

Guía docente

330454 - QO - Química Orgánica

Última modificación: 23/06/2020

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa
Unidad que imparte: 750 - EMIT - Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2020 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Heras Cisa, Francesc Xavier De Las

Otros:

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Comprender y utilizar los principios y su aplicación en química orgánica.
2. Desarrollar la capacidad de análisis en la resolución de problemas.
3. Desarrollar el razonamiento crítico.
4. Tener capacidad de formarse de forma autónoma.
5. Funcionar de forma eficiente a nivel individual y/o en equipo.
6. Argumentar de forma clara a terceros los conocimientos adquiridos.

Transversales:

7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de cuatro horas de clase a la semana, que se dedican a explicar los fundamentos teóricos y a la resolución de ejercicios prácticos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura es dar a conocer la química orgánica del laboratorio e industrial, tanto la descripción de les diferentes familias de compuestos como la formación de los intermedios necesarios para la obtención de los productos finales.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

| Tipo | Horas | Porcentaje |
|----------------------------|-------|------------|
| Horas grupo mediano | 15,0 | 10.00 |
| Horas grupo grande | 45,0 | 30.00 |
| Horas aprendizaje autónomo | 90,0 | 60.00 |

Dedicación total: 150 h



CONTENIDOS

Título del contenido 1: Biomoléculas: Glúcidos

Descripción:

Introducción. Monosacáridos. Disacáridos. Polisacáridos. Heterósidos. Funciones

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

Título del contenido 2: Biomoléculas: Lípidos

Descripción:

Lípidos: Introducción. Lípidos saponificables. Lípidos insaponificables. Funciones

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

Título del contenido 3: Biomoléculas: Prótidos

Descripción:

Introducción. Estructura primaria: Aminoácidos. Estructura secundaria. Estructura terciaria. Estructura cuaternaria. Funciones

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

Título del contenido 4: Biomoléculas: Nucleótidos y ácidos nucleicos

Descripción:

Introducción: Bases nitrogenadas, pentosas. Funciones. Ácidos nucleicos: ARN, ADN. Tipología. Funcionalidad

Dedicación: 7h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

Título del contenido 5: Introducción a la química orgánica

Descripción:

Generalidades. Naturaleza. Industria química orgánica. Familias orgánicas (Nomenclatura). Momento dipolar. Técnicas espectroscópicas. Isomería del C. Tipos de reacciones

Dedicación: 15h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 9h



Título del contenido 6: Estudio de los alcanos

Descripción:

Ejemplos de la naturaleza e industria. Nomenclatura. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 2h

Título del contenido 7: Estudio de los alquenos y alquinos

Descripción:

Ejemplos de la naturaleza e industria. Nomenclatura. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial: C2-C3, C4, C5-C18 y acetileno. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

Dedicación: 15h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 9h

Título del contenido 8: Estudio de los hidrocarburos aromáticos

Descripción:

Ejemplos de la naturaleza e industria. Nomenclatura. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 4h

Título del contenido 9: Estudio de los compuestos halogenados

Descripción:

Ejemplos de la naturaleza e industria. Nomenclatura. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial: C1, C2 y C3. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 4h

Título del contenido 10: Estudio de los compuestos oxigenados

Descripción:

Ejemplos de la naturaleza e industria. Nomenclatura: alcoholes, aldehidos y cetonas, ácidos y derivados. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

Dedicación: 20h

Grupo grande/Teoría: 8h

Aprendizaje autónomo: 12h

Título del contenido 11: Estudio de los compuestos nitrogenados

Descripción:

Ejemplos naturaleza e industria. Nomenclatura. Propiedades físicas y caracterización. Síntesis industrial: C1, lactamas. Usos principales como productos finales. Reactividad en el laboratorio

Dedicación: 7h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

ACTIVIDADES

Título de la actividad 1: Prueba individual escrita

Descripción:

Pruebas individuales en el aula para la evaluación de los conceptos teóricos y la resolución de problemas, relacionados con el contenido de la asignatura.

A) Se realizarán 3 pruebas de 2 h de duración cada una:

- Prueba 1: Contenidos 1, 2, 3 y 4

- Prueba 2: Contenidos: 5, 6 7 y 8

- Prueba 3: Contenidos: 9, 10 y 11

B) Prueba única de 3 h de duración: Contenidos 1 al 11

Objetivos específicos:

Comprender los conceptos teóricos de los contenidos relacionados

Material:

Enunciados

Entregable:

Resolución de las pruebas y presentación por escrito

Dedicación: 15h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 9h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

A) Evaluación continuada

3 Pruebas individuales (actividad evaluable: 1, 2, 3 y 4): 33 %

(actividad evaluable: 5, 6, 7 y 8): 33 %

(actividad evaluable: 9, 10 y 11): 33 %

B) Evaluación única

B) Prueba individual (actividad evaluable 1 al 11): 100 %

La calificación final será el máximo valor obtenido en la evaluación según el sistema A) o B).

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

- Asistencia a clase
- Realización de las pruebas individuales

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Centelles Serra, Josep Joan. Estructura de compostos orgànics i biomolècules. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2009. ISBN 9788447534272.
- Weissrnel, K. Industrial Organic Chemistry. 2^a ed. . Weinheim: VCH, 1993. ISBN 3527269959 .
- Gorchs i Altarriba, Roser; Galán i Giró, Àngels. Química orgànica: estudi, reactivitat i aplicació dels principals compostos orgànics [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 29/01/2018]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36492>. ISBN 8483017393.

Complementaria:

- Climent Olmedo, M^a José, i altres. Química orgànica: principales aplicaciones industriales. Valencia: Editorial UPV, 2008. ISBN 9788483633595.