



## PROPUESTA DE UNIFICACIÓN DE PROGRAMAS US-UMA

### 1. INFORMACIÓN GENERAL/DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

**Asignatura:** Biología Molecular de Plantas

**Titulación:** Grado en Bioquímica por las Universidades de Sevilla y Málaga

**Nº de Créditos:** 6

**Carácter o tipo de asignatura:** Optativa

**Departamentos:** Biología Molecular y Bioquímica (Universidad de Málaga) y Bioquímica Vegetal y Biología Molecular (Universidad de Sevilla)

### 2. COMPETENCIAS: Transversales/genéricas y específicas

#### Competencias transversales/genéricas

Toma de decisiones

Capacidad de crítica y autocrítica

Trabajo en equipo

Habilidades en las relaciones interpersonales

Habilidades para trabajar en grupo

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

Habilidad para trabajar de forma autónoma

Inquietud por la calidad

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

#### Competencias específicas

Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.

Capacidad de análisis, síntesis y planificación.

Capacidad de crítica y autocrítica.

Habilidades de trabajo en el laboratorio.

Habilidad de manejo de información.

Capacidad de exposición pública de trabajos.

Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos y similares derivados de otros análisis masivos) y de datos bibliográficos.

Comprender y utilizar usar las herramientas bioinformáticas básicas.



Tener capacidad para plantear y resolver cuestiones y problemas en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a través de hipótesis científicas que puedan examinarse empíricamente.

Comprender los aspectos básicos del diseño de experimentos en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, entendiendo las limitaciones de las aproximaciones experimentales.

### **3. CONTENIDOS (Temario)**

#### **I. INTRODUCCIÓN**

#### **II. EL MATERIAL GENÉTICO DE LOS VEGETALES**

- El genoma de las plantas
- Estructura y expresión de genes nucleares
- Genómica estructural y funcional
- Material genético del cloroplasto y la mitocondria.
- Métodos de transformación de plantas. Aplicaciones.

#### **III. CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

- Biología molecular del desarrollo
- Percepción y transducción de señales

##### **III.1. Control lumínico**

- Percepción de la señal lumínica. Fotorreceptores
- Transducción de la señal lumínica. Regulación de la expresión génica por luz
- Fotomorfogénesis

##### **III.2. Control hormonal**

- Biología molecular de la acción hormonal
- Auxinas, citoquininas y etileno
- El ácido abscísico, las giberelinas y la revolución verde
- Otras hormonas vegetales

#### **IV. REPRODUCCIÓN**

- Biología molecular de la reproducción.

#### **V. INTERACCIÓN CON EL MEDIO**

- Respuesta a estrés biótico
- Respuesta a estrés abiótico

### **4. ACTIVIDADES FORMATIVAS (Metodología docente)**

#### **Tipos:**

#### **Actividades expositivas**

Lección magistral

Exposiciones por el alumnado

#### **Actividades prácticas**



## Actividades prácticas y metodológicas

Las actividades expositivas se emplean para introducir a los alumnos en los temas recogidos en el programa de lecciones teóricas y para hacerles ver la importancia de la metodología en Biología Molecular de Plantas. Se fomenta la participación en clase y la discusión de resultados e hipótesis de trabajo, implementado la interacción profesor-alumno, así como exposiciones realizadas por los alumnos.

Se suministrará a los alumnos copia del material audiovisual que se vaya a emplear en la docencia. Asimismo, para cada tema se les suministrará el material bibliográfico específico en su caso.

Se distribuirá a través de la plataforma virtual material audiovisual y bibliográfico. Se resolverán dudas en tutorías presenciales y virtuales a petición de los alumnos. Las sesiones metodológicas/prácticas sirven para profundizar en el uso de diferentes modelos y técnicas experimentales.

## 5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se realiza un examen final escrito de aproximadamente 3 horas de duración y que consta de preguntas y cuestiones relacionadas con los contenidos del programa. También se podría incluir un comentario de un artículo original de investigación. La calificación final corresponde a la nota del examen, los trabajos realizados durante el curso (seminarios y sesiones metodológicas/prácticas) y la participación del alumno en clase.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- Buchanan B, Gruissem WJ (2015) Biochemistry and Molecular Biology of plants. Eds John Wiley & Sons, Ltd.
- Dennis D, Turpin D, Lefebvre D y Layzell D eds (1997) Plant Metabolism (2ª edic). Ed. Addison Wesley Longman, Harlow
- Dey PM y Harbone JB eds (1997) Plant Biochemistry. Ed. Academic Press, San Diego
- González DH (2016). Plant Transcription Factors. Elsevier, Amsterdam.
- Grotewold E, Chappell J, Kellogg EA (2015). Plant Genes, Genomes and Genetics, Wiley-Blackwell, Oxford
- Heldt H-W (1997) Plant Biochemistry and Molecular Biology. Ed. Oxford University Press, Oxford, UK
- Hughes M (1996) Plant Molecular Genetics. Ed. Addison Wesley Longman Limited, Harlow
- Jones R, Ougham H, Thomas H, Waaland S (2013) The molecular life of plants Eds John Wiley & Sons, Ltd.
- Lea PJ y Leegood RC (1999) Plant Biochemistry and Molecular Biology. Ed. John Wiley & Sons, Chichester, UK
- Smith, AM, Coupland, G, Dolan, L, Harberd, N, Jones, J, Martin, C, Sablowski, R, Amey, A (2009) Plant Biology. Garland Science. ISBN:9780815340256
- Teaching Tools- Plant Cell. <http://www.plantcell.org/site/teachingtools/>
- Westhoff P, Jeske H, Jürgens G, Kloppstech K y Link G (1998) Molecular Plant Development. From Gene to Plant. Ed. Oxford University Press, Oxford.

