



1. DATOS GENERALES

Asignatura: QUÍMICA ORGÁNICA III

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 409 - GRADO EN QUÍMICA (2021)

Centro: 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR.

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 57318

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 20 23

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: S

Bilingüe: N

| Profesor: ANGEL DIAZ ORTIZ - Grupo(s): 20 23 | | | | |
|---|-------------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| S. Alberto Magno, 2ª planta | QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ. | 3461 | angel.diaz@uclm.es | L, M y J Previa cita |
| Profesor: ANDRES MORENO MORENO - Grupo(s): 20 23 | | | | |
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| San Alberto Magno | QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ. | 926051965 | andres.moreno@uclm.es | L, X, J de 16:30 a 18:30h |
| Profesor: JULIAN RODRIGUEZ LOPEZ - Grupo(s): 20 23 | | | | |
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| San Alberto Magno, 1ª planta | QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ. | 3462 | julian.rodriguez@uclm.es | L, X y J de 16:30 a 18:30h |
| Profesor: JUAN TEJEDA SOJO - Grupo(s): 20 23 | | | | |
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| S. Alberto Magno | QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ. | 926042526 | juan.tejeda@uclm.es | M, X y J de 17 a 19h |
| Profesor: ESTER VAZQUEZ FERNANDEZ-PACHECO - Grupo(s): 20 23 | | | | |
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| Marie Curie, 3ª planta | QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ. | +34 926 05 21 57 | ester.vazquez@uclm.es | L, M y X 12:30 a 14:30h |

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido, aunque se considera importante que los alumnos hayan asimilado los conocimientos de Química Orgánica I y II antes de cursar esta asignatura

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La materia Química Orgánica III está englobada dentro del módulo de Fundamentos de Química en el Grado de Química. Está diseñada para desarrollar los conceptos y datos fundamentales de Química Orgánica, mostrar las evidencias experimentales que soportan estos conceptos, aplicar estos datos y conceptos a la resolución de problemas químicos y demostrar que esta materia evoluciona rápidamente y que juega un papel clave en los desarrollos tecnológicos modernos en campos muy diversos, desde la biología a la ciencia de materiales, influyendo de manera fundamental en todos los aspectos de la vida cotidiana.

La asignatura Química Orgánica III es de carácter obligatorio, semestral y corresponde al tercer curso del grado. La asignatura consta de 6 créditos, de los cuales 4,5 son teóricos y los 1,5 restantes son prácticos. La asignatura pretende ahondar en los conocimientos adquiridos en Química Orgánica I y II, aplicándolos a la Síntesis Orgánica, así como aumentar sus competencias en el laboratorio proponiéndose síntesis sencillas con aplicaciones en la vida cotidiana.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción |
|--------|--|
| CB02 | 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. |
| E01 | Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades. |
| E02 | Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica. |
| E03 | Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos. |
| E05 | Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis. |
| E06 | Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural. |
| E07 | Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares. |
| E09 | Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción. |
| E15 | Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química. |
| E16 | Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos. |
| E17 | Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar). |

| | |
|-----|--|
| G01 | Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan. |
| G02 | Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas. |
| G03 | Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química. |
| G04 | Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado. |
| G05 | Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico. |
| T03 | Una correcta comunicación oral y escrita. |
| T06 | Capacidad para abordar la toma de decisiones. |
| T07 | Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor. |
| T09 | Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos. |
| T10 | Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario. |
| T11 | Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet. |

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer la estructura de los principales grupos funcionales orgánicos.

Conocer la estructura y función de los productos naturales orgánicos.

Conocer la utilidad de las técnicas espectroscópicas en Química Orgánica.

Adquirir la capacidad de interpretar los resultados experimentales, relacionando cada etapa experimental con los conocimientos teóricos adquiridos.

Conocer los principales métodos de preparación y la reactividad de los principales grupos funcionales orgánicos y relacionarla con su estructura.

Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados.

Aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y saber interpretar los resultados experimentales obtenidos.

Reconocer los principales intermedios reactivos y la influencia de los efectos estereoelectrónicos sobre su estabilidad y reactividad.

Saber aplicar los conocimientos de Química Orgánica a la solución de problemas sintéticos y estructurales.

Conocer la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la estereoselectividad de las principales reacciones.

Conocer los principios básicos de Química Orgánica.

Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química Orgánica y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.

Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de Química Orgánica, así como de interpretar los resultados obtenidos.

Desarrollar su capacidad de trabajar en equipo.

Adquirir la formación práctica necesaria para aplicarla en su vida profesional. Conocer los principales métodos de aislamiento, purificación y caracterización de los compuestos orgánicos.

Adquirir la habilidad para manipular reactivos químicos y compuestos orgánicos con seguridad.

Adquirir una conciencia de protección del medio ambiente desarrollando la idea de que la Química Orgánica debe utilizarse para mejorar la calidad de vida.

Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.

Conocer los aspectos principales de la terminología y nomenclatura en Química Orgánica.

6. TEMARIO

Tema 1: Selectividad en Síntesis Orgánica

Tema 2: Análisis retrosintético. Desconexiones en compuestos aromáticos

Tema 3: Desconexiones en moléculas con grupos carbono-heteroátomo

Tema 4: Desconexiones C-C en moléculas con un solo grupo funcional

Tema 5: Desconexiones C-C en moléculas con dos grupos funcionales

Tema 6: Desconexión en anillos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción |
|--|--------------------------------------|---|--|------------|----|----|-------------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] | Método expositivo/Lección magistral | E01 E06 E17 G01 T11 | 0.84 | 21 | N | - | |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL] | Prácticas | E01 E03 E16 G02 G03 G04 T11 | 0.8 | 20 | S | S | |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | E01 E16 G02 G03 T11 | 0.64 | 16 | S | N | |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | E16 G01 T11 | 3.6 | 90 | N | - | |
| Prueba parcial [PRESENCIAL] | | E17 G03 G04 | 0.04 | 1 | S | S | |
| Prueba final [PRESENCIAL] | | E17 G03 G04 | 0.08 | 2 | S | S | |
| Total: | | | 6 | 150 | | | |
| Créditos totales de trabajo presencial: 2.4 | | | Horas totales de trabajo presencial: 60 | | | | |
| Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6 | | | Horas totales de trabajo autónomo: 90 | | | | |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

| Sistema de evaluación | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción |
|---|---------------------|-------------------------|--|
| Realización de prácticas en laboratorio | 15.00% | 15.00% | Los créditos prácticos se calificarán de forma conjunta mediante una prueba escrita, y mediante el trabajo diario de laboratorio en el cual se tendrán en cuenta aspectos como: la destreza, el orden, la capacidad de iniciativa. |
| Pruebas parciales | 35.00% | 0.00% | Se realizará una prueba de 2 h para valorar el seguimiento del aprendizaje. En este apartado se exigirá un mínimo de un 4.0/10. |
| Prueba final | 35.00% | 85.00% | Se realizará un examen final (aquellos alumnos a los que se les exima de ir a examen final el porcentaje correspondiente a esta prueba se sumará a las pruebas de progreso). |
| Resolución de problemas o casos | 15.00% | 0.00% | Se valorará positivamente la resolución de problemas por parte del alumno, así como su participación activa en clase. Por otra parte, el alumno podrá incrementar su nota entregando seminarios y cuestiones a propuesta del profesor. |
| Total: | 100.00% | 100.00% | |

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**Evaluación continua:**

Se aconseja la asistencia a clase, aunque no sea obligatoria.

La asistencia a prácticas es obligatoria, además es requisito indispensable la superación de las prácticas para aprobar la asignatura de Química Orgánica III.

En la modalidad de evaluación continua se exigirá un mínimo de 4/10 en las pruebas parciales.

Se aplicarán los porcentajes indicados en el sistema de evaluación.

Evaluación no continua:

Prueba final 85%, prácticas de laboratorio 15%

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Prueba final 85%, prácticas de laboratorio 15%

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Prueba final 85%, prácticas de laboratorio 15%

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL**No asignables a temas**

| Horas | Suma horas |
|---|------------|
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 20 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][] | 3 |

Tema 1 (de 6): Selectividad en Síntesis Orgánica

| Actividades formativas | Horas |
|---|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 2 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |

Tema 2 (de 6): Análisis retrosintético. Desconexiones en compuestos aromáticos

| Actividades formativas | Horas |
|---|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 2 |

Tema 3 (de 6): Desconexiones en moléculas con grupos carbono-heteroátomo

| Actividades formativas | Horas |
|---|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 3 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 3 |

Tema 4 (de 6): Desconexiones C-C en moléculas con un solo grupo funcional

| Actividades formativas | Horas |
|---|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 6 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 3 |

Tema 5 (de 6): Desconexiones C-C en moléculas con dos grupos funcionales

| Actividades formativas | Horas |
|---|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 8 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 6 |

Tema 6 (de 6): Desconexión en anillos

| Actividades formativas | Horas |
|---|-------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |

Actividad global

| Actividades formativas | Suma horas |
|---|------------|
| Prueba parcial [PRESENCIAL][] | 3 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |

| | |
|---|------------|
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 20 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 21 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 16 |
| Total horas: | 150 |

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
|-------------------------|---|--------------------------|-----------|-------------------|------|-------------|
| Warren, Stuart | Organic Synthesis: the disconnection approach | Wiley | | 978-0-470-71236-8 | 2008 | |
| Wyatt, Paul | Organic synthesis: strategy and control | John Wiley | | 978-0-471-92963-5 | 2007 | |
| Corey, E.J. | The logic of chemical synthesis | Longman | | 0-471-50979-5 | 1989 | |
| MackIE, Raymond K. | Guidebook to organic synthesis | Scientific and Technical | | 0-582-45592-8 | 1982 | |
| Fuhrhop, Jürgen | Organic synthesis: concepts and methods | Wiley-VCH | | 3-527-30273-5 | 2003 | |
| Carruthers, William | Modern methods of organic synthesis | Cambridge University | | 978-0-521-77830-5 | 2007 | |
| Borrell Bilbao, José I. | Síntesis orgánica | Síntesis | | 84-7738-653-6 | 2003 | |