



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Biotecnoloxía Vexetal

Materia	Biotecnoloxía Vexetal			
Código	V02M074V01217			
Titulación	Máster Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1º	2C
Lingua de impartición				
Departamento	Biología vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Gallego Veigas, Pedro Pablo			
Profesorado	Barreal Modroño, M. Esther Gallardo Medina, Mercedes Gallego Veigas, Pedro Pablo			
Correo-e	pgallego@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://webs.uvigo.es/masterbiotecnoloxiaavanzada/">http://http://webs.uvigo.es/masterbiotecnoloxiaavanzada/</a>			
Descrición xeral	En este curso se aborda la historia y conceptos básicos de biotecnología vegetal: cultivo in vitro de células, tejidos y órganos vegetales, tipos de cultivos y sus aplicaciones e ingeniería genética. Se aborda de forma amplia la transformación genética de plantas (conceptos, métodos de transformación y uso biotecnológico de plantas modificadas genéticamente) y la manipulación y mejora vegetal. Por último, se analizará en profundidad el impacto y la visión que la sociedad tiene sobre la biotecnología y los organismos modificados genéticamente, revisando aspectos como: patentes, normativas, cuestiones éticas, riesgos. Para se empleará la metodología del caso (ABP).			

## Competencias de titulación

Código	
A1	CEC1.- Saber buscar e analizar a biodiversidade de microorganismos, plantas e animais, así como seleccionar os de maior interese biotecnolóxica (aplicada).
A2	CEC2.- Ter unha visión integrada do metabolismo e do control da expresión xénica para poder abordar a súa manipulación.
A3	CEC3.- Coñecer as aplicacións biotecnolóxicas dos microorganismos, plantas e animais e saber manipularlos de cara á súa aplicación biotecnolóxica.
A4	CEC4.- Coñecer e saber usar as técnicas de cultivo e a enxeñaría celular.
A10	CEC10.- Saber realizar o deseño, planificación, avaliación e optimización de sistemas de produción biotecnolóxicos.
A17	CEC17.- Saber buscar e obter información das principais bases de datos sobre patentes e elaborar a memoria de solicitude dunha patente dun proceso biotecnolóxico.
A18	CEC18.- Posuír un amplo coñecemento dos aspectos éticos e legais que afectan ás diferentes disciplinas relacionadas coa biotecnoloxía.
A21	CEO1.- Coñecer os recursos microbianos, vexetais e animais de interese biotecnolóxica, así como as súas aplicacións na industria alimentaria e agropecuaria.
A22	CEO2.- Coñecer, saber deseñar e controlar os procesos de produción nas industrias alimentaria e agropecuaria.
A23	CEO3.- Coñecer as técnicas de análise de alimentos e as súas aplicacións.
A24	CEO4.- Coñecer as estratexias de produción e mellora de alimentos por métodos biotecnolóxicos.
B1	CGI1.- Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía).
B2	CGI2.- Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).
B3	CGI3.- Capacidade de xestión da información (con apoio das tecnoloxías da información e as comunicacións).
B4	CGI4.- Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal.
B5	CGI5.- Capacidade para identificar problemas, buscar solucións e aplicarlas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación.
B6	CGI6.- Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas.

B7	CGI7.- Capacidade para formular xuízos sobre a problemática ética e social, actual e futura, que expón a biotecnoloxía.
B8	CGI8.- Capacidade para lograr unha comunicación eficaz coa comunidade científica, profesional e académica, así como con outros sectores e medios de comunicación.
B9	CGIP1.- Capacidade de traballo en equipo multidisciplinar dentro da empresa.
B10	CGIP2.- Capacidade de traballo nun contexto de sustentabilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio e polos diferentes organismos que o integran, así como concienciación polo desenvolvemento sostible.
B11	CGIP3.- Razoamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.
B12	CGS1.- Adaptación a novas situacións legais ou novidades tecnolóxicas, así como a excepcións asociadas a situacións de urxencia.
B13	CGS2.- Aprendizaxe autónoma.
B14	CGS3.- Liderado e capacidade de coordinación.
B15	CGS4.- Sensibilización cara á calidade, o respecto ambiental, o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer los recursos vegetales, sus aplicaciones biotecnológicas, los procesos de producción y mejora vegetal y de alimentos por métodos biotecnológicos	saber	A1 A3 A10 A21 A22 A23 A24
Tener una visión integrada del metabolismo vegetal y del control de la expresión génica para poder abordar su manipulación, mejora y/o conservación	saber	A2
Conocer y saber usar las técnicas de cultivo in vitro y la ingeniería celular de plantas	saber	A4
Saber buscar y obtener información de las principales bases de datos sobre patentes relacionadas con la biotecnología vegetal	saber	A17
Poseer un amplio conocimiento de los aspectos éticos y legales relacionados con la biotecnología vegetal.	saber	A18
Promover la capacidad de gestión de la información (análisis y síntesis) relacionada con la biotecnología vegetal y la transmisión y la comunicación eficaz de la misma	saber hacer Saber estar / ser	B1 B3 B6 B7 B8
Entender el interés, las ventajas y las necesidades de trabajar en equipos multidisciplinares, organizando y planificando adecuadamente los recursos, dentro del ámbito de la biotecnología vegetal y promover dicho trabajo.	saber hacer Saber estar / ser	B2 B9
Promover la capacidad para identificar problemas y buscar soluciones así como para planificar y elaborar estudios técnicos dentro de ámbito de biotecnología vegetal	saber hacer Saber estar / ser	B4 B5
Promover, dentro de la industria biotecnológica vegetal, el trabajo respetuoso con el medio ambiente y con los organismos que lo integran	saber hacer Saber estar / ser	B10 B11
Promover la capacidad de aprendizaje autónomo, de liderazgo, la adaptación a nuevas situaciones, así como la sensibilidad por la calidad y por el respeto al medio ambiente en el ámbito de la biotecnología vegetal	saber hacer Saber estar / ser	B12 B13 B14 B15

### Contidos

Tema	
(*)Introducción: contenidos, fuentes y objetivos, metodología y evaluación	(*)
(*)Biotecnología Vegetal: conceptos básicos. Historia.	(*)
(*)Cultivo in vitro de células, tejidos y órganos vegetales. Tipos de cultivos. Aplicaciones biotecnológicas.	(*)
(*)Los genomas vegetales y los recursos fitosanitarios en la producción vegetal	(*)
(*)Transformación genética de plantas: conceptos, métodos de transformación y uso biotecnológico de plantas modificadas genéticamente.	(*)
(*)Manipulación y mejora vegetal	(*)

(\*)Impacto de la biotecnología Vegetal en la sociedad: aspectos legales, cuestiones éticas, riesgos (\*)

(\*)Práctica: cultivo in vitro de una especie de interes agronómico/forestal. (\*)

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión maxistral	10	10	20
Estudo de casos/análises de situacións	3	20	23
Prácticas de laboratorio	10	8	18
Estudo de casos/análise de situacións	3	10	13

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Toma de contacto alumnos/profesores.  Presentación del curso: metodoloxía docente, planificación, desenvolvemento, presentación do caso y de las prácticas del laboratorio, sistemas de avaliación.
Sesión maxistral	Exposición amena de los principales conceptos y debate de lo expuesto mediante preguntas
Estudo de casos/análises de situacións	Análisis de un suceso inventado con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con el cultivo in vitro de plantas. Se desarrollan en laboratorios con equipamiento especializado.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	Se realizarán 3 tutorías personalizadas de 1 hora de duración por grupo de trabajo (físicamente o mediante videoconferencia): primera para presentación del caso, segunda de seguimiento y final, de claves para su finalización

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Estudo de casos/análise de situacións	Entrega de un documento escrito en el que se resuelva el problema planteado en el caso. Exposición oral, empleando un programa informático de presentación, del trabajo realizado. Se realizará en grupo formado por 4 personas	100

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Al igual que el resto de las materias del Máster, la evaluación se realizará de manera continua durante las semanas asignadas a la docencia presencial. En caso de realizar un examen final, la fecha del mismo coincidirá con el último día del periodo docente de la materia.

Los alumnos que no superen la evaluación deberán realizar un nuevo caso, presentando la parte escrita y la oral con la resolución del mismo

### Bibliografía. Fontes de información

Serrano M, Piñol T, **Bioteconología vegetal**, 1991,

Caballero JL, Muñoz J, Valpuesta V, **Introducción a la biotecnología vegetal: métodos y aplicaciones**, 2001,

Slater A., Scout N, Fowler M., **Plant biotechnology: the genetic manipulation of plants**, 2003,

Henry RJ, **Plant conservation genetics**, 2006,

Reinhard Renneberg, Darja Süßbier, **Bioteconología para principiantes**, 2008,

Herman, EB, **Micropropagation systems, techniques and applications : 2006-2010**, 2010,

### Recomendacións

**Materias que continúan o temario**

---

Prácticas Externas/V02M074V01302

Traballo Fin de Máster/V02M074V01301

---

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

---

Tecnoloxía Ambiental e Xestión do Solo e Aire/V02M074V01210

---

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

---

Aspectos Legais e Éticos en Biotecnoloxía/V02M074V01203

Enxeñería Celular e Tisular/V02M074V01102

Enxeñería Xenética e Transxénesis/V02M074V01101

Organización e Xestión: Xestión Empresarial e Xestión Eficaz do Laboratorio/V02M074V01201

---

**Outros comentarios**

---

Se recomienda conocimientos de inglés, a nivel de comprensión de fuentes de información científica (libros y documentos) escritas para el correcto aprendizaje de las competencias de la materia

---