

<p>Nombre de la asignatura/módulo/unidad y código Course title and code</p> <p>Nivel (Grado/Postgrado) Level of course (Undergraduate/ Postgraduate)</p> <p>Plan de estudios en que se integra Programme in which is integrated</p> <p>Tipo (Troncal/Obligatoria/Optativa) Type of course (Compulsory/Elective)</p> <p>Año en que se programa year of study</p> <p>Calendario (Cuatrimestre) Calendar (Semester)</p> <p>Créditos teóricos y prácticos Credits (theory and practices)</p> <p>Créditos expresados como volumen total de trabajo del estudiante (ECTS) Number of credits expressed as student workload (ECTS)</p> <p>Descriptor BOE Descriptors (main course contents)</p> <p>Contenidos/descriptores/palabras clave Course contents/descriptors/key words</p> <p>Objetivos (expresados como resultados de aprendizaje y competencias) Objectives of the course (expressed in terms of learning outcomes and competences)</p>	<p>ESTEREOQUIMICA Y MECANISMOS DE REACCIÓN</p> <p>Grado</p> <p>Licenciatura en Bioquímica</p> <p>OPTATIVA</p> <p>1º</p> <p>Primer cuatrimestre: 28 Septiembre de 2009 – 29 Enero de 2010</p> <p>Teóricos : 3.0 Prácticos: 2.0</p> <p>5 Créditos ECTS *1 ECTS= 25 horas de trabajo. ver más abajo actividades y horas de trabajo estimadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estereoquímica de los compuestos orgánicos • Intermedios de Reacción en Química Orgánica • Tipos de reacciones orgánicas • Introducción a la síntesis estereoselectiva <p>Contenidos: La presente asignatura pretende dotar al alumno de los conocimientos mínimos necesarios para ser capaz de interpretar, evaluar y predecir la estereoespecificidad biológica en sus dos aspectos básicos: diferenciación de estereoisómeros y diferenciación de grupos químicamente iguales dentro de un sustrato dado. Al mismo tiempo se iniciará al alumno en las cuestiones relacionadas con los mecanismos de reacción al objeto de dotarle de una mejor comprensión de los aspectos moleculares de los procesos químicos y bioquímicos haciendo un especial énfasis en la influencia que los mecanismos de reacción tienen en la estereoquímica de los sustratos de partida.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Estereoquímica. Introducción 2.- Estereoquímica. Introducción a la simetría molecular 3.- Estereoquímica. Disimetría molecular. Actividad óptica y estereoespecificidad biológica 4.- Estereoquímica. Resolución de racémicos 5.- Estereoquímica. Pureza enantiomérica 6.- Estereoquímica. Descriptores estereoquímicos 7.- Estereoquímica. Aplicaciones representativas del análisis estereoquímico 8.- Estereoquímica: Diferenciación Bioquímica entre sustituyentes químicamente iguales 9.- Mecanismos. Introducción 10.- Mecanismos. Reacciones de Sustitución nucleofílica en carbonos saturados 11.- Mecanismos. Reacciones de eliminación 12.- Mecanismos. Reacciones de adición a enlaces múltiples carbono-carbono 13.- Mecanismos. Reacciones de nucleófilos con compuestos carbonílicos <p>Descriptor: Estereoquímica de los compuestos orgánicos. Estereoespecificidad biológica. Tipos de mecanismos de reacción en química Orgánica. Influencia de la estereoquímica en los mecanismos de reacción</p> <p>Palabras clave: Estereoquímica – Estereoespecificidad biológica – Mecanismos de reacción</p> <p>El alumno sabrá/ comprenderá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implicaciones de la tridimensionalidad de los compuestos orgánicos y de las biomoléculas - Concepto de estereoisomería y actividad óptica - Diferenciar los distintos tipos de estereoisómeros - Determinar la configuración absoluta de los centros estereogénicos de una molécula - Concepto de mezcla racémica y métodos para su resolución - Implicaciones de la estereoisomería en la estereoespecificidad biológica - Comprender los principios de discriminación biológica entre estereoisómeros y los grupos químicamente iguales de un sustrato - Comprender los distintos tipos de mecanismos de reacción de los compuestos orgánicos - Comprender las implicaciones de la estereoquímica en el mecanismo de una reacción. <p>El alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la quiralidad de una molécula • Determinar la configuración absoluta de un centro estereogénico. • Predecir la estereoespecificidad biológica para moléculas estereoisoméricas • Predecir la estereoespecificidad biológica para grupos químicamente iguales de un sustrato • Predecir el curso de una reacción considerando la estereoquímica del sustrato de partida • Capacidad para razonar, argumentar y memorizar aspectos básicos relacionados con la estereoquímica.
---	---

Prerrequisitos y recomendaciones (E, esencial; R, recomendado; H, ayuda)

Prerequisites and advises (E, essential; R, recommended; H, helpful)

Bibliografía recomendada

Recommended reading

Métodos docentes

Teaching methods

Actividades y horas de trabajo estimadas

Activities and estimated workload (hours)

Tipo de evaluación y criterios de calificación

Assessment methods and criteria

- Capacidad de trabajo en grupo.
- Capacidad de resolver problemas o cuestiones mediante la aplicación integrada de los conocimientos adquiridos.
- Capacidad para expresar oralmente de una forma clara y precisa utilizando un lenguaje técnico.
- Capacidad de expresarse por escrito de una forma organizada y comprensible.
- Capacidad para obtener información adecuada para afrontar nuevos problemas científicos que se le planteen.

E: Conocimientos de los principios generales de la química orgánica.

R: Conocimientos de química enzimática y cinética química

H: Comprensión de textos en inglés científico.

- W. L. Alworth, "Estereoquímica y su aplicación en Bioquímica", Alambra
- E. Juaristi, "Introduction to Stereochemistry and Conformational Analysis", John Wiley and Sons
- M. J. T. Robison, "Organic Stereochemistry", Oxford Chemistry Primers, Oxford
- D. G. Morris, "Stereochemistry", Royal Society of Chemistry, L. Smart y M. Gagan, The third dimension, Royal Society of Chemistry
- K.-H. Hellwich, C.D. Siebert, "Stereochemistry Workbook", Springer
- W. Maskill, Mechanisms of Organic Reactions, Oxford Chemistry Primers, Oxford
- M. Edenborough, Organic Reaction Mechanisms. A step by step approach, Taylor and Francis
- P. Taylor, Mechanism and Synthesis, Royal Society of Chemistry
- W. C. Groutas, Organic Reaction Mechanisms. Selected Problems and Solutions, John Wiley and Sons

Clases Teóricas. - En dichas clases el profesor dará una visión general del tema objeto de estudio haciendo especial énfasis en los aspectos nuevos o de especial complejidad. Se indicará a los estudiantes los puntos que deben revisar previamente a la asistencia a cada clase. Estas clases se complementan con el tiempo de estudio personal.

Clases prácticas. - En estas clases se llevará a cabo la aplicación específica de los conocimientos que los estudiantes han adquirido en las clases de teoría. Los estudiantes deberán, previamente, haber trabajado los problemas que se van a resolver. La resolución de dichos problemas se llevará a cabo en algunas ocasiones por el profesor y en otros casos por los estudiantes de forma individualizada.

Seminarios. - Los seminarios serán empleados en la exposición de trabajos teóricos previamente propuestos por los estudiantes. En estos seminarios se ejercitará la capacidad de esquematizar y resumir, así como la expresión oral y escrita. Se podrán llevarse a cabo actividades complementarias de tipos variados (charlas, manejo de programas de modelización, modelos moleculares etc.). Servirán para que el alumno desarrolle destrezas en el trabajo individual y adquiere responsabilidad e independencia en el estudio.

Tutorías. - Los alumnos acudirán a ellas de forma individual. En ellas, el profesor evaluará el proceso de aprendizaje de los estudiantes de un modo globalizado. Igualmente, las tutorías servirán para resolver todas las dudas que hayan podido surgir a lo largo de las clases y orientará a los estudiantes sobre los métodos de trabajo más útiles para la resolución de los problemas que se les puedan presentar. El profesor podrá plantear cuestiones y problemas específicos según las necesidades de los estudiantes y éstos deberán entregarlos resueltos en la siguiente sesión de tutorías.

<u>Actividad</u>	<u>h. presenciales</u> <u>aula</u>	<u>h. presenciales</u> <u>fuera del aula</u>	<u>Factor de trabajo</u> <u>del alumno</u>	<u>h. trabajo</u> <u>del alumno</u>
Lecciones magistrales	28		1	28
Prácticas	9		1.0	9
Seminarios	4		4	16
Tutorías		3	1.3	4
Exámenes	3		7	21
Total	44	3		78

La evaluación del aprendizaje se llevará a cabo de forma continua por parte del profesor dado el estrecho contacto que se mantendrá a lo largo del curso.

Evaluación directa: Un 15% de la nota procederá de la evaluación directa del profesor en las clases teóricas, prácticas y las tutorías, distribuidos de la siguiente manera

Asistencia a clases: Obligatoria 5%

Evaluación de capacidades: 10%. Entre otras capacidades se evaluarán:

* Asistencia participativa en las discusiones planteadas en las clases presenciales.

* Progreso en el uso del lenguaje característico de la química orgánica.

* Resolución de problemas y planteamiento de dudas.

* Espíritu crítico.

Exposición de trabajos: Un 10% de la nota se obtendrá como resultado de la exposición y participación en los trabajos que serán expuestos en los seminarios y/o presentados de forma escrita. Se evaluará competencias de actitud como participación, aporte de bibliografía, comunicación con su entorno...etc

Examen Final: Un 75% de la nota se obtendrá a partir de los resultados obtenidos en un examen al final del periodo. La prueba escrita será de 2 horas de duración. Consistirá en cuestiones y preguntas de tipo práctico relacionadas con los temas que obliguen al estudiante a relacionar aspectos de la asignatura que aparezcan en distintos temas. Se valorará positivamente una buena presentación en las respuestas, no sólo en lo que se refiere al correcto empleo del lenguaje científico de la química orgánica que el estudiante debe emplear sino también en la claridad de las representaciones gráficas.

Idioma usado en clase y exámenes

Language of instruction

Enlaces a más información

Links to more information

Nombre del profesor(es) y dirección de contacto para tutorías

Name of lecturer(s) and address for tutoring

Mecanismos para la garantía de la calidad (Quality assurance mechanisms)

estructuras orgánicas que se incluyan en las respuestas a las cuestiones.

Español/Ingles/Frances

<http://swad.ugr.es>

FERNANDO HERNANDEZ MATEO

Correo electrónico: fhmateo@ugr.es

Oficina: Departamento de. Química Orgánica, Facultad de Ciencias, Campus Fuentenueva, 18071 Granada

Encuestas de opinión/satisfacción

PLANIFICACIÓN ACTIVIDADES				
<i>Planning</i>				
Semana	Horas clase presenciales	Horas clase no presenciales	Actividades	Contenidos
1	3		3 Clase Magistral	Estereoquímica. Introducción Estereoquímica. Introducción a la simetría molecular
2	3		3 Clase Magistral	Estereoquímica. Introducción a la simetría molecular
3	3		3 Clase Magistral	Estereoquímica. Disimetría molecular. Actividad óptica y estereoespecificidad biológica
4	3		3 Clase Magistral	Estereoquímica. Disimetría molecular. Actividad óptica y estereoespecificidad biológica
5	2		2 Clase Magistral	Estereoquímica. Resolución de racémicos Estereoquímica. Pureza enantiomérica Estereoquímica. Descriptores estereoquímicos
6	3		3 Clase Practicas	Resolución de problemas de estereoquímica
7	2		2 Clase Practicas	Resolución de problemas de estereoquímica
8	3		1 Clase Practicas 2 Clase Magistral	Resolución de problemas de estereoquímica Estereoquímica. Aplicaciones representativas del análisis estereoquímico
9	3		3 Clase Magistral	Estereoquímica: Diferenciación Bioquímica entre sustituyentes químicamente iguales
10	2		2 Clase Magistral	Mecanismos. Introducción Mecanismos. Reacciones de Sustitución nucleofílica en carbonos saturados
11	3	1 Tutoría	3 Clase Magistral	Mecanismos. Reacciones de eliminación Preparación trabajos tutorizados
12	3	1 Tutoría	3 Clase Magistral	Mecanismos. Reacciones de adición a enlaces múltiples carbono-carbono Mecanismos. Reacciones de nucleófilos con compuestos carbonilos Preparación trabajos tutorizados
13	2	1 Tutoría	2 Clase Practica	Resolución de problemas de mecanismos de reacción Preparación trabajos tutorizados
14	3		2 Clase Practicas 1 Seminario	Resolución de problemas de mecanismos de reacción Preparación trabajos tutorizados
15	3		3 Seminario	Exposición de trabajos tutorizados