



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Estructura y Biosíntesis de Macromoléculas"**

Grado en Biología

Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

Facultad de Biología

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Grado en Biología
<b>Año del plan de estudio:</b>	2009
<b>Centro:</b>	Facultad de Biología
<b>Asignatura:</b>	Estructura y Biosíntesis de Macromoléculas
<b>Código:</b>	1530029
<b>Tipo:</b>	Optativa
<b>Curso:</b>	4º
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Ciclo:</b>	
<b>Área:</b>	Bioquímica y Biología Molecular (Área responsable)
<b>Horas :</b>	150
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Bioquímica Vegetal y Biología Molecular (Departamento responsable)
<b>Dirección física:</b>	FACULTAD DE BIOLOGÍA, C/ PROFESOR GARCÍA GONZÁLEZ, S/N 41012 - SEVILLA
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://www.departamento.us.es/dbiovege">http://www.departamento.us.es/dbiovege</a>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

**1. OBJETIVOS DE CARÁCTER TEÓRICO**

- 1.1. Conocer los fundamentos de la estructura de macromoléculas
- 1.2. Conocer los procesos de biosíntesis de macromoléculas.
- 1.3. Conocer la estructura de ácidos nucleicos y proteínas, así como las relaciones estructura/función.
- 1.4. Comprender los sistemas de procesamiento, maduración y modificación de las macromoléculas.

**2. OBJETIVOS DE CARÁCTER METODOLÓGICO**

- 2.1. Aprender técnicas básicas para el análisis de macromoléculas biológicas.
- 2.2. Aprender técnicas básicas de aislamiento y caracterización de macromoléculas biológicas.
- 2.3. Aprender técnicas de básicas de bioquímica y biología molecular.
- 2.4. Comprender el acercamiento experimental para abordar el estudio de procesos regulados.
- 2.5. Familiarizarse con la infraestructura general y específica de un laboratorio de bioquímica.

## Competencias:

### Competencias transversales/genéricas

Competencias transversales/genéricas

- 1.Capacidad de análisis y síntesis
- 2.Capacidad de organizar y planificar
- 3.Capacidad de generar nuevas ideas
- 4.Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
- 5.Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- 6.Conocimiento de una segunda lengua
- 7.Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- 8.Capacidad de crítica y autocrítica
- 9.Habilidades para trabajar en equipo
- 10.Iniciativa y espíritu emprendedor
- 11.Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- 12.Habilidades de investigación
- 13.Capacidad de aprender
- 14.Habilidad para trabajar de forma autónoma

### Competencias específicas

Competencias específicas

Cognitivas (saber):

1. Conocimientos bioquímicos básicos de los procesos biológicos.
2. Conocimientos básicos de la estructura de macromoléculas
3. Conocimientos de las técnicas específicas para el análisis estructural de las macromoléculas
4. Conocimientos de los procesos de síntesis de las macromoléculas más importantes.

Procedimientos/Instrumentales (saber hacer):

1. Utilizar los métodos y técnicas específicos para el análisis funcional y estructural de las macromoléculas.
2. Analizar información a partir de diferentes fuentes.
3. Manejar la bibliografía, tanto tradicional como a través de las nuevas tecnologías de acceso a la información científica.
4. Preparar, exponer públicamente y defender un trabajo.
5. Utilizar la informática como herramienta de análisis e investigación.

Actitudinales:

1. Solidez en los conocimientos bioquímicos básicos de los procesos biológicos.
2. Conocer los procesos de síntesis de las macromoléculas más importantes.
3. Capacidad de análisis y síntesis.
4. Capacidad crítica y autocrítica.
5. Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
6. Capacidad de generar nuevas ideas.
7. Interpretación de datos de observaciones experimentales en términos de sus significados y las bases que lo sustentan.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos de la asignatura se pueden agrupar en CINCO grandes bloques temáticos:

1. ESTRUCTURA DE ÁCIDOS NUCLÉICOS.
2. ESTRUCTURA DE PROTEÍNAS.
3. BIOSÍNTESIS DE DNA.
4. BIOSÍNTESIS Y PROCESAMIENTO DE RNA.
5. BIOSÍNTESIS DE PROTEÍNAS.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

## Clases teóricas

---

**Horas presenciales:** 35.0

**Horas no presenciales:** 70.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Asistencia voluntaria. 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. Tendrán una duración de 90 minutos y se impartirán dos 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 fomentará 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 para el establecimiento de discusiones on-line (chat) sobre temas de la asignatura según determinen los alumnos y moderado por los profesores.

### Competencias que desarrolla:

1. Solidez en los conocimientos básicos de la estructura de macromoléculas y en las técnicas usadas para determinarla.
2. Solidez en los conocimientos bioquímicos básicos de los procesos biológicos.
3. Conocer la regulación del metabolismo intermediario.
4. Capacidad de análisis y síntesis.
5. Capacidad crítica y autocrítica.

## Prácticas de Laboratorio

---

**Horas presenciales:** 8.0

**Horas no presenciales:** 6.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria y requisito indispensable para aprobar la asignatura. Se realizarán en sesiones de 4 horas en los laboratorios del edificio verde de la Facultad de Biología, según el calendario aprobado por la Junta de Centro.

Las prácticas se evaluarán mediante la presentación por parte de los alumnos de un dossier con los resultados obtenidos que incluya discusión crítica y conclusiones y por la contestación a cuestionarios relacionados con las mismas al final de cada sesión.

### Competencias que desarrolla:

1. Solidez en los conocimientos bioquímicos básicos de los procesos biológicos.
2. Capacidad de análisis y síntesis.
3. Habilidades de investigación.
4. Capacidad crítica y autocrítica.
5. Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
6. Capacidad de trabajo en grupo

## Prácticas informáticas

---

**Horas presenciales:** 3.0

**Horas no presenciales:** 5.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

La asistencia a las prácticas informáticas es obligatoria y requisito indispensable para aprobar la asignatura. Se realizarán en una sesión de 2 horas en las aulas de informática del edificio rojo de la Facultad de Biología, según el calendario aprobado por la Junta de Centro. Consistirán en el aprendizaje del manejo, bajo tutela y a un nivel básico, tanto de servidores y bases de datos de estructura de macromoléculas como de programas gráficos para el análisis estructural de macromoléculas.

Se evaluarán mediante la presentación por parte de los alumnos de un informe tras dichas prácticas.

### Competencias que desarrolla:

1. Solidez en los conocimientos bioquímicos básicos de los procesos biológicos.
2. Capacidad de análisis y síntesis.
3. Capacidad crítica y autocrítica.
4. Capacidad de preparación de un trabajo.

### Exposiciones y seminarios

---

**Horas presenciales:** 9.0

**Horas no presenciales:** 9.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

De realización voluntaria. De acuerdo con el profesor, cada alumno elegirá un artículo científico de actualidad que trate sobre aspectos relacionados con el temario.

La exposición oral tendrá una duración de aproximadamente 20 minutos, tras lo cual se establecerá una discusión sobre los resultados, técnicas, conclusiones, etc.

**Competencias que desarrolla:**

1. Solidez en los conocimientos bioquímicos básicos de los procesos biológicos.
2. Capacidad de análisis y síntesis.
3. Capacidad crítica y autocrítica.
4. Capacidad de preparación, exposición pública y defensa de un trabajo.

### Exámenes

---

**Horas presenciales:** 2.0

**Horas no presenciales:** 0.0

### Tutorías individuales de contenido programado

---

**Horas presenciales:** 2.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Resolución de dudas y otras cuestiones planteadas por el alumno en sesiones presenciales.

### Tutorías colectivas de contenido programado

---

**Horas presenciales:** 1.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

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

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Evaluación de las Clases Teóricas

---

Examen Escrito (75%).

Por tratarse de una asignatura cuatrimestral, durante el mes de junio se realizará una única prueba escrita, aplicándose el mismo criterio durante las convocatorias de septiembre y diciembre.

El aprendizaje del alumno en contenidos teóricos se evaluará mediante examen escrito sobre los contenidos de las clases teóricas con una duración de 2 horas.

### Evaluación de las Clases Prácticas

---

Prácticas de Laboratorio (10%) e Informáticas (5%)

Se evaluará la entrega de un Informe de las Prácticas. Se valorará la participación en la prácticas y la capacidad que muestre el estudiante para el análisis de los datos obtenidos durante la misma.

### Evaluación de los Seminarios

---

Exposiciones y Seminarios (10%)

Los trabajos escritos que se expondrán en forma de seminario se evaluarán en base a la capacidad de síntesis, la claridad en la exposición de los datos presentados, a la actualidad de los mismos, la adecuación de la bibliografía utilizada en la preparación de los trabajos y la dificultad del tema elegido. 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.

### Evaluación Global

---

Las puntuaciones obtenidas en los apartados de TEORÍA, PRÁCTICAS y SEMINARIOS se sumarán para constituir la calificación final según la ecuación  $\text{Nota final} = 75\% \text{ Nota Teoría} + 10\% \text{ Nota Prácticas Laboratorio} + 5\% \text{ Nota Prácticas Informáticas} + 10\% \text{ Nota Seminario}$ . La asistencia y realización de las prácticas son obligatorias. La puntuaciones obtenidas en PRÁCTICAS y SEMINARIOS serán válidas hasta la convocatoria de Diciembre.