



FACULTAD DE CIENCIAS
GRADO DE QUÍMICA
CURSO 2024/25
TRABAJO FIN DE GRADO



Datos de la asignatura

Denominación: TRABAJO FIN DE GRADO

Código: 100483

Plan de estudios: GRADO DE QUÍMICA

Curso: 4

Materia: TRABAJO FIN DE GRADO

Carácter: OBLIGATORIO

Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 15

Horas de trabajo presencial: 150

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 225

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: RUIZ ROLDÁN, MARÍA DEL CARMEN

Departamento: GENÉTICA

Ubicación del despacho: Edificio C5 1ª planta, Campus de Rabanales

E-Mail: ge2rurom@uco.es

Teléfono: 957218981

Resultados de aprendizaje

CB1 Capacidad de análisis y síntesis

CB2 Capacidad de organización y planificación

CB3 Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CB5 Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento

CB6 Resolución de problemas

CB7 Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones

CB8 Trabajo en equipo

CB9 Razonamiento crítico

CB10 Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional

CB11 Sensibilidad hacia temas medioambientales

CB12 Compromiso ético

CE1 Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades

CE2 Tipos principales de reacción química y las principales características asociadas a cada una de ellas

CE3 Principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos

CE4 Las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo la espectroscopia

CE5 Características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos

CE6 Principios de mecánica cuántica y su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y Moléculas

CE7 Principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química

CE8 La cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas

- CE9 Variación de las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica
- CE10 Aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica
- CE11 Propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos
- CE12 La naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas
- CE13 Las principales rutas sintéticas en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono heteroátomo
- CE14 Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales
- CE15 Estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.
- CE16 Estudio de las técnicas instrumentales y sus aplicaciones
- CE17 Operaciones unitarias de Ingeniería Química
- CE18 Metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad
- CE19 Capacidad para organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, para diseñar la metodología de trabajo a utilizar
- CE20 Estudio, propiedades y aplicaciones de los materiales
- CE21 Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química
- CE22 Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados
- CE23 Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química
- CE24 Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico
- CE25 Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada
- CE26 Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química
- CE27 Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso
- CE28 Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos
- CE29 Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos, y el registro sistemático y fiable de la documentación correspondiente
- CE30 Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones
- CE31 Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan
- CE32 Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio

Breve descripción de los contenidos

El Trabajo de Fin de Grado completará la adquisición de competencias propias del Título de Graduado en Química, alcanzando además los siguientes resultados de aprendizaje:

- Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema químico real.

- Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos

científicos bien fundados.

- Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Requisitos para la matrícula:

- Tener superados al menos 150 créditos básicos y obligatorios.

Requisitos para la lectura y defensa:

- Es imprescindible haber aprobado todos los créditos restantes del Grado.

Recomendaciones

- Se recomienda la lectura y defensa del Trabajo Fin de Grado en el mismo curso académico de su primera matrícula.

- Para aquellos alumnos que, en el momento de formalizar la matrícula de 4º curso, tengan pendientes asignaturas de otros cursos, se les recuerda que según la normativa vigente el número máximo de créditos a matricular es de 78.

Programa de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos

El Grado de Química se caracteriza porque en él deben existir elementos de investigación o trabajos aplicados asociados al título; por ello, este Módulo debe ser obligatorio. Esto es importante, no sólo para aquellos que continúen hacia estudios superiores, sino también para aquellos que abandonen el sistema con el título de grado, para los cuales es fundamental poseer experiencia personal de primera mano acerca de lo que constituye la práctica profesional. En consecuencia, el proyecto podrá también extenderse, además de al ámbito universitario, al de la industria química y otras instituciones públicas y privadas, siempre y cuando se garantice la tutorización académica del mismo. Asimismo, el proyecto deberá contemplar la realización de una Memoria escrita y, en su caso, una presentación y defensa oral de la misma.

El Trabajo Fin de Grado debe ser un trabajo original consistente en un proyecto integral en el ámbito de la química, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las distintas materias. Su desarrollo podrá corresponder a un caso real que pueda presentarse en la realización de prácticas en empresas, trabajos de introducción a la investigación, o actividades de otro tipo que se determinen por la universidad. Su presentación y evaluación será individual. En ningún caso, podrá ser una revisión bibliográfica. Los apartados de que conste el trabajo podrán variar en función de la modalidad elegida y se adecuarán a lo establecido en el reglamento del Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (disponible en la web de la titulación) y a la Guía para su desarrollo (disponible en la plataforma de la asignatura <https://moodle.uco.es/m2425>).

Bibliografía

1. Bibliografía básica

La bibliografía general podrá ser consultada en la web de la Biblioteca Universitaria de la UCO:

<http://www.uco.es/servicios/biblioteca/>

La bibliografía específica será indicada por cada tutor del Trabajo Fin de Grado.

2. Bibliografía complementaria

La bibliografía complementaria será indicada por cada tutor del Trabajo Fin de Grado.

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Tanto el profesor/tutor como el estudiante deberán seguir las normas y funciones establecidas por el Reglamento del Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias (disponible en la web de la titulación) y a la Guía para su desarrollo (disponible en la plataforma de la asignatura <https://moodle.uco.es/m2425>).

El profesor/a responsable de cada Trabajo Fin de Grado escogerá entre las acciones formativas presenciales y no presenciales (seminarios en grupos de trabajo, tutorías individuales y/o en grupos de trabajo, lectura de textos académicos/científicos, uso de herramientas informáticas, redacción de trabajos y resolución de ejercicios o casos, actividades de laboratorio) aquellas más adecuadas para la enseñanza-aprendizaje de las competencias correspondientes a la asignatura, y respetando que sean coherentes con la dedicación establecida y estén adecuadas a su organización temporal.

Para la redacción del trabajo se seguirán las normas de estilo detalladas en la Guía para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado (disponible en la plataforma de la asignatura <https://moodle.uco.es/m2425>), respetándose en todo caso la normativa anti plagio vigente en la Universidad de Córdoba.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales se decidirán en reuniones entre los Tutores y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales, se establecerán las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Competencias

CB1 Capacidad de análisis y síntesis

CB2 Capacidad de organización y planificación

CB3 Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CB5 Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento

CB6 Resolución de problemas

CB7 Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones

CB8 Trabajo en equipo

CB9 Razonamiento crítico

CB10 Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional

CB11 Sensibilidad hacia temas medioambientales

CB12 Compromiso ético

CE1 Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades

CE2 Tipos principales de reacción química y las principales características asociadas a cada una de ellas

CE3 Principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos

CE4 Las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo la espectroscopia

CE5 Características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos

CE6 Principios de mecánica cuántica y su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y Moléculas

CE7 Principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química

CE8 La cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas

CE9 Variación de las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica

CE10 Aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica

CE11 Propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos

CE12 La naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas

CE13 Las principales rutas sintéticas en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono heteroátomo

CE14 Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales

CE15 Estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.

CE16 Estudio de las técnicas instrumentales y sus aplicaciones

CE17 Operaciones unitarias de Ingeniería Química

CE18 Metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad

CE19 Capacidad para organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, para diseñar la metodología de trabajo a utilizar

CE20 Estudio, propiedades y aplicaciones de los materiales

CE21 Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química

CE22 Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

CE23 Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química

CE24 Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico

CE25 Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada

CE26 Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química

CE27 Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso

CE28 Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos

CE29 Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos, y el registro sistemático y fiable de la documentación correspondiente

CE30 Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones

CE31 Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan

CE32 Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio

Métodos e instrumentos de evaluación

La evaluación del Trabajo Fin de Grado se realizará de acuerdo a las directrices aprobadas por la Comisión del Trabajo de Fin de Grado de la Facultad de Ciencias, cuyo texto está disponible en la plataforma Moodle, que estará en concordancia con el Reglamento del Trabajo Fin de Grado y con el documento VERIFICA (disponible en la página web de la titulación). La memoria elaborada por el estudiante se presentará y defenderá ante un tribunal. Su presentación y evaluación será individual.

Un 35% de la calificación final corresponderá a la nota otorgada por el tutor del trabajo (Rúbrica del tutor) y un 65% corresponderá a la otorgada por el tribunal evaluador (Rúbrica del Tribunal). Para ello, se seguirán los criterios recogidos en las correspondientes plantillas de evaluación (Rúbricas) disponibles en la plataforma Moodle de la signatura.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones para la evaluación de los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales, el profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

De acuerdo con los criterios del artículo 80 del Reglamento de Régimen Académico, la mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación superior a 9.0.

Objetivos de desarrollo sostenible

Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas

Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos

Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
