

# Guía Docente

Modalidad Semipresencial

## Agronotecnología

Curso 2017/18

### Máster en Biotecnología Agroalimentaria



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)





<b>Nombre:</b>	AGRONANOTECNOLOGÍA
<b>Carácter:</b>	OBLIGATORIA
<b>Código:</b>	40101MT
<b>Curso:</b>	1º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	SEMESTRAL
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	3
<b>Prerrequisitos:</b>	NINGUNO
<b>Departamento (Área Departamental):</b>	AGROFORESTAL / TECNOLÓGICA
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO
<b>Módulo:</b>	ASPECTOS BIOTECNOLÓGICOS APLICADOS EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO
<b>Materia:</b>	AGRONANOTECNOLOGÍA



**Responsable docente:** DAVID GONZÁLEZ CALATAYUD  
**Email:** david.glez@ucavila.es

**Profesores de la Asignatura:**

- **Profesor 1:** DAVID GONZÁLEZ CALATAYUD
  - **Curriculum:** Doctor en Química. Especialidad en Química Inorgánica y Ciencia de Materiales: Luminiscencia, estudios biológicos, electroquímicos y de fotoreactividad. Nanotecnología.
  - **Email:** david.glez@ucavila.es

## 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

### Competencias básicas:

- CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación;
- CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

### Competencias Generales:

- CG1: Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología.
- CG2: Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos.

- CG3: Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado.
- CG4: Completar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo adquiridas en estudios anteriores para desarrollar la labor profesional con un alto grado de autonomía.
- CG5: Demostrar una alta competencia en habilidades de comunicación tanto oral como escrita
- CG6: Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora
- CG7: Reconocer la dimensión económica de la actividad biotecnológica y saber aplicar conceptos elementales de análisis económico a la misma.

## 2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE 6. Capacitar al estudiante para comprender los aspectos fundamentales, los avances científicos y tecnológicos y las problemáticas actuales en nanociencia y nanotecnología, y su aplicación en la biotecnología agroalimentaria.

## 2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- A. Dominar los conceptos clave de la agronotecnología.

## 3.1. PROGRAMA

1. Nanociencia
2. Nanotecnología y Nanomateriales
3. Propiedades a Escala Nanométrica

4. Nanomateriales
5. Técnicas de fabricación, propiedades y aplicaciones en el sector agroalimentario
6. Nanodispositivos
7. Técnicas de caracterización nanoestructural y nanomecánica.

### 3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Chris Binns, Introduction to Nanoscience and Nanotechnology, Wiley; 1 edition, 2010, ISBN 978-0471776475
- Robert Kelsall, Ian Hamley, Mark Geoghegan, Nanoscale Science and Technology, Wiley, 2005, ISBN 0-470-85086-8
- Pedro Amalio Serena Domingo, La nanotecnología, Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Los libros de la Catarata, 2010, ISBN 978-84-00-09169-9
- Charles P. Poole Jr., Frank J. Owens, Introducción a la Nanotecnología, Editorial Reverte, 2007, ISBN 978-84-291-7971-2
- Fundación Española Para La Ciencia Y La Tecnología, NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA, Entre la ciencia ficción del presente y la tecnología del futuro, ISBN 978-84-691-7266-7
- Matthew Hull, Diana Bowman, Nanotechnology Environmental Health and Safety: Risk, Regulation, and Management, 2º Edition, Elsevier

#### Bibliografía de consulta:

- Hari Singh Nalwa, Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology, American Scientific Publishers
- Gabor L. Hornyak, H.F. Tibbals, Joydeep Dutta, John J. Moore, Introduction to Nanoscience and Nanotechnology, CRC Press, 2008 ISBN 9781420047790
- B.C Crandall, Nanotechnology: Molecular Speculations on Global Abundance, The MIT Press: Cambridge, Massachusetts; London, England. 1996

### Links

- Oportunidades y amenazas de la nanotecnología para la salud, los alimentos, la agricultura y el ambiente, Ricardo Molins

<http://infoagro.net/programas/Sanidad/pages/temasActualidad/temas/Nanotecnologia.pdf>

4

### Indicaciones metodológicas

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades:

- **Exposición:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual.
- **Prácticas con ordenador:** los alumnos realizarán, bajo la dirección del profesor en grupo o mediante tutoría personalizada, un ejercicio práctico con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Estudio de casos:** consistirán en la realización por parte de los alumnos, individualmente o en grupo, de comentarios de artículos de revistas científico-técnicas en inglés y en castellano. Realización de un breve resumen y/o responder a un cuestionario propuesto por el profesor.

- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Estudio del alumno**
- **Actividades de evaluación**

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%), la realización de un caso práctico (con valor del 30%) y el trabajo individual de clase (con un valor del 10%).

➤ Examen (60% de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Caso práctico (30% de la nota final)

La superación del trabajo constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no



aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.

➤ Trabajo individual de clase (10% de la nota final)

En el caso de no aprobar la asignatura se guardarán esta nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Caso práctico	30%
Trabajo individual de clase	10%
Examen final escrito	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**Criterios de calificación de la evaluación continua**

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Organización y presentación	15%
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	60%
Otras aportaciones	15%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

**El Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de darle al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo

**Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

**Horario de Tutorías del profesor docente:** martes de 4 a 6 (vía on-line)

Contacto:

E-mail: david.glez@ucavila.es

Skype: dgcalatayud\_UCAV

7

## Horario de la asignatura y Calendario de temas

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen las competencias, resultados de aprendizaje, actividades y evaluación:

COMPET.	RESULT.	CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA	EVALU.
1ª sesión				
B6, B7, B8 B9, B10, G2, G3, E6	A	- Nanociencia	Clase Magistral	
			Reflexión Grupo	
2ª sesión				
B6, B7, B8 B9, B10, G2, G3, G6, E6	A	- Nanotecnología y Nanomateriales	Clase Magistral	
			Reflexión Grupo	
3ª sesión				
B6, B7, B8 B9, B10, G2, G3, G4, G6, G7, E6	A	- Propiedades a Escala Nanométrica	Clase Magistral	
		- Nanomateriales	Reflexión Grupo	

4ª sesión				
B6, B7, B8 B9, B10, G2, G3, G4, G6, G7, E6	A	- Técnicas de fabricación, propiedades y aplicaciones en el sector agroalimentario	Clase Magistral	
			Reflexión Grupo	
5ª sesión				
B6, B7, B8 B9, B10, G2, G3, G4, G6, G7, E6	A	- Nanodispositivos  - Técnicas de caracterización nanoestructural y nanomecánica	Clase Magistral	
			Reflexión Grupo	
			Trabajo Individual	
6ª sesión				
B6, B7, B8 B9, B10, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, E6	A	- Técnicas de caracterización nanoestructural y nanomecánica	Caso práctico	
7ª sesión				
B6, B7, B8 B9, B10, G2, G3, G4, G6, G7, E6	A	- Propiedades a Escala Nanométrica  - Nanomateriales	Caso práctico	
ACTIVIDADES E-A POST				

<p>B6, B7, B8 B9, B10, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, E6</p>	<p>A</p>		<p>Informe del caso práctico</p>	
<p>EVALUACIÓN</p>				
			<p>Caso práctico</p>	
			<p>Trabajo individual de clase</p>	
			<p>Examen</p>	