



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA

## **ANEXO MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULO**

El Título que se presenta se enmarca en el Apartado I Protocolo de Evaluación para la Verificación (Procedimiento abreviado): Títulos de máster, con informe favorable o evaluados dentro de un programa de doctorado con mención de calidad, en los que no se hayan introducido cambios sustanciales.

El presente Anexo recoge los cambios clasificados como no sustanciales que ha experimentado el título con respecto a la Memoria presentada en su día a evaluación.

En concreto:

1. No se han modificado los objetivos del Título pero se ha elaborado una mejora en la descripción de las competencias
2. Se mantiene el plan de estudios aprobado pero se realiza una agrupación de las asignaturas en módulos y materias para prepara la estructura de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1393/2007. Se adjunta en el anexo una tabla con la "supraestructura" de la planificación de las enseñanzas realizada y breve descripción aclaratoria de la misma.

# MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DE PLANTAS

## 3. Objetivos

### Competencias generales y específicas

#### 01. (G) Desarrollo labor profesional en Biotecnología Vegetal

Desarrollar una labor profesional, en el ámbito de la Biotecnología Vegetal, como investigadores o como tecnólogos innovadores, tanto en un entorno académico como empresarial.

#### 02. (G) Planificar, dirigir y realizar trabajos de I+D+i

Planificar, dirigir y realizar trabajos de I+D+i, en centros público o en empresas privadas del sector agroalimentario, en empresas de producción y mejora de semillas, en viveros comerciales o empresas del sector de la micropropagación.

#### 03. (E) Generación y empleo de plantas transgénicas

Generar plantas transgénicas dirigidas tanto a la investigación en Biología Molecular y Celular de Plantas como a la mejora de caracteres productivos y de calidad en cultivos de interés agronómico y ecológico, o a la utilización de las plantas como factorías moleculares de productos de interés nutritivo, farmacológico, ecológico o industrial.

#### 04. (E) Empleo de la Biotecnología Vegetal en actuaciones medio-ambientales

Utilizar la Biotecnología Molecular y Celular de Plantas en actuaciones correctoras de las alteraciones degenerativas del medio ambiente.

#### 05. (E) Empleo de técnicas moleculares para la caracterización de material vegetal

Utilizar las técnicas moleculares aplicables a la caracterización e identificación varietal en estudios sobre biodiversidad y conservación, así como para la detección de fraudes y errores en el comercio y todo tipo de intercambios de material vegetal.

#### 06. (E) Empleo de técnicas de cultivo in vitro de células y tejidos vegetales

Utilizar las tecnologías del cultivo in vitro de células y tejidos para el aprovechamiento de los recursos fitogenéticos en mejora vegetal.

#### 07. (E) Identificación y aislamiento de genes de interés

Aplicar los conocimientos sobre técnicas moleculares y abordajes experimentales avanzados (ingeniería genética, análisis genético de marcadores, genómica, proteómica, metabolómica, bioinformática, etc.) a la identificación y aislamiento de genes relevantes para la mejora genética de caracteres de interés, relacionados tanto con el desarrollo vegetativo y reproductivo, como con la defensa de las plantas frente a agentes estresantes bióticos y abióticos.

#### 08. (E) Empleo de modo crítico las herramientas de la Biotecnología Vegetal

Utilizar de un modo crítico y creativo las herramientas moleculares y celulares en la nueva Biotecnología Molecular y Celular de Plantas. Dichas herramientas están sustentadas en un núcleo de conocimientos básicos, que incluyen tanto los mecanismos que subyacen a los procesos biológicos de mayor interés (desarrollo vegetativo y reproductivo, defensa frente al medio y factores de calidad) como los fundamentos de las aproximaciones tecnológicas (cultivo in vitro, generación de plantas transgénicas)

#### 09. (E) Empleo de técnicas de diagnóstico de OGMs

Aplicar las técnicas de diagnóstico de transgénesis en plantas y alimentos de origen vegetal.

#### 10. (E) Estudio de las demandas de la sociedad y las empresas

Realizar estudios de las demandas de la Sociedad y de la Empresa en materia de Biotecnología Vegetal.

#### 11. (E) Redacción de proyectos técnicos y patentes

Redactar proyectos técnicos que contemplen la legislación vigente en materia medioambiental y OGMs y, en su caso, proyectos para patentar productos biotecnológicos y registrar variedades vegetales.

## 5. Planificación enseñanza

### Explicación general de la planificación del plan de estudios

En este Máster todas las materias son obligatorias. ~~Los alumnos procedentes de la Licenciatura de Biotecnología deben cursar exclusivamente los módulos 2, 3 y 4 para conseguir la Maestría mientras que el resto de alumnado debe cursar la totalidad de los ECTS de los cuatro módulos.~~

#### Materias comunes

Los 120 créditos ECTS están distribuidos en 4 módulos:

Módulo 1:

Técnicas Avanzadas en Biotecnología Vegetal

Módulo 2:

Aplicaciones Biotecnológicas en Plantas

Módulo 3:

Biotecnología Vegetal, Sociedad y Empresa

Módulo 4:

Trabajo de Maestría

~~Los alumnos procedentes de la Licenciatura en Biotecnología ingresarán directamente en el Módulo 2. El resto de alumnos deberán cursar los 120 ECTS pudiendo solicitar la convalidación de aquellas asignaturas equivalentes cursadas con anterioridad.~~

Plan de estudios		
#1 Técnicas Avanzadas en Biotecnología Vegetal (60 ECTS)	# TÉCNICAS DE TRANSFORMACIÓN GENÉTICA (3.5 ECTS), Obligatorias	# TÉCNICAS DE TRANSFORMACIÓN GENÉTICA ( 3.5 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre B
	# CULTIVO IN VITRO DE CÉLULAS Y TEJIDOS VEGETALES (4.5 ECTS), Obligatorias	# CULTIVO IN VITRO DE CÉLULAS Y TEJIDOS VEGETALES ( 4.5 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre B
	# DESARROLLO VEGETATIVO Y REPRODUCTIVO EN PLANTAS (6 ECTS), Obligatorias	# DESARROLLO VEGETATIVO Y REPRODUCTIVO EN PLANTAS ( 6 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre B
	# BASES MOLECULARES DE TOLERANCIA DE LAS PLANTAS A ESTRESSES ABIÓTICOS (4.5 ECTS), Obligatorias	# BASES MOLECULARES DE TOLERANCIA DE LAS PLANTAS A ESTRESSES ABIÓTICOS ( 4.5 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre B
	# BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS (5 ECTS), Obligatorias	# BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS ( 5 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre B
	# BIOLOGÍA MOLECULAR E INGENIERÍA GENÉTICA (7,5 ECTS), Obligatorias	# BIOLOGÍA MOLECULAR E INGENIERÍA GENÉTICA ( 7.5 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre B
	# PROTEÓMICA Y METABOLÓMICA (3 ECTS), Obligatorias	# PROTEÓMICA Y METABOLÓMICA ( 3 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre A
	# BIOINFORMÁTICA (3 ECTS),	# BIOINFORMÁTICA ( 3 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre A

	Obligatorias	
	# GENÓMICA FUNCIONAL ESTRUCTURAL Y COMPARADA (4,5 ECTS), Obligatorias	# GENÓMICA FUNCIONAL ESTRUCTURAL Y COMPARADA ( 4.5 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre A
	# INTERACCIÓN PLANTAPATÓGENO: MECANISMOS DE PATOGENICIDAD Y RESISTENCIA (8 ECTS), Obligatorias	# INTERACCIÓN PLANTAPATÓGENO: MECANISMOS DE PATOGENICIDAD Y RESISTENCIA ( 8 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre A
	# BIOLOGÍA MOLECULAR DE HORMONAS VEGETALES (6 ECTS), Obligatorias	# BIOLOGÍA MOLECULAR DE HORMONAS VEGETALES ( 6 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre A
	# TÉCNICAS DE CULTIVO IN VITRO PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS (4,5 ECTS), Obligatorias	# TÉCNICAS DE CULTIVO IN VITRO PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS ( 4.5 ECTS) Curso 1, Obligatorias, Semestre B
#2 Aplicaciones Biotecnológicas en Plantas (41,5 ECTS)	# FITORREMEDIACIÓN (3 ECTS), Obligatorias	# FITORREMEDIACIÓN ( 3 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre B
	# MOLECULAR FARMING (3 ECTS), Obligatorias	# MOLECULAR FARMING ( 3 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre B
	# HERRAMIENTAS GENÓMICAS EN MEJORA VEGETAL (6 ECTS), Formación básica	# HERRAMIENTAS GENÓMICAS EN MEJORA VEGETAL ( 6 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre B
	# MEJORA BIOTECNOLÓGICA (6 ECTS), Formación básica	# MEJORA BIOTECNOLÓGICA ( 6 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre B
	# TRANSFORMACIÓN GENÉTICA EN ESPECIES DE INTERÉS AGRONÓMICO: APLICACIONES EN LA MEJORA (5.5 ECTS), Obligatorias	# TRANSFORMACIÓN GENÉTICA EN ESPECIES DE INTERÉS AGRONÓMICO: APLICACIONES EN LA MEJORA ( 5.5 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre A
	# MODIFICACIÓN GENÉTICA DE CARACTERES DEL DESARROLLO Y TOLERANCIA A ESTRESSES (6 ECTS), Obligatorias	# MODIFICACIÓN GENÉTICA DE CARACTERES DEL DESARROLLO Y TOLERANCIA A ESTRESSES ( 6 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre A
	# MICROPOPAGACIÓN DE ESPECIES DE INTERÉS AGRONÓMICO Y MEJORA SANITARIA (6 ECTS), Obligatorias	# MICROPOPAGACIÓN DE ESPECIES DE INTERÉS AGRONÓMICO Y MEJORA SANITARIA ( 6 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre A
	# MARCADORES MOLECULARES EN LA MEJORA GENÉTICA (6 ECTS), Obligatorias	# MARCADORES MOLECULARES EN LA MEJORA GENÉTICA ( 6 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre A
#3 Biotecnología Vegetal, Sociedad y Empresa (4,5 ECTS)	# LA BIOTECNOLOGÍA VEGETAL DESDE LA PERSPECTIVA SOCIAL DE LA EMPRESA PRIVADA (1.5 ECTS), Obligatorias	# LA BIOTECNOLOGÍA VEGETAL DESDE LA PERSPECTIVA SOCIAL DE LA EMPRESA PRIVADA ( 1.5 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre B
	# PATENTES Y REGISTRO DE VARIEDADES EN EL SECTOR DE LA BIOTECNOLOGÍA VEGETAL (1.5 ECTS), Obligatorias	# PATENTES Y REGISTRO DE VARIEDADES EN EL SECTOR DE LA BIOTECNOLOGÍA VEGETAL ( 1.5 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre B
	# EVALUACIÓN DE RIESGOS, LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE LOS OGMs (1.5 ECTS), Obligatorias	# EVALUACIÓN DE RIESGOS, LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE LOS OGMs ( 1.5 ECTS) Curso 2, Obligatorias, Semestre B
#4 Trabajo de Maestría (14 ECTS)	# TRABAJO FIN DE MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DE PLANTAS (14 ECTS), Trabajo fin de carrera	# TRABAJO FIN DE MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DE PLANTAS ( 14 ECTS) Curso 2, Trabajo fin de carrera, Semestre B