica a la profesión de matemático en sus diversas vertientes entre las 20 mejores entre 200 en Estados Unidos desde 2009 con la siguiente serie temporal 2009, 1ª; 2010, 6ª; 2011, 2ª; 2012, 10ª; 2013, 18ª; 2014, 1ª; 2015, 3ª; 2016, 6ª; 2017, 7ª; 2018, 2ª y 2019, 8ª. Entre los aspectos valorados se encuentran el sueldo y la demanda laboral futura. Los parámetros metodológicos del estudio en 2019 están en: https://www.careercast.com/jobs-rated/jobs-rated-methodology-2019 y ha sido recogido en la prensa nacional e internacional, por ejemplo, en The Wall Street Journal bajo el título “Doing the Math to Find the Good Jobs” (Estudiar Matemáticas para encontrar buenos trabajos) o el

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

"Here are the best and worst jobs of 2019" de CNBC https://www.cnbc.com/2019/05/07/here-are-the-best-and-worst-jobs-of-2019.html.

A nivel nacional se encuentran los trabajos elaborados por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y la Real Sociedad Matemática Española (RSME). Por orden cronológico:

- El Libro Blanco del "Título de Grado en Matemáticas", 2004. http://www.aneca.es/media/150436/libroblanco_jun05_matematicas.pdf
- El estudio conjunto de la RSME y la ANECA "Salidas profesionales de los estudios de Matemáticas. Análisis de la inserción laboral y ofertas de empleo", 2007. https://www.rsme.es/wp-content/uploads/1970/01/RSME-ANECA.pdf
- El mencionado informe *Impacto socioeconómico de la investigación y tecnología matemáticas en España* (2019): https://institucionales.us.es/remimus/wp-content/uploads/2019/04/ESTUDIO-MATEMATICAS-REM-AFI_ESP.pdf

Estos estudios (y otros) ponen de manifiesto que la titulación de Matemáticas tiene muy buenas expectativas laborales y que la incorporación de los egresados al mercado laboral es muy rápida. Algunos datos que merecen ser destacados son:

- La gran mayoría de los empleos son de carácter no docente. Si bien la carrera docente sigue siendo una buena salida profesional, el abanico de empleos en empresas es mucho más amplio, destacando las empresas financieras, consultoras e informáticas.
- Más de la mitad de los egresados consigue un trabajo estable (fijo o indefinido) en menos de seis meses después de acabar la titulación. Cierto porcentaje lo consigue incluso antes de acabar sus estudios universitarios.
- La Universidad de Almería a través de su Servicio Universitario de Empleo (http://cms.ual.es/UAL/universidad/serviciosgenerales/empleo/index.htm) ha realizado estudios de inserción laboral. En un estudio realizado en septiembre de 2017, sobre los estudiantes egresados del curso 2015/2016, la tasa de paro del grado es del 0 % y el tiempo medio en encontrar un primer contrato es inferior a los 8 meses.

Existen también otros estudios elaborados por diferentes autonomías y universidades (ver epígrafe 2.2).

En consonancia con algunos de los estudios anteriormente mencionados y con el "Acuerdo de la Comisión de Título para el Grado en Matemáticas de las Universidades Andaluzas" (junio de 2008), elaborado por una comisión delegada a tal efecto por el Consejo Andaluz de Universidades, la Universidad de Almería estableció los siguientes perfiles profesionales para el grado en Matemáticas:

- Perfil aplicado orientado a:
  - Empresas del sector bancario.
  - Empresas de informática y telecomunicaciones.
  - Empresas de consultoría.
  - Empresas de prospección de mercados y análisis de riesgos.
  - Industria, gestión de proyectos y trabajos técnicos.
  - Administración pública.
- Perfil académico orientado a:
  - Docencia e investigación universitaria.
  - Investigación en centros de I+D+i.

Con respecto al perfil docente orientado a la docencia no universitaria, el egresado en Matemáticas por la Universidad de Almería está plenamente capacitado para realizar el máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, exigido para la profesión de profesor en estas etapas educativas.

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Los estudios mencionados en la página anterior, particularmente en lo que se refiere a la realidad laboral actual —tanto local como nacional, si bien ambas están imbricadas en un contexto internacional globalizado— han llevado a que en este plan de estudios se dé reconocimiento académico, mediante tres menciones, a sendas líneas de especialización profesional, con el objetivo último de hacer un título atractivo para nuestros futuros estudiantes y a la vez aumentar sus posibilidades de inserción laboral. Dichas menciones son:

- **Mención "Ingeniería matemática**", pensada fundamentalmente para los siguientes perfiles profesionales:
    - Empresas de informática y telecomunicaciones.
    - Industria, gestión de proyectos y trabajos técnicos.
- **Mención "Matemáticas fundamentales**", pensada fundamentalmente para los perfiles profesionales:
    - Docencia, e investigación universitaria.
    - Investigación en centros de I+D+i.
- **Mención "Matemáticas y finanzas"**, pensada fundamentalmente para los perfiles profesionales:
    - Empresas del sector bancario.
    - Empresas de consultoría.
    - Empresas de prospección de mercados y análisis de riesgos.

En cuanto al perfil profesional "Administración pública", las tres menciones pueden ser válidas (dependerá también del tipo de trabajo en la Administración).
Por tanto, como ya hemos comentado, dichas menciones tienen un doble objetivo: presentar un título atractivo a la sociedad y facilitar la inserción laboral de los egresados, pero también, adicionalmente, dar al futuro empleador una información más detallada sobre la especialización obtenida.

La mención "Ingeniería matemática" está justificada porque las aplicaciones de las matemáticas en la ingeniería, en la industria y en otros muchos ámbitos están creciendo día a día, lo que requiere cada vez más la contratación de matemáticos con esa línea en numerosas empresas. Es destacable el hecho de que esta mención ya existe en el grado en Matemáticas de otras universidades españolas como son la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Cádiz y la Universidad Politécnica de Cataluña, por no hablar del grado específico en Ingeniería Matemática de la Universidad Complutense de Madrid.

En cuanto a la mención "Matemáticas fundamentales", está orientada a la profundización en cuestiones fundamentales de las Matemáticas, lo que puede ser útil para distintos propósitos, principalmente para la investigación básica en matemáticas y la dedicación a la docencia universitaria o en Enseñanzas Medias. Esta mención, con distintas denominaciones, podemos encontrarla actualmente en otras universidades españolas, como por ejemplo la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Cádiz, la Universidad de La Laguna y la Universidad del País Vasco.

En cuanto a la mención "Matemáticas y finanzas", está orientada a una salida profesional muy pujante en nuestro entorno local (por ejemplo, hay decenas de matemáticos trabajando en Cajamar Caja Rural), nacional e internacional (tenemos antiguos estudiantes trabajando, por ejemplo, en el Norges Bank, el banco central de Noruega, y en el National Bank of Scotland). Hemos tenido la suerte de poder escoger asignaturas muy adecuadas a esta mención por impartirse en nuestro mismo Campus el Grado en Finanzas y Contabilidad. En las universidades españolas podemos encontrar menciones relacionadas con la economía y las aplicaciones en las ciencias sociales, pero ninguna dedicada exclusivamente a las finanzas. En el extranjero podemos encontrar muchas más referencias, como por

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ejemplo los grados de Mathematics with Finance de la Universidad de Manchester, Finance and Mathematics de la Universidad de Glasgow, Financial and Actuarial Mathematics en la Universidad de Düsseldorf, etc.

Además, con el mismo objetivo, la Universidad de Almería tiene convenios con distintas empresas con las que los estudiantes pueden realizar sus prácticas, como parte de la asignatura obligatoria "Prácticas externas" (véase el apartado 7 de esta memoria).

2.1.5. Referentes nacionales e internacionales

El grado en Matemáticas fue la transformación natural de la licenciatura en Matemáticas, cuya relevancia e interés científico, académico y social han sido puestos de manifiesto en los dos estudios citados en el epígrafe anterior: Libro Blanco y estudio elaborado por la ANECA y la RSME. Así, el título de grado apareció en el R.D.1393/2007, enmarcándolo en Espacio Europeo de Educación Superior.

Actualmente la titulación de grado en Matemáticas se imparte en veinticinco universidades españolas. Su experiencia ha servido como referencia en la elaboración de esta memoria de título. En el contexto andaluz, la titulación se imparte en otras cuatro universidades (Cádiz, Granada, Málaga y Sevilla).

A nivel internacional, la titulación de Matemáticas existe en un marco similar al español en los países europeos, si bien en algunos de ellos consta de tres cursos, y también en universidades de Estados Unidos. Como referentes de calidad para la elaboración del título se han tenido en cuenta los planes de universidades de reconocido prestigio internacional tales como la Universidad de Cambridge y la Universidad de Oxford en el Reino Unido; y las universidades de Harvard y California-Berkeley en Estados Unidos (ver detalles en el epígrafe 2.2 de referentes externos). Además, de estas referencias de prestigio, hemos tenido en cuenta la experiencia demás de cuarenta años de la Aalborg University (Dinamarca) en el aprendizaje basado en problemas (Problem Based Learning, PBL), donde reside la Cátedra UNESCO para este tipo de aprendizaje (http://www.ucpbl.net/) muy valorado por los empleadores. Finalmente, la Universidad de Almería tiene diferentes convenios de intercambio Erasmus en Matemáticas con varias universidades extranjeras (de Francia, Hungría, Italia, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido y Rumania), que han permitido conocer de cerca la enseñanza de la titulación en estos países.

El plan de 2010 seguía las instrucciones de la Comisión Delegada del Consejo Andaluz de Universidades para la elaboración de los títulos universitarios en la Comunidad Autónoma de Andalucía, con el objetivo de establecer un tronco común para el mismo título en las diferentes universidades. Fuera de ese amplio tronco común, las universidades establecieron una serie de asignaturas buscando su adaptabilidad tanto al entorno socioeconómico como a las perspectivas laborales de sus futuros egresados. Este nuevo plan se basa en la estructura del anterior, teniendo en cuenta los buenos resultados obtenidos tanto en el número de estudiantes matriculados en el título como, sobre todo, en la correspondiente acreditación de 2016. Y pretende fortalecer el anterior y adaptarse, una década después, a las nuevas necesidades de los estudiantes y a las demandas del marco de empleabilidad. Entendemos que los planes de estudios deben estar soportados sobre una estructura sólida de materias, pero a la vez deben adecuarse con flexibilidad a una sociedad con necesidades cambiantes. Las materias, con sus correspondientes asignaturas y competencias, que se incluyen en el nuevo plan y que no pertenecen al tronco común andaluz, son:

Elementos básicos de las Matemáticas (obligatoria de 1º): 6 créditos.

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sistemas inteligentes (obligatoria de 2º): 6 créditos.
Análisis funcional (obligatoria de 4º): 6 créditos.
Ecuaciones de la física matemática (obligatoria de 4º): 6 créditos.

La optatividad: 30 créditos, a elegir entre las siguientes (todas ellas son de seis créditos):

Matemática divulgativa (optativa de 2º)
Astronomía (optativa de 2º)
Matemática de las operaciones financieras (optativa de 2º)
Fractales y caos (optativa de 3º)
Álgebra aplicada en la teoría de la información (optativa de 3º)
Instrumentos y mercados financieros (optativa de 3º)
Diseño de experimentos y modelos de regresión (optativa de 4º)
Análisis de datos (optativa de 4º)
Métodos estadísticos para big data (optativa de 4º)
Geometría global de superficies (optativa de 4º)
Álgebra y teoría de números (optativa de 4º)
Productos financieros de previsión (optativa de 4º)
Simulación numérica (optativa de 4º)
Operaciones financieras avanzadas (optativa de 4º)

Veamos los referentes de estas asignaturas y su motivación, una a una (mencionaremos solo la universidad cuando el grado correspondiente se titule como el nuestro: grado en Matemáticas):

1. Elementos básicos de las Matemáticas (obligatoria de 1º desde el plan anterior). En esta asignatura fuimos pioneros en el ámbito andaluz, siendo una materia de tránsito entre los estudios preuniversitarios y universitarios, lo que facilita la adaptación de los estudiantes al grado. Tenemos una asignatura similar ("Matemáticas básicas") en primer curso de la Universidad Complutense de Madrid (allí es de 9 créditos).
2. Sistemas inteligentes (obligatoria de 2º desde el plan anterior). En tercer curso de la Universidad de Cambridge encontramos una asignatura bastante relacionada con la nuestra: "Mathematics of Machine Learning". También aparece como "Inteligencia Artificial" en otros lugares, por ejemplo, en el nuevo grado en Matemática Aplicada y Computación de la Universidad Carlos III de Madrid.
3. Análisis funcional (obligatoria de 4º desde el plan anterior). Tenemos una asignatura optativa similar en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid. También hay en Santiago y en Cádiz, en la Universidad Politécnica de Cataluña y en otras muchas universidades.
4. Ecuaciones de la física matemática (obligatoria de 4º desde el plan anterior). Tenemos tres asignaturas optativas sobre esta materia en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid. De esta hay en muchos más sitios, como por ejemplo en Harvard bajo el título de "Topics in Mathematical Physics".
5. Optatividad: 30 créditos, a elegir entre las siguientes:
    a) Matemática divulgativa (optativa de 2º desde el plan anterior). Esta asignatura es bastante original de nuestra universidad. Un artículo que demuestra su valor, por ejemplo en cuanto al amplio número de competencias que favorece, puede encontrarse en: http://repositorio.ual.es/handle/10835/7960
    b) Astronomía (optativa de 2º desde el plan anterior). Tenemos una asignatura optativa similar en la Universidad Complutense de Madrid (no está en ningún curso definido) y varias asignaturas de astronomía en el grado en Ingeniería matemática de la misma universidad.
    c) Matemática de las operaciones financieras (nueva optativa de 2º). Es una asignatura muy básica de Matemáticas y Finanzas en cualquier lugar. En general, esta y las otras cuatro asignaturas de finanzas que aparecen más abajo en esta lista, son fundamentales para la formación en finanzas: nos

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

interesa más esto que la formación matemática que puedan añadir. Se trata de que proporcionen una formación a los estudiantes que las cursen que facilite su contratación por empleadores del ámbito financiero. Tenemos una asignatura optativa similar en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid.

d) Fractales y caos (nueva optativa de 3º). Nos parece interesante hablar de fractales en el Título por su relación con la geometría, la topología, la medida y la probabilidad, y también por sus aplicaciones en cada vez más campos de la ciencia. La materia suele aparecer inmersa en asignaturas bajo otras denominaciones: por ejemplo, en el Grado en Ingeniería Matemática de la Universidad Complutense de Madrid se oferta la asignatura "Taller de Tecnomatemática", optativa de 6 créditos, cuyos descriptores son: Modelos computacionales de Fractales, Caos y Sistemas Complejos. En el ámbito internacional, encontramos, por ejemplo, una "Introduction to Mathematical Chaos" en el grado en Matemáticas del California Institute of Technology (Caltech).

e) Álgebra aplicada en la teoría de la información (nueva optativa de 3º). En tercer-cuarto curso de la Universidad de Oxford encontramos una asignatura bastante relacionada con la nuestra: "Information Theory". Y otra del mismo título en el grado en Matemáticas del Caltech.

f) Instrumentos y mercados financieros (optativa de 3º). Esta materia está entre los contenidos del Máster en Matemáticas para los Instrumentos Financieros de la Universidad Autónoma de Barcelona.

g) Diseño de experimentos y modelos de regresión (optativa de 4º, antes obligatoria del mismo curso). El diseño de experimentos y, más aún, los modelos de regresión, constituyen una formación básica para la estadística aplicada, en particular también para otras dos asignaturas que aparecen más abajo, sobre todo "Análisis de datos". Tenemos una asignatura optativa similar en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid y en la Universidad Politécnica de Cataluña.

h) Análisis de datos (optativa de 4º desde el plan anterior). Otra asignatura fundamental hoy día para trabajar en muchos campos de la estadística aplicada. Tenemos una asignatura optativa similar en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid y en la Universidad Politécnica de Cataluña (en esta última son varias asignaturas las que incluyen los contenidos de esta y de la siguiente: métodos estadísticos para big data).

i) Métodos estadísticos para big data (nueva optativa de 4º). Ofrece una introducción a la inferencia bayesiana y a cómo tratar con big data, que es un amplio campo de trabajo en la actualidad. Se puede encontrar, como se ha dicho, en la Universidad Politécnica de Cataluña; y también, por ejemplo, en el Imperial College de Londres como "Methods for Data Science", en tercer curso.

j) Geometría global de superficies (optativa de 4º, antes obligatoria del mismo curso). Es de las asignaturas clásicas de Matemática fundamental en cualquier parte. Por ejemplo, en la Complutense de Madrid hay una de "Geometría Global de curvas y Superficies" en tercero.

k) Álgebra y teoría de números (optativa de 4º, antes obligatoria del mismo curso). Tenemos una asignatura optativa similar en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid, y en segundo y tercer curso de la Universidad de Oxford.

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

l) Productos financieros de previsión (optativa de 4º). Esta materia está entre los contenidos del Máster en Matemáticas para los Instrumentos Financieros de la Universidad Autónoma de Barcelona.

m) Simulación numérica (optativa de 4º desde el plan anterior). Existe una asignatura del mismo nombre en el grado de Ingeniería matemática de la Complutense. Las competencias de esta asignatura se encuentran entre varias asignaturas del Grado en Matemática Aplicada y Computación de la Universidad Carlos III de Madrid: "Solución numérica en ecuaciones en derivadas parciales", "Métodos numéricos para economía y finanzas" y "Simulación en probabilidad y estadística". Por supuesto, en nuestro plan se adquieren menos competencias por ser una asignatura de seis créditos mientras que las tres de la Carlos III suman quince créditos. Otro ejemplo es la Universidad de Santiago de Compostela, donde hay una optativa de seis créditos denominada "Taller de Simulación Numérica". Con alguna similitud, aunque con un enfoque más físico, está la asignatura "Modelización Computacional" de la Universidad Politécnica de Catalunya. En el ámbito internacional, al ser la optatividad mucho más ampliada y variada, aparecen asignaturas como "Scientific Computing" en tercer curso del Imperial College de Londres o "Finite Elements: Numerical Analysis and Implementation" de la misma universidad, con contenidos relacionados con nuestra asignatura.

n) Operaciones financieras avanzadas (optativa de 4º). En la Universidad de Cádiz encontramos la asignatura "Matemáticas de las operaciones financieras", y en la Complutense hay una "Matemática Financiera".

2.2. Referentes externos

2.2	Referentes externos

Esta memoria está basada fundamentalmente en los siguientes referentes de carácter autonómico, nacional e internacional:

- Real Decreto 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE de 30 de octubre de 2007: https://www.boe.es/boe/dias/2007/10/30/pdfs/A44037-44048.pdf
- Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades: https://www.boe.es/ccaa/boja/2013/008/b00005-00041.pdf
- El llamado Libro Blanco de la Titulación de Matemáticas, elaborado por la Conferencia de Decanos de Matemáticas en colaboración con la ANECA: http://www.aneca.es/var/media/150436/libroblanco_jun05_matematicas.pdf
- Acuerdos de las sesiones plenarias de la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas: http://www.cdmat.es/
- Directrices básicas del título de grado en Matemáticas aprobadas por el Consejo Andaluz de Universidades. Estableció que un 75 % de las materias del grado en todas las universidades andaluzas fuera común, favoreciendo así el reconocimiento de estudios, la movilidad interuniversitaria y la calidad homogénea de los estudios en Andalucía, de acuerdo con la Ley Andaluza de Universidades.
- Acuerdos de Conferencia Andaluza de Centros y Departamentos Universitarios de Matemáticas (CAMAT), en las que participaron todas las universidades

CSV: 374408037655244000704 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/sede/ y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

andaluzas que imparten titulaciones de Matemáticas y los correspondientes departamentos. Entre los objetivos de la CAMAT figuraban: a) analizar los planes de estudios de Matemáticas y su adecuación al marco del Espacio Europeo de Educación Superior, y b) la mejora de la calidad de estos estudios. Consúltese el enlace: https://www.uma.es/estudios/centros/ciencias/grados/CAMAT.pdf (2008) Estos acuerdos sirvieron de inspiración para la distribución de las materias y los módulos del grado, con las modificaciones necesarias para adaptarlo al nuevo marco regulador y la lógica evolución de las materias respecto a las necesidades formativas y de empleabilidad de los estudiantes.

Dentro de los referentes españoles y europeos se ha tenido en cuenta diferentes fuentes, algunas de las cuales se menciona en el punto 5 del epígrafe 2.1:

- Universidad Complutense de Madrid. Doble grado en Economía, Matemáticas y Estadística: https://www.ucm.es/estudios/grado-economiamatematicas-estudios
- Universitat Autònoma de Barcelona. Máster en Matemáticas para los Instrumentos Financieros. https://www.uab.cat/web/postgrado/master-en-matematicas-para-los-instrumentos-financieros/plan-de-estudios-1206597472096.html/param1-1107_es/param2-2004/
- Estudios a nivel europeo para Matemáticas: Libro *Tuning educational structures in Europe*, editado por J. González y R. Wagenaar. Universidad de Deusto, 2003.
- University of Cambridge. Undergraduate course in Mathematics: http://www.maths.cam.ac.uk/undergrad
- University of Oxford. BA/M Mathematics: https://www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate/courses-listing/mathematics?wssl=1
- University of Oxford. MSc in Mathematical Finance: https://www.ox.ac.uk/admissions/graduate/courses/msc-mathematical-finance?wssl=1
- University of London (UCL). Mathematics with Economics BSc: https://www.ucl.ac.uk/prospective-students/undergraduate/degrees/mathematics- economics-bsc/2019
- Cátedra UNESCO para el aprendizaje basado en problemas (Problem Based Learning, PBL): http://www.ucpbl.net/
- Programas de Matemáticas de otras universidades europeas con los cuales la Universidad de Almería tiene contratos Erasmus para intercambio de estudiantes. Estos países son: Francia, Hungría, Italia, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido y Rumania.

Dentro de los referentes a nivel mundial se han considerado, por su calidad, los programas de estudio de dos universidades estadounidenses:

- University of California, Berkeley. Major Programs in Mathematics: https://math.berkeley.edu/programs/undergraduate
- Harvard University. Concentrations in Mathematics: http://www.math.harvard.edu/courses/index.html

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos

2.3	Descripción de los procedimientos de consulta interno

Además de los procedimientos indicados en la memoria del correspondiente título de graduado o graduada en matemáticas por la Universidad de Almería de 2010, que pueden

CSV: 374508603705524408060704 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/sede/ y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

consultarse en http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/documento/memoria- of-matematicas-0410.pdf (para ver los anexos, hay que hacer clic en los enlaces situados al final del documento), que es la base del presente título, se pidieron sugerencias de modificación al título a los departamentos implicados y a los estudiantes con fecha 23 de octubre de 2017. Tras el estudio de las sugerencias recibidas, se llevó a cabo un primer paso, consistente en una modificación del plan de estudios de 2010, que se ha aprobado para su entrada en vigor en el curso de 2019-2020. Supone una reorganización de las asignaturas del título, pero no afecta a su número ni a su contenido.

En un segundo paso se ha procurado aumentar la oferta de optatividad del título, que hasta ahora era de solo 12 créditos (el estudiante debe cursar una asignatura de 6 créditos en 2º entre dos que oferta este título y otras que ofertan otros títulos; y otra asignatura de 6 créditos en 4º entre dos que oferta el título). Esta fue una de las dos recomendaciones del informe final para la renovación de la acreditación del título de grado.

Se abrió un plazo de propuestas para que profesores y estudiantes propusieran las posibles optativas y una descripción de sus contenidos y objetivos. Hubo un total de 24 sugerencias distintas.

La Junta de Centro de la Facultad de Ciencias Experimentales nombró una comisión para la elaboración del nuevo grado, que se reunió por primera vez el 4 de diciembre de 2018. Esta comisión está formada por:

- Enrique de Amo Artero. Decano de la Facultad o Juan J. Moreno Balcázar, vicedecano primero, por delegación del Decano".
- José Carmona Tapia. Representante del Área de Análisis matemático.
- Juan Ramón García Rozas. Representante del Área de Álgebra.
- Ignacio Jesús Martínez López. Representante del Área de Estadística e Investigación operativa.
- José Antonio Rodríguez Lallena. Representante del Área de Matemática aplicada y Coordinador del grado.
- Miguel Ángel Sánchez Granero. Representante del Área de Geometría y Topología.
- Felipe Flores Salcedo. Representante de los estudiantes del grado.
- Vicente Blanquet Tavira. Delegado provincial del Instituto Nacional de Estadística.

En reunión de 13 de diciembre de 2018 de esta comisión se aprobó priorizar tres asignaturas optativas entre todas las propuestas, seleccionando dos más por si en un futuro próximo pudieran implantarse. También se decidió que otras tres asignaturas obligatorias del plan actual pasasen a optativas. De este modo, la optatividad del título ascendería a 30 créditos.

En reunión de 8 de febrero de 2019 se trató por primera vez de las asignaturas del grado de Finanzas y Contabilidad que podrían ofertarse como optativas de nuestro título de grado. Con este fin, asistió como invitado a la reunión el Catedrático Dr. D. Salvador Cruz Rambaud, profesor de esta universidad, por su condición de experto del ámbito de las finanzas y de licenciado en matemáticas.

Con posterioridad, Enrique de Amo Artero y José Antonio Rodríguez Lallena se entrevistaron con Jerónimo de Burgos Jiménez, Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, y con María del Pilar Casado Belmonte, Coordinadora del grado en Finanzas y Contabilidad. A sugerencia de estos, también tuvieron una reunión con otro de los expertos en Finanzas de la Universidad de Almería, D. Juan Evangelista Trinidad Segovia, que realiza investigación interdisciplinar con otros profesores de nuestro

CSV: 374346097655244860784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/sede y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

grado.

En la sesión de 14 de junio de 2019, la comisión para la elaboración del nuevo grado decidió qué asignaturas de finanzas se ofertarían como optativas, y también se determinaron las otras menciones que contiene este título.

Finalmente, en la sesión de 25 de junio de 2019, la comisión decidió la distribución de optativas por cursos de modo que fuera coherente con el resto del plan de estudios y se facilitara la realización de las tres menciones del título.

2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos

2.4	Descripción de los procedimientos de consulta externos

Además de los procedimientos indicados en la memoria del correspondiente título de graduado o graduada en matemáticas por la Universidad de Almería de 2010, que pueden consultarse en http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/documento/memoria-of-matematicas-0410.pdf (para ver los anexos, hay que hacer clic en los enlaces situados al final del documento), que es la base del presente título, se han realizado entrevistas a antiguos egresados de la licenciatura y del grado en Matemáticas por la Universidad de Almería así como a empleadores, uno de los cuales ha participado en la comisión para la elaboración del nuevo grado. Al ser esta persona el Delegado provincial del Instituto Nacional de Estadística, nos ha proporcionado información relevante sobre la inmersión laboral de los graduados en matemáticas, así como el perfil de estudiantes que requieren las empresas.

Dicha comisión ha estudiado las propuestas de egresados situados en distintos puestos de trabajo y de algunos empleadores de relieve dentro de la provincia de Almería, sobre todo cara a la determinación de las nuevas asignaturas optativas del grado.

Por otra parte, al tener las prácticas externas con carácter obligatorio hemos tenido la oportunidad de contactar con los tutores externos de las prácticas (una media de 22 tutores de empresa por año desde el curso 2013-14) que nos han proporcionado un feedback muy relevante de lo que esperan de un graduado en matemáticas. Por otro lado, la Fundación-Universidad de Almería, encargada de la labor técnica con las empresas, recoge las valoraciones que las empresas hacen de los estudiantes y de las competencias adquiridas. Hemos de resaltar en este sentido que en siete años no ha habido problema para conseguir oferta suficiente para que los estudiantes hagan las prácticas. De este modo consideramos que la decisión de unas prácticas obligatorias ha sido acertada y nos ha ayudado mucho a la hora de establecer una de las menciones propuestas, a saber, “Matemáticas y Finanzas

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/sede y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Expte.: 2504089/2019 Gr Historia UAL
Expte.: 2504027/2019 Gr Economía UAL
Expte.: 2504078/2019 Gr Matemáticas UAL
Expte.: 4317263/2019 Más. Inves. Inno. CC. de la Actividad Física y del Deporte UAL

En respuesta a su solicitud de subsanación o complemento de la información relativa al Sistema de Garantía de Calidad (Punto 9 de la Memoria) instada por la Subdirección General de Ordenación, Seguimiento y Gestión de las Enseñanzas Universitarias, notificado en fecha de 30/10/2019 (Gr. Economía; Gr. Matemáticas) y 31/10/2019 (Gr. Historia y Ma. IICAFD), en forma y plazo, señalamos que:

1) *El Sistema de Garantía de Calidad de las titulaciones es un proceso complejo que recoge una **pluralidad de información dinámica y un conjunto de documentos** que se encuentra en constante actualización y seguimiento.*
2) *Todos los títulos de la UAL tienen toda su información enlazada en su web específica como en esta solicitud y es directamente accesible.*
3) *La información y la web se corresponde estrictamente con lo requerido por la Agencia Andaluza de Conocimiento para la gestión del seguimiento y acreditación de las titulaciones de la UAL.*
4) *En respuesta a su solicitud se ha revisado la corrección y la actualización de la información mostrada en el enlace y que corresponde en su conjunto al SGC del título.*
5) *Quedamos a su disposición para realizar cualquier ajuste que de forma más pormenorizada se pueda concretar, se ha revisado la información e intentado responder a su requerimiento, pero como se ha señalado, no podemos modificar el SGC de todas nuestras titulaciones fuera de lo ya convenido con nuestra Agencia Evaluadora.*

Con lo expuesto, salvo mejor criterio, entendemos cumplido el trámite y respondida su solicitud de subsanación.

Servicio de Ordenación Docente, Planes de Estudio y Formación Continua
planestu@ual.es
950 01 5971
Universidad de Almería

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Relación de respuestas, actuaciones y cambios introducidos en la Memoria de la Titulación Grado en Matemáticas con motivo de la evaluación realizada por la AAC en su Informe de fecha 09-03-2020:

CRITERIO 2: JUSTIFICACIÓN

MODIFICACIÓN 1: Se debe justificar adecuadamente la pertinencia de la existencia de las tres menciones propuestas en el Título.

De conformidad con su sugerencia, se modifica el final del apartado 2.1.4 (dentro del criterio 2, Justificación del Título) de la memoria, como sigue:

Se incorpora:

Los estudios mencionados en la página anterior, particularmente en lo que se refiere a la realidad laboral actual –tanto local como nacional, si bien ambas están imbricadas en un contexto internacional globalizado– han llevado a que en este plan de estudios se dé reconocimiento académico, mediante tres menciones, a sendas líneas de especialización profesional, con el objetivo último de hacer un título atractivo para nuestros futuros estudiantes y a la vez aumentar sus posibilidades de inserción laboral. Dichas menciones son:

- Mención "Ingeniería matemática", pensada fundamentalmente para los siguientes perfiles profesionales:
  - Empresas de informática y telecomunicaciones.
  - Industria, gestión de proyectos y trabajos técnicos.
- Mención "Matemáticas fundamentales", pensada fundamentalmente para los perfiles profesionales:
  - Docencia, e investigación universitaria.
  - Investigación en centros de I+D+i.
- Mención "Matemáticas y finanzas", pensada fundamentalmente para los perfiles profesionales:
  - Empresas del sector bancario.
  - Empresas de consultoría.
  - Empresas de prospección de mercados y análisis de riesgos.

En cuanto al perfil profesional "Administración pública", las tres menciones pueden ser válidas (dependerá también del tipo de trabajo en la Administración).

Por tanto, como ya hemos comentado, dichas menciones tienen un doble objetivo: presentar un título atractivo a la sociedad y facilitar la inserción laboral de los egresados pero también, adicionalmente, dar al futuro empleador una información más detallada sobre la especialización obtenida.

La mención "Ingeniería matemática" está justificada porque las aplicaciones de las matemáticas en la ingeniería, en la industria y en otros muchos ámbitos están creciendo día a día, lo que requiere cada vez más la contratación de matemáticos con esa línea en numerosas empresas. Es destacable el hecho de que esta mención ya existe en el grado en Matemáticas de otras universidades españolas como son la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Cádiz y la Universidad Politécnica de Cataluña, por no hablar del grado específico en Ingeniería Matemática de la Universidad Complutense de Madrid.

En cuanto a la mención "Matemáticas fundamentales", está orientada a la profundización en cuestiones fundamentales de las Matemáticas, lo que puede ser útil para distintos propósitos, principalmente para la investigación básica en matemáticas y la dedicación a la docencia universitaria o en Enseñanzas Medias. Esta mención, con distintas denominaciones, podemos encontrarla actualmente en otras universidades españolas, como por ejemplo la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Cádiz, la Universidad de La Laguna y la Universidad del País Vasco.

En cuanto a la mención "Matemáticas y finanzas", está orientada a una salida profesional muy pujante en nuestro entorno local (por ejemplo, hay decenas de matemáticos trabajando en Cajamar Caja Rural), nacional e internacional (tenemos antiguos estudiantes trabajando, por ejemplo, en el Norges Bank, el banco central de Noruega, y en el National Bank of Scotland). Hemos tenido la suerte de poder escoger asignaturas muy adecuadas a esta mención por impartirse en nuestro mismo Campus el Grado en Finanzas y Contabilidad. En las universidades españolas podemos encontrar menciones relacionadas con la economía y las aplicaciones en las ciencias sociales, pero ninguna dedicada exclusivamente a las finanzas. En el extranjero podemos encontrar muchas más referencias, como por ejemplo los grados de Mathematics with Finance de la Universidad de Manchester, Finance and Mathematics de la Universidad de Glasgow, Financial and Actuarial Mathematics en la Universidad de Düsseldorf, etc.

Además, con el mismo objetivo, la Universidad de Almería tiene convenios con distintas empresas con las que los estudiantes pueden realizar sus prácticas, como parte de la asignatura obligatoria "Prácticas externas" (véase el apartado 7 de esta memoria).

~~Por tanto, dichas menciones tienen el objetivo de facilitar la inserción laboral de los egresados~~.

Se suprime:

~~Los estudios mencionados en la página anterior, particularmente en lo que se refiere a la realidad laboral actual –tanto local como nacional– han llevado a que en este~~

CSV: 374348603705524080607 84 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/carpeta-ciudadana https://sede.administracion.gob.es

~~plan de estudios se dé reconocimiento académico, mediante tres menciones, a sendas líneas de especialización profesional:~~
~~• Mención "Ingeniería matemática", pensada fundamentalmente para los siguientes perfiles profesionales:~~
~~o Empresas de informática y telecomunicaciones.~~
~~o Industria, gestión de proyectos y trabajos técnicos.~~
~~• Mención "Matemáticas fundamentales", pensada fundamentalmente para los perfiles profesionales:~~
~~o Docencia e investigación universitaria.~~
~~o Investigación en centros de I+D+i.~~
~~• Mención "Matemáticas y finanzas", pensada fundamentalmente para los perfiles profesionales:~~
~~o Empresas del sector bancario.~~
~~o Empresas de consultoría.~~
~~o Empresas de prospección de mercados y análisis de riesgos.~~
~~En cuanto al perfil profesional "Administración pública", las tres menciones pueden ser válidas (dependerá también del tipo de trabajo en la Administración).~~

En razón de lo expuesto, entendemos que ha quedado atendida su solicitud.

RECOMENDACIÓN 1: Se recomienda detallar en qué aspectos (competencias propuestas, contenidos, etc.) los referentes y el Título propuesto son convergentes.

De conformidad con su recomendación, se añade al final del apartado 2.1.5 del punto 2 (2. Justificación del Título) de la memoria la explicación de los aspectos en que los referentes y el Título propuesto son convergentes:

Se incorpora:
El plan de 2010 seguía las instrucciones de la Comisión Delegada del Consejo Andaluz de Universidades para la elaboración de los títulos universitarios en la Comunidad Autónoma de Andalucía, con el objetivo de establecer un tronco común para el mismo título en las diferentes universidades. Fuera de ese amplio tronco común, las universidades establecieron una serie de asignaturas buscando su adaptabilidad tanto al entorno socioeconómico como a las perspectivas laborales de sus futuros egresados. Este nuevo plan se basa en la estructura del anterior, teniendo en cuenta los buenos resultados obtenidos tanto en el número de estudiantes matriculados en el título como, sobre todo, en la correspondiente acreditación de 2016. Y pretende fortalecer el anterior y adaptarse, una década después, a las nuevas necesidades de los estudiantes y a las demandas del marco de empleabilidad. Entendemos que los planes de estudios deben estar soportados sobre una estructura sólida de materias, pero a la vez deben adecuarse con flexibilidad a una sociedad con necesidades cambiantes. Las materias, con sus correspondientes asignaturas y competencias, que se incluyen en el nuevo plan y que no pertenecen al tronco común andaluz, son:

Elementos básicos de las Matemáticas (obligatoria de 1º): 6 créditos.
Sistemas inteligentes (obligatoria de 2º): 6 créditos.
Análisis funcional (obligatoria de 4º): 6 créditos.
Ecuaciones de la física matemática (obligatoria de 4º): 6 créditos.

La optatividad: 30 créditos, a elegir entre las siguientes (todas ellas son de seis créditos):

Matemática divulgativa (optativa de 2º)
Astronomía (optativa de 2º)
Matemática de las operaciones financieras (optativa de 2º)
Fractales y caos (optativa de 3º)
Álgebra aplicada en la teoría de la información (optativa de 3º)
Instrumentos y mercados financieros (optativa de 3º)
Diseño de experimentos y modelos de regresión (optativa de 4º)
Análisis de datos (optativa de 4º)
Métodos estadísticos para big data (optativa de 4º)
Geometría global de superficies (optativa de 4º)
Álgebra y teoría de números (optativa de 4º)
Productos financieros de previsión (optativa de 4º)
Simulación numérica (optativa de 4º)
Operaciones financieras avanzadas (optativa de 4º)

Veamos los referentes de estas asignaturas y su motivación, una a una (mencionaremos solo la universidad cuando el grado correspondiente se titule como el nuestro: grado en Matemáticas):

1. Elementos básicos de las Matemáticas (obligatoria de 1º desde el plan anterior). En esta asignatura fuimos pioneros en el ámbito andaluz, siendo una materia de tránsito entre los estudios preuniversitarios y universitarios, lo que facilita la adaptación de los estudiantes al grado. Tenemos una asignatura similar ("Matemáticas básicas) en primer curso de la Universidad Complutense de Madrid (allí es de 9 créditos).

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/idv-Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Sistemas inteligentes (obligatoria de 2º desde el plan anterior). En tercer curso de la Universidad de Cambridge encontramos una asignatura bastante relacionada con la nuestra: “Mathematics of Machine Learning”. También aparece como “Inteligencia Artificial” en otros lugares, por ejemplo, en el nuevo grado en Matemática Aplicada y Computación de la Universidad Carlos III de Madrid.
3. Análisis funcional (obligatoria de 4º desde el plan anterior). Tenemos una asignatura optativa similar en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid. También hay en Santiago y en Cádiz, en la Universidad Politécnica de Cataluña y en otras muchas universidades.
4. Ecuaciones de la física matemática (obligatoria de 4º desde el plan anterior). Tenemos tres asignaturas optativas sobre esta materia en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid. De esta hay en muchas más universidades, como por ejemplo en Harvard bajo el título de “Topics in Mathematical Physics”.
5. Optatividad: 30 créditos, a elegir entre las siguientes:
    a) Matemática divulgativa (optativa de 2º desde el plan anterior). Esta asignatura es bastante original de nuestra universidad. Un artículo que demuestra su valor, por ejemplo en cuanto al amplio número de competencias que favorece, puede encontrarse en: http://repositorio.ual.es/handle/10835/7960.
    b) Astronomía (optativa de 2º desde el plan anterior). Tenemos una asignatura optativa similar en la Universidad Complutense de Madrid (no está en ningún curso definido) y varias asignaturas de astronomía en el grado en Ingeniería matemática de la misma universidad.
    c) Matemática de las operaciones financieras (nueva optativa de 2º). Es una asignatura muy básica de Matemáticas y Finanzas en cualquier lugar. En general, esta y las otras cuatro asignaturas de finanzas que aparecen más abajo en esta lista, son fundamentales para la formación en finanzas: nos interesa más esto que la formación matemática que puedan añadir. Se trata de que proporcionen una formación a los estudiantes que las cursen que facilite su contratación por empleadores del ámbito financiero. Tenemos una asignatura optativa similar en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid.
    d) Fractales y caos (nueva optativa de 3º). Nos parece interesante hablar de fractales en el Título por su relación con la geometría, la topología, la medida y la probabilidad, y también por sus aplicaciones en cada vez más campos de la ciencia. La materia suele aparecer inmersa en asignaturas bajo otras denominaciones: por ejemplo, en el Grado en Ingeniería Matemática de la Universidad Complutense de Madrid se oferta la asignatura “Taller de Tecnomatemática”, optativa de 6 créditos, cuyos descriptores son: Modelos computacionales de Fractales, Caos y Sistemas Complejos. En el ámbito internacional, encontramos, por ejemplo, una “Introduction to Mathematical Chaos” en el grado en Matemáticas del California Institute of Technology (Caltech).
    e) Álgebra aplicada en la teoría de la información (nueva optativa de 3º). En tercer-cuarto curso de la Universidad de Oxford encontramos una asignatura bastante relacionada con la nuestra: “Information Theory”. Y otra del mismo título en el grado en Matemáticas del Caltech.
    f) Instrumentos y mercados financieros (optativa de 3º). Esta materia está entre los contenidos del Máster en Matemáticas para los Instrumentos Financieros de la Universidad Autónoma de Barcelona.
    g) Diseño de experimentos y modelos de regresión (optativa de 4º, antes obligatoria del mismo curso). El diseño de experimentos y, más aún, los modelos de regresión, constituyen una formación básica para la estadística aplicada, en particular también para otras dos asignaturas que aparecen más abajo, sobre todo “Análisis de datos”. Tenemos una asignatura optativa similar en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid y en la Universidad Politécnica de Cataluña.
    h) Análisis de datos (optativa de 4º desde el plan anterior). Otra asignatura fundamental hoy día para trabajar en muchos campos de la estadística aplicada. Tenemos una asignatura optativa similar en cuarto curso de la Universidad Complutense de Madrid y en la Universidad Politécnica de Cataluña (en esta última son varias asignaturas las que incluyen los contenidos de esta y de la siguiente: métodos estadísticos para big data).
    i) Métodos estadísticos para big data (nueva optativa de 4º). Ofrece una introducción a la inferencia bayesiana y a cómo tratar con big data, que es un amplio campo de trabajo en la actualidad. Se puede encontrar, como se ha dicho, en la Universidad Politécnica de Cataluña; y también, por ejemplo, en el Imperial College de Londres como “Methods for Data Science”, en tercer curso.
    j) Geometría global de superficies (optativa de 4º, antes obligatoria del mismo curso). Es de las asignaturas clásicas de Matemática fundamental en cualquier parte. Por ejemplo, en la Complutense de Madrid hay una de “Geometría Global de curvas y Superficies” en tercero.
    k) Álgebra y teoría de números (optativa de 4º, antes obligatoria del mismo curso). Tenemos una asignatura optativa similar en cuarto curso

CSV: 374348603705552440806078 4 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/idv y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

de la Universidad Complutense de Madrid, y en segundo y tercer curso de la Universidad de Oxford.

l) Productos financieros de previsión (optativa de 4º). Esta materia está entre los contenidos del Máster en Matemáticas para los Instrumentos Financieros de la Universidad Autónoma de Barcelona.

m) Simulación numérica (optativa de 4º desde el plan anterior). Existe una asignatura del mismo nombre en el grado de Ingeniería matemática de la Complutense. Las competencias de esta asignatura se encuentran entre varias asignaturas del Grado en Matemática Aplicada y Computación de la Universidad Carlos III de Madrid: "Solución numérica en ecuaciones en derivadas parciales", "Métodos numéricos para economía y finanzas" y "Simulación en probabilidad y estadística". Por supuesto, en nuestro plan se adquieren menos competencias por ser una asignatura de seis créditos mientras que las tres de la Carlos III suman quince créditos. Otro ejemplo es la Universidad de Santiago de Compostela, donde hay una optativa de seis créditos denominada "Taller de Simulación Numérica". Con alguna similitud, aunque con un enfoque más físico, está la asignatura "Modelización Computacional" de la Universidad Politécnica de Catalunya. En el ámbito internacional, al ser la optatividad mucho más ampliada y variada, aparecen asignaturas como "Scientific Computing" en tercer curso del Imperial College de Londres o "Finite Elements: Numerical Analysis and Implementation" de la misma universidad, con contenidos relacionados con nuestra asignatura.

n) Operaciones financieras avanzadas (optativa de 4º). En la Universidad de Cádiz encontramos la asignatura "Matemáticas de las operaciones financieras", y en la Complutense hay una "Matemática Financiera"

Se suprime:

~~Como se ha dicho, el Consejo Andaluz de Universidades creó una comisión delegada con el objetivo de conseguir un 75 % común de las materias del grado en todas las universidades andaluzas, que favoreciera el reconocimiento de estudios, la movilidad interuniversitaria y, especialmente, una calidad homogénea de los estudios en Andalucía. Este acuerdo está recogido en un documento aprobado en junio de 2008. El 25 % restante ha sido elaborado en la Universidad de Almería como se describe en esta memoria y atendiendo a los perfiles descritos en el apartado 2.1.4 en este mismo epígrafe.~~

En razón de lo expuesto, entendemos que ha quedado atendida su solicitud.

RECOMENDACIÓN 2: Se recomienda incluir información más detallada sobre los procedimientos de consulta externos.

De conformidad con su recomendación, se sustituye el apartado 2.4 del punto 2 (2. Justificación del Título) de la memoria por lo que sigue:

Se incorpora:

Además de los procedimientos indicados en la memoria del correspondiente título de graduado o graduada en matemáticas por la Universidad de Almería de 2010, que pueden consultarse en http://cms.ual para ver los anexos, hay que hacer clic en los enlaces situados al final del documento), .es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/documento/memoria-of-matematicas-0410.pdf (que es la base del presente título, se han realizado entrevistas a antiguos egresados de la licenciatura y del grado en Matemáticas por la Universidad de Almería así como a empleadores, uno de los cuales ha participado en la comisión para la elaboración del nuevo grado. Al ser esta persona el Delegado provincial del Instituto Nacional de Estadística, nos ha proporcionado información relevante sobre la inmersión laboral de los graduados en matemáticas, así como el perfil de estudiantes que requieren las empresas.

Dicha comisión ha estudiado las propuestas de egresados situados en distintos puestos de trabajo y de algunos empleadores de relieve dentro de la provincia de Almería, sobre todo cara a la determinación de las nuevas asignaturas optativas del grado.

Por otra parte, al tener las prácticas externas con carácter obligatorio hemos tenido la oportunidad de contactar con los tutores externos de las prácticas (una media de 22 tutores de empresa por año desde el curso 2013-14) que nos han proporcionado un feedback muy relevante de lo que esperan de un graduado en matemáticas. Por otro lado, la Fundación-Universidad de Almería, encargada de la labor técnica con las empresas, recoge las valoraciones que las empresas hacen de los estudiantes y de las competencias adquiridas. Hemos de resaltar en este sentido que en siete años no ha habido problema para conseguir oferta suficiente para que los estudiantes hagan las prácticas. De este

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/idd-y-Carpeta-Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

modo consideramos que la decisión de unas prácticas obligatorias ha sido acertada y nos ha ayudado mucho a la hora de establecer una de las menciones propuestas, a saber, "Matemáticas y Finanzas".

Se suprime:
~~Además de los procedimientos indicados en la memoria del correspondiente título de graduado o graduada en matemáticas por la Universidad de Almería de 2010, que pueden consultarse en http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/documento/memoria- of-matematicas-0410.pdf (para ver los anexos, hay que hacer clic en los enlaces situados al final del documento), que es la base del presente título, se han realizado entrevistas a antiguos egresados de la licenciatura y del grado en Matemáticas por la Universidad de Almería así como a empleadores, uno de los cuales participa en la comisión para la elaboración del nuevo grado.~~

~~Dicha comisión ha estudiado las propuestas de egresados situados en distintos puestos de trabajo y de algunos empleadores de relieve dentro de la provincia de Almería, sobre todo cara a la determinación de las nuevas asignaturas optativas del grado.~~

En razón de lo expuesto, entendemos que ha quedado atendida su solicitud.

CRITERIO 3: COMPETENCIAS

MODIFICACIÓN 1: - Se debe incluir un verbo en la definición de las competencias transversales y específicas, que identifique bien la acción que genera los resultados de aprendizaje, de forma que estos puedan objetivarse y ser evaluables. Pueden utilizarse verbos como "conocer, usar, describir, identificar, clasificar, comparar, evaluar o valorar, formular, argumentar, calcular, planificar, etc.".

De conformidad con su solicitud, se ha procedido a revisar y ajustar cada una de las competencias en los términos requeridos, motivo por el que salvo error u omisión se ha satisfecho su requerimiento.

	ANTES		AHORA
UAL1	Conocimientos básicos de la profesión	Transversal	Adquirir conocimientos básicos de la profesión
UAL2	Habilidad en el uso de las TIC	Transversal	Desarrollar habilidad en el uso de las TIC
UAL3	Capacidad para resolver problemas	Transversal	Desarrollar capacidad para resolver problemas
UAL4	Comunicación oral y escrita en la propia lengua	Transversal	Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua
UAL5	Capacidad de crítica y autocrítica	Transversal	Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica
UAL6	Trabajo en equipo	Transversal	Saber trabajar en equipo
UAL7	Aprendizaje de una lengua extranjera	Transversal	Aprender en una lengua extranjera
UAL8	Compromiso ético	Transversal	Adquirir compromiso ético
UAL9	Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma	Transversal	Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
UAL10	Competencia social y ciudadanía global	Transversal	Adquirir competencia social y conciencia de ciudadanía global

MODIFICACIÓN 2: Se deben revisar las competencias específicas para que todas ellas se correspondan con un nivel de grado.

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Hemos modificado “Capacidad de abstracción” y “Capacidad de análisis” por “Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción” y “Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis”, puesto que son competencias que, aunque comiencen a desarrollarse en los estudios preuniversitarios, continúan adquiriéndose durante los estudios universitarios, particularmente en los del grado en Matemáticas.
La capacidad de abstracción de alto nivel es una competencia esencial para un futuro graduado o graduada en matemáticas ya que le permite abordar un problema concreto no desde un enfoque particular sino desde un enfoque general, que suele proporcionar diferentes maneras de resolución.
Una honda capacidad de análisis debe permitir al estudiante identificar las partes esenciales de un problema de forma que pueda construir estrategias satisfactorias para su resolución, permitiendo distintos enfoques.

En este sentido, ambas competencias, entendidas a un nivel de educación superior, tienen relación y son esenciales para un estudiante de matemáticas. Podemos señalar, además, que estas competencias son muy útiles, y bien valoradas en el marcado laboral.

Dentro del margen de apreciación, entendemos que cada una de las competencias debe interpretarse de forma sistemática al nivel de estudios correspondiente y en el contexto específico del mismo, no obstante, entendemos plenamente justificadas sus apreciaciones y se ha procedido a su adecuación, y salvo error u omisión, entendemos las mismas ajustadas con los estándares del Marco Español de Cualificación para la Educación Superior (MECES) que establece un nivel 2 para los estudios de Grado

De conformidad con su solicitud, se ha procedido a revisar y ajustar cada una de las competencias en los términos requeridos, motivo por el que salvo error u omisión se ha satisfecho su requerimiento

	ANTES		AHORA
CE01	Comprender y utilizar el lenguaje matemático	Específica	
CE02	Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas	Específica	
CE03	Capacidad para realizar analogías	Específica	Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.
CE04	Capacidad de abstracción	Específica	Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción.
CE05	Saber resolver problemas matemáticos	Específica	
CE06	Capacidad de análisis	Específica	Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis
CE07	Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático	Específica	
CE08	Saber desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos	Específica	

RECOMENDACIÓN 1:- Se recomienda desarrollar la Competencia Transversal "UAL7 - Aprendizaje de una lengua extranjera" a lo largo de toda la Titulación, trabajando dicha competencia en las distintas asignaturas y materias, mediante las correspondientes Actividades Formativas, Metodologías Docentes, Sistemas de Evaluación, etc.

Esta competencia es común a todos los títulos de la Universidad de Almería, por lo que su desarrollo y/o modificación debería realizarse de forma conjunta y global en toda la Universidad. En razón de lo expuesto, asumimos plenamente su recomendación y como mejor proceda será atendida durante el proceso de implantación y seguimiento del título.

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Continuando con lo ya señalado, entendemos que, para un título completamente en castellano, desarrollar de forma literal esta competencia obligaría a introducir alguna/s asignatura/s para el aprendizaje de una lengua extranjera, cosa que no se contempla por no ser un objetivo del título. Como se ha indicado, estas competencias son comunes a todos los títulos de la Universidad de Almería, por lo que su desarrollo y modificación debe realizarse de forma conjunta y global en toda la Universidad. Así, aceptamos que la redacción de dicha competencia no recoge lo que realmente representa: uso y manejo de fuentes bibliográficas en una lengua extranjera (de todos modos, en este sentido, puede observarse que parte de la bibliografía de las asignaturas está en inglés), comunicación en una lengua extranjera, etc. Basándonos en estas premisas, y atendiendo a los contenidos de las asignaturas del título, hemos creído más adecuado restringir la utilización de esta competencia a la asignatura del Trabajo de Fin de Grado, por ser la asignatura que cierra el proceso de formación del grado, la que más obliga al uso de bibliografía en inglés y la que da trazabilidad de todo el desarrollo transversal de la competencia.

En razón de lo expuesto, asumimos plenamente su recomendación y, como mejor proceda, será atendida durante el proceso de implantación y seguimiento del título.

CRITERIO 5: PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

MODIFICACIÓN 1: Se debe modificar la temporalidad de las asignaturas anuales (figuran como cuatrimestrales).

Se corrige en la aplicación, de conformidad con su carácter anual.

- Análisis matemático >1º curso.
- Programación de computadores> 1º curso.
- Cálculo diferencial e integral> 2º curso.

En razón de lo expuesto, entendemos que ha quedado atendida su solicitud

MODIFICACIÓN 2: Se debe aclarar, y en su caso corregir, el carácter de las Prácticas Externas (si en realidad es una asignatura obligatoria o no).

En todo momento, la voluntad y compromiso de la Universidad de Almería es la oferta de las Prácticas Externas con carácter obligatorio y para todo el alumnado del grado de Matemáticas.
En razón de lo cual, de conformidad con los Protocolos y Guías de Verificación, las Prácticas Externas están dadas de alta en la aplicación y en la memoria con el carácter de "Prácticas Externas" obligatorias y para todos los estudiantes.

Así viene siendo desde la implantación del grado de Matemáticas actual, en 2010, y que fue reacreditado en 2016. En dicho informe ya señalaba la disponibilidad y grado de satisfacción en la gestión de las prácticas realizadas por el grado.

Citándose explícitamente en el Informe final para la renovación de la acreditación del Graduado o Graduada en Matemáticas por la Universidad de Almería 29/09/2016 que:

> *"(…)Los/as tutores/as académicos/as de prácticas curriculares son profesores/as de la titulación. La información proporcionada se considera adecuada y se ha valorado favorablemente. Destaca que ha habido oferta suficiente de plazas y tutores/as para todos los y las estudiantes sin hacer uso de la asignatura alternativa.(…)"*

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

La asignatura sustitutoria que se señala, y que ya venía incluida desde la anterior versión del grado, debe entenderse como una garantía: no hay intención ni voluntad de ofertarla ni de privar a los estudiantes del grado de su derecho a realizar prácticas curriculares dentro del grado.

Ya en otras titulaciones se ha eliminado esa asignatura sustitutoria por carecer de sentido, dado que nunca se ha ofertado. No obstante, la Agencia, en rigor garantista, no aceptó su eliminación pese a que nunca se ofertaron tales asignaturas sustitutorias ni fueron optativas para los estudiantes de los grados afectados. La Agencia, en concreto, señaló lo que se muestra a continuación:

Informe sobre la propuesta de modificación del Título oficial:

"(…)No se acepta la eliminación de la materia alternativa a las Prácticas Externas, que estaba definidas como optativas, ya que no se acepta la inclusión de prácticas externas obligatorias al no haberse aportado documentación justificativa suficiente que acredite y garantice el número de plazas suficiente para la realización de las mismas.(…)"

Graduado o Graduada en Ingeniería Química Industrial por la Universidad de Almería ID Título: 2501730 27/06/2019
Graduado o Graduada en Ingeniería Mecánica porla Universidad de Almería ID Título: 2501729 27/06/2019
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial por la Universidad de Almería ID Título: 2501727 27/06/2019

Ya se había señalado explícitamente en el Punto 5 de la memoria que las prácticas externas (octavo cuatrimestre) son obligatorias y, en el caso de no disponer de plazas suficientes para su realización, el estudiante deberá cursar la asignatura "Economía matemática y técnicas de decisión", que sólo se ofertaría en dicho caso. No obstante, para incidir en este aspecto y evitar confusiones, se ha incluido en el campo de observaciones de la materia Economía matemática y técnicas de decisión la siguiente información

"Materia incompatible y excluyente con las Prácticas Externas.
Las Prácticas externas (octavo cuatrimestre) son obligatorias.
Esta materia solo se oferta en defecto de no disponer de plazas suficientes para su realización."

En razón de lo expuesto, entendemos que ha quedado atendida su solicitud

MODIFICACIÓN 3 : Se debe incluir la Actividad Formativa 14 (Prácticas de ordenador) en las asignaturas "Análisis de datos" y "Métodos Estadísticos para Big Data".

Se incorporan la actividad formativa señalada A14 con su asignación de horas en las citadas asignaturas. En razón de lo expuesto, entendemos que ha quedado atendida su solicitud.

MODIFICACIÓN 4: Se debe incluir alguna actividad formativa que recoja el trabajo autónomo (no presencial) del alumno

Se incorpora la citada actividad formativa, con la denominación "A15 Trabajo autónomo del alumno", con una presencialidad del 0 % y que recoge el conjunto de horas de trabajo del estudiantado de conformidad a lo previsto para un ECTS (25 horas) según el Decreto 1125/2003.

En razón de lo expuesto, entendemos que ha quedado atendida su solicitud.

MODIFICACIÓN 5: Se debe modificar la suma en horas de las actividades en la materia 3 del módulo 15 ("Ampliación de mercados financieros").

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Entendemos plenamente su solicitud, no obstante, no se ha alterado la suma de las Actividades Formativas de la citada materia en razón de un criterio de seguridad jurídica y coherencia.

La citada materia, como las restantes de su mención, que tienen origen el Grado de Finanzas y Contabilidad ya verificado.

En un ejercicio de literalidad se ha traspuesto en esta memoria la ficha idéntica a la materia del citado grado y que cofinancia la mención. El Grado de Finanzas, por haberse verificado con anterioridad, aún no contempla para todas sus asignaturas una presencialidad de 10 horas por ECTS, se rige por el criterio anterior de la UAL, esto es 7,5 horas. Por ello la suma, de las Actividades Formativas presenciales de una materia de 6 ECTS es 45 horas y no 60.

Es una cuestión de tiempo, porque es la tendencia de la UAL, que el Grado de Finanzas también se modifique y asuma 10 horas por ECTS. Mientras tanto, por lo expuesto, entendemos que, en las asignaturas comunes a dos Grados, deben figuran en razón de su origen y según constan en su memoria verificada.

Sin perjuicio de lo anterior, y como se señala por ser una cuestión de tiempo, como recomendación se asume la actualización y ajuste de los contenidos de esta memoria que tengan origen en el Grado de Finanzas de conformidad con su memoria vigente.

Al ser una asignatura de otro plan de estudios, tiene la presencialidad que corresponde en dicho plan. En razón de lo expuesto, entendemos que ha quedado atendida su solicitud.

CRITERIO 6: PERSONAL ACADÉMICO Y OTROS RECURSOS HUMANOS

MODIFICACIÓN 1: - Se debe aclarar si se va a impartir el Título en otra lengua diferente del castellano. Si eso fuera así deberían incluirse requisitos de admisión para el alumnado, y aportar evidencias relativas a los niveles de idioma del profesorado (siendo el nivel mínimo recomendado C1).

No existe pretensión de ofertar el título en otro idioma. Como en todos los títulos de grado y máster de la Universidad de Almería, se deja abierto un margen a que, de conformidad con la normativa aprobada y a los requisitos generales establecidos en los planes de plurilingüismo de la UAL, se puedan ofertar de forma optativa algunos contenidos puntuales en otro idioma, siempre como valor añadido al alumnado y nunca como menoscabo a sus derechos o como incumplimiento de la memoria verificada.

Salvo mejor criterio, se cumplimentó la memoria de acuerdo con la Guía de Apoyo para la Elaboración de la Memoria de Verificación de la AAC (V03.16.05.2016, pág. 15, sobre la descripción del título):

> *"Se han de indicar las lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo, que deban cursar todos los estudiantes del título.*
> *Las lenguas que se incluyan en asignaturas optativas o que sólo aparezcan en algún itinerario/mención o especialidad no deben incluirse en este apartado. Los estudiantes que cursen materias en estas lenguas verán reflejado este aspecto en su Suplemento Europeo al Título. (…)".*

En estos términos se recoge en el documento de ANECA: Preguntas Frecuentes Programa VERIFICA (Grado y Máster Universitarios) Actualización 03-09-2018 V. 11 –03/09/2018:

> **PREGUNTA. Se plantea solicitar una modificación con la que se pretende abrir la posibilidad de que ciertas asignaturas optativas que hasta ahora se impartían siempre en lengua castellana se impartan en lo sucesivo en inglés o en castellano según el curso académico del que se trate; de modo que todos los años se ofrezcan una o dos de ellas**

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

en inglés. Lo adecuado en este caso es ¿Marcar en la memoria de verificación como idioma de todas esas optativas (de aquellas cuyo idioma de impartición variará según el curso) ambas lenguas? O, por el contrario, ¿Cada asignatura ha de tener una única lengua fijada de antemano para todos los años?

RESPUESTA. En este caso, una posible solución es fijar como lengua de impartición una de las lenguas en la ficha de las materias e indicar en el PDF adjunto al criterio 5.1 que las asignaturas optativas podrán impartirse en una u otra lengua dependiendo del año y en función de la disponibilidad docente conociendo siempre el estudiante con antelación suficiente las lenguas de impartición de las mismas. Habrá que establecer igualmente un requisito de inglés como criterio de admisión.

La oferta de contenidos en inglés u otras lenguas es posibilidad que se materializará, en su caso, de acuerdo con la dotación y la oferta de plurilingüismo de la UAL, razón por la cual **no es más que una posibilidad que se hará potestativa y optativa para aquellos estudiantes que deseen hacerlo.** De poder ofertarse el contenido en inglés y el estudiante elegirlo, en todo caso, el **estudiante siempre tendrá la opción de cursar el contenido en castellano.**

Así pues, entendemos que el inglés no debe figurar en la descripción general del título, pero sí podría quedar enunciada, tal y como reconoce el informe, como posibilidad y valor añadido al título en el punto 5.1. Es una opción incluida en todos los títulos verificados, que, **garantizada la impartición del Grado en los términos de la memoria, en la medida de la disponibilidad de sus recursos y sin menoscabo de los derechos de sus estudiantes, y que permitiría ofertar a sus estudiantes de forma optativa algunos contenidos del estudio en otros idiomas, preferentemente, inglés.**

Incidiendo en lo ya expuesto, el titulo se oferta en CASTELLANO. Sólo en el hipotético caso de que alguna asignatura se quisiera acoger al Plan de Plurilingüismo para duplicar y ofertar opcionalmente algún grupo en idioma inglés, la propia convocatoria y la normativa de la UAL exige en dicho caso que el profesorado específico de la asignatura tenga un nivel similar o equiparable a C1. En la medida que no es un requisito sustancial para la titulación, como recomendación, se asume su petición y será atendida durante el proceso de implantación y seguimiento del grado.

En razón de lo expuesto, entendemos que ha quedado atendida su solicitud.

CRITERIO 7: RECURSOS MATERIALES DEL TÍTULO

MODIFICACIÓN 1: - En el caso de las Prácticas Externas, se debe indicar el número de plazas ofertadas por cada empresa a fin de demostrar que la oferta cubre satisfactoriamente la demanda prevista, establecida en 75 alumnos, asumiendo que las Prácticas Externas son de carácter Obligatorio.

Si bien el número de estudiantes de nuevo ingreso es de 75, al tener en cuenta la tasa de abandono prevista y la necesidad de haber cursado 168 créditos para poder matricularse en Prácticas externas, la demanda real es inferior a 75. Esta afirmación está avalada por la experiencia de los siete últimos cursos académicos, donde no se ha alcanzado dicha demanda de 75 estudiantes en ningún curso y en todos ellos ha habido oferta suficiente y amplia. Citándose explícitamente en el Informe final para la renovación de la acreditación del Graduado o Graduada en Matemáticas por la Universidad de Almería 29/09/2016 que:

> *"(…)Los/as tutores/as académicos/as de prácticas curriculares son profesores/as de la titulación. La información proporcionada se considera adecuada y se ha valorado favorablemente. Destaca que ha*

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

habido oferta suficiente de plazas y tutores/as para todos los y las estudiantes sin hacer uso de la asignatura alternativa.(…)"

En cualquier caso, el título ha planteado mecanismos para garantizar las prácticas como materia. En primer lugar, la Fundación UAL, que realiza el trabajo técnico y la labor de búsqueda de empresas y centros de trabajo en colaboración con la Facultad de Ciencias Experimentales, estima conveniente ajustar la oferta a la demanda en todos los títulos de la Universidad en una media de entre 1,25 y 1,75 plazas ofertadas por plaza demandada. Este criterio se basa en el análisis realizado por la Fundación UAL donde si una empresa oferta plazas y no son seleccionadas por ningún estudiante, al año siguiente no las oferta o bien reduce dicha oferta. Adicionalmente, cada año la Fundación UAL busca nuevas empresas para incorporar a la oferta intentando mantener el criterio anterior, por lo que no existe una "foto fija" de empresas, si bien muchas de ellas ofertan plazas cada año.

Por otra parte, la presencia de la asignatura "Economía matemática y técnicas de decisión" garantiza que, en el caso de excepcionalidad de no cobertura de la demanda de Prácticas externas —algo que, como se ha comentado, no ha ocurrido nunca en el título precedente a este que se somete a verificación—, los estudiantes siempre podrían adquirir las competencias que se pretenden en el título. Finalmente, hay que señalar que la oferta de las empresas desde el curso 2017/18 se encuentra disponible en la web.

A los efectos se incorpora en el Apartado 7 de la memoria, para la ampliar de la información:

La siguiente tabla contiene la relación de instituciones y empresas que colaboran en la realización de las prácticas externas.

- Empresas colaboradoras en el curso 2018-2019
- Empresas colaboradoras en el curso 2017-2018

Y sobre la misma sobre premisa, se incorpora el cuadro descriptivo del Punto 7, sobre el cual, con datos reales de la demanda de prácticas externas realizada en el último curso, se demuestra la suficiencia de plazas ofertadas en razón de la demanda real. No obstante, sobre el mismo dato, se incorpora una estimación del potencial de los diferentes centros que señalaban para alcanzar el hipotético total de plazas ofertadas de nuevo ingreso:

Convenios (solo se indican los del curso 2018-19) Entidad Plazas Localidad:

Convenios (solo se indican los del curso 2018-19) Sobre este dato se hace una estimación del potencial de cada una de las entidades señaladas*			**Plazas disponibles***
Entidad	**Plazas**	**Localidad**	
AGS NORTE DE ALMERÍA DEL SERVICIO	1	HUÉRCAL OVERA	2
SEK ALBORÁN S. L. U.	2	EJIDO (EL)	2
I. E. S. ROSA NAVARRO	1	OLULA DEL RIO	2
AYUNTAMIENTO DE LA MOJONERA	1	MOJONERA (LA)	3
UNIFORMES GARY'S, S. L.	1	VÉLEZ-RUBIO	2
GRAFICAS PIQUER	1	HUÉRCAL DE ALMERÍA	3
CREATIVITY & CONSULTING, S. L.	1	HUÉRCAL DE ALMERÍA	2
ASOCIACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "EL SALIENTE"	1	HUÉRCAL DE ALMERÍA	2
CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S. L.	1	HUÉRCAL DE ALMERÍA	2
ACADEMIA DE ENSEÑANZA DIDAL	1	ROQUETAS DE MAR	1
PROYECTO DE INFORMACIÓN	1	CAÑADA DE SAN URBANO	4
IFAPA LA MOJONERA	1	CAÑADA DE SAN URBANO	2
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERÍA	1	ALMERÍA	3

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

AGROBIGDATE SOLUTIONS S. L.	2	ALMERÍA	2
ACADEMIA PITÁGORAS	2	ALMERÍA	2
ACADEMIA CEIBA S. L.	1	ALMERÍA	2
FORMEDIA FORMACIÓN	1	ALMERÍA	2
CENTRO DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE ALMERÍA S. L.	1	ALMERÍA	2
ASOCIACIÓN SHARING PROGRESS	1	ALMERÍA	1
ACADEMIA CEIBA S. L.	1	ALMERÍA	2
VISSUM CORPORACIÓN, S. L.	1	ALMERÍA	2
NUEVAS TECNOLOGÍAS MEDITERRÁNEO	1	ALMERÍA	1
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-	2	ALMERÍA	4
INTELINOVA SOFTWARE S. L.	1	ALMERÍA	1
I.E.S. BAHÍA DE ALMERÍA (BILINGÜE)	1	ALMERÍA	3
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1	TABERNAS	6
		CAÑADA DE SAN URBANO(LA)	6
I. E. S. MANUEL DE GÓNGORA	1	TABERNAS	2
NEW LESSONS ACADEMY	1	ALQUIÁN (EL)	2
I. E. S. RÍO AGUAS	2	SORBAS	2
AGRUPAADRA, S. A.	1	ADRA	2
REAL TRACK SYSTEMS S. L.	1	ALMERÍA	1
TOTAL	39*		75

Del mismo modo, como ya se señaló, incidir de nuevo que existen otros convenios no específicos suscritos por la Universidad de Almería en su marco general institucional y en el marco de la Facultad de Ciencias Experimentales, publicados por la Secretaria General de la Universidad de Almería en el siguiente enlace:

http://cms.ual.es/UAL/universidad/organosgobierno/secretariageneral/convenios/index.htm

En razón de lo expuesto, entendemos que se ha dado respuesta y atendido su solicitud, remarcando la suficiencia plazas y la obligatoriedad de las prácticas externas del Grado de Matemáticas.

CRITERIO 9: SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

MODIFICACIÓN 1: Se debe hacer accesible toda la información del SGIC del Centro. En concreto, **El Manual de Procedimientos** donde aparecerán recogidos el PC14 'Recogida de necesidades, expectativas y satisfacción', PC12 'Gestión y revisión de la inserción laboral", el PC10 'Suspensión / Extinción del título`, el PC11 'Información pública', el PC08 'Evaluación del aprendizaje', el PC07 'Gestión de las prácticas externas', el PC06 'Gestión de movilidad entrante y saliente', el PE02 'Medición, análisis y mejora' y el PA02 'Quejas, sugerencias y reclamaciones'.

Los procedimientos en vigor del SGC se encuentran en el gestor documental Alfresco, se facilita el usuario y contraseña específicos que la UAL otorga a la DEVA para los procesos de Verificación, Modificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación:

http://alfresco.ual.es/share/page/site/calidad-acadmica/folder-details?nodeRef=workspace://SpacesStore/6a9601e2-42b9-4585-b19d-da16297e3a88

Usuario: **renovac232**

Contraseña: **AA12345678**

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 374348603705524408060784 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Objetivos y competencias

Objetivos

Objetivos
El desarrollo del plan formativo debe dotar al titulado del grado en Matemáticas de una capacitación adecuada para el desarrollo de su actividad profesional, que siempre se desarrollará: a) desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, b) desde el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos (según el RDL 1/2013 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social), c) de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos. Además, el graduado en Matemáticas estará capacitado para formular en términos matemáticos problemas de la vida real así como de otras ciencias e ingenierías, hacer un análisis matemático de dicha formulación y resolver dichos problemas, en su caso, con ayuda de software especializado. Para alcanzar esta capacitación debe conocer las herramientas y técnicas necesarias de las diferentes áreas de las Matemáticas, tener capacidad de trabajo autónomo y en grupo, altas capacidades de razonamiento, abstracción, crítica constructiva y autocrítica, además de un conocimiento amplio del inglés, por ser actualmente el idioma de la Ciencia y la empresa; el nivel mínimo de conocimiento de esta lengua será el que establezca la Universidad de Almería, en estos momentos B1. A continuación, enumeramos los objetivos generales del título de grado de acuerdo con el Libro Blanco de la Titulación de Matemáticas: 1. Conocer la naturaleza, métodos y fines de los distintos campos de la matemática junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo. 2. Reconocer la presencia de la matemática subyacente en la naturaleza, en la ciencia, en la tecnología y en el arte. Reconocer a la matemática como parte integrante de la educación y la cultura. 3. Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la matemática. 4. Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales. 5. Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en una disciplina matemática como en cualquiera de las ciencias que requieran buenos fundamentos matemáticos. De una forma más concreta podemos establecer que los objetivos específicos del grado en Matemáticas de la Universidad de Almería se centrarán en los siguientes aspectos: 1. Conocer y saber aplicar los métodos y técnicas de las matemáticas. 2. Desarrollar las capacidades de crítica constructiva y autocrítica. 3. Desarrollar las capacidades de razonamiento riguroso, pensamiento lógico, de abstracción, de análisis y de toma de decisiones. 4. Capacitar para saber aplicar las competencias y conocimientos adquiridos durante el grado en diferentes contextos: científicos, docentes o empresariales. 5. Capacitar al graduado para formular en términos matemáticos problemas de la vida real así como de otras ciencias e ingenierías, hacer un análisis matemático de dicha formulación y resolver dichos problemas. Este proceso puede requerir el uso de TICs y de programas informáticos que el graduado debe estar capacitado para usar con soltura. 6. Transmitir al estudiante la importancia de las matemáticas en la ciencia y la

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

tecnología, así como en nuestra vida cotidiana.

7. Generar en el estudiante el gusto por la ciencia, en especial, por las matemáticas y hacerlo conocedor del papel que esta ciencia ha jugado y juega en el desarrollo humano.
8. Formar al estudiante para que pueda posteriormente incorporarse al mercado laboral en una posición acorde a la formación recibida.
9. Formar al estudiante para que se pueda incorporar a másteres y programas de posgrado.

Competencias

Competencias

La Universidad de Almería ha acordado que todos los grados deben contemplar de forma explícita tres tipos de competencias:

1. Las competencias genéricas incluidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (Códigos GCB01 a GCB05).
2. Las competencias genéricas de la Universidad de Almería, aprobadas en Consejo de Gobierno de 17 de junio de 2008 (Códigos UAL 1 a UAL 10).
3. Las competencias específicas del título.

En las siguientes tablas se presentan las competencias del título y se especifica su denominación, la traducción al inglés, los resultados generales de aprendizaje y su cobertura por parte de los módulos, materias y asignaturas especificadas en el punto 5 de esta memoria.

Hay que destacar que muchas de las competencias se alcanzan progresivamente con el concurso de muchas asignaturas.

COD	COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL R.D.	
	Denominación	**Traducción**
GCB01	**Comprender y poseer conocimientos -** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	Having and understanding knowledge
GCB02	**Aplicación de conocimientos -** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	Application of knowledge
GCB03	**Capacidad de emitir juicios-** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	Ability to express opinions
GCB04	**Capacidad de comunicar y aptitud social** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y	Ability to communicate and social skills

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	soluciones a un público tanto especializado como no especializado	
GCB05	**Habilidad para el aprendizaje** -Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	Learning skills

COD	COMPETENCIAS TRANSVERSALES (en su caso)
UAL 1	Adquirir conocimientos básicos de la profesión
UAL 2	Desarrollar habilidad en el uso de las TIC
UAL 3	Desarrollar capacidad para resolver problemas
UAL 4	Saber comunicar de forma oral y escrita en la propia lengua
UAL 5	Desarrollar capacidad de crítica y autocrítica
UAL 6	Saber trabajar en equipo
UAL 7	Aprender en una lengua extranjera
UAL 8	Adquirir compromiso ético
UAL 9	Desarrollar la capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
UAL 10	Adquirir competencia social y conciencia de ciudadanía global

COD	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS TÍTULO	
	Denominación	**Traducción**
CE01	**Comprender y utilizar el lenguaje matemático**: adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.	Understanding and using mathematical language
CE02	**Conocer las demostraciones rigurosas en matemáticas**, especialmente de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.	Acquaintance with rigorous mathematical proofs
CE03	**Desarrollar en profundidad la capacidad para realizar analogías.:** asimilar la definición de nuevos objetos matemáticos en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar esos nuevos objetos en diferentes contextos.	Develop in depth the ability to make analogies
CE04	**Desarrollar en profundidad la capacidad de abstracción**: saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como ser capaz de identificar errores en razonamientos incorrectos	Develop in depth the capacity of abstraction

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CE05	**Saber resolver problemas matemáticos**, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.	Knowing how to solve mathematical problems
CE06	**Desarrollar en profundidad la capacidad de análisis**: proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.	Develop in depth capacity of analysis
CE07	**Saber utilizar herramientas informáticas en el ámbito matemático**: análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización, y otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.	Knowing how to use computer tools
CE08	**Saber desarrollar programas informáticos** que resuelvan problemas matemáticos, utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.	Learning how to develop software

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje del título se pueden resumir, en buena parte, en los relativos a sus competencias específicas. Esto serían:

- Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.
- Conocer las demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.
- Asimilar la definición de cada nuevo objeto matemático en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
- Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
- Saber resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
- Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- Saber utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.
- Ser capaz de desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

Con posterioridad en esta memoria, se desarrollan los resultados de aprendizaje concretos para cada materia y asignatura.

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. Planificación de las enseñanzas

5.1 Explicación General de la planificación del plan de estudios

5.1 Explicación General de la planificación del plan de estudios (PDF < 512 Kb)

ECTS REQUERIDOS:			
Básicos	60		No es obligatorio la obtención de una mención para poder titular.
Obligatorios	132		
Optativos	30		
	30	Mención "Ingeniería matemática"	
	30	Mención "Matemáticas fundamentales"	
	30	Mención "Matemáticas y finanzas"	
Prácticas externas	6		
TFG	12		
TOTAL	240		

Optatividad

Los estudiantes de este grado podrán cubrir su carga lectiva optativa:

a) Cursando las materias optativas contenidas, con tal carácter, en esta memoria.
b) Acreditando haber participado en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación a que se refiere el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, con las limitaciones establecidas en dicha norma, y de acuerdo con el procedimiento establecido en la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad de Almería dentro de los límites establecidos por la citada norma. Las asignaturas que pueden reconocerse son las que se indican posteriormente en esta memoria.

Mecanismos de coordinación docente

El modelo de coordinación de los grados queda definido con carácter general en la Normativa de Funcionamiento para el Desarrollo de la Función Coordinadora en los Títulos de Grado de la Universidad de Almería. Véase el siguiente enlace:

Mecanismos de coordinación docente

Según esta normativa, en el apartado 3.1 se establecen distintos niveles:

- Coordinador de Título
- Comisión Académica
- Coordinador de Curso
- Coordinador de Asignatura

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

De forma breve, algunas de las funciones de cada nivel y que garantizan la coordinación docente horizontal y/o vertical del Título, son:

Coordinador de Título:

Realizar el seguimiento de los equipos docentes de cada curso a través de reuniones periódicas con coordinadores de curso (coordinación vertical), mantener reuniones de coordinación con el responsable o coordinador de prácticas externas, revisión de guías docentes, organizar reuniones programadas con los delegados de curso¸ mantener reuniones de coordinación con la Comisión de los títulos del centro, …

Comisión Académica:

Implantación/seguimiento de la Titulación, programación, organización y coordinación académica del Plan de Estudios, análisis de los problemas específicos de la Titulación: solapamiento de horarios, reclamaciones, etc., elaboración de propuestas de Tribunales (Homologación, Proyectos Fin de Carrera, etc.), análisis de los indicadores de Calidad de la Titulación, colaboración con los Vicedecanatos, Secretaría y Administración de la Facultad en otros aspectos que sean requeridos.

Coordinador de curso:

Coordinación del trabajo con los coordinadores de asignaturas (coordinación horizontal), preparar, elaborar y coordinar todas las actividades del curso, incluidos los horarios, el seguimiento de las guías docentes y propuesta de las acciones de mejora a implementar, independientemente de que la Comisión pueda plantear acciones conjuntas a nivel titulación.

Coordinador de asignatura:

Realiza reuniones periódicas con los profesores que imparten una misma asignatura a fin de establecer estrategias comunes de funcionamiento: establecer los criterios de evaluación, establecer la metodología de enseñanza-aprendizaje más adecuada, diseñar materiales docentes comunes

Idiomas de Impartición

La Universidad de Almería garantiza la impartición de todos los contenidos académicos del presente grado en lengua castellana y/o las lenguas referidas en la memoria. No obstante, y en aplicación del actual Plan de Fomento del Plurilingüismo, se ofrece también la oportunidad al alumnado de cursar diversas asignaturas en lengua inglesa y/u otras que pudieren ofertarse, potenciándose así la integración académica y profesional de nuestros egresados en un ámbito nacional e internacional.

Asimismo, y según la normativa vigente, es requisito para la obtención del título de grado la acreditación del nivel B1 o superior (Marco Común de Referencia) en lengua extranjera por parte del alumnado de nacionalidad española. Los estudiantes extranjeros deberán acreditar el mismo nivel o superior en lengua castellana. La acreditación en lengua extranjera y castellana se realizará según los procedimientos previstos por la Universidad de Almería.

Tipo de Enseñanza

La UAL garantiza la impartición presencial de todos los contenidos de este grado en los términos expresados en su memoria. Sin perjuicio de lo cual, como complemento a la formación del alumnado y en aplicación del proceso de mejora e innovación docente,

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

promoverá a través de la Unidad de Apoyo a la Docencia Virtual (EVA) y el Servicio de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (STIC), la progresiva impartición multimodal de algunos contenidos y materias del título siempre de acuerdo con lo expresado en la presente memoria y con la normativa específica desarrollada a tal efecto por la UAL.

Se han determinado de manera diferenciada y específica las actividades formativas y las metodologías docentes para cada materia. Se establecerá de manera pormenorizada y pública la información que legalmente sea requerida de acuerdo con la asignación de presencialidad que de forma anual quede definida por la UAL para cada tipo de enseñanza y según los criterios potestativos de los docentes que queden determinados de manera anual en cada una de las Guías Docentes de las asignaturas.

Se considera el crédito ECTS como 25 horas de trabajo del estudiante según lo establecido en Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. En concreto, el grado de presencialidad para las titulaciones de grado y máster de la Universidad de Almería viene establecido por el Plan de Ordenación Docente 2019-2020, para todas las materias de la Universidad de Almería (grado y máster) establece que las horas lectivas para el alumnado corresponderán a entre el 30 % y 40 % de presencialidad aplicable a cada crédito ECTS, lo que equivale a entre 7,5 y 10 horas lectivas por crédito ECTS, exceptuando los Prácticum (prácticas externas, prácticas profesionales, etc. y Trabajo Fin de máster que se regirán por criterios específicos al respecto.

Presencialidad de cada crédito ECTS

En el caso del grado en Matemáticas, teniendo en cuenta la recomendación realizada en el informe final para la renovación de la acreditación de dicho título de grado, la presencialidad aplicable a cada crédito ECTS es del 40 % (10 horas lectivas por cada crédito ECTS).

Líneas generales de la elaboración de este plan de estudios

Para la elaboración del título del plan de 2010 se siguieron las directrices de la Comisión de Título para el Grado de Matemáticas por las Universidades Andaluzas que estableció los módulos y materias comunes a todos los títulos de grado en Matemáticas en las universidades andaluzas.

En este acuerdo se especificaban los módulos y materias del 75 % del título (180 créditos) distribuidos en 60 básicos y 120 de formación adicional. Con esta metodología se lograba proporcionar una formación básica homogénea al alumnado y se le facilitaba la movilidad entre diferentes universidades. En este nuevo plan se ha respetado ese 75 % común de hace diez años.

En cuanto al 25 % restante del título (60 créditos), se estructuran en este nuevo plan de la siguiente forma:

- Una asignatura de 6 créditos ubicada en el primer cuatrimestre del primer curso denominada Elementos básicos de matemáticas cuyo objetivo fundamental es el de reforzar al alumnado que ingresa en la titulación en las competencias básicas y en conocimientos matemáticos que debería haber adquirido en los cursos de bachillerato y que se ha considerado necesaria para mitigar el “salto” que se produce al acceder a los estudios superiores. Esta asignatura es de carácter obligatorio y se ha incluido en el módulo básico Matemáticas que, en nuestra universidad, consta de 42 créditos en lugar de los 36 recomendados en el acuerdo andaluz. Se ha

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

incorporado esta asignatura porque creemos que es fundamental que todo el alumnado parta de un nivel uniforme en sus competencias y conocimientos. De esta forma, también queremos evitar el abandono que se produce fundamentalmente en primer curso ya que los datos nos indican que el número de abandonos en los cursos posteriores es bastante inferior.

- Unas prácticas externas obligatorias de 6 créditos, siempre que haya disponibilidad suficiente de plazas en empresas de la provincia de Almería para efectuarlas. La experiencia de todos estos años pasados es que ha habido un número suficiente de plazas en empresas para prácticas.
  Esta asignatura nos parece muy interesante, puesto que permite al estudiante conocer el mundo laboral al que se enfrentará nada más terminar el grado. Además, la oferta de empresas es amplia y variada, lo que permite que el estudiante frecuentemente puede tener una experiencia dentro de un ámbito profesional que le interesa.
  Con carácter subsidiario, se ha diseñado una asignatura denominada Economía Matemática y técnicas de decisión que proporcionaría al estudiante que la curse una formación alternativa pero íntimamente relacionada con el mundo empresarial, pues los conocimientos y las competencias que se adquirirán en esta asignatura se suelen incluir habitualmente en las actividades formativas en las que participa el personal directivo en el ámbito empresarial. Como se ha dicho, hasta ahora no ha sido necesario impartir dicha asignatura y se espera que esto siga siendo así.
- Otras tres asignaturas obligatorias, una de ellas en el primer cuatrimestre de segundo curso (“Sistemas inteligentes”) y dos más en el primer cuatrimestre de cuarto curso (“Análisis funcional” y “Ecuaciones de la física matemática”). Con estas asignaturas —y con las optativas que siguen— se cubren los dos perfiles que consideramos prioritarios para los graduados en Matemáticas: el académico y el aplicado, ya que el perfil docente estimamos que se cubre ampliamente en el máster que acredita profesionalmente para acceder a la profesión docente.
- Cinco asignaturas optativas de 6 créditos, a elegir entre quince:
  - Dos se ubican en el segundo cuatrimestre de segundo curso (“Astronomía” y “Matemática divulgativa”).
  - Otras dos en el segundo cuatrimestre de tercer curso (“Álgebra aplicada en la teoría de la información” y “Fractales y caos”).
  - Cuatro en el primer cuatrimestre de cuarto curso (“Álgebra y teoría de números”, “Diseño de experimentos y modelos de regresión”, “Métodos estadísticos para *big data*” y “Simulación numérica”).
  - Dos en el segundo cuatrimestre de cuarto curso (“Análisis de datos”, “Geometría global de superficies”).
  - Cinco asignaturas del grado en Finanzas y Contabilidad, aunque en este grado son asignaturas obligatorias (“Matemática de las operaciones financieras”, “Instrumentos y mercados financieros”, “Operaciones financieras avanzadas”, “Inversión y gestión de carteras de activos financieros” y “Productos financieros de previsión”).
- Se han establecido tres menciones en el grado (no son obligatorias: se puede obtener el grado sin obtener ninguna de ellas), dependiendo de la optatividad que se siga, que pueden orientar al estudiante según el itinerario profesional que desee seguir una vez finalice sus estudios. Las tres menciones son: “Ingeniería matemática”, “Matemáticas fundamentales” y “Matemáticas y finanzas”. Se describen más abajo en este mismo apartado.
- El módulo del trabajo de fin de grado (12 créditos), que se desarrollará en el último curso del título y estará tutelado por un profesor o profesora de la Universidad de Almería. Para superar este módulo el estudiante ha de realizar un trabajo que demuestre que ha adquirido las competencias exigidas en el título. Dicho trabajo deberá presentarse por escrito y ser defendido de forma oral ante un tribunal que

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

designe la Junta de Facultad de la Facultad de Ciencias Experimentales, según el procedimiento que se encuentre vigente en el momento. Para poder matricularse el estudiante deberá haber superado 168 créditos del grado y para poder defender dicho trabajo y que le sea evaluado deberá haber superado al menos 192 créditos del grado. En cualquier caso, estos requisitos se ajustarán a la normativa vigente en la Universidad de Almería para los trabajos de fin de grado.

Así pues, el título de grado en Matemáticas en la Universidad de Almería se estructura en ocho cuatrimestres, cada uno de ellos de 30 ECTS y su estructura es la que se presenta a continuación.

Estructura de las enseñanzas

A continuación, se expone la estructura global del grado desde dos aspectos:

1. Una enumeración de los módulos y asignaturas en la que se especifica el carácter y el número de créditos tanto de las asignaturas como de los módulos.
2. Una descripción de las tres menciones que posee el título.
3. Una ubicación temporal de las asignaturas en los diferentes cursos y cuatrimestres. A)

Estructura modular del grado.

En las siguientes tablas se presentan los módulos del título, indicando las asignaturas que forman cada módulo (entre paréntesis se indica la abreviatura de la asignatura que se utiliza en una figura posterior). Estas son de diferentes caracteres:

- FB: asignatura de Formación Básica.
- OB-A: asignatura obligatoria perteneciente al 75 % común acordado por las Universidades Andaluzas para el grado en Matemáticas.
- OB-U: asignatura obligatoria de la Universidad de Almería.
- PE: Prácticas externas (en realidad, es parte de las asignaturas OB-U).
- OP: asignatura optativa.

Módulo 1: Matemáticas		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Análisis matemático (AM)	FB	12
Geometría elemental (GE)	FB	6
Estructuras básicas del álgebra (EBA)	FB	6
Introducción a la probabilidad y a la estadística (IPE)	FB	6
Álgebra lineal (AL)	FB	6
Elementos básicos de matemáticas (EBM)	OB-U	6
Matemática divulgativa (MDiv)	OP	6
Total créditos ECTS		48

Módulo 2: Informática y teoría de la información		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Programación de computadores (PC)	FB	12
Sistemas inteligentes (SI)	OB-U	6
Álgebra aplicada en la teoría de la información (AATI)	OP	6
Total créditos ECTS		24

Módulo 3: Física y astronomía		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Física I (FI)	FB	6
Física II (FII)	FB	6

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Astronomía (A)	OP	6
Total créditos ECTS		18

Módulo 4: Análisis matemático		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Cálculo diferencial e integral (CDI)	OB-A	12
Análisis vectorial (AV)	OB-A	6
Análisis complejo (AC)	OB-A	6
Análisis funcional (AF)	OB-U	6
Total créditos ECTS		30

Módulo 5: Estructuras algebraicas y matemática discreta		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Matemática discreta (MDis)	OB-A	6
Ecuaciones algebraicas (EA)	OB-A	6
Álgebra y teoría de números (ATN)	OP	6
Total créditos ECTS		18

Módulo 6: Geometría y topología		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Geometría afín (GA)	OB-A	6
Topología (T)	OB-A	6
Geometría diferencial de curvas y superficies (GDCS)	OB-A	6
Introducción a la topología algebraica (ITA)	OB-A	6
Fractales y caos (FC)	OP	6
Geometría global de superficies (GGS)	OP	6
Total créditos ECTS		30

Módulo 7: Ecuaciones diferenciales		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Ecuaciones diferenciales I (EDI)	OB-A	6
Ecuaciones diferenciales II (EDII)	OB-A	6
Total créditos ECTS		12

Módulo 8: Probabilidad y estadística		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Probabilidad (P)	OB-A	6
Estadística (E)	OB-A	6
Total créditos ECTS		12

Módulo 9: Métodos numéricos		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Métodos numéricos I (MNI)	OB-A	6
Métodos numéricos II (MNII)	OB-A	6
Total créditos ECTS		12

Módulo 10: Optimización y modelización		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Optimización (O)	OB-A	6
Modelización (Mo)	OB-A	6
Total créditos ECTS		12

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Módulo 11: Ecuaciones en derivadas parciales y simulación numérica		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Ecuaciones de la física matemática (EFM)	OB-U	6
Simulación numérica (SN)	OP	6
Total créditos ECTS		12

Módulo 12: Estadística aplicada		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Diseño de experimentos y modelos de regresión (DEMR)	OP	6
Métodos estadísticos para big data (MEBD)	OP	6
Análisis de datos (AD)	OP	6
Total créditos ECTS		18

Módulo 13: Prácticas externas		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Prácticas externas	PE	6
Economía matemática y técnicas de decisión	PE	6
Total créditos ECTS		12

Módulo 14: Trabajo de fin de grado		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Trabajo de fin de grado	TFG	12
Total créditos ECTS		12

Las asignaturas del último módulo son asignaturas obligatorias del Plan de estudios del grado en Finanzas y Contabilidad de la Universidad de Almería. Serían financiadas por este grado (los estudiantes del grado en Matemáticas las cursarían junto con los estudiantes del grado en Finanzas y Contabilidad).

Módulo 15: Finanzas		
Asignatura	Carácter	Créditos ECTS
Matemática de las operaciones financieras (MOF)	OP	6
Instrumentos y mercados financieros (IMF)	OP	6
Operaciones financieras avanzadas (OFA)	OP	6
Productos financieros de previsión (PFP)	OP	6
Inversión y gestión de carteras de activos financieros (IGC)	OP	6
Total créditos ECTS		30

Las dos primeras asignaturas corresponden al segundo cuatrimestre de segundo curso del grado en Finanzas y Contabilidad. La tercera, al primer cuatrimestre de tercer curso. La cuarta, al segundo cuatrimestre de tercer curso. Y la última al primer cuatrimestre de cuarto curso.

B) Menciones del grado.

Las tres menciones que pueden alcanzarse en este grado son:

1ª) “Ingeniería matemática”. Para obtener esta mención, el estudiante deberá haber aprobado o tener reconocidos los créditos correspondientes a las siguientes asignaturas:

- Álgebra aplicada en la teoría de la información.
- Astronomía.
- Simulación numérica.
- Dos de las tres asignaturas del módulo 12 (Estadística aplicada).

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2ª) “Matemáticas fundamentales”. Para obtener esta mención, el estudiante deberá haber aprobado o tener reconocidos los créditos correspondientes a las siguientes asignaturas:

- Álgebra y teoría de números.
- Fractales y caos.
- Geometría global de superficies.
- Matemática divulgativa.
- Una asignatura entre las cinco siguientes: Álgebra aplicada en la teoría de la información, Simulación numérica y las tres del módulo 12 (Estadística aplicada).

3ª) “Matemáticas y finanzas”. Para obtener esta mención, el estudiante deberá haber aprobado o tener reconocidos los créditos correspondientes a cinco de las siete siguientes asignaturas:

- Las cinco asignaturas del módulo 15 (Finanzas).
- Análisis de datos.
- Métodos estadísticos para big data.

No se exige que para obtener la mención se realice el trabajo de fin de grado en un tema propio de la mención, pero se recomienda al estudiante que elija, entre las ofertas de temas de trabajos, uno que fortalezca la mención elegida.

C) Ubicación temporal de las asignaturas en los diferentes cuatrimestres del grado.

En el siguiente cuadro puede verse la distribución temporal de las asignaturas, indicando su carácter y su número de créditos ECTS. Todas las asignaturas son obligatorias excepto las que aparecen en rojo, que son optativas.

Primer curso	
Primer cuatrimestre	**Segundo cuatrimestre**
Análisis matemático (FB, 12)	
Programación de computadores (FB, 12)	
Estructuras básicas del álgebra (FB, 6)	Introducción a la probabilidad y a la estadística (FB, 6)
Geometría elemental (FB, 6)	Álgebra lineal (FB, 6)
Elementos básicos de matemáticas (OB-U, 6)	Física I (FB, 6)
Segundo curso	
Tercer cuatrimestre	**Cuarto cuatrimestre**
Cálculo diferencial e integral (OB-A, 12)	
Ecuaciones diferenciales I (OB-A, 6)	Topología (OB-A, 6)
Métodos numéricos I (OB-A, 6)	Matemática discreta (OB-A, 6)
Geometría afín (OB-A, 6)	Física II (FB, 6)
Sistemas inteligentes (OB-U, 6)	Matemática divulgativa (OP, 6)
	Astronomía (OP, 6)
	Matemática de las operaciones financieras (OP, 6)
Tercer curso	

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Quinto cuatrimestre	Sexto cuatrimestre
Ecuaciones algebraicas (OB-A, 6)	Geometría diferencial de curvas y superficies (OB-A, 6)
Probabilidad (OB-A, 6)	Métodos numéricos II (OB-A, 6)
Optimización (OB-A, 6)	Ecuaciones diferenciales II (OB-A, 6)
Análisis vectorial (OB-A, 6)	Estadística (OB-A, 6)
Análisis complejo (OB-A, 6)	Fractales y caos (OP, 6)
	Álgebra aplicada en la teoría de la información (OP, 6)
	Instrumentos y mercados financieros (OP, 6)
Cuarto curso	
Séptimo cuatrimestre	**Octavo cuatrimestre**
Ecuaciones de la física matemática (OB-U, 6)	Modelización (OB-A, 6)
Análisis funcional (OB-U, 6)	Prácticas externas o, en su ausencia, Economía matemática y técnicas de decisión (PE, 6)
Introducción a la topología algebraica (OB-A, 6)	Trabajo de fin de grado (OB-A, 12)
Diseño de experimentos y modelos de regresión (OP, 6)	Análisis de datos (OP, 6)
Métodos estadísticos para *big data* (OP, 6)	Geometría global de superficies (OP, 6)
Álgebra y teoría de números (OP, 6)	Productos financieros de previsión (OP, 6)
Simulación numérica (OP, 6)	
Operaciones financieras avanzadas (OP, 6)	
Inversión y gestión de carteras de activos financieros (OP, 6)	

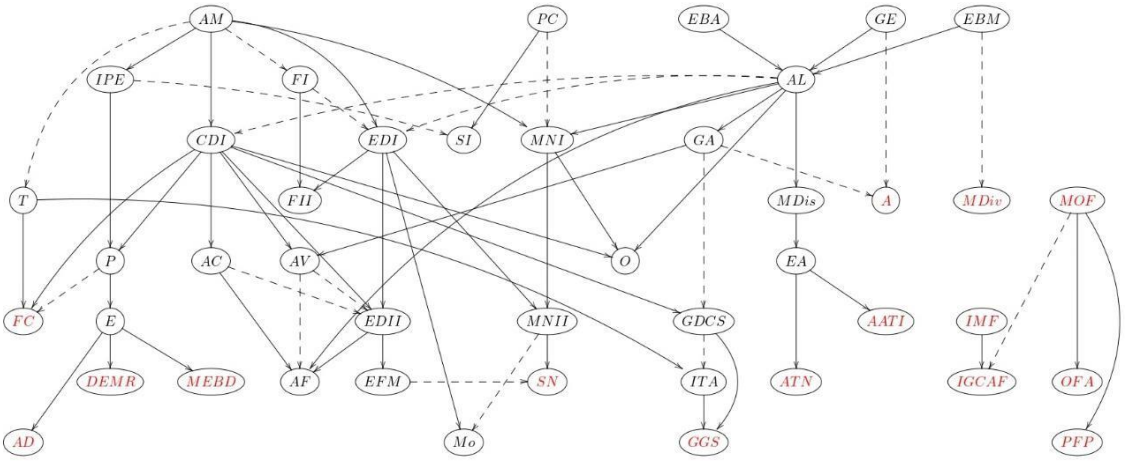
Las prácticas externas (octavo cuatrimestre) son obligatorias y, en el caso de no disponer de plazas suficientes para su realización, el estudiante deberá cursar la asignatura "Economía matemática y técnicas de decisión", que sólo se ofertaría en dicho caso.

Las asignaturas optativas pueden ser elegidas por el estudiante teniendo en cuenta que han de sumar un mínimo de 30 créditos.

El siguiente cuadro indica la relación de dependencia entre las diferentes asignaturas. Aparecen ordenadas según el cuatrimestre en que comienzan a impartirse, de arriba hacia abajo. Las flechas continuas/discontinuas indican una dependencia fuerte/débil con respecto a otra anterior. No aparecen todas las dependencias señaladas en el apartado "Observaciones" de cada asignatura: solo las fundamentales. Y se aplica muchas veces la propiedad transitiva: si la asignatura A depende de las asignaturas B y C, y B también depende de C, solo aparecerán las flechas A depende de B y B depende de C: que A depende de C quedará implícito. Las asignaturas optativas aparecen en rojo. No se muestran las asignaturas de los módulos "Prácticas externas" y "Trabajo de fin de grado",

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

puesto que su dependencia de otras asignaturas dependerá de las prácticas y del trabajo concreto que se realicen.



Actividades formativas: metodología de enseñanza y aprendizaje

Actividades formativas: metodología de enseñanza y aprendizaje

<u>Actividades formativas y metodologías docentes</u>

Uno de los aspectos clave del EEES es la innovación en los sistemas de enseñanza-aprendizaje. La formación en competencias y la valoración en ECTS suponen la introducción de nuevas metodologías docentes, ya que los estudios se centran en los resultados del aprendizaje y en las competencias que debe alcanzar un estudiante como futuro profesional. Tomando como referencia el grado de autonomía del estudiante en la realización de cada una de las actividades en las que será implicado durante sus estudios, estas se encuadran dentro de las siguientes metodologías:

MD01	Aprendizaje basado en problemas
MD02	Aprendizaje basado en proyectos
MD03	Aprendizaje cooperativo
MD04	Búsqueda, consulta y tratamiento de información
MD05	Clase magistral participativa
MD06	Conferencia
MD07	Debate y puesta en común
MD08	Gamificación del aprendizaje
MD09	Proyecciones audiovisuales
MD10	Trabajo autónomo

Dichas metodologías se desarrollan con las siguientes actividades formativas presenciales:

	AF01	Elaboración de la memoria final de las prácticas	
	AF02	Elaboración y defensa pública de un trabajo de fin de grado	
	AF03	Exposición de grupos de trabajo	
	AF04	Realización de ejercicios	
	AF05	Realización de informes	
	AF06	Realización de prácticas externas	

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	AF07	Resolución de problemas	
	AF08	Seminarios y actividades académicamente dirigidas	
	AF09	Tareas de laboratorio	
	AF10	Trabajo en equipo	
	AF11	Tutorías de prácticas externas	
	AF12	Tutorías de trabajo de fin de grado	
	AF13	Clases teóricas y prácticas	
	AF14	Prácticas de ordenador	
	AF15	Trabajo autónomo del alumno	

Sistemas de evaluación

Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación deben orientarse hacia la consecución de los objetivos planteados y, sobre todo, deben valorar el grado en el que el estudiante adquiere las competencias asociadas a las distintas materias. En los términos del punto 5 general de la memoria, el sistema de evaluación se desarrolla en las materias del título, en todo caso, será el adoptado por la Universidad de Almería de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, actualmente y desarrollado por el Reglamento de Evaluación del Aprendizaje del Alumnado.

El trabajo de fin de grado queda regulado por su normativa específica: Acuerdo del Consejo de Gobierno de 24 julio de 2017, por el que se aprueba la normativa para la realización de T.F.G. y T.F.M. en los programas de enseñanzas oficiales de la Universidad de Almería, que puede consultarse en el siguiente enlace: Normativa para la realización de T.F.G. y T.F.M.

Además, existe una normativa propia adicional para la realización de trabajo de fin de grado del grado en Matemáticas de la Universidad de Almería, que se encuentra en el siguiente enlace:
http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@noticias/@grados/documents/documento/nuevanormativatfggradoenmatematicasdic16.pdf

Las prácticas externas curriculares, con carácter general, quedan reguladas por el Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios y la Normativa específica desarrollada por la UAL aprobada por Consejo de Gobierno de 22 de junio de 2016.

La gestión de la solicitud para la realización de las prácticas se llevará a cabo a través de la plataforma del servicio gestor (ICARO)o por el procedimiento que establezca el Centro responsable. El Centro establecerá el procedimiento para llevar a cabo la selección y adjudicación de las prácticas curriculares, con arreglo a criterios objetivos previamente determinados, garantizando, en todo caso, los principios de transparencia, mérito, publicidad e igualdad de oportunidades, y de acuerdo con el programa de las prácticas de cada titulación. La UAL dispone de Convenios de colaboración para la realización de las prácticas son genéricos para todas las titulaciones oficiales y siempre firmados por el Rector obrando todos ellos publicados en disposición de su Secretaria General. Firmado el Convenio la Empresa de colaboración queda registrada en la plataforma del servicio gestor de prácticas (ICARO) determinándose las titulaciones y los proyectos formativos. Cada año, mediante la

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

comisión de seguimiento de los convenios, se realizan y actualizan la oferta de las plazas para cada titulación para el curso académico correspondiente que será aprobada por el coordinador de práctica de cada titulación según lo previsto en los Mecanismos de Coordinación del título.

Coordinador de Prácticas Curriculares En función de la estructura e implementación del plan de estudios concreto, se podrá proponer la figura del coordinador de prácticas curriculares de un grado que será nombrado por el Decano o Director del Centro (Facultades y Escuelas), oída la Junta del Centro, entre los profesores adscritos al Centro con experiencia docente en la titulación. Este nombramiento puede recaer en un Vicedecano o un Subdirector o en el Secretario del Centro. Será nombrado por un curso académico, si bien su mandato podrá ser ampliado por decisión del Decano o Director de Centro, oída la Junta de Centro. Las funciones y actividades que realizará el coordinador de prácticas curriculares son las siguientes:

a) Planificar y organizar las prácticas y el seguimiento de cada periodo, dando a conocer el calendario, las plazas disponibles, los criterios de asignación de estudiantes y tutores, así como el sistema de evaluación.
b) Asignar las plazas a los estudiantes y la distribución de tutores.
c) Promocionar los contactos, propuestas y revisión de convenios con las diferentes instituciones y Centros.
d) Definir el programa formativo general de prácticas curriculares
e) Delimitar las tareas y funciones de los tutores.
f) Atender las necesidades de los tutores.
g) Mediar y resolver conflictos y dar solución apoyado por el equipo de dirección del Centro, a cuantas situaciones se puedan plantear a lo largo de esta actividad.

La oferta de las prácticas externas se publica de la página Web del título correspondiente y/ a través de la plataforma virtual del servicio gestor de la UAL
1. ICARO
2. Prácticas externas del grado

Para la realización de las prácticas externas los estudiantes contarán con un tutor de la entidad colaboradora y un tutor académico de la Universidad. El tutor designado por la entidad colaboradora deberá ser una persona vinculada a la misma, con experiencia profesional y con los conocimientos necesarios para realizar una tutela efectiva, que será el encargado de acoger al estudiante y organizar las actividades a desarrollar con arreglo al proyecto formativo, así como coordinar con el tutor académico de la Universidad el desarrollo de las actividades. No podrá coincidir con la persona que desempeña las funciones de tutor académico de la Universidad.
El tutor académico de la Universidad será un profesor de la Universidad a disposición de la titulación de entre los Medios Personales y Recursos Humanos referidos en el Punto 6 de esta memoria. En el caso de las asignaturas de Practicum, de conformidad con el Plan de Ordenación Docente del curso actual se computará una dedicación docente lectiva de 1 hora por alumno por cada 6 créditos ECTS contemplados en el Plan de Estudios correspondiente.

Para la evaluación de resultados, se ha previsto un conjunto de sistemas de evaluación que resulte lo más coherente posible con las actividades formativas descritas.

Un criterio de evaluación común para todas las asignaturas del grado consiste en que la evaluación de la asignatura debe contemplar dos instrumentos:

1. Un seguimiento continuo del rendimiento del estudiante, es decir, un seguimiento continuado de la evolución formativa del estudiante atendiendo a evidencias

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

verificables, entre ellas se incluye a los sistemas SE1, SE3, SE5, SE7 y SE10 citados abajo.

2. Un examen final teórico-práctico (SE6), en el que el estudiante pueda demostrar, por un lado, que ha adquirido los conceptos y competencias establecidos y que sabe aplicarlos a la resolución de problemas.

Los detalles específicos referentes al número de pruebas, trabajos, etc., su formato o duración, porcentajes de evaluación, etc. se incluirán en las correspondientes guías docentes de las asignaturas.

Se establece como sistema de evaluación general del título (con la excepción de las prácticas externas y el trabajo de fin de grado) el siguiente:

1. Seguimiento continuo: entre el 20 % y el 60 %.
2. Pruebas finales teórico-prácticas: entre el 40 % y el 80 %.

Este sistema tiene un doble objetivo:

- Preservar la equidad en la evaluación del estudiante.
- Favorecer los sistemas de coordinación docente indicados en este mismo epígrafe con el título “mecanismos de coordinación docente”.

Los sistemas de evaluación que podrán emplearse en el grado son los siguientes:

SE01	Actividades y ejercicios de clase
SE02	Defensa pública del trabajo de fin de grado
SE03	Informe de progreso
SE04	Informe del tutor de prácticas
SE05	Observaciones del proceso
SE06	Pruebas finales (escritas u orales)
SE07	Pruebas intermedias
SE08	Valoración de la memoria de prácticas
SE09	Valoración de la memoria del trabajo de fin de grado
SE10	Valoración final de informes, trabajos

Sistemas de calificación

El sistema de calificaciones de todas las materias del título será el adoptado por la Universidad de Almería de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, actualmente establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Calificación cuantitativa en escala 10, con un decimal y de acuerdo con la siguiente escala cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.2. Movilidad. Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

5.2 Movilidad. Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida
No se tiene previsto un régimen específico de movilidad para este grado, con carácter general puede señalarse que la Universidad de Almería dispone de un Servicio de Relaciones Internacionales compuesto por nueve personas que, además de la realización de todos los trámites administrativos de organización de los programas de movilidad (informes anuales, solicitudes motivadas, trámites económicos, gestión de los convenios bilaterales, etc.) ofrece los siguientes servicios a los estudiantes entrantes y salientes: - Matriculación. - Tramitación administrativa del expediente. - Servicio de alojamiento para los estudiantes entrantes (encomendado a la Fundación de la Universidad). - Tramitación de un seguro de viajes (si el estudiante lo requiere). - Tramitación del pago de la beca / ayuda económica. - Envío de la transcripción o certificado oficial de notas a la institución de origen. El proceso de reconocimiento: La Universidad de Almería nombra un coordinador académico para cada convenio o programa. Este coordinador académico ha de tener experiencia docente en la titulación que cursan los estudiantes que se le asignan. El proceso de reconocimiento se inicia con la propuesta por parte del estudiante de las asignaturas que desea cursar en la universidad de destino y con las equivalencias que desea que se le reconozcan aquí. El coordinador examina dicha propuesta y, tras un diálogo con el estudiante, la acepta total o parcialmente de acuerdo con criterios que son consensuados anualmente entre todos los coordinadores de la misma facultad. Tras dicha aceptación se firma el llamado "contrato de estudios" donde se especifican las equivalencias entre asignaturas de las dos universidades y que está firmado por el estudiante, el coordinador y el Vicerrector de Internacionalización. Este “contrato de estudios” debe contar con el visto bueno del coordinador de la titulación. Posteriormente, dicho contrato de estudios puede ser modificado por acuerdo entre todas las partes para incluir los cambios que puedan surgir una vez que el estudiante se encuentra en la universidad de destino (incompatibilidad de horarios, dificultades de idioma, etc.). Al final del curso, se recibe una certificación oficial de cada estudiante con las asignaturas que ha cursado y las calificaciones que ha obtenido. Con dicho certificado y el contrato de estudios, el coordinador transcribe las calificaciones que obtiene el estudiante en cada una de las asignaturas que se le reconocen en la Universidad de Almería según el contrato de estudios. El personal del servicio se encarga de incluir dichas asignaturas en el expediente académico del estudiante. <u>Convenios con Universidades extranjeras para el programa Erasmus +</u>

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

La Universidad de Almería tiene 283 convenios del programa Erasmus+ para CC.AA. con las Universidades abajo relacionadas durante el curso 2018-2019, con un total de 1238 plazas entrantes y 1194 plazas salientes. Se puede consultar la información acerca de estos intercambios en la web http://nevada.ual.es/relint/AcuerdosMovilidad/convenios.asp seleccionando ERASMUS+ en la opción desplegable.

Esta información se puede descargar en formato Excel desde la web de Secretaría General de la Universidad de Almería:
http://cms.ual.es/idc/groups/public/@orgob/@secretariageneral/documents/documento/conveniosmayo2018.xlsx

Convenios con Universidades españolas para el programa SICUE

La Universidad de Almería tiene convenios en el Sistema de Intercambio con Universidades Españolas (SICUE) con 45 de las 83 Universidades abajo relacionadas durante el curso 2018-2019. Con un total de 557 plazas para estudiantes entrantes y 559 para estudiantes salientes. Se puede consultar la información acerca de estos intercambios en la web http://nevada.ual.es/relint/AcuerdosMovilidad/convenios.asp seleccionando SICUE en la opción desplegable.

Esta información se puede descargar en formato Excel desde la web de Secretaría General de la Universidad de Almería:
http://cms.ual.es/idc/groups/public/@orgob/@secretariageneral/documents/documento/conveniosmayo2018.xlsx

SEGUIMIENTO, SISTEMA DE CALIFICACIÓN Y NORMATIVA DE CONVALIDACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Con la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior la movilidad internacional de los estudiantes se ha convertido en una prioridad para la Universidad de Almería. Con la intención de fomentar esta movilidad se ofertan distintos programas que posibilitan a nuestros estudiantes realizar periodos de estudio en las universidades extranjeras, principalmente europeas e iberoamericanas, con las que mantenemos acuerdos de intercambio de estudiantes, aunque no solo ya que Asia, además, se está convirtiendo en un área estratégica para el intercambio de estudiantes.

Esta movilidad es, sin duda, una oportunidad para los estudiantes, que ha de contar con todas las garantías de que será de calidad y que cumple con todos los requisitos exigidos para poder ser parte de la formación durante el grado.

Para ello la Universidad de Almería, junto con los centros, tiene diseñados los procedimientos que faciliten el acceso a la movilidad a través de distintos programas de financiación, así como un sistema de seguimiento y control del periodo que los estudiantes pasan en la Universidad de destino.

LAS ACCIONES DE MOVILIDAD Y SU FINANCIACIÓN

Respecto a las acciones y su financiación debemos distinguir los distintos programas de movilidad existentes en la actualidad:

PROGRAMA ERASMUS+:
El primero de ellos, y el más importante de todos en cuanto al número de estudiantes que se acogen a él, es el programa ERASMUS+ -comprendido por las acciones KA103 (Europa + 3) y KA107 (fuera de Europa)-, consistente en la realización de un período de estudios en una institución de educación superior en otro país europeo. La financiación de este

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

programa se recibe de la Comisión Europea a través del Servicio Español Para la Internacionalización de la Educación (SEPIE). También el Ministerio de Educación y la Junta de Andalucía colaboran en la financiación. La normativa sobre la movilidad Erasmus+ está publicada en el siguiente enlace:

Información sobre Erasmus+:
http://cms.ual.es/UAL/universidad/serviciosgenerales/uinternacional/pagina/ERASMUSK

Información sobre la convocatoria 2018/2019:
http://cms.ual.es/UAL/universidad/serviciosgenerales/uinternacional/pagina/CONVOCATORIA201819KA103KA107

PROGRAMAS ANUIES-CRUE, ISEP y CONAHEC:
El programa ANUIES-CRUE es un acuerdo suscrito entre la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de México y la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas, al que se han adscrito diversas universidades mexicanas y españolas, para la movilidad internacional de estudiantes. La financiación de este programa se realiza únicamente a través de fondos propios del Vicerrectorado de Internacionalización de la Universidad de Almería.

De acuerdo con las líneas estratégicas para la internacionalización de la Universidad de Almería (UAL), y más concretamente con objeto de implementar una política de colaboración académica con instituciones de Enseñanza Superior de todo el mundo y en especial, de los Estados Unidos de América, la UAL estableció un Convenio con ISEP (International Students Exchange Program) el 6 de abril de 2006 y con CONAHEC (Consortium for North American Higher Education Collaboration) el 12 de noviembre de
2011. Al amparo de estos convenios, en ejercicio de las competencias que le corresponden, por medio de la presente se convocan plazas de movilidad de estudiantes entre instituciones de enseñanza superior integrantes de las Redes ISEP y CONAHEC.

El programa ISEP (International Students Exchange Program) es una red de más de 300 universidades en todo el mundo, que tiene como objetivo facilitar la movilidad internacional de estudiantes de últimos años y posgrado. Con el programa ISEP es posible cursar un año académico (o un semestre) en una movilidad con las universidades de los Estados Unidos de América abonando las tasas académicas de la Universidad de Almería y no las de la universidad de destino, además de esta notable ventaja económica, el Vicerrectorado de Internacionalización colabora con fondos propios al sostenimiento económico del programa. Se puede verificar el listado de universidades que forman parte de la red ISEP en Estados Unidos y resto del mundo, en los siguientes enlaces:

Listado Universidades EE. UU.:
http://www.isep.org/students/Directory/members_in_usa.asp

Listado Universidades Resto del Mundo: https://www.isepstudyabroad.org/member-universities

El programa CONAHEC, funciona de manera similar al programa ISEP.
También se puede consultar el listado de universidades ofertadas en el programa CONAHEC: http://www.conahecstudentexchange.org/location.php

PROGRAMA PIMA:
El último de los programas marco a los que los estudiantes de grado pueden acogerse es el Programa de Intercambio y Movilidad Académica (PIMA) de la Organización de Estados Iberoamericanos y la Junta de Andalucía. Este programa es financiado por la Junta de

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Andalucía, así como por la Organización de Estados Iberoamericanos y la propia Universidad de Almería.

OTROS CONVENIOS BILATERALES
Se encuentran bajo la denominación UALMUNDO. Se trata de un programa basado en acuerdos bilaterales de intercambio de estudiantes entre ambas instituciones, que recibe financiación propia de la Universidad.

Además, se cuenta con movilidad internacional para la realización de prácticas, bajo el epígrafe ERASMUS+ SMT (que lo gestiona la Fundación de la Universidad de Almería).
Se puede recabar más información sobre los convenios y el tipo de estos que se mantienen activos en el enlace:
http://nevada.ual.es/relint/AcuerdosMovilidad/convenios.asp

SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y DE CALIFICACIÓN
Es requisito imprescindible contemplado en todos los programas y acuerdos bilaterales el pleno reconocimiento académico de los estudios superados en otras instituciones de educación superior, realizados al amparo de estos acuerdos o programas, así como de otras cualificaciones. Como es obvio, hemos de tener en cuenta las diferencias entre planes de estudio, programas, etc., que existen entre las distintas universidades que participen en el intercambio, lo que no quita rigor al reconocimiento. Para asegurar este equilibrio, cada estudiante en movilidad es asignado a un Coordinador Académico, que es siempre un profesor de la UAL, conocedor del plan de estudios del alumno, y de los planes de estudios de las universidades de destino, cuya función principal es armonizar la correspondencia de las asignaturas que le serán reconocidas con las que cursará en su destino, así como la traslación de la calificación de los sistemas locales, en su caso, a los de la UAL, en aplicación de la normativa.

A estos efectos, la Universidad de Almería ha establecido, junto con los centros un marco normativo que proporcione seguridad jurídica, tanto a los estudiantes de grado que se acojan a estos programas de movilidad, como a la propia Universidad.

CONVENIOS PARA LA TITULACIÓN DE MATEMÁTICAS

A continuación, se detallan los acuerdos vigentes sobre movilidad en los programas anteriormente mencionados para la titulación de grado en Matemáticas.

CONVENIOS DE MOVILIDAD INTERNACIONAL:

- Université Pierre et Marie Curie (París VI), París, Francia.
- Université de Nantes, Nantes, Francia.
- Université Paris-Est Marne-la-Vallée, París, Francia.
- Université de Haute Alsace, Mulhouse, Francia.
- Aristotle University of Thessaloniki, Salónica, Grecia.
- Szent István University, Gödöllö, Hungría.
- Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, Italia.
- Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), Trondheim, Noruega.
- Lodz University of Technology, Lodz, Polonia.
- Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.
- Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- University of Sheffield, Sheffield, Reino Unido.
- Universitatea din Bucuresti, Bucarest, Rumanía.
- Universitatea Lucian Blaga Din Sibiu, Sibiu, Rumanía.
- Universidad Autónoma de Aguas Calientes, Aguas Calientes, México.

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Al Akhawayn University, Ifrane, Marruecos.
- Université Chouaib Doukkali, Casablanca, Marruecos.
- University of Kragujevac, Kragujevac, Serbia.
- University of Sfax, Sfax, Túnez.

CONVENIOS DE MOVILIDAD NACIONAL:

- Universidad Autónoma de Madrid.
- Universidad de Barcelona.
- Universidad de Extremadura.
- Universidad de Granada.
- Universidad de Málaga.
- Universidad de Murcia.
- Universidad de Salamanca.
- Universidad de Santiago de Compostela.

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 374324662873589689847515 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Acceso y Admisión

4.1. Sistemas de Información previa a la matriculación y procedimiento de acogida accesibles y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y a la titulación

4.1	**Sistemas de información previa a la matriculación y procedimiento de acogida accesibles y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y a la titulación**

La primera etapa de estas líneas de actuación comienza de forma previa a las pruebas de Evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, cuando los estudiantes cursan su último año de enseñanza secundaria no obligatoria.

Un momento importante en la vida del estudiante es la transición de los centros de educación secundaria a la universidad. Para la entrada en contacto del alumnado con el ámbito universitario se desarrollan las Jornadas de Orientación Preuniversitaria. En esas jornadas se recibe a todos los estudiantes de segundo de Bachillerato de la provincia. También a los estudiantes de último curso de Ciclos Formativos de Grado Superior interesados en continuar estudios universitarios.

A demanda de los estudiantes de últimos cursos de enseñanza secundaria no obligatoria se realizan sesiones de orientación personalizadas para aclarar dudas y presentar alternativas a los estudiantes que lo solicitan. Estas demandas de orientación se atienden en el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo.

La orientación es un proceso que se desarrolla a lo largo de la trayectoria académica, por ello el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo pretende ayudar al estudiante antes de ingresar en la Universidad de Almería, durante su estancia en la misma y al finalizar del proceso formativo, para que el estudiante tome las mejores decisiones al escoger sus estudios, realizar su especialización académica y buscar una salida profesional.

1. Jornadas de acceso a la Universidad

Las Jornadas Informativas de Acceso a la Universidad de Almería es una actividad organizada todos los años por el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo y el Servicio de Gestión de Alumnos. Los destinatarios de las Jornadas de Orientación Preuniversitaria son los estudiantes de 2º Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Superior de los Institutos de Educación Secundaria de la provincia de Almería. Igualmente, estas jornadas están dirigidas a todo el personal de los Institutos de Educación Secundaria que estén interesados en ellas, especialmente a los miembros de los Departamentos de Orientación.

El objetivo general de las Jornadas Informativas de Acceso a la Universidad de Almería es triple; en primer lugar, informar al estudiante acerca de los aspectos académicos y administrativos relacionados con el acceso a la Universidad; presentar las distintas opciones de titulación en la UAL y, por último, presentar los distintos servicios de la Universidad de Almería.

Los objetivos específicos son:

- Informar sobre el acceso a la Universidad: exámenes y matrícula de selectividad, Distrito Único Andaluz y Distrito Abierto, traslados, y cualquier otra cuestión

CSV: 341039508475857357171216 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

relacionada con los procesos de acceso, admisión y matrícula desde el punto de vista académico y administrativo.

- Informar sobre los diferentes servicios de atención al estudiante: becas, biblioteca, informática, idiomas, Unidad de Atención Psicológica, Unidad de Atención a la Diversidad, etc., a los que pueden recurrir a lo largo de su vida universitaria. Presentar, de forma general, el resto de servicios que están a disposición de la Comunidad Universitaria de la Universidad de Almería.
- Presentar las distintas opciones de titulación vinculadas a las diferentes áreas de conocimiento incidiendo en sus requisitos y perfil de acceso, contenidos y salidas académicas y profesionales.

2. Canales de difusión para informar a los potenciales estudiantes

El sistema de información previo tiene como eje fundamental la consulta de información a través de la web. Cada grado de la Universidad de Almería tiene su web específica: GRADOS que se encuentra directamente vinculada al Área de Atención Integral al Estudiante (ARATIES): ARATIES que vertebra todos los procedimientos administrativos y de información del estudiante dentro del Servicio de Gestión Académica de Alumnos y del Servicio de Gestión Administrativa de Alumnos.

3. Información sobre proceso de matriculación

La Universidad de Almería, a través del proceso de Matrícula (integrado en el Servicio de Gestión Administrativa de Alumnos-ARATIES), ofrece a sus estudiantes información sobre el proceso de matriculación en el portal temático:

http://automatricula.ual.es

Este portal es una web tutorizada que guía a los estudiantes de nuevo ingreso y continuación de estudios para que realicen una matrícula exitosa. La información se discrimina en función del tipo de estudio (grado, máster y doctorado) y a su vez en función de si es estudiante de Nuevo Ingreso o Continuación de Estudios. En este último caso se les advierte de cuáles son las situaciones académicas o administrativas que requieren trámites previos a la matrícula por Internet.

La página web está abierta todo el año, y disponible sin necesidad de claves para que tanto los estudiantes matriculados en el curso como los que deseen reanudar estudios o los preuniversitarios tengan acceso a toda la información relacionada tanto con el proceso de matrícula como con la normativa universitaria relacionada con ella.

La página principal funciona, no solo como un portal de bienvenida, sino sobre todo como un Tablón de Avisos en los que los estudiantes tienen acceso a los calendarios de admisión y matrícula y pueden comprobar los procedimientos que tienen matrícula abierta en cada momento tanto matrícula inicial como ampliaciones posteriores, así como aquellos que están cerrados o los que están dentro de las últimas 24h de apertura. Todo esto para minimizar el número de estudiantes a los que se les pase el plazo para realizar matrícula.

En la web, se incluyen las guías de matrícula en PDF por titulación, que son una versión imprimible y concisa del plan de estudios, que permite realizar la matrícula de forma precisa

CSV: 341039508475857357171216 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

cada año, al incluir la distribución de asignaturas por cursos, las opciones de itinerarios/menciones, los prerrequisitos/correquisitos entre asignaturas, y peculiaridades y recomendaciones del plan de estudios.

Se facilita información adicional sobre procesos relacionados: matrícula en movilidad, becas y ayudas al estudio, requisitos técnicos/informáticos para no tener problemas, solución de impagos y consecuencias de producirse, subsanación on-line de documentación…

4. Servicios de apoyo y asesoramiento para el alumnado con necesidades educativas especiales

La Universidad de Almería dispone de medios para dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado. Para este cometido, dispone del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo y de la Delegada del Rector para Diversidad Funcional, que conforman un servicio abierto a toda la comunidad universitaria, cuyo principal cometido es dar respuesta a las necesidades educativas vinculadas a las áreas de Orientación Educativa y de Atención de Necesidades que puedan presentar los diferentes colectivos, principalmente alumnado y profesorado a lo largo de su estancia en la Universidad.

Podemos decir que las actuaciones de la Delegada del Rector para Diversidad Funcional giran en torno a dos grandes líneas de actuación:

- Apoyo a Estudiantes con Necesidades Especiales. Se informa, asesora y apoya a los estudiantes con necesidades educativas especiales vinculadas a una discapacidad.
- Asesoramiento Psicopedagógico. Con este asesoramiento la universidad pretende una ayuda integral al alumnado en los aspectos relativos al ámbito académico, centrándose en orientaciones básicas ante el problema propuesto.

En cumplimiento de lo indicado en los artículos 14 y 17 del RD 1393/2007, reflejamos en este documento determinadas iniciativas que la UAL propone, así como aquellas que tiene establecidas con anterioridad y que facilitan el cumplimiento de los citados artículos.

Principales iniciativas puestas en marcha en la UAL para responder al alumnado con necesidades educativas especiales:

- Existencia de la Delegada del Rector para Diversidad Funcional. El Consejo de Gobierno de 16 de noviembre de 2006 aprobó una normativa que regula en la UAL, la atención a los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad, donde se incluye un protocolo de actuación para el estudiante con discapacidad.
- Existencia desde mayo de 2008 de un Consejo Asesor para el estudiante con necesidades educativas especiales. Este Consejo tiene como objetivo principal promover la integración en la Universidad de Almería del estudiante con discapacidad.
- Plan de eliminación de barreras y mejora de la accesibilidad, elaborado por los anteriores Vicerrectorados de Estudiantes, Extensión Universitaria y Deportes y el Vicerrectorado de Infraestructuras, Campus y Sostenibilidad.
- Creación del grupo de trabajo interinstitucional entre el ETPOEP de la Delegación Provincial de Educación y la Delegada del Rector para Diversidad Funcional de la Universidad de Almería, para la elaboración de un programa de transición de la educación postobligatoria a la universidad, que incluye un subprograma para estudiantes con discapacidad.

CSV: 341039508475857357171216 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

La Delegada del Rector para Diversidad Funcional tiene como finalidad última contribuir a la integración educativa y social de las personas con necesidades educativas especiales. Cuenta con un protocolo de actuación para estudiantes preuniversitarios y para los que se encuentran cursando estudios universitarios.

Con los estudiantes preuniversitarios (de último curso de bachillerato) se realizan las siguientes tareas: elaboración de un cuestionario de necesidades que se remite a los centros, contacto con centros, orientadores y estudiantes en las distintas actividades, activación de sistemas de rastreo (impresos de matrícula) para el posterior contacto y apoyo en procesos académicos y administrativos.

En los casos en que sea necesario dar una respuesta a situaciones concretas de adaptación, se creará una comisión de titulación integrada por el equipo directivo/decanal del Centro implicado, profesorado y la Delegada del Rector para Diversidad Funcional.

5. Información y orientación propia en el grado en Matemáticas

El grado en Matemáticas, enmarcado dentro de la Facultad de Ciencias Experimentales, realiza las siguientes actividades para el alumnado preuniversitario con el objetivo que conozcan las Matemáticas desde cerca y consideren este grado como una elección adecuada para su formación y para su futuro desarrollo profesional.

- Publicación de una revista online, el Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL, (se han publicado ya doce volúmenes, treinta y seis números: https://boletinmatematico.ual.es/Boletin_de_la_Titulacion_de_Matematicas_de_la_UAL/Bienvenida.html) dedicada a favorecer una adecuada transición entre el Bachillerato y la Universidad. Uno de los objetivos primordiales del Boletín es establecer un marco de encuentro entre profesorado y alumnado de ambas etapas educativas. Otro de los aspectos fundamentales de esta revista divulgativa es el concurso de problemas destinado a estudiantes de secundaria y bachillerato. La revista ha recibido el Premio a Proyectos de Innovación Docente para el Diseño de Materiales Didácticos en Soporte Informático (Universidad de Almería, 2011) y el Primer. Premio “Ciencia en Acción” 2017, modalidad “Trabajos de Divulgación Científica. Libros, Revistas y Redes Sociales”, siendo una referencia del grado en Matemáticas en los centros preuniversitarios.
- Visitas a los Institutos de Enseñanza Secundaria (IES) para dar a conocer la Titulación de Matemáticas. Cada curso académico se visitan centros con el objetivo de dar a conocer el título e impartir charlas divulgativas. En estos años se ha cubierto prácticamente toda la provincia de Almería.
- Actividades de la Semana de la Ciencia organizada por la Universidad de Almería en colaboración con la Fundación Descubre de la Junta de Andalucía. Se organiza anualmente en el mes de noviembre. En esta semana se organiza una exposición divulgativa sobre la labor científica y formativa de las facultades y centros de investigación de la Universidad de Almería y el desarrollo de multitud de talleres encuadrados en las diferentes áreas del conocimiento, en particular de las de matemáticas, cuya coordinación corresponde a la Oficina de Transferencia de los Resultados de Investigación (OTRI) de la Universidad de Almería.
- Se colabora con las actividades que hacen las sociedades profesionales para estudiantes preuniversitarios. Concretamente, se colabora con la Real Sociedad Matemática Española (RSME) en la organización de la fase local de las Olimpiadas de Matemáticas para estudiantes de segundo bachillerato que se celebra anualmente en la UAL y con la Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales en las olimpiadas para estudiantes de 2 de ESO y en el concurso de problemas de

CSV: 341039508475857357171216 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ingenio para estudiantes para 4 de ESO. Y un grupo de profesores han creado un grupo para preparar estudiantes para las olimpiadas de la RSME.

6. Perfil de ingreso recomendado

El perfil de ingreso del estudiante ideal para el grado en Matemáticas es aquel proveniente del bachillerato de ciencias con interés y gusto por las matemáticas, pero también por la física y la informática como medio de resolución de problemas tanto de la vida real como abstractos.

De esta manera, un estudiante que desea cursar estos estudios debe tener:

- Predisposición positiva ante las matemáticas en particular y hacia la ciencia y la tecnología en general. Para esto es conveniente cierta habilidad en el manejo de los conceptos matemáticos adquiridos en el bachillerato.
- Espíritu crítico que le conduzca a descubrir conceptos nuevos y le permita generar diferentes aproximaciones a un problema, observando diferentes alternativas y no un enfoque único.
- Una buena motivación ante los retos. La resolución de problemas es, probablemente, la labor más característica de un matemático y la que le aporta un valor añadido en el mercado laboral.
- Una buena capacidad de trabajo. La disciplina y la planificación es fundamental a la hora de adquirir las competencias necesarias que debe tener un profesional de las matemáticas.

Si quisiéramos resumir todo lo mencionado en una frase, podríamos decir que la persona que quiera estudiar matemáticas debe tener ganas de aprender, yendo más allá en el conocimiento de los conceptos para extraer la esencia del saber matemático.

CSV: 341039508475857357171216 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Recursos humanos

6.1. Profesorado

6.1 Profesorado

Porcentaje de profesorado, tanto a tiempo completo como parcial, que imparte docencia en este título específico:

Experiencia Docente del Profesorado (%)	
Más de 10 años	35
Entre 5 y 10 años	1
Menos de 5 años	4
Experiencia Investigadora del Profesorado (%)	
Más de 3 Sexenios	6
Más de 2 Sexenios de Actividad	9
Entre 1 y 2 Sexenios de Actividad	14
Menos de 1 Sexenio de Actividad	11

Las áreas de conocimiento que impartirán la docencia son:

Ámbito de conocimiento	Categoría	Total Sexenio	Total Quinquenio
Álgebra	3 CU y 3 PTU	16	33
Análisis Matemático	2 CU, 5 PTU y 1 PAD	15	34
CC. de la Computación e Inteligencia Artificial	1 CU, 1 PTU y 1 PTEU	5	17
Estadística e Investigación Operativa	1 CU y 6 PTU	6	27
Física Aplicada	1 CU, 1 PTU y 1 PSI	7	9
Geometría y Topología	4 PTU, 1 PCD y 1 Otro	9	23
Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 PTU	1	5
Matemática Aplicada	2 CU, 3 PTU, 1 PCD y 1 PSI	16	25

La dedicación docente de este profesorado al grado en Matemáticas es bastante alta en porcentaje. En especial entre los catedráticos de universidad, llegando a ser en bastantes casos del 100 %.

CSV: 341039452541888903571998 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CATEGORÍA ACADÉMICA DEL PROFESORADO DISPONIBLE (RESUMEN)					
Universidad	**Categoría**	**Nº**	**% ***	**% Doctores**	
UAL	Ayudante Doctor	1	2,5	100	
UAL	Catedrático de Universidad	10	25	100	
UAL	Otro personal docente con contrato laboral	1	2,5	0	
UAL	Profesor Sustituto interino	2	5	0	
UAL	Profesor Contratado Doctor	1	2,5	100	
UAL	Profesor titular de Universidad	24	60	100	
UAL	Profesor titular de Escuela Universitaria	1	2,5	0	

Prácticas externas			
Nº de créditos de prácticas obligatorias:	6	**Nº de alumnos:**	75

Personal académico o profesionales responsables de las tutorías de las prácticas externas:			
Universidad/ Entidad	**Ámbito de Conocimiento**	**Categoría académica /profesional**	**Dedicación (horas)**
UAL	Matemática aplicada	CU	1
UAL	Matemática aplicada	PTU	2
UAL	Análisis matemático	CU	2
UAL	Análisis matemático	PTU	3
UAL	Análisis matemático	PTU	2
UAL	Álgebra	CU	2
UAL	Geometría y topología	PTU	1
UAL	Estadística e investigación operativa	PTU	4
UAL	Estadística e investigación operativa	PTU	4
UAL	Física aplicada	PTU	2

En el listado anterior se han anotado solo los tutores del curso 2018-19. La dedicación en horas será bastante superior, de hecho. Pero solo se ha considerado una hora por cada estudiante matriculado (solo teníamos 23 estudiantes matriculados en dicho curso), teniendo en cuenta el cómputo que se hace en nuestra universidad.

A este personal académico hay que sumar los tutores de las empresas donde se han realizado las prácticas. Cada año, la oferta de empresas para realizar prácticas supera las cuarenta plazas en un número algo inferior de empresas (algunas, pocas, ofertan dos plazas).

Otros recursos humanos disponibles

Se puede contar con todo el profesorado de las áreas de conocimiento de esta universidad que imparten docencia en el grado, a saber:

Otros recursos humanos disponibles				
Ámbito de conocimiento	**CU**	**PTU**	**Otros doctores**	**Otros no doctores**
Matemática aplicada	3	8	1	1
Análisis matemático	2	6	1	1
Álgebra	3	6	0	0
Geometría y topología	0	4	1	1
Estadística e investigación operativa	2	12	3	1

CSV: 341039452541888903571998 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Física aplicada.	6	7	3	1
Lenguajes y sistemas informáticos	0	12	1	4
Ciencias de la computación	1	9	1	1
TOTAL	17	64	11	10

La siguiente tabla recoge el número de personas implicadas en el funcionamiento del título, según la categoría a la que pertenecen. Para el equipo directivo se ha contabilizado exclusivamente a Decano, Vicedecano responsable del grado, Secretario del Centro, Coordinador de título y Coordinadores de curso.

En cuanto al PAS debe tenerse en cuenta que la gestión administrativa y académica del título se realiza desde el servicio ARATIES (ver apartados 4 y 7 de esta memoria), que en la actualidad cuenta con 65 personas y atiende de manera centralizada estas tareas para todas las titulaciones de la UAL. También habría que contar con el personal de otros servicios que, en alguna medida, contribuyen al desempeño del título, tal y como se recoge en el apartado siguiente de esta memoria (Biblioteca, Enseñanza Virtual, etc.). En la tabla solo se contabiliza el personal de administración y servicios directamente vinculado con este título.

Categoría	Nº Personas
Equipo directivo	8
PDI	40
PAS	2

Mecanismos de que se dispone para asegurar que la contratación del profesorado se realizará atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad

Cuando se necesite ampliar la dotación de recursos humanos, esta se hará de acuerdo con los arts. 28 y ss. de los Estatutos de la UAL aprobados por el Decreto 225/2018 de 18 de diciembre, BOJA núm. 247, de 24 de diciembre de 2018, establecen que las contrataciones del personal docente e investigador se harán mediante concurso público a las que se les dará la necesaria publicidad dando cumplimiento a la Ley Orgánica de Universidades y al ordenamiento jurídico vigente para la contratación pública. Los procedimientos incluyen la solicitud y dotación de plazas, convocatoria de los concursos, bases de la convocatoria y requisitos de los concursantes, gestión de las solicitudes, resolución de admisión de candidatos, formación de comisiones y de abstención, renuncia y recusación de los miembros que la forman, desarrollo del concurso, valoración de méritos, trámite de alegaciones y adjudicación de la plaza y formalización del contrato laboral. A su vez, el art. 45 de los estatutos de la UAL, establece que la contratación y la selección garantizarán la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad.

Según los anteriores principios informadores y del marco legislativo de aplicación, la Universidad de Almería queda vinculada y asume plenamente los contenidos de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, con su desarrollo autonómico Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, así como el RDL 1/2013 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Esto queda expresamente recogido en sus Estatutos y materializado en su Unidad de Igualdad de Género según lo previsto en su art.71 para el desarrollo de las funciones relacionadas con el principio de igualdad.

CSV: 341039452541888903571998 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6.2. Otros recursos humanos

6.2. OTROS RECURSOS HUMANOS

Con el Área de Atención Integral al Estudiante (ARATIES) se pretende conseguir la prestación de un servicio administrativo integral y de mayor calidad. La disponibilidad de ARATIES ha facilitado el reagrupamiento de distintos servicios, dirigidos a estudiantes y profesores, que se encontraban dispersos en distintos edificios del Campus universitario. Esto ha implicado un cambio radical en el concepto de trabajo, que pivotaba sobre los Centros Universitarios (con tendencia a la autogestión y aislamiento) a otra basada en una gestión por procesos en la que se combata el fuerte carácter centrífugo de este tipo de instituciones.

Con esta iniciativa se pretende, entre otros objetivos, los siguientes:

- Mejora de los accesos de los ciudadanos a los servicios públicos.
- Simplificación de los procesos administrativos.
- Regulación del acceso de los ciudadanos a los registros y expedientes públicos
- Recepción y respuesta a las quejas y sugerencias.
- Mejora de la información sobre los derechos y posibilidades de los usuarios.
- Fomentar la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones.

El ARATIES está formado por tres servicios, a saber, el de Información y Registro, el de Gestión Administrativa de Alumnos y el de Gestión Académica de Alumnos. Tras la integración definitiva de las Secretarías de los Centros en la estructura del ARATIES, esta área se ha convertido en el punto de atención centralizada para todos los estudiantes que demandan cualquier trámite relacionado con los procesos de gestión académica y administrativa de los títulos oficiales impartidos en la UAL.

1.- EL SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REGISTRO, que ofrece información, asesoramiento y orientación acerca de cualquier trámite relacionado con los estudios universitarios, con el expediente académico del estudiante y otros asuntos de interés de ámbito universitario.

2.- EL SERVICIO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE ALUMNOS encargada de los trámites relacionados con el examen de acceso y los procedimientos de admisión a la Universidad, de la gestión de las becas y ayudas a los estudiantes, tanto del Estado como de la propia Universidad, así como de la matrícula de los estudiantes.

3.- EL SERVICIO DE GESTIÓN ACADÉMICA DE ALUMNOS, encargada de todos los trámites y mantenimiento del expediente académico del estudiante.

La Oficina de Atención tiene tres niveles, organizándose a través de un programa de gestión de colas y por turnos:

a) Línea 0: Estas personas serán las que atenderán a los ciudadanos que no tengan claro qué tipo de atención necesitan, informarán de cuestiones muy puntuales y de rápida solución, entregarán impresos, etc.
b) Línea 1: atención directa. Este primer nivel requiere que las personas han de saber de todo. Se atenderán las consultas y demandas más usuales, perfectamente procedimentadas y estructuradas que puedan ser atendidas utilizando un guion o manual de atención de primer nivel, relacionadas con entrega de solicitudes, preguntas comunes y tramites más frecuentes.
c) Segundo nivel: Estudiantes/PDI. Se atenderán las consultas más especializadas o que requieran más tiempo o atención. En él se realizaría un estudio y seguimiento de las consultas para actualizar los documentos de preguntas más frecuentes y valorar, si tras una adecuada sistematización, determinadas

CSV: 341261816396495973374999 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

demandas pueden ser transferidas al primer nivel. También se ocuparía del mantenimiento de una página de preguntas más frecuentes en el espacio web del Servicio. Para la atención al PDI se reserva un espacio cerrado al público.

A continuación, se detalla la estructura administrativa que sostiene la prestación del servicio.

SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REGISTRO
- 1 Jefe de Servicio
  - 1 Administrador Registro
    - 1 Jefe de Negociado de Registro
  - 1 Administrador Información
    - 3 Jefes de Negociado Información
  - 1 Administrador Calidad-web
    - 1 Jefe de Negociado
  - 1 Puesto Base Auxiliar Administración
  - 5 Puesto Base Administrativo
  - 3 Puesto Técnico Administración

SERVICIO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE ALUMNOS
- 1 Jefe de Servicio
  - 1 Administrador Becas
    - 3 Jefes de Negociado de Becas
  - 1 Administrador Acceso
    - 3 Jefes de Negociado Acceso
  - 1 Administrador Matrícula
    - 3 Jefes de Negociado Matrícula
  - 1 Puesto Base Auxiliar Administración
  - 3 Puesto Base Administrativo

SERVICIO DE GESTIÓN ACADÉMICA DE ALUMNOS
- 1 Jefe de Servicio
  - 1 Administrador Relaciones con los Centros
    - 1 Jefe de Negociado Relaciones con los Centros
  - 1 Administrador Traslados y Reconocimientos
    - 3 Jefes de Negociado Traslados y Reconocimientos
  - 1 Administrador Procesos Títulos
    - 3 Jefes de Negociado Títulos
  - 1 Administrador Actas y Certificaciones
    - 2 Jefes de Negociado Actas y Certificaciones
  - 1 Administrador Cobros y Documentación
    - 1 Jefe de Negociado Cobros y Documentación
  - 1 Administrador Trabajos Fin de Carrera y Tesis
    - 3 Jefes de Negociado Trabajos Fin de Carrera y Tesis
  - 4 Gestores Administración Adaptación de Aplicaciones Académicas
  - 3 Jefes de Negociado
  - 3 Puestos Base Administrativo

Enseñanza Virtual Asistida (EVA)

El detalle de los recursos humanos de apoyo y mantenimiento de los sistemas y plataformas de enseñanza "no presencial", sus funciones e indicar si existe atención 24 horas y 365 días al año.

El servicio de Aula Virtual de la Universidad de Almería se encuentra respaldado en cada una de sus áreas por los siguientes recursos humanos:

CSV: 341261816396495973374999 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Área de sistemas: Encargada del mantenimiento y gestión de los sistemas informáticos donde se encuentra alojado el servicio de Aula Virtual. Actualmente competencia del Servicio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (STIC) de la Universidad de Almería. Formado por más de 45 personas, el STIC tiene asignados los siguientes técnicos al servicio de Aula Virtual.
    - 1 técnico de sistemas
    - 1 técnico de base de datos
    - 1 técnico de gestión de copias de seguridad

- Área de soporte tecnológico y pedagógico: Encargada de la atención y asesoramiento de los usuarios del servicio de Aula Virtual. Actualmente encomendada al área de Apoyo a la Gestión Educativa con Herramientas Informáticas de la Fundación de la Universidad de Almería con la siguiente relación de recursos:
    - 1 técnico de soporte pedagógico
    - 3 técnicos de soporte técnico

Se estima que el título tiene una dotación de medios personales y materiales suficientes. En el caso de que hubiera que ampliar la dotación de recursos humanos, esta se hará de acuerdo con los arts. 28 y ss. de los Estatutos de la UAL aprobados por el Decreto 225/2018 de 18 de diciembre, BOJA núm. 247, de 24 de diciembre de 2018, establecen que las contrataciones del personal docente e investigador se harán mediante concurso público a las que se les dará la necesaria publicidad dando cumplimiento a la Ley Orgánica de Universidades y al ordenamiento jurídico vigente para la contratación pública. Los procedimientos incluyen la solicitud y dotación de plazas, convocatoria de los concursos, bases de la convocatoria y requisitos de los concursantes, gestión de las solicitudes, resolución de admisión de candidatos, formación de comisiones y de abstención, renuncia y recusación de los miembros que la forman, desarrollo del concurso, valoración de méritos, trámite de alegaciones y adjudicación de la plaza y formalización del contrato laboral. A su vez, el art. 45 de los estatutos de la UAL, establece que la contratación y la selección garantizarán la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad.

Según los anteriores principios informadores y del marco legislativo de aplicación, la Universidad de Almería queda vinculada y asume plenamente los contenidos de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, con su desarrollo autonómico Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, así como el RDL 1/2013 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Esto queda expresamente recogido en sus Estatutos y materializado en su Unidad de Igualdad de Género según lo previsto en su art.71 para el desarrollo de las funciones relacionadas con el principio de igualdad.

CSV: 341261816396495973374999 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

7. Recursos materiales y Servicios

Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

7.1. Justificación

7.1 Justificación

Las instalaciones generales de la Universidad no presentan barreras arquitectónicas. Para discapacidades específicas, la Universidad dispone de una Unidad de trabajo, actualmente dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, que evalúa y prevé las necesidades que deben contemplarse para el adecuado desarrollo de la actividad docente.

En las instalaciones actuales y en todos los equipamientos, se ha observado lo dispuesto por el RDL 1/2013 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

- Se puede apreciar cómo los medios y recursos materiales resultan adecuados para garantizar el funcionamiento de los servicios correspondientes a las enseñanzas impartidas, permitiendo los tamaños de grupo previstos, el desarrollo de las actividades formativas y su ajuste a las metodologías de enseñanza-aprendizaje previstas.
- Para realizar y garantizar la revisión y el mantenimiento de los diferentes espacios, medios y recursos materiales, se cuenta con el Servicio Técnico y de Mantenimiento de la Universidad de Almería.

SERVICIOS GENERALES

Biblioteca

Instalaciones:

- Metros cuadrados: 16194.
- Metros lineales de estanterías: 12616 (8920 de libre acceso y 3696 en depósito)
- Puestos de lectura: 2327
- Puestos de ordenadores de libre acceso: 128
- 9 Salas de trabajo (170 puestos de trabajo)
- 1 seminario de Docencia con capacidad para 24 personas y equipado con mesas movibles, cañón y pantalla de proyección
- 1 sala de horario especial con 300 puestos de trabajo y ampliación con 240 puestos.
- 3 puestos de trabajo equipados para personas con discapacidad visual
- Red Wifi en todo el edificio.

La Colección (enero 2018):

- <u>Colección en papel:</u>

  Monografías: 234.475
  Revistas: 926

- <u>Colección electrónica:</u>

  E-books: 304.462

  Revistas: 26.205

  Bases de datos: 91

Préstamo:

- Préstamo de Portátiles

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Préstamo a domicilio
- Préstamo entre bibliotecas del CBUA (Consorcio de Bibliotecas Universitarias Andaluzas)
- Servicio de Préstamo Interbibliotecario

Formación:
- Formación de usuarios
- T-Form@s: material autoformativo

Investigación:
- Apoyo a la investigación: acreditaciones, certificaciones….
- Investiga: blog de apoyo a la investigación

Otros servicios:
- Chat
- Información Bibliográfica
- Adquisiciones bibliográficas
- Bibliografía recomendada en docencia y otra
- Adquisición de revistas científicas y recursos electrónicos
- Donaciones

Servicio de Tecnología de Información y Comunicación

Aula de Informática de Libre acceso en Biblioteca: Aula de prácticas avanzadas dedicada al libre acceso de los estudiantes de la UAL, dotada con todos los programas de los cuales se imparte docencia en las aulas de informática. Estas aulas constan de: 70 Pc's (50 HP 7900 y monitores TFT 19" - 20 HP COMPACT ELITE 8300 USDT y monitores TFT 23")

Aula virtual de libre acceso: El Aula Virtual de Libre Acceso (AVLA) de la Universidad de Almería ofrece un nuevo servicio piloto a los estudiantes de esta Universidad, siendo vuestra responsabilidad realizar un uso correcto del servicio durante el tiempo de conexión.

El aula permite 50 conexiones simultáneas. La prestación del servicio está condicionada a la disponibilidad de conexiones y de las licencias del software con el que quieras trabajar.

Solo los estudiantes matriculados en enseñanzas oficiales de la Universidad de Almería pueden entrar en el Aula Virtual de Libre Acceso. Es necesario autenticarse utilizando el usuario y clave que la Universidad de Almería facilita a sus estudiantes para acceder a los servicios TIC (Aula Virtual).

Aulas de Informática para Docencia Reglada y no Reglada: La Universidad dispone de dieciséis aulas de Informática para docencia con 26 Pc's de media, proyector multimedia y capacidad para unos 50 estudiantes.

Aulas móviles para Docencia Reglada y no Reglada: La Universidad dispone de dos aulas móviles con 20 PC cada una.

135 portátiles de préstamo: Configuración y mantenimiento de 135 portátiles disponibles para préstamo a estudiantes en la Biblioteca de la UAL.

Aulas de Docencia: 150 aulas de docencia, equipadas con PC, proyector y sistema de sonido y megafonía.

Salas de Grados y Seminarios: 25 salas y seminarios equipados con sistema

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

de proyección y sonido.

Salas Especiales:

- **Auditorio**: Proyector multimedia, sistema de grabación, streaming, videoconferencia, sonido, megafonía y traducción simultánea.
- **Sala Bioclimática**: Proyector multimedia, sistema de grabación, streaming, sonido y megafonía.
- **Paraninfo**: Proyector multimedia, sistema de grabación, streaming, videoconferencia, sonido, megafonía y traducción simultánea.
- **Sala de Conferencias de CC.SS.**: Proyector multimedia, sistema de grabación, streaming, videoconferencia, sonido y megafonía.
- **Sala de Grados del Aulario IV**: Proyector multimedia, sistema de grabación, streaming, sonido, megafonía y traducción simultánea.
- **Sala de Grados del CITE I**: Proyector multimedia, sistema de grabación, streaming, sonido, megafonía y traducción simultánea.

Enseñanza Virtual Asistida (EVA)

La plataforma de teledocencia Blackboard Learn proporciona a docentes y estudiantes una experiencia de enseñanza simple, intuitiva y agradable. Ofrece el acceso en cualquier momento y lugar desde dispositivos con acceso a internet (todo tipo de ordenadores, smartphones, tabletas, etc.) a los contenidos y herramientas educativas que se habilitan en sus cursos virtuales.

Dispone además de diferentes herramientas que cubren todas las dimensiones que abarcan, dentro de las tecnologías educativas, los entornos virtuales de aprendizaje en modalidades de enseñanza virtual.

La Unidad de Tecnologías de Apoyo a la Docencia y Docencia Virtual (en adelante Unidad EVA) es la unidad de la UAL responsable de la administración y buen uso de la plataforma institucional. A través de esta plataforma institucional se desarrollan las enseñanzas en modalidad semipresencial y virtual, así como también se utiliza como apoyo a la enseñanza presencial de la UAL, tanto en enseñanzas regladas como no regladas.

Actualmente el servicio de Aula Virtual (Blackboard Learn) de la Universidad de Almería se encuentra alojado su Centro de Proceso de Datos (CPD). Este centro dispone de unas condiciones óptimas para garantizar la disponibilidad, tanto a nivel de suministro eléctrico (acometidas eléctricas dobles, sistema de alimentación eléctrica ininterrumpida), de climatización (condiciones de refrigeración adecuadas), como de seguridad (control de acceso por huellas dactilares, cámaras de videovigilancia, sistema antiincendios y de detección temprana).

ARATIES (Área Atención Integral al Estudiante)

El ARATIES está formado por tres Servicios Administrativos: Servicio de Información y Registro, Servicio de Gestión Administrativa de Alumnos y Servicio de Gestión Académica de Alumnos

Se ofrece una atención personalizada en tres niveles:

- Línea 0: atención al ciudadano que no tiene claro qué tipo de atención necesita, informando también de cuestiones puntuales y de rápida solución.
- Línea 1: Atención Directa. Se atienden las consultas y demandas más usuales relacionadas con entrega de solicitudes, preguntas comunes y tramites más frecuentes.
- Línea 2: Se atiende las consultas más especializadas, o que requieran más tiempo de atención.

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

La atención personalizada se gestiona a través de una gestión de colas y por turnos (ATENEO) que funciona a través de ticket que se expiden de forma presencial, a través de cita telefónica, así como a través de cita previa por Internet.

Desde ARATIES se ofrecen los siguientes servicios administrativos y académicos:

- Acceso y Admisión.
- Becas
- Matricula
- Documentación y Cobros
- Gestión del expediente académico, en general
- Reconocimientos de créditos
- Traslado expediente académico
- Trabajos de fin de grado y máster
- Solicitud y entrega de títulos y SET
- Solicitud y entrega de certificaciones
- Registro general.
- Información administrativa y académica

Convenios para las prácticas de los alumnos

Prácticas Externas			
Nº de Créditos de Prácticas	6	**Nº de alumnos**	75*

*En el presente curso, solo se han matriculado 23.

La Universidad de Almería ha firmado convenios-marco con un elevado número de empresas para la formación e inserción profesional de los estudiantes de las distintas titulaciones. En particular, de forma específicamente vinculada al grado en Matemáticas, cuenta con acuerdos de colaboración para la realización de prácticas académicas extracurriculares con numerosas empresas, algunas de las cuales aparecen en el listado de la siguiente tabla:

Convenios (solo se indican los del curso 2018-19) Sobre este dato se hace una estimación del potencial de cada una de las entidades señaladas*			**Plazas disponibles ***
Entidad	**Plazas**	**Localidad**	
AGS NORTE DE ALMERÍA DEL SERVICIO	1	HUÉRCAL OVERA	2
SEK ALBORÁN S. L. U.	2	EJIDO (EL)	2
I. E. S. ROSA NAVARRO	1	OLULA DEL RIO	2
AYUNTAMIENTO DE LA MOJONERA	1	MOJONERA (LA)	3
UNIFORMES GARY'S, S. L.	1	VÉLEZ-RUBIO	2
GRAFICAS PIQUER	1	HUÉRCAL DE ALMERÍA	3
CREATIVITY & CONSULTING, S. L.	1	HUÉRCAL DE ALMERÍA	2
ASOCIACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "EL SALIENTE"	1	HUÉRCAL DE ALMERÍA	2
CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S. L.	1	HUÉRCAL DE ALMERÍA	2
ACADEMIA DE ENSEÑANZA DIDAL	1	ROQUETAS DE MAR	1
PROYECTO DE INFORMACIÓN	1	CAÑADA DE SAN URBANO (LA)	4
IFAPA LA MOJONERA	1	CAÑADA DE SAN URBANO (LA)	2
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERÍA	1	ALMERÍA	3
AGROBIGDATE SOLUTIONS S. L.	2	ALMERÍA	2
ACADEMIA PITÁGORAS	2	ALMERÍA	2

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ACADEMIA CEIBA S. L.	1	ALMERÍA	2
FORMEDIA FORMACIÓN	1	ALMERÍA	2
CENTRO DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE ALMERÍA S. L.	1	ALMERÍA	2
ASOCIACIÓN SHARING PROGRESS	1	ALMERÍA	1
ACADEMIA CEIBA S. L.	1	ALMERÍA	2
VISSUM CORPORACIÓN, S. L.	1	ALMERÍA	2
NUEVAS TECNOLOGÍAS MEDITERRÁNEO	1	ALMERÍA	1
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-	2	ALMERÍA	4
INTELINOVA SOFTWARE S. L.	1	ALMERÍA	1
I.E.S. BAHÍA DE ALMERÍA (BILINGÜE)	1	ALMERÍA	3
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1	TABERNAS	6
		CAÑADA DE SAN URBANO (LA)	6
I. E. S. MANUEL DE GÓNGORA	1	TABERNAS	2
NEW LESSONS ACADEMY	1	ALQUIÁN (EL)	2
I. E. S. RÍO AGUAS	2	SORBAS	2
AGRUPAADRA, S. A.	1	ADRA	2
REAL TRACK SYSTEMS S. L.	1	ALMERÍA	1
TOTAL	39*		75

*Circunstancias coyunturales de personal de la UAL han ocasionado que el número de ofertas en el curso 2018-19 haya sido inferior al de otros cursos.

La siguiente tabla contiene la relación de instituciones y empresas que colaboran en la realización de las prácticas externas.

- Empresas colaboradoras en el curso 2018-2019
- Empresas colaboradoras en el curso 2017-2018

Hay que indicar también la existencia de otros convenios no específicos suscritos por la Universidad de Almería en su marco general institucional y en el marco de la Facultad de Ciencias Experimentales, publicados por la Secretaria General de la Universidad de Almería en el siguiente enlace: http://cms.ual.es/UAL/universidad/organosgobierno/secretariageneral/convenios/index.htm

Los convenios obran disponibles en la web del grado, en su apartado Prácticas externas. Como Anexo a este documento se aporta información pormenorizada de la gestión de las practicas externas en el Grado a extinguir como muestra y garantía de la suficiencia de plazas y recursos en esta nueva versión del Grado de Matemáticas

Cabe destacar también la existencia de las Becas Talento-D-UAL, que suelen disfrutar algunos de los estudiantes del grado en matemáticas (por ejemplo, tres en el curso 2018-19). La beca tiene como objetivo facilitar la especialización laboral de los estudiantes y la adquisición de las competencias que les permitirán el ejercicio de la actividad profesional, combinando los procesos de enseñanza y aprendizaje en la empresa y en la universidad. Durante la estancia en la empresa (que suele ser de un cuatrimestre) se adquieren competencias de asignaturas del plan de estudios, con un máximo de 30 créditos (incluidos los de la asignatura “Prácticas externas”). La última convocatoria puede consultarse en https://cms.ual.es/UAL/universidad/organosgobierno/vformacion/pagina/BECASDUAL.

Además, son varias las empresas almerienses que buscan estudiantes y graduados en matemáticas para realizar prácticas extracurriculares. Las siguientes empresas tienen convenio con la Universidad de Almería para prácticas extracurriculares de estudiantes de matemáticas:

- AgroBigDate Solutions S. L.

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- HÁBLAME CENTRO INTERDISCIPLINAR.
- BANCO DE CRÉDITO SOCIAL COOPERATIVO S. A. (GRUPO CAJAMAR).
- CAJAMAR CAJA RURAL, SOCIEDAD COOPERATIVA DE CRÉDITO.
- COSENTINO, S. A.
- Elastacloud Data Science.
- GRUPO HOTELES PLAYA S. A.
- INGENIERÍA DE SOFTWARE AVANZADO, S. A. (VIEWNEXT).
- KOPPERT ESPAÑA, S. L.
- UNICOM SOFTWARE.

Recursos y servicios compartidos por la Comunidad universitaria:

- Auditorio
- Salas de Juntas
- Salas de Grados
- Biblioteca Nicolás Salmerón
- Servicios Técnicos
- Aulas de Informática
- Área de Atención Integral al Estudiante
- Pabellón Polideportivo
- Comedor Universitario
- Cafeterías
- Centro Polideportivo-Piscina cubierta
- Instalaciones Deportivas al aire libre
- Guardería
- Servicio Universitario de Empleo
- Atención a Estudiantes con Necesidades Especiales
- Centro de Promoción de la Salud
- Centro de Atención Psicológica
- Servicio Médico
- Voluntariado y Cooperación Internacional
- Centro de Lenguas Moderno
- Copisterías

Recursos propios del Departamento de Matemáticas

Entre otras instalaciones cuenta con:

- 3 seminarios de unos 40 m^2 con ordenadores conectados a la red, cañón de video, pizarra y mesas para impartir clase a grupos pequeños.
- 2 salas de reuniones de unos 40 m^2

Conviene incluir aquí también el software con licencia corporativa de la Universidad de Almería: Derive, Mathematica, SPSS, Statgraphics, etc.

7.2. Previsión

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

7.2 Previsión
El grado en Matemáticas correspondiente a esta propuesta puede empezar a impartirse con toda normalidad con los recursos materiales disponibles en este momento.

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ANEXO. Datos de la gestión de las prácticas externas en el Grado de Matemáticas (RUCT nº 2501715):

	Grado en Matemáticas		
	Nº Matriculados	**Nº Ofertas**	**Nº Puestos**
2018-2019	26	33	38
2017-2018	27	40	46
2016-2017	13	24	29
2015-2016	31	38	45

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Grado en Matemáticas

Curso Académico	Cod.Oferta	Nombre Empresa	Iniciales y DNI del estudiante
2015-16	138551	ANA MARÍA PADILLA CLEMENTE	RVR-XXXXX967N
2015-16	136415	INGENIERIA DE SEGURIDAD CCTV Y ACCESOS	INF-XXXXX716K
2015-16	140345	CENTRO PENITENCIARIO DE ALMERIA	DPC-XXXXX697H
2015-16	140366	MARIA TERESA LOPEZ ZAMORA	ASO-XXXXX648A
2015-16	140663	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	DRG-XXXXX417A
2015-16	140686	MURGIVERDE, S.COOP.AND.	CRR-XXXXX182V
2015-16	136124	SAT Nº9855 PRIMAFLOR	MGG-XXXXX770J
2015-16	138032	GRAFICAS PIQUER	EGM-XXXXX790X
2015-16	139068	VISUAL CHART GROUP	MRO-XXXXX504K
2015-16	142001	AYUNTAMIENTO DE EL EJIDO	JOL-XXXXX428J
2015-16	146612	VICERRECTORADO DE ESTUDIANTES Y EMPLEO	EMT-XXXXX438Y
2015-16	140666	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	ICS-XXXXX365H
2015-16	142670	AYUNTAMIENTO DE EL BONILLO	EMMS-XXXXX349Z
2015-16	144274	AYUNTAMIENTO DE ROQUETAS DE MAR	ARG-XXXXX194R
2015-16	138161	ASOCIACIÓN DE ALTAS CAPACIDADES DE ALMERÍA (ASACAL)	AGF-XXXXX396C
2015-16	140124	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	HLM-XXXXX570G
2015-16	142806	ACADEMIA CEIBA S.L	EGRL-XXXXX845G
2015-16	137560	INSTITUTO INVESTIGACIONES NEUROBIOLOGICAS NEUROBIA S.L.	CCP-XXXXX175L
2015-16	137665	ESTRATEGIAS GLOBALES DE INTERNACIONALIZACIÓN	EN-XXXXX603L
2015-16	140345	CENTRO PENITENCIARIO DE ALMERIA	RCA-XXXXX054M
2015-16	146455	VICERRECTORADO DE ESTUDIANTES Y EMPLEO	HPR-XXXXX003R
2015-16	132439	SEK ALBORÁN S.L.U.	JJCS-XXXXX176G
2015-16	134021	ACADEMIA DE ENSEÑANZA DIDAL	ÁGS-XXXXX535Q
2015-16	136109	INGENIO INGENIERÍA Y GESTIÓN S.L.	DLG-XXXXX103J
2015-16	137560	INSTITUTO INVESTIGACIONES NEUROBIOLOGICAS NEUROBIA S.L.	AZM-XXXXX291E
2015-16	140619	AYUNTAMIENTO DE ROQUETAS DE MAR	MDYM-XXXXX369S
2015-16	142001	AYUNTAMIENTO DE EL EJIDO	IHP-XXXXX549K
2015-16	138589	INTELINOVA SOFTWARE S.L	MAAM-XXXXX031T
2015-16	137481	DELGAFRUTS S.L	MGP-XXXXX067T
2015-16	143832	ASETIR S.L.U. (GRUPO J CARRIÓN)	AAC-XXXXX897A
2015-16	147716	BANCO DE CREDITO SOCIAL COOPERATIVO S.A. (GRUPO CAJAMAR)	PRC-XXXXX049D
2016-17	166271	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	EMD-XXXXX591H
2016-17	171671	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-DELEGACIÓN PROVINCIAL ALMERIA	ATR-XXXXX251V
2016-17	171671	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-DELEGACIÓN PROVINCIAL ALMERIA	MDPR-XXXXX979N
2016-17	155092	SEK ALBORÁN S.L.U.	MDMHS-XXXXX254A
2016-17	155494	ASOCIACIÓN DE ALTAS CAPACIDADES DE ALMERÍA (ASACAL)	RDC-XXXXX356E
2016-17	155088	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	MQM-XXXXX909J

CSV: 374331111336624554672162 5 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2016-17	171733	UNIFORMES GARY'S, S.L.	JGV-XXXXX578A
2016-17	170949	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	IAP-XXXXX513J
2016-17	162305	AYUNTAMIENTO DE EL EJIDO	MDGO-XXXXX068H
2016-17	155092	SEK ALBORÁN S.L.U.	CFM-XXXXX456K
2016-17	173726	PLASTICOS MARO S.L.	JMJ-XXXXX672M
2016-17	155103	ESTRATEGIAS GLOBALES DE INTERNACIONALIZACIÓN	JMCR-XXXXX273Q
2016-17	166223	TÉCNICAS REUNIDAS S.A.	JSQ-XXXXX430W
2017-18	191225	ACADEMIA PITÁGORAS	JMLM-XXXXX153H
2017-18	191225	ACADEMIA PITÁGORAS	GDM-XXXXX5477
2017-18	190807	VICERRECTORADO DE ESTUDIANTES Y EMPLEO	AAC-XXXXX812J
2017-18	198611	AGROBIGDATE SOLUTIONS S.L	MDMGT-XXXXX869Y
2017-18	198611	AGROBIGDATE SOLUTIONS S.L	JFAM-XXXXX186L
2017-18	194226	SEK ALBORÁN S.L.U.	MDMMF-XXXXX101S
2017-18	206818	I.E.S. AURANTIA	AMP-XXXXX397B
2017-18	196230	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	SCS-XXXXX772B
2017-18	206552	DESARROLLA CONSULTORES DE INVESTIGACION Y CALCULO S.L.	EBBB-XXXXX438P
2017-18	205315	AYUNTAMIENTO DE ROQUETAS DE MAR	ARZ-XXXXX856E
2017-18	194226	SEK ALBORÁN S.L.U.	IDJ-XXXXX278X
2017-18	197519	ASOCIACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "EL SALIENTE"	EVR-XXXXX200S
2017-18	206193	I.E.S. BAHÍA DE ALMERÍA (BILINGÜE)	JCRP-XXXXX372S
2017-18	191225	ACADEMIA PITÁGORAS	AGDSB-XXXXX495D
2017-18	196229	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	FCM-XXXXX403N
2017-18	191917	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-DELEGACIÓN PROVINCIAL ALMERIA	MMM-XXXXX628P
2017-18	206839	I.E.S. ROSA NAVARRO	CSL-XXXXX413C
2017-18	205155	AYUNTAMIENTO DE LA MOJONERA	MTVDP-XXXXX400N
2017-18	195264	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	ÁPC-XXXXX771G
2017-18	187538	NEW LESSONS ACADEMY	GGC-XXXXX174Z
2017-18	197335	COOPERATIVA AGRICOLA SAN ISIDRO	JCF-XXXXX383V
2017-18	205527	AYUNTAMIENTO DE HUÉRCAL OVERA	AMCM-XXXXX520X
2017-18	206191	IES MANUEL DE GÓNGORA	JSC-XXXXX186Z
2017-18	207387	I.E.S. AL-BUJAIRA	MCP-XXXXX274R
2017-18	191917	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-DELEGACIÓN PROVINCIAL ALMERIA	CLQ-XXXXX376R
2017-18	197326	MAGICAL MARKETING TOUR 1967 S.L	JCBP-XXXXX523D
2018-19	227110	ASOCIACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "EL SALIENTE"	FFS-XXXXX682Y
2018-19	228354	I.E.S. BAHÍA DE ALMERÍA (BILINGÜE)	MGM-XXXXX059E
2018-19	239357	INTELINOVA SOFTWARE S.L	EGS-XXXXX770C
2018-19	224744	GRAFICAS PIQUER	POR-XXXXX728R
2018-19	224709	IFAPA LA MOJONERA	LCR-XXXXX763R
2018-19	224983	SEK ALBORÁN S.L.U.	SEAC-XXXXX294E
2018-19	225198	AGROBIGDATE SOLUTIONS S.L	JML-XXXXX386P
2018-19	227348	ACADEMIA CEIBA S.L	AJGM-XXXXX838H
2018-19	226112	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	AILDP-XXXXX204S
2018-19	225198	AGROBIGDATE SOLUTIONS S.L	ECO-XXXXX347S

CSV: 374331111336624554672162 5 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2018-19	227153	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	GMS-XXXXX573K
2018-19	227346	ACADEMIA CEIBA S.L	EMT-XXXXX631T
2018-19	235853	AGRUPAADRA, S.A.	CSM-XXXXX672M
2018-19	225250	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-DELEGACIÓN PROVINCIAL ALMERIA	MDMRV-XXXXX901K
2018-19	224968	ACADEMIA PITÁGORAS	ASH-XXXXX415W
2018-19	226114	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	AGDLH-XXXXX435P
2018-19	219375	NEW LESSONS ACADEMY	PJFP-XXXXX429A
2018-19	225246	AYUNTAMIENTO DE LA MOJONERA	JAF-XXXXX830G
2018-19	229412	REALTRACK SYSTEMS S.L.	LPP-XXXXX947X
2018-19	234993	IES MANUEL DE GÓNGORA	CGG-XXXXX091R
2018-19	225250	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-DELEGACIÓN PROVINCIAL ALMERIA	MMG-XXXXX153V
2018-19	227318	FORMEDIA FORMACION	JBC-XXXXX625T
2018-19	228352	I.E.S. ROSA NAVARRO	MDMUT-XXXXX893Q

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Grado en Matemáticas

Curso Académico	Código Oferta	Nombre Empresa	Núm. Puestos	Departamento	Tareas a Realizar
2015-16	132439	SEK ALBORÁN S.L.U.	2		Aprender y desarrollar las competencias, habilidades y actitudes propias de un profesor en el área de matemáticas. Colaboración en el diseño y aplicación de las clases. Participación activa en su desarrollo.
2015-16	136124	SAT Nº9855 PRIMAFLOR	1		Análisis de viabilidad del mercado y estudios estadísticos sobre el mercado en el área de Marketing.
2015-16	143832	ASETIR S.L.U. (GRUPO J CARRIÓN)	1		Colaborar con el personal del departamento de análisis económico en el desarrollo de modelos de optimización de rutas de transporte terrestres de mercancías en territorio nacional e internacional, entre sus funciones estará la extracción de datos y depuración de las bases de datos, así como la optimización de las plantillas de Excel que viene utilizando el departamento.
2015-16	146455	VICERRECTORADO DE ESTUDIANTES Y EMPLEO	1	Servicio de Información Estratégica	Procesamiento y análisis de datos para hacer el diagnóstico para la elaboración del Plan de Igualdad.
2015-16	135001	UBEDA SIMÓN S.L.	1		MANTENIMIENTO DE PÁGINA WEB DE LA EMPRESA PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO DE TIENDA ONLINE DISEÑO 3D (ANIMACIÓN) Conocimientos de Prestashop, Wordpress, Redes Sociales, SEO, Programación de aplicaciones móviles (Android e IOS).
2015-16	137475	AGS NORTE DE ALMERIA DEL SERVICIO ANDALUZ DE SALUD	1		1- Por su capacidad de resolver problemas en diferentes ámbitos. Suele tener un enfoque más amplio que permite dar soluciones más globales. 3- Análisis de datos económicos de diversos tipos de la actividad sanitaria tanto del hospital como de los centros de Atención Primaria 4- El perfil de estadístico puede ser de gran ayuda en el análisis de datos en proyectos de investigación. 5- Por su versatilidad y capacidad de adaptarse a diferentes tareas, intervendría en equipos interdisciplinares de profesionales.
2015-16	137472	NUEVAS TECNOLOGÍAS MEDITERRÁNEO S.L.	1	Técnico	Elaboración y desarrollo de herramientas a través de la web, implantación y desarrollo de comercio electrónico a través de un cms. Se requiere amplios conocimientos en Internet.
2015-16	140666	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	1	Servicio de informática y sistemasç de información	Explotación de datos del CMBDA (Conjunto Mínimo de Datos de Andalucía) de Hospitalización. Evolución de indicadores asistenciales a lo largo del tiempo y su relación con determinadas variables por servicios médicos y de todo el Complejo Hospitalario. Herramientas: Módulo de Gestión del Conocimiento de Diraya, ALCOR (Gestión de GRDs), Access, R-Commander, CMBDA Hospitalización.
2015-16	142001	AYUNTAMIENTO DE EL EJIDO	2	Unidad de Gestión de Población	Colaboración en la elaboración de estadística, análisis y estudio demográficos.
2015-16	138589	INTELINOVA SOFTWARE S.L	1		Análisis estadísticos de usop de aplicaciones.
2015-16	138551	ANA MARÍA PADILLA CLEMENTE	1		Clases de refuerzo educativo en el área de matemáticas a alumnos de ESO y bachillerato.
2015-16	138160	AYUNTAMIENTO DE ROQUETAS DE MAR	1	Oficina de Catastro	Realización de las estadísticas ctastarles del municipio de Roquetas de Mar así como las estadísticas tributarias del impuesto sobre bienes inmuebles del Ayuntamiento de Roquetas de Mar.
2015-16	136415	INGENIERIA DE SEGURIDAD CCTV Y ACCESOS	1		Usar el programa R y el programa MatLab para hacer las estadísticas sobre series de datos, elaborar programas con Excel, desarrollo de página Web de la empresa. calcular rendimiento de los trabajadores real de los trabajos realizados. calcular beneficios reales en dichos trabajos.
2015-16	137476	AGS NORTE DE ALMERIA DEL SERVICIO ANDALUZ DE SALUD	1	Unidad de informática y sistemas de información	1. Durante la carrera los alumnos cursan asignaturas de informática que junto con los conocimiento matemáticos les permite trabajar en cualquier empresa de informática interesada en algoritmos matemáticos. 2. Capacidad de resolver problemas en diferentes ámbitos. Suele tener un enfoque más amplio que permite dar soluciones más globales. 3. Análisis de datos de

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					diversos tipos de la actividad asistencial tanto del hospital como de los centros de Atención Primaria. 4. El perfil de estadístico puede ser de gran ayuda en el análisis de datos en proyectos de investigación.
2015-16	147716	BANCO DE CREDITO SOCIAL COOPERATIVO S.A. (GRUPO CAJAMAR)	1	Unidad de Validación de Modelos	Colaborar en la validación y comprobación del correcto funcionamiento de modelos o metodologías de estimación (de riesgo de crédito, operacional y de mercado) y si los resultados obtenidos (estimaciones de parámetros de riesgo y otra información generada..) son adecuados para los distintos usos a los que se aplican. Colaborar en la obtención de una opinión sobre posibles modificaciones relevantes a los modelos evaluados.
2015-16	138730	SERVICIO DE PLANIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CALIDAD (SPEC)	1		Análisis estadísticos de datos
2015-16	138250	ASOCIACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "EL SALIENTE"	1	Área de informática	APOYO AL ÁREA DE INFORMÁTICA DE LA ENTIDAD EN EL DESARROLLO DE LAS SIGUIENTES TAREAS: Proporcionar soporte técnico a los trabajadores de la entidad mediante el mantenimiento del software y el hardware de sus equipos. Montaje, configuración, mantenimiento y reparación de equipos informáticos. Instalación y soporte de programas informáticos. Configuración, mantenimiento y soporte de las impresoras de la entidad. Gestión, configuración, mantenimiento y soporte de cuentas de correo electrónico. Gestionar nuestros propios servidores: Instalación, configuración, puesta en marcha, mantenimiento y soporte. Gestión de usuarios, grupos y permisos. Gestión de recursos compartidos. Gestión de la VPN de la entidad. Gestión y control de aplicaciones y bases de datos utilizadas por las aplicaciones webs. Control y soporte en la gestión de copias de seguridad de todo el servidor. Realización de actualizaciones de seguridad pertinentes. Administración de la plataforma Moodle para los cursos de docencia virtual impartidos. Administración de la aplicación Limesurvey para realizar cuestionarios.
2015-16	137481	DELGAFRUITS S.L	1	Administración	-POSIBLE ELABORACION DE UN MODELO RELACIONADOCON LA ENTRADA Y SALIDA DE PRODUCTO. -ESTUDIO ESTADISTICO RELACIONADO CON LA CALIDAD DEL PRODUCTO. -ESTUDIO ESTADISTICO RELACIONADO CON EL PRECIO DEL PRODUCTO. -ESTUDIO RELACIONADO CON LA EXPORTACIÓN DEL PRODUCTO. -USO DEL SOFTWARE "CLAVESAT" PARA PODER REALIZAR LOS ESTUDIOS ANTERIORES.
2015-16	138102	DESARROLLA CONSULTORES DE INVESTIGACION Y CALCULO S.L.	1		Programación de algoritmos relacionados con la predicción y estimación de radiación solar. Tratamiento de datos.
2015-16	140345	CENTRO PENITENCIARIO DE ALMERIA	2		Apoyo la docencia en las clases de preparación de la prueba libre de graduado en secundaría y también en las clases de apoyo al estudio para alumnos matriculados en secundaría para adultos. En tareas de programación y edición de la revista electrónica del Centro. En el desarrollo de la intranet del Centro Educativo. (Conexión de los servidores de las aulas). Preparación de alumnos para programar y desarrollar juegos educativos a través de la aplicación "scratch".
2015-16	139068	VISUAL CHART GROUP	2	Investigación y desarrollo	Estudio de modelos matemáticos teóricos. Prueba de consistencia de modelos con simulación de Monte Carlo. Implementación de algoritmos en los mercados financieros.
2015-16	136109	INGENIO INGENIERÍA Y GESTIÓN S.L.	1		Optimización de Líneas de alta y baja tensión mediante uso mediante uso de inferencia estadística básica y media. Algorítmos propios.
2015-16	140366	MARIA TERESA LOPEZ ZAMORA	1		Apoyo a la docencia. Implementación de los últimos conocimiento matemáticos. Ayuda en gestión de guías y programaciones. Corrección de pruebas no evaluables y ayuda al profesorado en sus labores educativas y optimización del tiempo.
2015-16	146612	VICERRECTORADO DE ESTUDIANTES Y EMPLEO	1	Secretariado de Acceso Relación Enseñanzas Medias	Procesamiento y análisis de datos de los resultados de encuestas de los alumnos que visitarán las Jornadas "Visita tu Universidad" y las Jornadas de Orientación Preuniversitaria. Manejo de técnicas de análisis de datos.

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2015-16	137560	INSTITUTO INVESTIGACIONES NEUROBIOLOGICAS NEUROBIA S.L.	2		Colaboración en el desarrollo de un programa de evaluación cuantitativa de un programa de neurorehabilitación.
2015-16	138032	GRAFICAS PIQUER	1		Tareas relacionadas con el Grado de Matemáticas. Cálculo y revisión de una fórmula matemática para el cálculo de los presupuestos de una imprenta industrial. Solución de algoritmos de aplicación de gestión informática. Problemas de máximos y mínimos, optimización de corte de superficies.
2015-16	138161	ASOCIACIÓ DE ALTAS CAPACIDADES DE ALMERÍA (ASACAL)	1	Grado en Matemáticas	Buscamos realizar un taller de matemáticas para los niños y niñas de la asociación, dándole un enfoque distinto al que comúnmente se le da en la educación tradicional.
2015-16	140619	AYUNTAMIENTO DE ROQUETAS DE MAR	1	Área de Atención Ciudadana, NTI, Estadística y Documentación	En colaboración del personal de dicha Área, el alumno realizará tareas de tratamiento de datos provenientes del registro de uso de cada uno de los procedimientos administrativos. Dicho trabajo tendrá como fin la elaboración de documentación necesaria para la optimización de los servicios públicos.
2015-16	142806	ACADEMIA CEIBA S.L	1		Apoyo a la docencia en pruebas psicotecnica: factor numérico; factor abstracto, factor espacial, factor mecánico…etc. Elaboración de material para desempeño de estas tareas.
2015-16	134021	ACADEMIA DE ENSEÑANZA DIDAL	1		Optimización de las nuevas pizarras digitales incorporadas a la academia recientemente empleando software matemático (tipo eBeam, WizTeach o similares). Dar a conocer a nuestro cuadro docente nuevas herramientas matemáticas para así facilitar su labor en el aula haciéndola más atractiva. Procesado de documentación (fichas de ejercicios, formularios, proyecciones,...) mediante software LaTeX o similar. Apoyo al docente en diversas tareas educativas.
2015-16	137454	IMAGIA S.C.A.	1		Desarrollo de una APP para gestionar marketing turístico.
2015-16	137665	ESTRATEGIAS GLOBALES DE INTERNACIONALIZACIÓN	2		Desarrollo de habilidades de pensamiento algorítmico enfocado a alumnos de primaria. Adaptacion curricular de ejercicios de lógica computacional para alumnos de primaria.
2015-16	140503	IFAPA LA MOJONERA	2		Estudiar las diferentes metodologías de análisis estadístico para la evaluación de la uniformidad de distribución en redes de riego con mediciones en carga (a presión). -Buscar una solución estadística que represente adecuadamente la uniformidad del pulso completo de riego, incluyendo la carga y descarga de la red.
2015-16	140663	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	1	FIBAO	Importación y depuración de bases de datos, realización de análisis estadísticos descriptivos, bivariantes y multivariantes, con la redacción del correspondiente informe. El software estadístico utilizado será SPSS y STATA Revisión y tramitación de los estudios clínicos de los centros sanitarios de la provincia de Almería. Análisis de la viabilidad económica de proyectos de investigación. Adecuación de la convocatoria de financiación en función de cada proyecto.
2015-16	140124	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	1		Apoyo a la docencia
2015-16	140686	MURGIVERDE, S.COOP.AND.	1		Estudios estadísticos sobre comercialización, costes,..etc.
2015-16	142670	AYUNTAMIENTO DE EL BONILLO	1	Administracion general	Como función principal realización de estadísticas catastrales del municipio , así como estadísticas tributarias sobre el IBI.
2015-16	144274	AYUNTAMIENTO DE ROQUETAS DE MAR	1	Área de Atención Ciudadana, NTI, Estadística y Documentación	El alumno en prácticas deberá diseñar y ejecutar el análisis de datos correspondiente a la tabulación existente sobre las incidencias en la vía pública tramitadas por el Ayuntamiento de Roquetas de Mar. Tendrán como objetivo la emisión de un informe, con estadísticas relativas a las magnitudes, que ayuden al cuadro ejecutivo a la toma de decisiones para la optimización y mejora de los recursos públicos.

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2016-17	171671	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-DELEGACIÓN PROVINCIAL ALMERIA	2		Control de la recogida de información de la unidad de informantes de las encuentas del INE Seguimiento de los ficheros de variaciónes padronales remitidos por los ayuntamientos de la provincia.
2016-17	171733	UNIFORMES GARY'S, S.L.	1		Diseño y ejecución de análisis de datos correspondientes a la tabulación existente sobre un estudio de ventas por ciudades y tabla de frecuencias de productos nuevos. Tendrá como objetivo la emisión de un informe con estadísticas relativas a las magnitudes que ayuden al cuadro ejecutivo a la toma de decisiones para la optimización y mejora de los recursos de la empresa.
2016-17	154842	ACADEMIA DE ENSEÑANZA DIDAL	1		Optimización de las nuevas pizarras digitales incorporadas a la academia recientemente empleando software matemático (tipo eBeam, WizTeach o similares). Dar a conocer a nuestro cuadro docente nuevas herramientas matemáticas para así facilitar su labor en el aula haciéndola más atractiva. Procesado de documentación (fichas de ejercicios, formularios, proyecciones,...) mediante software LaTeX o similar. Apoyo al docente en diversas tareas educativas.
2016-17	170356	CENTRO DE GESTION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS DE ALMERIA SL	1	Departamento de Formación	La persona que se realice las prácticas en nuestro departamento de formación podrá realizar actividades docentes supervisadas por los docentes de las áreas de Estadística y Matemáticas. La idea es que el alumno pueda desarrollar una actividad docente apoyando las acciones formativas que se imparten en nuestros centros de formación: Apoyo Universitario Acceso a Universidad Estudios Estadísticos y Econométricos. Su función consistiría en complementar material didáctico relacionado con nuestras acciones formativas (Matemáticas, Estadística, Econometría...), colaborar en la impartición de dichas acciones y la posible colaboración en la elaboración de Estudios Estadísticos y/o Econométricos).
2016-17	170946	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	1	FIBAO	Descripción de las prácticas (proyecto formativo): Importación y depuración de bases de datos, realización de análisis estadísticos descriptivos, bivariantes, con la redacción del correspondiente informe. El software estadístico utilizado será STATA y SPSS.
2016-17	166271	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	1		Apoyo a la docencia. Programación y corrección de exámenes.
2016-17	161400	IFAPA LA MOJONERA	1		Estudiar las diferentes metodologías de análisis estadístico para la evaluación de la uniformidad de distribución en redes de riego con mediciones en carga (a presión). Buscar una solución estadística que represente adecuadamente la uniformidad del pulso completo de riego, incluyendo la carga y descarga de la red.
2016-17	160479	DESARROLLA CONSULTORES DE INVESTIGACION Y CALCULO S.L.	1		Desarrollo de herramientas de predicción de radiación solar a partir modelos numéricos, imágenes de satélite y cámara de cielo. Se harán tareas de descarga de datos así como su posterior tratamiento con estadísticos y de aprendizaje automático. Áreas de investigación: Radiación solar, energía y electrónica (Fuentes renovables de energía).Imagen y video, bases de datos, lenguajes de programación, robótica (Procesado de información / Sistemas de información / Gestión del software)
2016-17	154831	CENTRO PENITENCIARIO DE ALMERIA	2		Apoyo la docencia en las clases de preparación de la prueba libre de graduado en secundaría y también en las clases de apoyo al estudio para alumnos matriculados en secundaría para adultos. - En tareas de programación y edición de la revista electrónica del Centro. -En el desarrollo de la intranet del Centro Educativo. (Conexión de los servidores de las aulas) - Preparación de alumnos para programar y desarrollar juegos educativos a través de la aplicación "scratch".
2016-17	155765	ASOCIACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "EL SALIENTE"	1		APOYO AL ÁREA DE INFORMÁTICA DE LA ENTIDAD EN EL DESARROLLO DE LAS SIGUIENTES TAREAS: Proporcionar soporte técnico a los trabajadores de la entidad mediante el mantenimiento del software y el hardware de sus equipos. - Montaje, configuración, mantenimiento y reparación de equipos informáticos. - Instalación y soporte de programas informáticos. - Configuración, mantenimiento y soporte de las impresoras de la entidad. - Gestión, configuración, mantenimiento y soporte de cuentas de correo electrónico. Gestionar nuestros propios servidores: - Instalación, configuración, puesta en marcha, mantenimiento y soporte. - Gestión de usuarios, grupos y permisos. - Gestión de recursos compartidos. - Gestión de la VPN de la entidad. - Gestión y control de aplicaciones y bases de datos utilizadas por las aplicaciones webs. - Control y soporte en la gestión de copias de seguridad de todo el servidor. - Realización de actualizaciones de seguridad pertinentes. - Administración

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					de la plataforma Moodle para los cursos de docencia virtual impartidos. - Administración de la aplicación Limesurvey para realizar cuestionarios.
2016-17	164351	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1		Implementación de método numérico para el cálculo determinista de consignas de helióstatos en centrales termosolares de receptor central. Implementar un método numérico que permita calcular de forma determinista consignas de helióstatos cuya geometría cumpla ciertas restricciones matemáticas. La implementación deberá realizarse en lenguajes C o Fortran, utilizando las herramientas de compilación disponibles en el sistema operativo Linux. Las actividades de esta práctica curricular se llevarán a cabo en el Centro Mixto CIESOL UAL-PSA.
2016-17	155494	ASOCIACIÓN DE ALTAS CAPACIDADES DE ALMERÍA (ASACAL)	1	Grado en Matemáticas	Buscamos realizar un taller de matemáticas para los niños y niñas de la asociación, dándole un enfoque distinto al que comúnmente se le da en la educación tradicional.
2016-17	170949	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	1	UNIDAD DE INFORMÁTICA	* Explotación de datos del fichero CMBD (Conjunto mínimo de datos básicos de Andalucía). * Análisis de evolución de indicadores asistenciales y su relación con variables por áreas asistenciales. * Uso de herramientas: Módulo Gestión del Conocimiento de Diraya, ALCOR (Explotación CMBD),... * Análisis de datos con R-Commander y Weka.
2016-17	155088	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	1		Apoyo a la docencia. Programación y corrección de exámenes.
2016-17	164349	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1		Análisis de métodos de optimización multiobjetivo para su uso en ingeniería de control. La práctica curricular aborda con el análisis, el diseño y la implementación de arquitecturas de control y optimización avanzadas capaces de incrementar el confort de los usuarios, y por lo tanto su productividad, en el interior de los edificios, así como conseguir una gestión eficiente de la energía mediante el uso de sistemas de climatización apoyados en energías renovables y sistemas de almacenamiento. Las actividades de esta práctica curricular se llevarán a cabo en el Centro Mixto CIESOL UAL-PSA.
2016-17	155106	INTELINOVA SOFTWARE S.L	1		ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE USO DE APLICACIONES
2016-17	155089	GRAFICAS PIQUER	1		Tareas relacionadas con el Grado de Matemáticas. Cálculo y revisión de una fórmula matemática para el cálculo de los presupuestos de una imprenta industrial. Solución de algoritmos de aplicación de gestión informática. Problemas de máximos y mínimos, optimización de corte de superficies. Serían deseables conocimientos de Java HORARIO DE MAÑANA
2016-17	173726	PLASTICOS MARO S.L.	2		Hallar fórmulas matemáticas para optimizar el proceso de formación de acolchados buscando el máximo rendimiento, necesario conocimientos de programación informatica. Realización de contabilidad y auditoria empresarial. Requisitos de versatilidad en el trabajo a realizar.
2016-17	155096	DESARROLLA CONSULTORES DE INVESTIGACION Y CALCULO S.L.	1		Programación de algoritmos relacionados con la predicción y estimación de radiación solar. Tratamiento de datos.
2016-17	155103	ESTRATEGIAS GLOBALES DE INTERNACIONALIZACIÓN	1		Desarrollo de habilidades de pensamiento algorítmico enfocado a alumnos de primaria. Adaptacion curricular de ejercicios de lógica computacional para alumnos de primaria.
2016-17	154844	AGS NORTE DE ALMERIA DEL SERVICIO ANDALUZ DE SALUD	2	Sistema de Información	1- Durante la carrera los alumnos de matemáticas cursan asignaturas de informática que les permite trabajar en cualquier empresa de informática interesada en algoritmos matemáticos 2- Capacidad de resolver problemas en diferentes ámbitos. Suele tener un enfoque más amplio que permite dar soluciones más globales. 3- Análisis de datos de diversos tipos de la actividad asistencial tanto del hospital como de los centros de Atención Primaria 4- El perfil de estadístico puede ser de gran ayuda en el análisis de datos en proyectos de investigación. Revisión y tramitación de los estudios clínicos de los centros

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					sanitarios de la provincia de Almería. Análisis de la viabilidad económica de proyectos de investigación. Adecuación de la convocatoria de financiación en función de cada proyecto 5- Importación y depuración de bases de datos.
2016-17	166223	TÉCNICAS REUNIDAS S.A.	1	Aplicaciones Corporativas	Reunión con responsable de sistema SAP para conocer los tipos de usuarios licenciados, datos del maestro de usuarios y datos de estadísticas de acceso y uso que cada usuario hace del sistema. · Análisis y diseño del modelo de datos para controlar el consumo real de licencias en un periodo respecto al licenciado. · Análisis y diseño del modelo de datos para optimizar el consumo de licencias proponiendo tipologías de licenciamiento más apropiadas para un colectivo de usuarios en función de uso efectivo que hacen del sistema. Este escenario trabaja con un gran volumen de datos estadísticos, hay que trabajar un modelo que permite segmentar los usuarios y asignarle por reglas el tipo de licencia recomendada. · Soporte en sesiones teóricas para formación en herramienta QlikView capa de BBDD y capa de diseño. · Creación del modelo de datos en QlikView (QVD) · Desarrollo y ejecución de procesos de carga de la información desde SAP en los QVD de QlikView. · Diseño e implementación de Cuadro de mando en QlikView · Documentación y publicación de los procedimientos para la actualización periódica de la información Resumen: Diseñar y desarrollar un cuadro de mando en QlikView, para monitorizar y optimizar el consumo de licencias de usuarios que tenemos de SAP. Requiere de conocimientos técnicos de QlikView y parte del diseño del modelo de optimización puede tener la necesidad de aplicar conocimiento matemáticos que Javier ha estudiado, tales como modelos matemáticos para la segmentación / tipificación de usuarios y algunos cálculos estadísticos para explotar los LOGs de sistemas.
2016-17	162305	AYUNTAMIENTO DE EL EJIDO	1		COLABORACION EN UNIDAD DE GESTION DE POBLACION
2016-17	155092	SEK ALBORÁN S.L.U.	2		Aprender y desarrollar las competencias, habilidades y actitudes propias de un profesor en el área de matemáticas. Colaboración en el diseño y aplicación de las clases. Participación activa en su desarrollo.
2017-18	196230	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	1		Apoyo a la docencia. Programación y corrección de exámenes.
2017-18	191917	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-DELEGACIÓN PROVINCIAL ALMERIA	2		Control de la recogida de información de la unidad de informantes de las encuentas del INE Seguimiento de los ficheros de variaciónes padronales remitidos por los ayuntamientos de la provincia
2017-18	187064	OZONO CENTRO DE ESTUDIOS S.C.	1		Apoyo a la impartición de clases de matemáticas en los siguientes niveles: ESO, Bachillerato y Universidad. Apoyo en la preparación del material necesario para la impartición de las mismas.
2017-18	195244	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1		Diseño de estimadores de densidad de flujo de radiación en un receptor solar. Se analizarán métodos que permitan estimar el flujo de energía en un receptor de una planta termosolar a partir de medidas de otras variables de estado como temperaturas y flujos másicos.Las actividades de esta práctica curricular se llevarán a cabo tanto en la Plataforma Solar de Almería como en el Centro Mixto CIESOL en horario de 9 a 14 horas. se requieren conocimientos (al menos básicos) de Matlab.
2017-18	206193	I.E.S. BAHÍA DE ALMERÍA (BILINGÜE)	1		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato -Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa
2017-18	206839	I.E.S. ROSA NAVARRO	1		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato. - Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa
2017-18	206950	RESIDENCIA SAN RAFAEL (NÍJAR)	1	TIC	ANÁLISIS Y DESARROLLO DE NUEVAS FUNCIONALIDADES PARA UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BASADO EN PHP Y MYSQL.
2017-18	207387	I.E.S. AL-BUJAIRA	2		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato. - Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa
2017-18	196216	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1		Implementación de método numérico para el cálculo determinista de consignas de helióstatos en centrales termosolares de receptor central. Implementar un método numérico que permita calcular de forma determinista consignas de helióstatos cuya geometría cumpla ciertas restricciones matemáticas. La implementación deberá realizarse en lenguajes C o Fortran, utilizando

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					las herramientas de compilación disponibles en el sistema operativo Linux. Las actividades de esta práctica curricular se llevarán a cabo en el Centro Mixto CIESOL UAL-PSA.
2017-18	187538	NEW LESSONS ACADEMY	1		Apoyo a repaso y refuerzo en matemáticas principalmente en ESO y Bachillerato. Preparación de materiales y búsqueda recursos TIC. (juegos matemáticos, Pantallas digitales, etc)
2017-18	194226	SEK ALBORÁN S.L.U.	2		Aprender y desarrollar las competencias, habilidades y actitudes propias de un profesor en el área de matemáticas. Colaboración en el diseño y aplicación de las clases. Participación activa en su desarrollo.
2017-18	194846	CENTRO DE GESTION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS DE ALMERIA SL	1	Departamento de Formación	La persona que se realice las prácticas en nuestro departamento de formación podrá realizar actividades docentes supervisadas por los docentes de las áreas de Estadística y Matemáticas. La idea es que el alumno pueda desarrollar una actividad docente apoyando las acciones formativas que se imparten en nuestros centros de formación: Apoyo Universitario Acceso a Universidad Estudios Estadísticos y Econométricos. Su función consistiría en complementar material didáctico relacionado con nuestras acciones formativas (Matemáticas, Estadística, Econometría...), colaborar en la impartición de dichas acciones y la posible colaboración en la elaboración de Estudios Estadísticos y/o Econométricos).
2017-18	196897	IFAPA LA MOJONERA	1		-Estudiar las diferentes metodologías de análisis estadístico para la evaluación de la uniformidad de distribución en redes de riego con mediciones en carga (a presión). -Buscar una solución estadística que represente adecuadamente la uniformidad del pulso completo de riego, incluyendo la carga y descarga de la red.
2017-18	197519	ASOCIACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "EL SALIENTE"	1	Área de Informática	APOYO AL ÁREA DE INFORMÁTICA DE LA ENTIDAD EN EL DESARROLLO DE LAS SIGUIENTES TAREAS: Colaborar en la gestión y control de aplicaciones y bases de datos utilizadas por las aplicaciones webs. Colaborar en la realización de actuaciones en materia de protección de datos pertinentes (LOPD) .
2017-18	205155	AYUNTAMIENTO DE LA MOJONERA	1		Tareas relacionadas con el padrón de población: Estadística poblacional teniendo en cuenta , edad, países, sexos, etc. Elaboración de tablas Excel para presentación de los datos estadísticos y posteriores informes
2017-18	206818	I.E.S. AURANTIA	1		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato. - Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa
2017-18	192185	ACADEMIA CEIBA S.L	1		HORARIO DE MAÑANA. Apoyo a la docencia en pruebas psicotecnica: factor numérico; factor abstracto, factor espacial, factor mecánico..... Elaboración de material para desempeño de estas tareas.
2017-18	196229	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	1		Apoyo a la docencia. Programación y corrección de exámenes.
2017-18	195264	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1		Análisis de métodos de optimización multiobjetivo para su uso en ingeniería de control. La práctica curricular aborda con el análisis, el diseño y la implementación de arquitecturas de control y optimización avanzadas capaces de incrementar el confort de los usuarios, y por lo tanto su productividad, en el interior de los edificios, así como conseguir una gestión eficiente de la energía mediante el uso de sistemas de climatización apoyados en energías renovables y sistemas de almacenamiento. Las actividades de esta práctica curricular se llevarán a cabo en el Centro Mixto CIESOL UAL-PSA.
2017-18	190807	VICERRECTORADO DE ESTUDIANTES Y EMPLEO	1		Realizar estudios estadísticos en Acceso.
2017-18	194337	ACADEMIA DE ENSEÑANZA DIDAL	1		-Optimización de las nuevas pizarras digitales incorporadas a la academia recientemente empleando software matemático (tipo eBeam, WizTeach o similares) -Dar a conocer a nuestro cuadro docente nuevas herramientas matemáticas para así facilitar su labor en el aula haciéndola más atractiva -Procesado de documentación (fichas de ejercicios, formularios, proyecciones,...) mediante software LaTeX o similar -Apoyo al docente en diversas tareas educativas.
2017-18	195401	PROYECTO DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA	1		Colaboración en la recogida, tratamiento y cumplimentación de datos e indicadores para el Plan Estratégico, el Contrato Programa y los diferentes Rankings en los que participa la UAL.

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2017-18	195517	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1		El alumno aplicará un filtro de Kalman UKF a un modelo genérico de campo solar basado en ecuaciones diferenciales no lineales, con el objetivo de estimar estados del sistema en base a medidas experimentales. La implementación se realizará en el lenguaje de modelado Modelica. Analizará la convergencia del método y colaborará ensayos en el ámbito del proyecto ENERPRO/EFFERDESAL en la Plataforma Solar de Almería. Métodos utilizados durante las tareas de prácticas: - Filtro de Kalman UKF para sistemas no lineales. - Solución numérica de ecuaciones diferenciales no lineales. - Aplicación del lenguaje de modelado Modelica.
2017-18	197508	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	1	Unidad de Informática	* Explotación de datos del fichero CMBD (Conjunto mínimo de datos básicos de Andalucía). * Análisis de evolución de indicadores asistenciales y su relación con variables por áreas asistenciales. * Uso de herramientas: Módulo Gestión del Conocimiento de Diraya, ALCOR (Explotación CMBD),... * Análisis de datos con R-Commander y Weka
2017-18	205527	AYUNTAMIENTO DE HUÉRCAL OVERA	1		Dependiente del área de Estadística y Catastro, realizará estudios demográficos así como estadísticas tributarias sobre el IBI
2017-18	207372	ACADEMIA CEIBA S.L	1		Apoyo a plataforma MOODLE, con nivel de administrador. Mantenimiento de cursos on line: importación de preguntas tipo test, incorporación de contenidos y configuración del entorno.
2017-18	198611	AGROBIGDATE SOLUTIONS S.L	2	Analítica avanzada	Labores propias del departamento de Analítica avanzada. Análisis de datos, desplegar modelos de machine learning e integrar fuentes de datos externas. Durante este periodo el candidato se formará como Data Scientist mentorizado por referentes de primer nivel.
2017-18	197507	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	1	FIBAO	* Descripción de las prácticas (proyecto formativo): Importación y depuración de bases de datos, realización de análisis estadísticos descriptivos, bivariantes, con la redacción del correspondiente informe. * El software estadístico utilizado será STATA y SPSS.
2017-18	197544	AYUNTAMIENTO DE EL EJIDO	1		COLABORACION EN UNIDAD DE GESTION DE POBLACION
2017-18	191225	ACADEMIA PITÁGORAS	3		ACADEMIA PITÁGORAS Apoyo en docencia ypreparación de exámenes, y seguimiento contínuo del alumnado.
2017-18	197326	MAGICAL MARKETING TOUR 1967 S.L	1		Generación de informes de rendimiento Digital (ya tenemos los modelos, hay que completarlos y analizarlos). Modelos Predictivos para histórico de datos. (R, Python, etc) Creación de DASHBOARD Tanto en Excel como en Visual Data Studio Google. Modelos de data para Análisis de Comportamiento de Usuario.
2017-18	197335	COOPERATIVA AGRICOLA SAN ISIDRO	1		ESTUDIOS ESTADÍSTICOS
2017-18	207499	IES AGUADULCE	1		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato. - Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa
2017-18	206962	IES RÍO AGUAS	1		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato. - Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa
2017-18	194186	AGS NORTE DE ALMERIA DEL SERVICIO ANDALUZ DE SALUD	1	Sistemas de Información	HOSPITAL LA INMACULADA DE HUERCAL OVERA 1- Durante la carrera los alumnos de matemáticas cursan asignaturas de informática que les permite trabajar en cualquier empresa de informática interesada en algoritmos matemáticos 2- Capacidad de resolver problemas en diferentes ámbitos. Suele tener un enfoque más amplio que permite dar soluciones más globales. 3- Análisis de datos de diversos tipos de la actividad asistencial tanto del hospital como de los centros de Atención Primaria 4- El perfil de estadístico puede ser de gran ayuda en el análisis de datos en proyectos de investigación. Revisión y tramitación de los estudios clínicos de los centros sanitarios de la provincia de Almería. Análisis de la viabilidad económica de proyectos de investigación. Adecuación de la convocatoria de financiación en función de cada proyecto 5- Importación y depuración de bases de datos.

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2017-18	194310	GRAFICAS PIQUER	1		Tareas relacionadas con el Grado de Matemáticas. Cálculo y revisión de una fórmula matemática para el cálculo de los presupuestos de una imprenta industrial. Solución de algoritmos de aplicación de gestión informática. Problemas de máximos y mínimos, optimización de corte de superficies. Serían deseables conocimientos de Java HORARIO DE MAÑANA
2017-18	196646	LUXEAPERS S.L.U.	1		Creación de modelos estadísticos para la optimización de la producción
2017-18	206552	DESARROLLA CONSULTORES DE INVESTIGACION Y CALCULO S.L.	1		Trabajar con análisis estadísticos, análisis de datos de recurso solar, y business data.
2017-18	205315	AYUNTAMIENTO DE ROQUETAS DE MAR	1	Área de Nuevas Tecnologias	Estudio estadístico con el programa R, sobre el consumo de agua y el vertido de residuos de la población de Roquetas de Mar. Comparar los resultados obtenidos con años anteriores mediante elementos gráficos. Así como el estudio de algún otro factor
2017-18	206191	IES MANUEL DE GÓNGORA	1		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato. - Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa
2018-19	228354	I.E.S. BAHÍA DE ALMERÍA (BILINGÜE)	1		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato -Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa Utilizar el Boletin matemático de la UAL como herramienta de divulgación.
2018-19	235853	AGRUPAADRA, S.A.	1		Estudio estadístico descriptivo para obtener información relativa a precios dependiendo de variables como la época del año. Técnicas estadísticas a usar: Visualización de datos, Data mining y predicción matemática. Análisis de datos (BIG DATA)
2018-19	224935	ACADEMIA DE ENSEÑANZA DIDAL	1		-Optimización de las nuevas pizarras digitales incorporadas a la academia recientemente empleando software matemático (tipo eBeam, WizTeach o similares) -Dar a conocer a nuestro cuadro docente nuevas herramientas matemáticas para así facilitar su labor en el aula haciéndola más atractiva -Procesado de documentación (fichas de ejercicios, formularios, proyecciones,...) mediante software LaTeX o similar -Apoyo al docente en diversas tareas educativas.
2018-19	224983	SEK ALBORÁN S.L.U.	2		Aprender y desarrollar las competencias, habilidades y actitudes propias de un profesor en el área de matemáticas. Colaboración en el diseño y aplicación de las clases. Participación activa en su desarrollo.
2018-19	239357	INTELINOVA SOFTWARE S.L	1		Apoyo a departamento Business Analitycs, concretamente: Cálculos complejos orientados a obtener KPIs en diferentes situaciones. Creación y revisión de simulaciones de cálculos para exportar a plataforma BI. Modificación, revisión y análisis de fórmulas creadas en plataforma PowerBI. Creación, corrección y análisis de Dashboards y conjuntos de datos en plataforma PowerBi
2018-19	227437	CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	1		Apoyo a la docencia. Programación y corrección de exámenes.
2018-19	227110	ASOCIACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD "EL SALIENTE"	1	Área de Informática	APOYO AL ÁREA DE INFORMÁTICA DE LA ENTIDAD EN EL DESARROLLO DE LAS SIGUIENTES TAREAS: Colaborar en la gestión y control de aplicaciones y bases de datos utilizadas por las aplicaciones webs. Colaborar en la realización de actuaciones en materia de protección de datos pertinentes (LOPD) .
2018-19	229412	REALTRACK SYSTEMS S.L.	1		Desarrollo de algoritmos aplicados al sistema Wimu
2018-19	228555	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1		Implementación de método numérico para el cálculo determinista de consignas de helióstatos en centrales termosolares de receptor central. Se trata de implementar un método numérico (actualmente en desarrollo) que permitirá calcular de forma determinista (es decir, fijada una tolerancia, se conoce el correspondiente número de iteraciones) los parámetros de helióstatos cuya geometría cumple ciertas restricciones matemáticas. La implementación deberá realizarse en lenguajes C o Fortran, utilizando las herramientas de compilación disponibles en el sistema operativo Linux. Las actividades de esta práctica curricular se llevarán a cabo en el Centro Mixto. CIESOL UAL-PSA.
2018-19	224906	UNIFORMES GARY'S, S.L.	1		REALIZACION DE ESTUDIOS ESTADISTICOS SOBRE COMERCIALIZACION, COSTES, ETC DE LOS DATOS DE LA EMPRESA EN AÑOS ANTERIORES Y PREVISONES PARA EL FUTURO

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2018-19	224709	IFAPA LA MOJONERA	1		-Estudiar las diferentes metodologías de análisis estadístico para la evaluación de la uniformidad de distribución en redes de riego con mediciones en carga (a presión). -Buscar una solución estadística que represente adecuadamente la uniformidad del pulso completo de riego, incluyendo la carga y descarga de la red. HORARIO DE MAÑANA
2018-19	227142	AGS NORTE DE ALMERIA DEL SERVICIO ANDALUZ DE SALUD	1	Sistema de Información	HOSPITAL LA INMACULADA DE HUERCAL OVERA 1- Durante la carrera los alumnos de matemáticas cursan asignaturas de informática que les permite trabajar en cualquier empresa de informática interesada en algoritmos matemáticos 2- Capacidad de resolver problemas en diferentes ámbitos. Suele tener un enfoque más amplio que permite dar soluciones más globales. 3- Análisis de datos de diversos tipos de la actividad asistencial tanto del hospital como de los centros de Atención Primaria 4- El perfil de estadístico puede ser de gran ayuda en el análisis de datos en proyectos de investigación. Revisión y tramitación de los estudios clínicos de los centros sanitarios de la provincia de Almería. Análisis de la viabilidad económica de proyectos de investigación. Adecuación de la convocatoria de financiación en función de cada proyecto 5- Importación y depuración de bases de datos,
2018-19	234993	IES MANUEL DE GÓNGORA	1		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato. - Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa Utilizar el Boletin matemático de la UAL como herramienta de divulgación.
2018-19	225250	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-DELEGACIÓN PROVINCIAL ALMERIA	2		Control de la recogida de información de la unidad de informantes de las encuentas del INE Seguimiento de los ficheros de variaciónes padronales remitidos por los ayuntamientos de la provincia
2018-19	226114	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1		LUGAR DE REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS LOCALIDAD: TABERNAS (La empresa dispone de un autobús que sale de Almería capital todos los días y previo permiso podéis utilizarlo para ir a la empresa). MODELADO EFICIENTE EN MATLAB DE PLANTAS TERMOSOLARES DE FOCO LINEAL EN PRODUCCIÓN ELÉCTRICA. Durante su estancia en la PSA el alumno adquirirá conocimientos básicos sobre la generación eléctrica mediante energía solar de concentración. Se seleccionarán los artículos más destacados sobre el modelado matemático del campo solar así como del bloque de potencia. Tras dicha selección se llevará a cabo la implementación de un modelo conjunto que permita la ejecución de simulaciones anuales en intervalos horarios, 10-min and 10-seg. El objetivo principal del alumno es la programación eficiente de dichos modelos que permitan que las simulaciones anuales se realicen en el menor tiempo posible aplicando cuantas herramientas ofrezca el entorno de programación e incluso simplificando aquellos términos que no aporten cambios significativos al proceso de simulación anual.
2018-19	228352	I.E.S. ROSA NAVARRO	1		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato. - Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa Utilizar el Boletin matemático de la UAL como herramienta de divulgación.
2018-19	224714	Nuevas Tecnologías Mediterráneo SL	1	TECNICO	Elaboración y desarrollo de herramientas a través de la web, implantación y desarrollo de comercio electrónico a través de un cms. Se requiere amplios conocimientos en Internet elaboración de informes técnicos para elaboración de expedientes de subvención.
2018-19	227618	CREATIVITY & CONSULTING, S.L.	1		Divulgación científica en distintas actividades:Cambios de estado, el papel de la mujer en la ciencia, proceso de investigación, volcanes, taller de pigmentos naturales o arqueología, taller de aromas de plantas, etc. todo ello desarrollado en diferentes excursiones a nivel de primaria:Museo, Alcazaba, Universidad, PITA, Tecnova, Nijar, Museo de los Volcanes, Aula del Mar, etc. Teatro de divulgación científica en colegios.
2018-19	225871	PROYECTO DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA	1		Colaboración en la recogida, tratamiento y cumplimentación de datos e indicadores para el Plan Estratégico, el Contrato Programa y los diferentes Rankings en los que participa la UAL.
2018-19	226112	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1		LUGAR DE REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS LOCALIDAD: TABERNAS (La empresa dispone de un autobús que sale de Almería capital todos los días y previo permiso podéis utilizarlo para ir a la empresa) TAREAS: Realización en MATLAB de modelos estadísticos de módulos de destilación por membranas para desalación solar.

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2018-19	227346	ACADEMIA CEIBA S.L	1		Apoyo a plataforma MOODLE, con nivel de administrador. Mantenimiento de cursos on line: importación de preguntas tipo test, incorporación de contenidos y configuración del entorno.
2018-19	225246	AYUNTAMIENTO DE LA MOJONERA	1		Tareas relacionadas con el padrón de población: Estadística poblacional teniendo en cuenta , edad, países, sexos, etc. Elaboración de tablas Excel para presentación de los datos estadísticos y posteriores informes
2018-19	225849	ASOCIACIÓN SHARING PROGRESS	1		Investigación sobre nuevas metodologías asociadas al pensamiento computacional y su aplicación a diversos campos de tecnologías emergentes.
2018-19	224746	CENTRO DE GESTION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS DE ALMERIA SL	1	Departamento de Formación	La persona que se realice las prácticas en nuestro departamento de formación podrá realizar actividades docentes supervisadas por los docentes de las áreas de Estadística y Matemáticas. La idea es que el alumno pueda desarrollar una actividad docente apoyando las acciones formativas que se imparten en nuestros centros de formación: Apoyo Universitario Acceso a Universidad Estudios Estadísticos y Econométricos. Su función consistiría en complementar material didáctico relacionado con nuestras acciones formativas (Matemáticas, Estadística, Econometría...), colaborar en la impartición de dichas acciones y la posible colaboración en la elaboración de Estudios Estadísticos y/o Econométricos).
2018-19	227318	FORMEDIA FORMACION	1		Desarrollo de contenidos formativos para nuestra plataforma de teleformación. Tareas: - Elaboración de contenidos en formato word, pdf y html. - Desarrollo de cursos de teleformación en plataforma Moodle. - Creación de base de datos para bolsa de empleo.
2018-19	227348	ACADEMIA CEIBA S.L	1		Apoyo a la docencia en pruebas psicotecnica: factor numérico; factor abstracto, factor espacial, factor mecánico..... Elaboración de material para desempeño de estas tareas.
2018-19	224744	GRAFICAS PIQUER	1		Tareas relacionadas con el Grado de Matemáticas. Cálculo y revisión de una fórmula matemática para el cálculo de los presupuestos de una imprenta industrial. Solución de algoritmos de aplicación de gestión informática. Problemas de máximos y mínimos, optimización de corte de superficies. Serían deseables conocimientos de Java.
2018-19	224968	ACADEMIA PITÁGORAS	2		ACADEMIA PITÁGORAS Apoyo en docencia y preparación de exámenes, y seguimiento contínuo del alumnado.
2018-19	228553	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	1		Análisis de convergencia del filtro de Kalman en modelos matemáticos dinámicos no lineales y sus implicaciones respecto a las características de los modelos.
2018-19	225198	AGROBIGDATE SOLUTIONS S.L	2	Analítica avanzada	Labores propias del departamento de Analítica avanzada. Análisis de datos, desplegar modelos de machine learning e integrar fuentes de datos externas. Durante este periodo el candidato se formará como Data Scientist mentorizado por referentes de primer nivel.
2018-19	227153	DELEGACIÓN TERRITORIAL DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES DE ALMERIA	1	Unidad de docencia, Investigación y Gestión del Conocimiento	* Descripción de las prácticas (proyecto formativo): Importación y depuración de bases de datos, realización de análisis estadísticos descriptivos, bivariantes, con la redacción del correspondiente informe. * El software estadístico utilizado será STATA y SPSS.
2018-19	234329	IES RÍO AGUAS	2		-Conocimiento de la labor real de la enseñanza de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato. - Aportar a los I.E.S una visión complementaria y apoyo a profesores en su labor divulgativa Utilizar el Boletin matemático de la UAL como herramienta de divulgación
2018-19	219375	NEW LESSONS ACADEMY	1		IMPARTIR CLASES DE APOYO DE LAS ASIGNATURAS DE MATEMATICAS A ALUMNOS DESDE ESO Y BACHILLERATO.

CSV: 374331113366245546721625 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

8. Resultados previstos

Tasa de graduación	33 %
Tasa de abandono	25 %
Tasa de eficiencia	75 %
Introducción de nuevos indicadores	**Sí**
Tasa de rendimiento	60 %
Tasa de éxito	75 %

8.1. Justificación de los indicadores

8.1 Justificación de los indicadores

Para la definición de las tasas de graduación, abandono y eficiencia, véase el apartado 8 del RD 1393/2007. La tasa de rendimiento se define como el tanto por ciento que suponen los créditos aprobados con respecto al total de créditos matriculados; la tasa de éxito, como el tanto por ciento que suponen los créditos aprobados con respecto al total de créditos presentados.

Los datos históricos recientes en esas cuatro tasas que ha facilitado el Servicio de Planificación, Evaluación y Calidad de la Universidad de Almería son los siguientes:

	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
Tasa de graduación	32 %	38 %	32 %	23 %
Tasa de abandono	22 %	27,9 %	20,7 %	26,1 %
Tasa de eficiencia	92 %	88 %	83 %	86 %
Tasa de rendimiento	65 %	59 %	56 %	56 %
Tasa de éxito	82 %	76 %	72 %	75 %

Las previsiones que hemos hecho, como es lógico, se alcanzarán mejor o peor en función de la calidad y circunstancias de la promoción de estudiantes que entre cada curso, factor que no es muy previsible. La tasa de eficiencia debería bajar próximamente, puesto que ahora es cuando comienzan a terminar el grado los estudiantes que llevan muchos años en él.

8.2. Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

8.2 Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Almería, en sesión celebrada el 17/06/2008, aprobó la normativa “Competencias Genéricas de la Universidad de Almería”. En este documento se relacionan un conjunto de competencias a desarrollar por todos los estudiantes de nuestra universidad y asociadas a ellas un conjunto de indicadores, que, a modo de ejemplo, se sugieren para la evaluación de los resultados de aprendizaje.

Los resultados de aprendizaje de las competencias específicas se reflejan en el Punto 5 de esta memoria. En los términos previstos por sus Estatutos (aprobados por el Decreto 225/2018 de 9 de diciembre, BOJA núm. 247 de 24 de diciembre de 2018) la Universidad de Almería tiene previsto un sistema de evaluación y seguimiento de sus estudios:

CSV: 352488808390080725594457 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Artículo 36. De la evaluación.
2. Con independencia de las evaluaciones de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación o del órgano de evaluación externa que la Ley de la Comunidad Autónoma establezca, la evaluación de la calidad docente en la Universidad se llevará a cabo en la forma en que el Consejo de Gobierno determine

Artículo 81. De la evaluación de la calidad.
La Universidad de Almería implantará sistemas específicos de evaluación de la calidad de los planes de estudios y de los Centros, de acuerdo con la normativa aprobada al efecto por el Consejo de Gobierno.

La voluntad por mejorar la calidad ha llevado a la UAL a asumir los compromisos y establecer dentro de sus líneas estratégicas los medios y recursos necesarios para la búsqueda de la excelencia en la calidad e innovación en la docencia, tal y como se expresa en los objetivos de su Plan Estratégico 2016-19.

Según los criterios establecidos por la Dirección de Evaluación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA), las directrices del Programa AUDIT de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y los criterios y directrices para el aseguramiento de la calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) fijados en 2005 y renovados en 2015, el procedimiento general de la UAL para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes se recoge en el apartado 9 de esta memoria correspondiente al Sistema de Garantía de Calidad (SGC) que define una serie de procedimientos para la recogida y análisis de la información. Asimismo, especifica el modo en el que se utilizará dicha información para la revisión, control y mejora continua de la enseñanza en relación con el cumplimiento de los objetivos y estándares fijados para el aprendizaje. Para ello, se toman como referencia los indicadores correspondientes: entre otros, la tasa de graduación, la tasa de abandono, la tasa de eficiencia y las encuestas de satisfacción de los estudiantes.

Todo ello concretándose en los Procedimientos y Resultados del Sistema de Garantía de Calidad señalados:

- Procedimiento para la evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado
- Procedimiento para la Evaluación de las Prácticas Externas
- Procedimiento para la Evaluación de la Satisfacción global sobre el Título

CSV: 352488808390080725594457 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 352488808390080725594457 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

10. Calendario de Implantación

10.1. Cronograma de implantación de la titulación

Justificación	
El Título de Grado en Matemáticas sustituirá al actual del mismo nombre, y su implantación se llevará a cabo en un solo curso académico. Esto es posible porque todas las asignaturas del actual grado se corresponden perfectamente con una asignatura del nuevo: este título consiste esencialmente en añadir nueva optatividad al anterior grado.	
Curso de implantación	**2020-21**

10.2. Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

Procedimiento

Los alumnos de la actual versión de grado, en la medida que no ven perjudicados sus derechos, para poder obtener la correspondiente mención, se adaptarán necesariamente a la nueva edición del plan de estudios. La UAL velará por los derechos y garantías durante todo el proceso de adaptación. En la medida que la nueva versión no altera contenidos o competencias y los cambios mayoritariamente sólo afectan a las tipologías de las materias/asignaturas, para mayor claridad, se establece la siguiente tabla de adaptación automática:

TABLA DE ADAPTACIÓN POR ASIGNATURAS	
Título de Grado nuevo	**Plan antiguo**
Estructuras básicas del álgebra	Estructuras básicas del álgebra
Geometría elemental	Geometría elemental
Elementos básicos de matemáticas	Elementos básicos de matemáticas
Análisis matemático	Análisis matemático
Programación de computadores	Programación de computadores
Álgebra lineal	Álgebra lineal
Introducción a la probabilidad y a la estadística	Introducción a la probabilidad y a la estadística
Física I	Física I
Matemática discreta	Matemática discreta
Cálculo diferencial e integral	Cálculo diferencial e integral
Análisis vectorial	Análisis vectorial
Sistemas inteligentes	Sistemas inteligentes
Probabilidad	Probabilidad
Física II	Física II
Geometría afín	Geometría afín
Topología	Topología
Astronomía	Astronomía
Matemática divulgativa	Matemática recreativa
Ecuaciones algebraicas	Grupos, anillos y cuerpos
Estadística	Estadística

CSV: 341039388299686233958245 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Métodos numéricos I	Métodos numéricos I
Ecuaciones diferenciales I	Ecuaciones diferenciales I
Análisis complejo	Análisis complejo
Geometría diferencial de curvas y superficies	Geometría diferencial de curvas y superficies
Diseño de experimentos y modelos de regresión	Diseño de experimentos y modelos de regresión
Métodos numéricos II	Métodos numéricos II
Ecuaciones diferenciales II	Ecuaciones diferenciales II
Optimización	Optimización
Álgebra y teoría de números	Teoría de números y álgebra computacional
Análisis funcional	Análisis funcional
Análisis de datos	Análisis de datos
Geometría global de superficies	Geometría global de superficies
Introducción a la topología algebraica	Introducción a la topología algebraica
Ecuaciones de la física matemática	Ecuaciones de la física matemática
Modelización	Modelización
Simulación numérica	Simulación numérica
Prácticas externas	Prácticas externas

10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto

Enseñanzas		
Estudio	**Centro**	**Código MEC**
Grado en Matemáticas	Facultad de Ciencias Experimentales	MEC-2501715

CSV: 341039388299686233958245 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es