



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA "Principios Químicos de la Biología"

Grado en Biología

Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

Facultad de Biología

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Biología
Año del plan de estudio:	2009
Centro:	Facultad de Biología
Asignatura:	Principios Químicos de la Biología
Código:	1530010
Tipo:	Troncal/Formación básica
Curso:	1º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	
Área:	Bioquímica y Biología Molecular (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Bioquímica Vegetal y Biología Molecular (Departamento responsable)
Dirección física:	FACULTAD DE BIOLOGÍA, C/ PROFESOR GARCÍA GONZÁLEZ, S/N 41012 - SEVILLA
Dirección electrónica:	http://www.departamento.us.es/dbiovege

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

OBJETIVOS GENERALES

- Comprender que la vida puede y debe describirse en términos químicos.
- Comprender los modelos actuales sobre la estructura del átomo y sobre la naturaleza del enlace químico.
- Comprender la estructura y propiedades físicas y químicas de los principales grupos funcionales orgánicos.
- Comprender el mecanismo de algunas de las reacciones químicas más importantes desde un punto de vista biológico.
- Conocer la estructura y las propiedades físico-químicas de moléculas orgánicas de interés biológico y medioambiental.
- Conocer la estructura y las propiedades físico-químicas de carbohidratos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos.

OBJETIVOS DE CARÁCTER METODOLÓGICO

- Introducir al estudiante en la metodología del trabajo experimental.
- Mejorar la habilidad en la utilización de fuentes bibliográficas tradicionales (libro de texto, monografías, artículos de revisión o incluso trabajos originales de revisión).
- Incentivar al estudiante en la utilización de las nuevas tecnologías de acceso a la información científica.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
- Comunicación oral en la lengua nativa
- Comunicación escrita en la lengua nativa
- Habilidades elementales en informática
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Habilidades para trabajar en grupo
- Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
- Compromiso ético
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Capacidad de generar nuevas ideas
- Liderazgo
- Comprensión de culturas y costumbres de otros países
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Planificar y dirigir
- Iniciativa y espíritu emp

Competencias específicas

- Cognitivas (saber):
 - Aspectos principales de la terminología química.
 - Propiedades de los compuestos orgánicos.
 - Naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales orgánicos.
- Procedimientos/Instrumentales (saber hacer):
 - Capacidad para demostrar conocimiento y comprensión de conceptos y principios de química orgánica.
 - Habilidades de búsqueda de información, selección y preparación de un trabajo.

Habilidad para usar los medios informáticos básicos.

Actitudinales:

Capacidad de crítica y autocrítica.

Capacidad de generar nuevas ideas.

Interpretación de datos de observaciones experimentales en términos de sus significados y las bases que los sustentan.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Estructura atómica y molecular de la materia

Interacciones no covalentes

Introducción a la Química Orgánica

Isomería

Hidrocarburos: Alifáticos y Aromáticos

Espectroscopia UV-Visible

Grupo hidroxilo

Grupo amino

Grupo carbonilo

Glúcidos

Grupo carboxilo

Lípidos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 30.0

Horas no presenciales: 60.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Cada clase teórica consistirá en una lección magistral en la que se presentarán los contenidos del tema, se plantearán cuestiones para el debate y se propondrán diferentes actividades de aprendizaje. Tendrá una duración de 50 min y se impartirán en un aula del edificio rojo de la Facultad de Biología, según el calendario aprobado por la Junta del Centro.

Competencias que desarrolla:

Aspectos principales de la terminología química.

Propiedades de los compuestos orgánicos.

Naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales orgánicos.

Capacidad para demostrar conocimiento y comprensión de conceptos y principios de química orgánica.

Conocimientos generales básicos

Capacidad de crítica y autocrítica

Capacidad de aprender

Capacidad de generar nuevas ideas

Habilidad para trabajar de forma autónoma

Planificar y dirigir

Inquietud por la calidad

Inquietud por el éxito

Teórico-Prácticas

Horas presenciales: 12.0

Horas no presenciales: 12.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se realizarán las siguientes actividades:

-Debate y discusión sobre temas de interés tratados en las clases de teoría.

-Ejercicios sobre formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos.

-Ejercicios sobre reacciones químicas de los compuestos orgánicos.

Cada clase tendrá una duración de 50 minutos y se impartirá en el mismo aula que las clases teóricas, según el calendario aprobado por la Junta del Centro.

Competencias que desarrolla:

Capacidad de análisis y síntesis

Conocimientos generales básicos

Capacidad de crítica y autocrítica

Capacidad para aplicar la teoría a la práctica

Capacidad de aprender

Habilidad para trabajar de forma autónoma
Aspectos principales de la terminología química
Propiedades de los compuestos orgánicos
Naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales orgánicos
Capacidad para demostrar conocimiento y comprensión de conceptos y principios de química orgánica.

Prácticas en el aula

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se realizarán diversos ejercicios prácticos para completar la formación teórica (prácticas con modelos moleculares sobre compuestos orgánicos, prácticas para asignar a un compuesto la nomenclatura D y L y la nomenclatura R y S, etc.).
Se realizarán en sesiones de 50 minutos y se impartirán en la misma aula que las clases teóricas.

Competencias que desarrolla:

Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
Capacidad de aprender
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
Capacidad de generar nuevas ideas
Habilidad para trabajar de forma autónoma
Propiedades de los compuestos orgánicos.
Naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales orgánicos.
Capacidad para demostrar conocimiento y comprensión de conceptos y principios de química orgánica.

Exámenes

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

Trabajo en Grupo y Seminarios

Horas presenciales: 7.0

Horas no presenciales: 18.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se formarán grupos de varios alumnos. Cada grupo realizará y expondrá en el aula un trabajo sobre un tema propuesto por el profesor.
El plazo para la entrega y la exposición del mismo se anunciará a principio del curso.

Competencias que desarrolla:

Habilidades de búsqueda de información, selección y preparación de un trabajo.
Habilidad para usar los medios informáticos básicos
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
Habilidades para trabajar en grupo
Capacidad de exposición pública
Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad de organizar y planificar
Trabajo en equipo
Capacidad de crítica y autocrítica

Tutorías colectivas de contenido programado

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se convocará una clase para una primera tutoría colectiva de inicio de curso para discutir sobre los objetivos, métodos, evaluación y posibilidades de éxito en la asignatura.

La segunda tutoría colectiva de una hora de duración tendrá como fin explicar las normas de la realización y exposición del Trabajo de curso. Tendrá lugar en horario y lugar anunciado a principio de curso por los medios legalmente establecidos.

Horas presenciales: 1.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Como el Trabajo en Grupo se realizará en grupos de varios alumnos, se hará una tutoría de una hora de duración con cada grupo con objeto de hacer un seguimiento sobre la realización del Trabajo en Grupo.

Asimismo los alumnos podrán realizar las consultas que estimen oportunas mediante tutoría presencial o por correo electrónico a través de las direcciones indicadas en la página web de la asignatura y/o del Departamento.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Evaluación de las Clases Teóricas

La evaluación de las clases teóricas se llevará a cabo mediante la realización de varias pruebas sobre contenidos parciales de esta actividad y mediante un examen de su contenido completo. El examen se realizará según calendario aprobado por la Junta de Centro. La puntuación del examen se completará con la puntuación obtenida en las actividades voluntarias sugeridas en las clases teóricas.

Evaluación de las Clases Teórico-Prácticas

La evaluación de las clases teórico-prácticas se llevará a cabo mediante la realización de varias pruebas sobre contenidos parciales de esta actividad y mediante un examen de su contenido completo. El examen se realizará según calendario aprobado por la Junta de Centro. La puntuación del examen se completará con la puntuación obtenida en las actividades voluntarias sugeridas en las clases teóricas.

Evaluación del Trabajo en Grupo

Se valorarán dos aspectos de esta actividad:

1. La calidad del contenido y de la edición del trabajo escrito.
2. La claridad, concreción y organización de la exposición oral.