



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA "Regulación del Metabolismo"

Grado en Bioquímica por la Universidad de Sevilla y Universidad de Málaga

Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

Facultad de Biología

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Bioquímica por la Universidad de Sevilla y Universidad de Málaga
Año del plan de estudio:	2011
Centro:	Facultad de Biología
Asignatura:	Regulación del Metabolismo
Código:	2240020
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

1.OBJETIVOS DE CARÁCTER TEÓRICO

- 1.1. Conocer las principales rutas metabólicas y obtener una visión integrada del metabolismo y de su regulación.
- 1.2. Comprender los sistemas de regulación metabólica.
- 1.3. Conocer y comprender las estrategias utilizadas en la identificación de puntos de control y en la cuantificación del control metabólico
- 1.4. Comprender la regulación del metabolismo y la integración del mismo entre diferentes órganos y tejidos en organismos superiores.
- 1.5. Describir los mecanismos globales de la regulación de carbohidratos lípidos y compuestos nitrogenados
- 1.6. Conocer el control hormonal del metabolismo.
- 1.7. Conocer como aplicar los conocimientos adquiridos en la información disponible de las bases de datos metabólicas para la resolución de problemas cuantitativos y cualitativo relacionados con patologías metabólicas.

2. OBJETIVOS DE CARÁCTER METODOLÓGICO

- 2.1. Aprender técnicas de análisis enzimático.
- 2.2. Comprender el acercamiento experimental para abordar el estudios de procesos regulados.
- 2.3. Aprender técnicas básicas de bioquímica y biología molecular.

2.5. Familiarizarse con la infraestructura general y específica de un laboratorio de bioquímica.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- CG1.- Poseer y comprender los conocimientos fundamentales acerca de la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico.
- CG4.- Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado.
- CT1.- Adquirir la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
- CT2.- Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
- CT4.- Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- CT5.- Saber aplicar los principios del método científico.
- CT8.- Saber leer textos científicos en inglés.
- CT9.- Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.

Competencias específicas

- CE6.- Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.
- CE10.- Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana.
- CE11.- Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.
- CE12.- Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de los tejidos y órganos, para así comprender cómo la complejidad de las interacciones moleculares determina el fenotipo de los organismos vivos, con un énfasis especial en el organismo humano.
- CE13.- Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en diversas patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.
- CE10.- Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana.
- CE11.- Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.
- CE12.- Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de los tejidos y órganos, para así comprender cómo la complejidad de las interacciones moleculares determina el fenotipo de los organismos vivos, con un énfasis especial en el organismo humano.
- CE21.- Poseer las habilidades "cuantitativas" para el trabajo en el laboratorio bioquímico, incluyendo la capacidad de preparar reactivos para experimentos de manera exacta y reproducible.
- CE22.- Saber trabajar de forma adecuada en un laboratorio bioquímico con material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.
- CE23.- Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular.
- CE24.- Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.
- CE28.- Tener capacidad para transmitir información dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.
- CE29.- Adquirir la formación básica para el desarrollo de proyectos, incluyendo la capacidad de realizar un estudio en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, de interpretar críticamente los resultados obtenidos y de evaluar las conclusiones alcanzadas.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- 1-INTRODUCCIÓN A LA REGULACIÓN METABÓLICA.
2. SISTEMAS DE TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANAS CELULARES.
3. EL METABOLISMO DE LOS AZUCARES Y SU REGULACIÓN.
4. EL GLUCÓGENO Y SU REGULACIÓN.
5. REGULACIÓN DEL CICLO DE LOS ÁCIDOS TRICARBOXÍLICOS Y LA RESPIRACIÓN MITOCONDRIAL.
6. METABOLISMO DE LOS ACIDOS GRASOS Y SU REGULACIÓN.
7. COLESTEROL Y LIPOPROTEINAS. CONTROL Y REGULACIÓN.
8. COMPUESTOS NITROGENADOS. INTERACCIÓN Y MECANISMOS DE REGULACIÓN DE FLUJOS.
9. SISTEMAS DE INTEGRACIÓN METABÓLICA. FLUJOS, SEÑALIZADORES , ALTERACIONES METABÓLICAS.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 40.0

Horas no presenciales: 75.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Asistencia voluntaria. Duración de 85 minutos y se impartirán 2-3 días a la semana en un aula del edificio rojo de la Facultad de Biología, según el calendario aprobado por la Junta de Centro.

Se le suministrará a los alumnos copia del material audiovisual que se vaya a emplear durante el curso a través de la plataforma WebCT.

Se intentará fomentar la interacción profesor-alumno. Se resolverán dudas a través de la plataforma WebCT tanto de forma individualizada como colectiva, además de tutorías a petición de los alumnos.

Se fomentará el uso de la plataformas WebCT o cualquier otra para el establecimiento de discusiones sobre temas de la asignatura según determinen los alumnos y moderado por los profesores.

Competencias que desarrolla:

1. Solidez en los conocimientos bioquímicos básicos de los procesos biológicos.
2. Conocer la regulación del metabolismo intermediario.
3. Capacidad de análisis y síntesis.
4. Capacidad crítica y autocrítica.

Exposiciones y seminarios

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 10.0

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 2.0

Exámenes

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

Tutorías colectivas de contenido programado

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 2.0

Tutorías individuales de contenido programado

Horas presenciales: 1.0

Horas no presenciales: 1.0

Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

EVALUACIÓN DE LA TEORÍA

El aprendizaje del alumno en contenidos teóricos se evaluará mediante examen escrito que aportará el 70% de la valoración final y que constará de un cuestionario con preguntas relacionadas con los contenidos teóricos y problemas de metabolismo de la asignatura.

EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

El aprendizaje del alumno en contenidos prácticos se evaluará mediante el seguimiento por parte del profesor del trabajo desarrollado por los alumnos en el laboratorio, así como por la valoración un cuestionario relacionado con las mismas. Esta parte de la evaluación supondrá el 10 % de la valoración final.

EVALUACIÓN DE LOS SEMINARIOS

Se evaluará la realización (guión y listado bibliográfico) y exposición de un trabajo monográfico seleccionado por el alumno de un listado proporcionado por el profesor. La evaluación se basará en la calidad, profundidad y claridad de la presentación de los resultados. Asimismo, se valorarán las respuestas y explicaciones sobre cuestiones o dudas que se planteen al final del seminario por parte del resto de los alumnos y por el profesor. Esta parte de la asignatura supondrá el 20% de la valoración final. Esta actividad será de carácter voluntario. Igualmente se considerará la participación de los alumnos en los seminarios

EVALUACIÓN GLOBAL

Las puntuaciones obtenidas en los apartados de TEORÍA, PRÁCTICAS Y SEMINARIOS se sumarán para constituir la calificación final, teniendo en cuenta que la realización de las prácticas es obligatoria. Las puntuaciones obtenidas en PRÁCTICAS y SEMINARIOS serán válidas hasta la convocatoria de Diciembre.