

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Química 1 (25151104)

Créditos: 6

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)

Curso: 1

Carácter: Básica

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 01. Formación Básica/Química

Plan: Máster en Ingeniería Agronómica

Curso: 1

Carácter:

Complementos
de formación

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: /

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Cabrera Reina, Alejandro	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Miralles Cuevas, Sara	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	
Gualda Alonso, Elisabeth	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	
Villaro Cos, Silvia	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	
Cabrera Reina, Alejandro	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	
Lafarga Poyo, Tomás Valentín	Ingeniería Química	Escuela Superior de Ingeniería	

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La Química I es una asignatura que permite adquirir los conocimientos básicos de los fundamentos químicos de la Ingeniería para aplicarlos en el campo de los productos agroalimentarios, como su producción, comercialización y el aseguramiento de su calidad. En todo diseño de una fábrica de producción productos agroalimentarios hay una base química importante, principalmente en diseño de plantas de elaboración y conservación.

La química juega también un papel importante en la agricultura, en los productos químicos usados en el campo, destacando por su importancia los abonos o fertilizantes y los plaguicidas: pesticidas, herbicidas y fungicidas.

Mediante la Química I se adquieren los conocimientos básicos de constitución de la materia. Estructura atómica y enlace químico. Estados de agregación de la materia. Disoluciones y propiedades coligativas. Reacciones químicas: estequiometría. Energía de las reacciones químicas, espontaneidad. Principios de la cinética química. Introducción al Equilibrio químico. Formulación química inorgánica.

Por lo tanto, es una asignatura que ayudará al alumno a conseguir uno de los objetivos genéricos de su titulación: proporcionar una formación científico-técnica que permita desarrollar tareas relacionadas con la disciplina del mercado alimentario tales como análisis, diseño de plantas de elaboración y conservación de alimentos.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Sirve de base a todas aquellas asignaturas de la titulación relacionadas con la Ingeniería de los alimentos como son las asignaturas de Operaciones básicas y procesos I y II y la asignatura de Tecnología de alimentos.

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Es una asignatura que se apoya en los fundamentos de física y matemáticas. Dada la heterogeneidad en la procedencia de los estudiantes, es conveniente que hubiesen cursado en Bachillerato la asignatura de Química (optativa) o nivel equivalente. Las horas no presenciales de la guía docente están indicadas para alumnos que tienen una base de química. Si el alumno no tiene ninguna base de química deberá de hacer un esfuerzo adicional y aumentar su trabajo en horas no presenciales.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

Competencias 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

Competencias Transversales

UAL1 - Conocimientos básicos de la profesión (a completar con competencias específicas)

UAL2 - Habilidad en el uso de las TIC

UAL3 - Capacidad para resolver problemas

UAL6 - Trabajo en equipo

Competencias Específicas

CB04 Conocimientos básicos de la Química General, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la Ingeniería.

Conocimientos o contenidos

Al finalizar la presente asignatura el alumno estará capacitado para: Conocer y saber usar los lenguajes químicos relativos a la designación y formulación de los elementos y compuestos químicos inorgánicos. Tener un concepto claro de los aspectos más básicos de la Química que se relaciona con las leyes ponderales, concepto de mol y número de Avogadro, el uso de masas atómicas y moleculares, unidades de concentración y estequiometría en las transformaciones químicas. Adquirir nuevos conceptos básicos y reforzamiento de los previamente adquiridos referentes a la composición de la materia, la estructura de los átomos, sus propiedades

periódicas, el enlace y la estructura de las moléculas y la manera en que interaccionan para dar lugar a los diferentes estados de agregación en que se presentan la materia. Tener conocimientos básicos de Termodinámica y Cinética Química: las principales funciones termodinámicas que controlan la espontaneidad y el equilibrio en las transformaciones químicas. El progreso temporal de las mismas, en términos de velocidades de reacción, y su dependencia con la temperatura y con la concentración de las sustancias reaccionantes. Aprender el significado de equilibrio químico, la constante de equilibrio y los aspectos cuantitativos que se derivan de ello, en particular en los equilibrios en sistemas iónicos en disolución.

Habilidades o destrezas.

Conocer y saber usar de forma segura el instrumental y aparataje más sencillo de uso habitual en un laboratorio químico. Conocer cuáles son las normas de seguridad básicas en un laboratorio químico. Entender el significado de los etiquetados comerciales de los productos químicos y saber manipularlos. Conocer como debe ser la organización de los espacios y del material en un laboratorio químico, atendiendo a las normas de seguridad establecidas. Conocer y saber usar las técnicas básicas habituales en un laboratorio químico. Conocer como debe ser la gestión de los residuos generados en un laboratorio químico. Saber redactar informes de laboratorio.

PLANIFICACIÓN

Temario

El temario se corresponde con un programa de Química General en el que en la mayoría de los temas se exponen aspectos y aplicaciones relacionados con los procesos industriales aplicados a la agroalimentación, siendo especialmente relevantes para este sector el estudio de la termodinámica, equilibrio químico y cinética química, puesto nos permitirán diseñar y optimizar los procesos que queramos llevar a cabo.

Además, en el programa de prácticas también se introducen conceptos con aplicación agroindustrial, como la separación de componentes de mezclas y el rendimiento de reacción.

Temas:

1. Estructura atómica y tabla periódica.
2. Enlace químico y estados de agregación de las sustancias.
3. Conceptos básicos. Estequiometría. Disoluciones y propiedades coligativas.
4. Energía de las reacciones químicas. Espontaneidad.
5. Introducción al equilibrio químico.
6. Principios de la cinética química.

Prácticas:

Separación de los componentes de mezclas.

Conservación de la masa.

Proporciones definidas.

Preparación de disoluciones.

Rendimiento de una reacción.

Entalpía de reacción. Ley de Hess.

Equilibrio químico. Ley de Le-Chatelier.

Electrolitos fuertes y débiles.

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Clase magistral participativa. Resolución de problemas. Clases prácticas en laboratorio. Seminarios. Trabajo autónomo y en equipo. Elaboración de informes y exposición de trabajos. Motivación conectando el contenido con la realidad profesional del ingeniero.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Lectura y estudio de libros de texto y apuntes. Visualización de vídeos. Lectura de guiones de prácticas previos a clase. Clases magistrales participativas. Búsqueda de información. Trabajo en equipo. Resolución de problemas. Elaboración de informes y su exposición. Seminarios y actividades. Asistencia a tutorías.

PLAN DE CONTINGENCIA:

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante

videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida. Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia.

El equipo docente se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra, en el ejercicio de sus funciones docentes, en el ámbito de la Universidad de Almería.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Presentación oral Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Otros

Criterios:

Criterios

La evaluación se desarrollará, por defecto, en las fechas establecidas por el organismo competente en base a la siguiente planificación. Para superar la asignatura será requisito indispensable obtener una calificación final que sea igual o superior a 5 sobre 10 puntos. Esta nota podrá obtenerse en convocatoria ordinaria, extraordinaria o, si corresponde, como evaluación única final. La asistencia a las prácticas del grupo de trabajo es requisito indispensable para la superación de la asignatura (100% de asistencia a todas las sesiones de grupo de trabajo, máximo de dos ausencias justificadas oficialmente).

A continuación, se describe la evaluación ordinaria y extraordinaria y la modalidad de evaluación única final sólo disponible para estudiantes autorizados por el órgano competente.

Convocatoria ordinaria:

A) **Pruebas escritas:** suponen un **80%** de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias CB1, CB2, CB4, UAL1, UAL3 y CB04. Es requisito ineludible obtener una **calificación mínima de 5 sobre 10 en estas pruebas** para poder sumar a su calificación la nota del apartado B). De lo contrario, la puntuación del apartado B) NO se sumará en la nota final.

- Grupo docente (70% de la nota final): Se realizará una primera prueba de evaluación intermedia a mediados del cuatrimestre del contenido del grupo docente. La segunda prueba de evaluación parcial será realizada en la fecha de convocatoria oficial por aquellos estudiantes que obtuvieran al menos el 40% de la calificación máxima alcanzable en la primera prueba de evaluación. Aquellos estudiantes que no realizaron la primera prueba de evaluación intermedia o que no obtuvieron al menos el 40% de la calificación máxima alcanzable en dicha prueba se examinarán de todo el temario en la fecha de convocatoria oficial.

- Grupo de trabajo (10% de la nota final): se realizará un examen de las prácticas realizadas en el grupo de trabajo.

B) Actividades y presentación de trabajos: supone un **20%** de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias CB1, CB2, CB3, CB4, UAL1, UAL2, UAL3, UAL6 y CB04. Para la evaluación de informes y presentaciones **es requisito indispensable haber asistido con adecuado aprovechamiento a las sesiones de**

prácticas en el grupo asignado. Esto se resume básicamente en asistir a las sesiones impartidas, realizar las prácticas de forma completa y realizar en tiempo y forma las actividades planteadas. **TODOS LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES DESCRITAS EN EL APARTADO B) SE REALIZARÁN EXCLUSIVAMENTE DURANTE EL PERIODO LECTIVO. NO SE ACEPTARÁN TRABAJOS NI ACTIVIDADES FINALIZADO DICHO PERIODO.**

El cómputo de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los porcentajes de evaluación antes descritos determinará la nota final. **Para superar la asignatura será requisito obtener una calificación final que sea igual o superior a 5 sobre 10 puntos.**

Convocatoria extraordinaria:

A) Pruebas escritas: suponen un **80%** de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias CB1, CB4, UAL1, UAL2, UAL3 y CB04. Es requisito ineludible obtener una **calificación mínima de 5 sobre 10 en estas pruebas** para poder sumar a su calificación la nota del apartado B). De lo contrario, la puntuación del apartado B) NO se sumará en la nota final.

Las pruebas escritas del grupo docente y del grupo de trabajo representan un 70% y un 10% de la nota final de la asignatura respectivamente.

B) Actividades y presentación de trabajos: supone un **20%** de la calificación final de la asignatura. Se evaluarán las competencias CB1, CB2, CB3, CB4, UAL1, UAL2, UAL3, UAL6 y CB04. Este apartado deberá **ser superado también**, de acuerdo a uno de los siguientes procedimientos:

B1) Aquellos alumnos que **hayan asistido a las prácticas** de forma continua (máximo dos faltas justificadas), de modo tal que el equipo docente tenga certeza de que se han adquirido las competencias básicas de trabajo en el laboratorio y hayan realizado las actividades de prácticas en tiempo y forma **conservarán las notas adquiridas durante el periodo lectivo en dicho apartado.** DICHAS ACTIVIDADES SE REALIZARÁN EXCLUSIVAMENTE DURANTE EL PERIODO LECTIVO. NO SE ACEPTARÁN TRABAJOS NI ACTIVIDADES FINALIZADO DICHO PERIODO.

B2) En el caso excepcional que el **alumno no se encuentre en la situación anterior** deberá:

Superar un examen práctico de laboratorio donde se deberá realizar las tareas que solicite el profesorado relacionadas con el programa de prácticas de la asignatura. Por ejemplo: desarrollar una de las prácticas del curso lectivo correspondiente elegidas por el profesor, con su correspondiente tratamiento de datos. La nota de examen práctico de laboratorio corresponderá al 20% de la nota final de la asignatura. **No se realizará la parte B2 si el estudiante no demuestra los conocimientos teóricos mínimos, es decir, si no obtiene más de un 5 sobre 10 en las pruebas escritas tanto del grupo docente como del grupo de trabajo** (apartado A).

- El cómputo de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los porcentajes de evaluación antes descritos determinará la nota final. **Para superar la asignatura será requisito obtener una calificación final que sea igual o superior a 5 sobre 10 puntos.**

- Al finalizar todas las pruebas el estudiante habrá ejercido su derecho a obtener hasta el 100% de la calificación.

Evaluación única final:

Se recuerda que el derecho a evaluación única final del estudiantado está regulado por los órganos competentes y debe ser solicitado en tiempo y forma acorde a la normativa vigente en ese momento (no es una decisión particular del profesorado).

Los criterios de evaluación establecidos para la evaluación única final son los mismos que los descritos para la convocatoria extraordinaria.

PLAN DE CONTINGENCIA:

Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

Todas las referencias contenidas en este documento que se efectúen en género masculino se entenderán hechas indistintamente en género femenino.

RECURSOS

Bibliografía básica.

PETRUCCI R.H., HARWOOD W.S., HERRING F.G. Química general : principios y aplicaciones modernas. Prentice Hall. 10. 2011 – CHANG, R. y COLLEGE, W.. Química. Ed. McGraw-Hill Interamericana, S.A.. 2003 – Fernández Pérez, & Fidalgo Sánchez, J. A. . 1000 problemas de química general : estados de agregación, estructura atómica, transformaciones químicas, química inorgánica, química del carbono. . Everest. . 2006

Bibliografía complementaria.

VINAGRE, F y VAZQUEZ, M.. Fundamentos y Problemas de Química.. Madrid: Ed. Alianza Universidad. Textos.. 1995 – BERMEJO, F y PAZ, M.. Problemas de Química general y sus fundamentos teóricos. Madrid: Ed. Dossat,.. 1987 – LÓPEZ CANCIO, J. A.. Problemas de Química. Madrid: Ed. Prentice Hall.. 2000 – VALE PARAPAR, J., FERNÁNDEZ PEREIRA, C., R. PIÑERO, M.A. y otros.. Problemas resueltos de Química para Ingeniería.. Madrid, Ed. Thomson.. 2004

Otros recursos.

María José Ibáñez González, Tania Mazzuca y Luis Esteban Cerdán. Guiones de las prácticas del laboratorio dados por los profesores de la asignatura... 2010 Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección: https://www.ual.es/bibliografia_recomendada25151104