

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver anexos, apartado 2.

3. COMPETENCIAS

3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Analizar las necesidades de información que se plantean en el entorno de la aplicación de diferentes metodologías avanzadas en Química.
CE2 - Realizar las labores propias de su profesión, tanto en empresas privadas como en organismos públicos, mediante la realización de estudios en el sector químico y afines.
CE3 - Planificar y gestionar los recursos disponibles de un laboratorio químico, teniendo en cuenta los principios básicos de la calidad, prevención de riesgos y sostenibilidad.
CE4 - Seleccionar la instrumentación química y recursos informáticos adecuados para el estudio a realizar y aplicar sus conocimientos para utilizarla de manera correcta.
CE5 - Planificar y desarrollar proyectos y experimentos, así como relacionar entre sí distintas especialidades científicas (carácter interdisciplinar).
CE6 - Elaborar una memoria clara y concisa de los resultados de su trabajo y de las conclusiones obtenidas así como exponer y defender públicamente el desarrollo, resultados y conclusiones de su trabajo.
CE7 - Adquirir la experiencia investigadora para aplicarla en labores propias de su profesión en el ámbito de la I+D+i.
CE32 - Capacidad de utilización de sistemas de expresión de genes in vitro.

CE33 - Conocer cada técnica molecular en su contexto experimental y ajustarlo ordenadamente a la estrategia experimental para obtener un objetivo concreto en la manipulación de los Ácido Nucléicos.
CE34 - Conocer el fundamento técnico y su desarrollo práctico para obtener un objetivo concreto.
CE35 - Conocimiento de las técnicas de microextracción de analitos orgánicos e inorgánicos, así como sus principales aplicaciones.
CE36 - Aplicar las diferentes técnicas espectroscópicas en el análisis y caracterización de las macromoléculas biológicas.
CE37 - Capacidad de relacionar la información termodinámica con la naturaleza de las interacciones macromolécula-ligando.
CE38 - Valorar la potencial contaminación del medioambiente debido a la presencia de determinadas especies químicas inorgánicas.
CE39 - Comprender y poseer conocimientos de la estructura y reactividad de las principales clases de metalobiomoléculas y de la química de los principales procesos biológicos en los que intervienen metales.
CE40 - Habilidad para llevar a cabo procedimientos de laboratorio relacionados con los sistemas bioinorgánicos a nivel macroescala.
CE41 - Ser capaz de diseñar síntesis estereoselectivas de moléculas orgánicas complejas utilizando compuestos organometálicos.
CE42 - Interpretar diagramas de análisis térmico
CE43 - Evaluar la distribución de tamaños de partículas a partir de los resultados experimentales obtenidos por diferentes técnicas
CE44 - Interpretar información a partir de técnicas de análisis textural de sólidos
CE45 - Interpretar resultados a partir de técnicas de caracterización redox
CE46 - Interpretar resultados a partir de técnicas de caracterización ácido-base
CE47 - Interpretar resultados a partir de técnicas de caracterización electroquímica
CE48 - Evaluar las propiedades magnéticas de un material a partir de diagramas de magnetización
CE49 - Interpretar diagramas de absorción de radiación luminosa
CE50 - Conocer el fundamento teórico de las diferentes técnicas instrumentales de difracción electrones y neutrones utilizadas en la determinación estructural de materiales.
CE51 - Conocer y comprender de las técnicas de absorción, emisión y difracción de rayos X.
CE52 - Seleccionar la técnica instrumental adecuada para al determinación composicional y/o estructural en función del problema planteado.
CE53 - Evaluar el potencial de distintos tipos de materiales para funcionalidades concretas
CE54 - Correlacionar las características físico-químicas de los materiales con el desarrollo por parte de los mismos de propiedades de interés para su aplicación en diversos sectores científico-tecnológicos.
CE55 - Analizar las necesidades de desarrollo de nuevos materiales para satisfacer las demandas en innovación tecnológica.
CE56 - Evaluar el potencial de materiales para su uso en aplicaciones de tipo estructural
CE57 - Identificar los materiales adecuados de acuerdo con las prestaciones deseadas.
CE58 - Interpretar y analizar información procedente de registros de microscopía electrónica de transmisión y barrido, así como de técnicas de proximidad.
CE59 - Participar en labores de investigación o control de materiales que requieren del uso de técnicas estructuradas o analíticas con resolución atómica.
CE60 - Discriminar la(s) técnica(s) adecuada(s) para estudios estructurales y analíticos relacionados con problemas científicos o tecnológicos específicos.
CE61 - Seleccionar los métodos apropiados de preparación de muestras para su estudio por Microscopía Electrónica y de Proximidad
CE62 - Ser capaz de seleccionar la instrumentación necesaria para la preparación de un material en función de sus características
CE63 - Realizar de forma razonada los cambios oportunos en un método de síntesis para modificar de forma controlada algunas de las características y/o propiedades de un material, como son, entre otras, la morfología y el tamaño de cristal.
CE64 - Conocer los métodos de procesado, funcionalización y pretratamientos químicos más relevantes a aplicar a sólidos nanoestructurados.
CE65 - Comprender las nuevas propiedades de la materia a escala nanométrica.

CE66 - Saber seleccionar las nanopartículas más apropiadas para la correcta resolución de los problemas analíticos planteados.
CE67 - Conocer los fundamentos y aspectos prácticos relacionados con el desarrollo de las técnicas de microextracción en Química Fina.
CE68 - Diseñar y evaluar la utilidad de diferentes modelos quimiométricos en la resolución de problemas en el ámbito cuanti y cualitativo de la calibración multivariante.
CE69 - Conocer los aspectos teóricos y prácticos y la versatilidad de las técnicas de inmunoensayo en Química Fina.
CE70 - Conocer los fundamentos y aplicabilidad de los sistemas supramoleculares en los procesos analíticos implicados en Química Fina.
CE71 - Conocer de forma genérica qué son las disciplinas ómicas y su campo de aplicación.
CE72 - Adquirir experiencia en las diferentes técnicas espectroscópicas y su aplicación en la determinación de propiedades moleculares.
CE73 - Exponer y defender públicamente el desarrollo, resultados y conclusiones de su trabajo de una manera clara y concisa.
CE74 - Relacionar las propiedades individuales de las moléculas con las propiedades de sus agregados en función de la organización molecular y el tamaño del agregado.
CE75 - Adquirir conocimientos de los fundamentos de electroquímica y experiencia en las diferentes técnicas electroquímicas como en su aplicación en el diseño de sensores.
CE76 - Capacidad para seleccionar diferentes métodos de síntesis de materiales nanoestructurados y su caracterización.
CE77 - Adquirir criterios de sostenibilidad medioambiental.
CE78 - Capacidad para evaluar los diferentes tipos de materiales que se pueden utilizar en el campo de la conversión y el almacenamiento de energía.
CE79 - Presentar de forma clara informes de carácter científico que permitan entender la síntesis y caracterización de un catalizador sólido heterogéneo y su aplicación a un determinado proceso de síntesis orgánica.
CE80 - Manejar la bibliografía sobre temas que lleven a la realización de un trabajo de revisión sobre la síntesis de un catalizador sólido concreto y el diseño de un catalizador sólido para un proceso de síntesis orgánica dado.
CE81 - Conocer los procesos más comunes en el campo de la catálisis heterogénea tanto a escala de laboratorio como industrial.
CE82 - Comprender los aspectos mecanísticos y superficiales que intervienen en los procesos catalíticos.
CE83 - Relacionar la catálisis heterogénea con el desarrollo sostenible siguiendo los nuevos paradigmas de la Química Fina y Química Verde.
CE84 - Analizar críticamente la sostenibilidad de los procesos de síntesis orgánica.
CE85 - Realizar análisis bibliométricos para identificar nuevas tendencias en síntesis orgánica.
CE86 - Presentar informes científicos que permitan conocer el estado del arte de un tema de actualidad en síntesis orgánica.
CE87 - Manejar bases de datos científicas y extraer información relacionada con un determinado proceso de síntesis orgánica.
CE88 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados en Química Fina.
CE89 - Conocer y aplicar las metodologías y técnicas avanzadas empleadas en los laboratorios de investigación de Química Orgánica y Química Física.
CE90 - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos en relación con especies químicas y biológicas, contaminantes emergentes, principios activos en alimentos y moléculas de interés biológico.
CE91 - Capacidad para diseñar, aplicar y validar procedimientos analíticos basados en técnicas acopladas para su uso en especiación química, con particular énfasis en la caracterización de especies de estaño, arsénico, mercurio, selenio y antimonio. Aplicaciones.
CE92 - Conocer y aplicar los fundamentos de las técnicas analíticas para la caracterización de los sistemas biológicos, estudio de metabolitos y otras biomoléculas. Aplicación de las técnicas analíticas de información masiva, ómicas, a los sistemas biológicos.
CE93 - Conocer y aplicar las metodologías y técnicas avanzadas empleadas en la caracterización y análisis de alimentos.
CE94 - Capacidad para diagnosticar la contaminación ambiental relacionada con nuevos contaminantes, mediante el diseño y aplicación de procedimientos analíticos específicos.
CE95 - Aplicar conceptos de catálisis, como actividad y selectividad de un catalizador, economía, atómica, etc., como conceptos esenciales de la aplicación de los catalizadores en procesos sostenibles.
CE96 - Entender la importancia de la conversión de hidrocarburos para producir energía y compuestos de valor añadido. Comprender distintos mecanismos de activación de enlaces C-H mediante procesos estequiométricos y catalíticos.

CE97 - Elucidar estructuras de compuestos inorgánicos usados como catalizadores mediante el análisis de los datos que proporcionan las diferentes técnicas.
CE98 - Conocer y ser capaz de aplicar las técnicas de rotura celular y el trabajo con proteínas y enzimas a nivel de purificación y caracterización, así como el uso de técnicas básicas en Biología Molecular y técnicas de inmovilización de células y enzimas a nivel biotecnológico.
CE99 - Conocer y ser capaz de aplicar las técnicas de la PCR y las técnicas inmunoquímicas en el diagnóstico molecular y agroalimentario.
CE100 - Conocer y ser capaz de aplicar las técnicas de crecimiento de microorganismos y su aplicación en la producción de biomasa y la bioproducción de compuestos de alto interés comercial.
CE101 - Conocer los distintos métodos de cálculo para la predicción/estimación de propiedades moleculares y macroscópicas, así como su aplicación al diseño de materiales de uso potencial en optoelectrónica.
CE102 - Conocer los fundamentos de las espectroscopías vibracional, electrónica y láser.
CE103 - Conocer el potencial de las técnicas espectroscópicas en el estudio de polímeros y materiales de interés en nanotecnología.
CE104 - Manejar adecuadamente información científica y técnica.
CE105 - Redactar informes científicos y técnicos y exponer presentaciones sobre los mismos.
CE106 - Desarrollar capacidad para el diseño de síntesis de receptores moleculares.
CE107 - Desarrollar capacidad para el empleo de técnicas instrumentales para la elucidación de aspectos estructurales de especies supramoleculares.
CE108 - Desarrollar capacidad de iniciativa en la investigación, desarrollo e innovación y de incorporación activa de equipos de investigación interdisciplinar.
CE109 - Utilizar herramientas informáticas para resolver problemas y presentar resultados.
CE110 - Adquirir conocimientos sobre la diversidad de técnicas y metodologías, sus ventajas e inconvenientes, disponibles para afrontar la síntesis de un compuesto orgánico, con especial énfasis en los principios de la química respetuosa con el medio ambiente.
CE111 - Adquirir los fundamentos acerca de las fuentes de origen, propiedades físico-químicas y características estructurales de (un grupo relevante) productos de alto valor añadido en el sector agroalimentario (aceites, componentes de residuos vegetales de industrias agroalimentarias, feromonas y odorantes).
CE8 - Conocer los principios relacionados con las técnicas analíticas de espectrometría de masas inorgánicas, considerando los problemas relacionados con las interferencias y los aspectos cuantitativos de este tipo de análisis.
CE9 - Avanzar en el conocimiento de las nuevas técnicas de espectrometría de masas acopladas a técnicas cromatográficas y sus ventajas y limitaciones en el análisis cualitativo y cuantitativo de microcontaminantes orgánicos.
CE10 - Comprender y dominar conocimientos básicos sobre las propiedades termodinámicas de la interfase en relación con su estructura.
CE11 - Comprender y dominar los conocimientos básicos sobre las propiedades termodinámicas de la interfase electrificada diferenciándose de la no electrificada.
CE12 - Adquirir los fundamentos de la teoría de grupos y aplicarla en la interpretación y resolución de problemas de interés químico.
CE13 - Reconocer los diferentes patrones de mecanismos de reacciones electródicas a partir de datos experimentales y obtener sus parámetros cinéticos y termodinámicos.
CE14 - Comprender y dominar conocimientos básicos sobre las propiedades de coloides y micelas en relación con su estructura.
CE15 - Adquirir una formación teórica sobre la química de polímeros y las técnicas experimentales que se usan para su caracterización.
CE16 - Conocer los aspectos termodinámicos y cinéticos a los compuestos de coordinación.
CE17 - Justificar las propiedades magnéticas de los compuestos de coordinación.
CE18 - Conocer las principales reacciones de los compuestos organometálicos.
CE19 - Justificar las principales aplicaciones de los compuestos de coordinación y organometálicos.
CE20 - Capacidad de aplicar y adaptar los modelos teóricos y las técnicas específicas tanto a problemas abiertos en su línea de especialización como a problemas provenientes de otros ámbitos ya sean científicos o técnicos.
CE21 - Conocer las técnicas de caracterización estructural y su aplicabilidad a la caracterización de compuestos químicos.
CE22 - Capacidad de correlacionar la estructura química con las propiedades de los compuestos químicos.

CE23 - Saber aplicar los métodos de síntesis química a la obtención de sólidos inorgánicos.
CE24 - Saber relacionar las propiedades de los compuestos con sus aplicaciones.
CE25 - Capacidad para la selección y manipulación de muestras
CE26 - Comprender la metodología de la difracción de rayos X, su uso y aplicaciones.
CE27 - Capacidad para resolver y analizar estructuras a partir de los datos de difracción de rayos X.
CE28 - Ser capaz de elegir la mejor configuración instrumental de espectrometría de masas, con el objetivo de resolver una estructura química.
CE29 - Conocer y manejar las diferentes herramientas disponibles para la determinación de mecanismos de las reacciones orgánicas.
CE30 - Conocer las características principales, síntesis y aplicaciones de compuestos heterocíclicos en el contexto de la Química Orgánica moderna.
CE31 - Planificar la experimentación de acuerdo a modelos teóricos o experimentales establecidos, así como utilizar programas informáticos que permitan plantear y resolver problemas sobre el estudio de la síntesis orgánica.