



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Biología Molecular y Biotecnología Vegetal"**

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:	Biología Molecular y Biotecnología Vegetal
Código:	1530027
Tipo:	Optativa
Curso:	4º
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

Se pretende que el alumno adquiera competencias específicas en el mundo de las plantas a través de la visión molecular y biotecnológica que ello puede implicar. Por tanto el alumno tendrá que adquirir las capacidades necesarias para integrar conocimientos de diferentes disciplinas que le permitan formar una visión integrada de lo que las plantas representan en el nivel molecular y de aquellos aspectos relevantes de los procesos que estas llevan a cabo, especialmente la conversión fotosintética como elemento o rasgo más importante. A partir de esta concepción básica el alumno adquirirá destrezas que le permitan profesionalmente:

1. Manejar problemas relacionados con las plantas en cuanto a análisis de situaciones metabólicas.
2. Capacidad de análisis crítica y sintética de distintas circunstancias en el crecimiento de las plantas
3. Habilidad en el trabajo investigador, manejo de plantas y su información molecular a través de técnicas específicas
4. Habilidad en el manejo de información y capacidad de jerarquizarla, especialmente podrá realizar una consulta de información a través de las mejores revistas de su campo y discernir la importancia o no de la información en ellas contenida.

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

Conocimiento de una segunda lengua

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

Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario

Habilidad para comunicar con expertos en otros campos

Habilidad para trabajar en un contexto internacional

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 sit

Competencias específicas

Discernir entre aplicabilidad y conocimiento crítico de las plantas con su medio

Lenguaje científico- elaboración de la investigación

A partir de esta concepción básica el alumno adquirirá destrezas que le permitan profesionalmente:

1. Manejar problemas relacionados con las plantas en cuanto a análisis de situaciones metabólicas.
2. Capacidad de análisis crítica y sintética de distintas circunstancias en el crecimiento de las plantas
3. Habilidad en el trabajo investigador, manejo de plantas y su información molecular a través de técnicas específicas
4. Habilidad en el manejo de información y capacidad de jerarquizarla, especialmente podrá realizar una consulta de información a través de las mejores revistas de su campo y discernir la importancia o no de la información en ellas contenida.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

EL MATERIAL GENETICO. EL GENOMA DE LAS PLANTAS. EXPRESION GENICA EN PLANTAS. EPIGENÉTICA y REGULACIÓN POR RNAS

EL CLOROPLASTO: ESTRUCTURA Y REGULACIÓN.

FOTOSÍNTESIS Y TRANSPORTE DE PROTEÍNAS.

LA MITOCONDRIA.
CONTROL DE LA EXPRESIÓN GÉNICA:
FOTOREGULACION: FOTOMORFOGÉNESIS, RECEPTORES Y TRANSCRIPCIÓN.
CONTROL POR HORMONAS DE LA EXPRESIÓN GÉNICA:
I. ABA Y GIBERELINAS
II. AUXINAS Y CITOQUININAS.
III. ETILENO Y NUEVAS HORMONAS
INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENOS.
DESARROLLO Y REPRODUCCIÓN
BIOLOGÍA MOLECULAR DEL DESARROLLO. LOS ÓRGANOS DE LA PLANTA. LA FLOR.
BIOTECNOLÓGIA DE PLANTAS. APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA GENÉTICA EN PLANTAS.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 35.0

Horas no presenciales: 62.5

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se utiliza como método, la clase magistral , utilizando medios tecnológicos adecuados, específicamente presentaciones por ordenador y lenguaje interactivo con los alumnos.

Se pretende analizar el grado de conocimiento, destreza y habilidad del alumno, por lo que los conocimientos teórico-prácticos y su plasmación concreta serán el objeto de las distintas técnicas docentes, con el objetivo máximo de lograr una buena formación en esta materia.

Competencias que desarrolla:

Conocimiento generales básicos
Comunicación oral en la lengua nativa
Conocimiento de una segunda lengua
Habilidades de manejo de información
Capacidad de crítica y autocrítica
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
Capacidad de aprender
Capacidad de generar nuevas ideas

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 15.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

-Manipulación en el laboratorio de sistemas para el análisis y estudio de procesos relacionados con el desarrollo de las plantas en especial, crecimiento en luz versus oscuridad

- Manejo de plantas modelos (Arabidopsis) para el análisis fenotípico y comprensión de las técnicas de manipulación genética en plantas.

- Aprender los sistemas de análisis en investigación mediante el diseño experimental y otros recursos de técnicas de laboratorio

Competencias que desarrolla:

Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad de organizar y planificar
Conocimientos generales básicos
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
Comunicación escrita en la lengua nativa
Conocimiento de una segunda lengua
Habilidades elementales en informática
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
Resolución de problemas
Toma de decisiones
Trabajo en equipo
Habilidades en las relaciones interpersonales
Habilidades para trabajar en grupo
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
Habilidades de investigación
Capacidad de aprender
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
Capacidad de generar nuevas ideas

Exámenes

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: escrito

Exposiciones y seminarios

Horas presenciales: 9.0

Horas no presenciales: 10.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Aprender los sistemas de investigación en plantas. Manejo de la metodología científica. Discernir en la literatura científica los estudios relevantes. Escribir y presentar un trabajo científico. Exposición oral de trabajos científicos. Capacidad de análisis y discusión de resultados y debate entre alumnos sobre temas científicos.

Competencias que desarrolla:

- Conocimiento generales básicos
- Comunicación oral en la lengua nativa
- Conocimiento de una segunda lengua
- Habilidades de manejo de información
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Capacidad de aprender
- Capacidad de generar nuevas ideas

Tutorías colectivas de contenido programado

Horas presenciales: 1.0

Horas no presenciales: 1.5

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Discusión de temas expuestos por el profesor. Debate sobre análisis de datos y su interpretación

Competencias que desarrolla:

- Conocimiento generales básicos
- Habilidades de manejo de información
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad de aprender
- Capacidad de generar nuevas ideas

Tutorías individuales de contenido programado

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 1.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Consultas de dudas específicas de cada alumno. Guía por parte del profesor del estudio de los distintos temas. Consulta en la preparación de examen, seminarios ect.

Competencias que desarrolla:

- Conocimiento generales básicos
- Conocimiento de una segunda lengua
- Habilidades de manejo de información
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad de aprender
- Capacidad de generar nuevas ideas

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Examen del contenido teórico, evaluación de seminario, evaluación prácticas

El examen tendrá una duración de 3 horas, consistirá en una serie de cuestiones en las que se medirá el grado de conocimiento del alumno. Las preguntas irán encaminadas a evaluar además, la capacidad de análisis de resultados de experimentos por el alumno. El valor evaluador de los exámenes será del 75% de la nota final del curso

Evaluación de Seminarios y trabajos sobre artículos específicos

Tendrá un valor del 10% en la nota final y se basará tanto en la exposición como en los contenidos del mismo y la preparación realizada, por ejemplo bibliografía consultada etc.

Evaluación de las prácticas

Tendrá un valor del 15%, en la nota final e incluirá el cuaderno de laboratorio como elemento principal de la evaluación y la asistencia a las mismas.