



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA "Bioquímica II"

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:	Bioquímica II
Código:	1530013
Tipo:	Obligatoria
Curso:	2º
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

El objetivo final de la asignatura es que el estudiante adquiera los conocimientos básicos del metabolismo celular. A partir de este objetivo se determina en la programación de la asignatura una serie de objetivos específicos docentes:

- Entender la dinámica del metabolismo celular y captar los diseños convergentes de las rutas degradativas y los divergentes de las rutas biosintéticas
- Conocer las principales rutas degradativas y biosintéticas de carbohidratos, lípidos, proteínas y nucleótidos, así como su regulación
- Aprender a analizar rutas biosintéticas y degradativas que comparten reacciones y enzimas comunes, y entender los mecanismos de regulación concertada y recíproca
- Entender la fosforilación oxidativa como el paso final del metabolismo respiratorio y la fotofosforilación como el paso inicial del metabolismo fotosintético
- Entender la fijación fotosintética de carbono y de nitrógeno inorgánicos como las rutas fundamentales de inicio de la biosíntesis de carbohidratos, lípidos y aminoácidos en organismos fotosintéticos y en la biosfera

- Visualizar anomalías congénitas en enzimas de rutas metabólicas y sus consecuencias fisiológicas y patológicas
- Comprender la especialización metabólica de distintos órganos y tejidos en mamíferos y la integración y regulación del metabolismo en el conjunto del organismo

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

Capacidad de análisis y síntesis
 Capacidad de organizar y planificar
 Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
 Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
 Resolución de problemas
 Trabajo en equipo
 Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
 Habilidades de investigación
 Capacidad de aprender
 Toma de decisiones

Competencias específicas

Adquirir los conocimientos bioquímicos básicos del metabolismo y su regulación
 Capacidad de seleccionar información, preparar, exponer y defender públicamente un trabajo
 Familiarizarse con la infraestructura general y específica de un laboratorio de bioquímica
 Interpretación de datos experimentales
 Aprender métodos básicos de determinación de componentes celulares
 Aprender métodos de determinación de actividades enzimáticas y su regulación in vivo

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El temario se puede desglosar en 6 bloques temáticos:

Introducción al metabolismo
 Metabolismo de carbohidratos
 Metabolismo de lípidos
 Respiración y fotosíntesis
 Metabolismo de proteínas, aminoácidos y nucleótidos
 Integración del metabolismo

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 40.0

Horas no presenciales: 60.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las clases lectivas teóricas, de una hora de duración, se impartirán tres días a la semana en un aula del Edificio Rojo de la Facultad a lo largo del periodo lectivo del segundo cuatrimestre. En la impartición de estas clases se utilizará fundamentalmente el método de presentación asistido por ordenador en el que la explicación de los contenidos va teniendo el soporte en pantalla de esquemas, figuras etc. que ilustran y fijan la exposición y explicación. Los estudiantes podrán intervenir para solicitar aclaraciones o solventar dudas, así como para pedir información adicional. De igual modo, se les podrá requerir a que participen en la discusión.

Competencias que desarrolla:

Adquirir y entender los conocimientos bioquímicos básicos del metabolismo, su regulación y de la expresión de la información genética
 Capacidad de análisis y síntesis
 Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
 Resolución de problemas
 Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
 Capacidad para aprender y generar nuevas ideas
 Habilidad para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes

Clases prácticas de aula

Horas presenciales: 14.0

Horas no presenciales: 20.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las clases prácticas de aula, de una hora de duración, se impartirán un día a la semana, los jueves del cuatrimestre, en un aula del Edificio Rojo de la Facultad, adaptando su programación al desarrollo de los contenidos teóricos. El objetivo de estas clases es ayudar a entender y a fijar los conceptos y parámetros experimentales analizados en las clases de teoría y enseñar su manejo cuantitativo. En estas clases, mucho más interactivas que las clases de teoría, se requerirá la participación activa de los estudiantes.

Incluye la presentación de seminarios por grupos de estudiantes. Los seminarios serán de realización voluntaria. Los estudiantes interesados en realizar esta actividad deberán inscribirse en el plazo que se abra a comienzos del cuatrimestre, sobre un tema a elegir de una relación propuesta por las profesoras dentro de los objetivos de la asignatura. Los estudiantes entregarán el trabajo bibliográfico completo por escrito en el plazo establecido, tras lo cual se seleccionarán los trabajos con nivel adecuado para su presentación en clase. La exposición de los seminarios la realizará uno de los componentes del grupo elegido por sorteo en el momento de la exposición, en sesión pública, y se podrá utilizar para ello cualquiera de los medios de presentación disponibles, tras lo cual, los estudiantes y las profesoras podrán realizar las preguntas y comentarios que consideren oportunos

Competencias que desarrolla:

Solidez en el conocimiento de las bases energéticas del metabolismo
Capacidad de cálculo de los rendimientos y requerimientos energéticos del metabolismo
Capacidad de análisis de situaciones metabólicas, experimentales y de interpretar datos
Capacidad de aplicar la teoría a la práctica
Capacidad de análisis y resolución de problemas
Capacidad de seleccionar información, preparar, exponer y defender públicamente un trabajo
Capacidad de manejar y analizar la bibliografía científica y redactar un documento científico.
Habilidades para trabajar en grupo
Capacidad de generar nuevas ideas
Capacidad de organizar y planificar
Capacidad de crítica y autocrítica
Toma de decisiones

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 2.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Esta actividad constará de un total de dos prácticas que se desarrollarán a lo largo del segundo cuatrimestre, según horario aprobado en Junta de Facultad, en sesiones de una duración aproximada de 3 horas cada una, en los laboratorios del Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular, sitios en la primera planta del Edificio Verde de la Facultad. El profesor presentará los objetivos, orientará el trabajo y realizará el seguimiento de las prácticas. Los estudiantes deberán realizar las prácticas siguiendo los guiones entregados por el profesor y las explicaciones previas y consultarán dudas tanto teóricas como metodológicas.

Competencias que desarrolla:

Aprender métodos básicos de determinación de componentes celulares
Aprender métodos de determinación de actividades enzimáticas y su regulación in vivo
Interpretación de datos experimentales
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
Capacidad de trabajo en grupo
Familiarizarse con la infraestructura general y específica de un laboratorio de bioquímica
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión

AAD sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 8.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Búsquedas en la red y utilización de bibliografía.

Ejercicios voluntarios para el alumnado, que podrá llevar a cabo donde quiera, y bajo la tutela del profesor. En el CRAI de la US podrá consultar los textos recomendados por el profesorado o disponer de ellos en préstamos temporales regulados por normas de la Biblioteca, y acceder a todos los recursos bibliográficos on line.

Competencias que desarrolla:

Capacidad de análisis y síntesis
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Evaluación de las clases teóricas y de prácticas de aula

La evaluación de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de prácticas de aula se realizará mediante una prueba escrita, según el calendario de exámenes de la Facultad. En esta prueba se plantearán preguntas de desarrollo para valorar la capacidad de relacionar conocimientos, y algunas preguntas de cálculos numéricos. Cada pregunta llevará asignada una puntuación máxima. La contribución de la nota correspondiente de esta prueba que permite evaluar los conocimientos de teoría y de prácticas de aula será del 75 % de la calificación final. El 25 % restante corresponderá a las demás actividades docentes (seminarios, prácticas y test) que se irán evaluando a lo largo del curso. Será necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en la prueba escrita (teoría y de prácticas de aula) para que la puntuación obtenida en las demás actividades docentes sea considerada en la nota final. Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5.

En la convocatoria de septiembre se realizará un examen final sobre los contenidos de las clases de teoría y de prácticas de aula, y se mantendrán las calificaciones obtenidas en el resto de actividades del curso (seminario, prácticas de laboratorio, tests)

A lo largo de las clases teóricas, se realizarán tests sobre los conocimientos impartidos y servirán como control de asistencia y seguimiento.

Evaluación de las prácticas de laboratorio

La evaluación de las prácticas de laboratorio se llevará a cabo valorando tanto la participación y aprovechamiento del estudiante como el resultado de un corto cuestionario escrito que deberán desarrollar al final de cada práctica sobre los contenidos, metodología y resultados de la misma. La contribución de la nota de estas prácticas a la calificación final será de un máximo del 10 %.

Evaluación de los seminarios y exposiciones

La evaluación de los seminarios se llevará a cabo considerando tanto la preparación del tema elegido como su exposición oral y defensa. Se evaluará el trabajo escrito, con especial atención a su estructura y organización y a la bibliografía utilizada. Los trabajos aprobados se presentarán oralmente ante la clase, respondiendo a las preguntas que planteen el profesor y/o los compañeros