



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

205000181 - Diseño De Nuevos Alimentos

PLAN DE ESTUDIOS

20IA - Grado En Ingeniería Alimentaria

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	8
7. Recursos didácticos.....	10
8. Otra información.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	205000181 - Diseño de Nuevos Alimentos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20IA - Grado en Ingeniería Alimentaria
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Antonio Dionisio Morata Barrado	Tecnol Alim	antonio.morata@upm.es	L - 08:00 - 08:15 X - 08:00 - 08:15
M. Carmen Gonzalez Chamorro	Tecnol Alim	carmen.gchamorro@upm.es	L - 15:30 - 17:30 J - 15:30 - 17:30 V - 09:00 - 10:00

Felipe Palomero Rodriguez (Coordinador/a)	Tecnol Alim	felipe.palomero@upm.es	L - 10:00 - 12:00 X - 10:00 - 12:00 V - 10:00 - 12:00
--	-------------	------------------------	---

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB04 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CE20 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería y tecnología de los alimentos. Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos de las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de Alimentos. Trazabilidad.

CG12 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales

3.2. Resultados del aprendizaje

RA246 - Integrarse en equipos de trabajo.

RA129 - El alumno es capaz de desarrollar habilidades para comunicar, presentar y defender ideas en público.

RA247 - Comunicar objetivos, desarrollo y resultados en el entorno de la industria alimentaria

RA128 - El alumno es capaz de trabajar en grupo.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura se enfoca sobre la tendencia actual en desarrollar de los nuevos alimentos que puedan satisfacer las necesidades de los consumidores debido a los cambios del patrón de alimentación que puedan beneficiar el estado saludable. Esto hace que el mercado se incline cada vez más a elegir productos que ayuden al cuidado de la salud, como los que previenen enfermedades, mejoran el funcionamiento del cuerpo, evitan el envejecimiento y que sean más naturales.

Con este pretexto el alumno tendrá la oportunidad de conocer a las normativas y límites legales del desarrollo de nuevos alimentos, aplicaciones de la Ingeniería genética a la mejora de la calidad nutritiva de los alimentos, Ingeniería metabólica de bacterias lácticas para el desarrollo de nuevos alimentos, Nuevos alimentos derivados de cereales, Nuevos productos cárnicos, nuevos alimentos derivados lácteos.

- Desarrollar procesos de diseño de nuevos alimentos I+D+i
 - Aplicar la normativa vigente bajo la que se rigen los alimentos nuevos
 - Evaluar la aplicación de las nuevas tendencias y modificaciones en materias primas, ingredientes y otros aditivos
- Considerar el binomio alimentación y salud dentro del marco de los nuevos retos de la industria alimentaria
- Estudiar el desarrollo de productos funcionales
- Desarrollar alimentos dietéticos, enriquecidos, infantiles y vegetarianos.
- Desarrollar alimentos funcionales, farmalimentos, nutracéuticos., etc.
- Desarrollar sustitutos cárnicos, texturados, lácteos, nuevas fuentes de proteínas para el siglo XXI etc.
- Diseñar, seleccionar y emplear microorganismos para la modificación de las propiedades de los alimentos

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción de Nuevos alimentos
 - 1.1. Definición de nuevo alimento (Novel food) y nuevos ingredientes alimentarios
 - 1.2. Normative que regula los nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimentarios
2. Perspectivas de la alimentación Española en el siglo XXI. los nuevos alimentos
 - 2.1. Nuevos alimentos antecedentes
 - 2.2. ¿Qué son los nuevos alimentos?
 - 2.3. Categorías de nuevos alimentos
 - 2.4. Catálogo de nuevos alimentos
 - 2.5. ¿Qué no son los nuevos alimentos?
3. Marco legal
 - 3.1. Requisitos de los nuevos alimentos
 - 3.2. Productos autorizados mediante decisión comunitaria
 - 3.3. Productos con fitoesteroles/fitoestanoles añadidos autorizados
 - 3.4. Procedimientos de autorización de nuevos alimentos
 - 3.5. Productos autorizados sin necesidad de decisión comunitaria
 - 3.6. Productos autorizados mediante decisión comunitaria
 - 3.7. Reglamentos específicos para alimentos funcionales
4. Componentes prebióticos y probióticos de los cereales
 - 4.1. Alimentos funcionales y nutracéuticos a base de CEREALES
 - 4.2. Los cereales sustratos para el crecimiento de probióticos
 - 4.3. CEREALES como alimentos funcionales por su contenido en fitoquímicos
 - 4.4. Otros compuestos bioactivos de los cereales: compuestos fenólicos
5. Las masas madre en panificación como probióticos
 - 5.1. Definición de masa madre
 - 5.2. Panes elaboradas con masa madre
 - 5.3. Prefermentos con levadura industrial
 - 5.4. Masas madre naturales

- 5.5. Influencia del empleo de masa madre
- 6. Diseño de alimentos libres de gluten
 - 6.1. Enfermedad celiaca
 - 6.2. Estrategias para el desarrollo de productos Gluten-Free
 - 6.3. Movimiento Gluten-Free
 - 6.4. Reformulando productos G-F con derivados de arroz
- 7. Estrategias para el desarrollo de productos cárnicos funcionales
 - 7.1. Incorporación de materias primas naturales
 - 7.2. Esquema general de desarrollo de productos cárnicos funcionales
- 8. Productos cárnicos hipocalóricos o con bajo contenido en grasa
 - 8.1. Efecto de la reducción del nivel de grasa
 - 8.2. Carnes reestructuradas
 - 8.3. Problemáticas tecnológicas
 - 8.4. Nuevos productos cárnicos
- 9. Nuevos alimentos de sector lácteo
 - 9.1. Generalidades: ¿Inventar o innovar?
 - 9.2. Industria láctea la necesidad de innovación
 - 9.3. Tendencias del desarrollo de nuevos productos lácteos
- 10. Nuevos productos lácteos
 - 10.1. Innovación relacionada con leches no bovinas
 - 10.2. Ingredientes funcionales de naturaleza
 - 10.3. Ingredientes funcionales de naturaleza lipídica
 - 10.4. Nuevas líneas de investigación
 - 10.5. Innovación relacionada con nuevas tecnologías
 - 10.6. Nuevos formatos y envases
 - 10.7. Nuevos lácteos infantil

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Sesiones Teóricas Tema 1 Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Sesiones Teóricas Temas 2-3 Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Sesiones Teóricas Temas 3-13 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Debate sobre la legislación sobre nuevos Alimentos Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
4	Sesión Teóricas Tema 13, 14 Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Sesión Teórica Tema 14 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral PEP Temas 1,2 y 3 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	Debate sobrenuevos productos lácteos Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Prueba Evaluación Continua Temas 1-3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
6	Sesiones Teóricas Temas 11 Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Sesión Teórica Tema 12 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Debate sobre nuevos productos cárnicos Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
8	Sesiones Teóricas Temas 4 Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Sesión Teórica Tema 09 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Sesión Teórica Tema 5 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Sesión Teórica Tema 6, 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral PEP Temas 4-7, 11 y 12 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	Debate sobre alimentos modificados con la ingeniería genética Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Prueba de Evaluación Continua Temas 4-7, 11, 12 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00

12	Sesión Teórica Tema 8 Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Sesión Teórica Temas 9 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Sesión Teórica Temas 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	PEP Temas 8,9 y 10 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	trabajo en grupo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Prueba Evaluación Continua Temas 8, 9, 10 (La prueba se realizara junto con el examen final de Junio) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
15	Presentación y evaluación de los trabajos grupales de la asignatura Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Desarrollo y presentación de Trabajo Grupal PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00 Evaluación de otras actividades formativas OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
16				
17				Examen convocatoria ordinaria EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global No presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Prueba Evaluación Continua Temas 1-3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CB04 CG12 CE20
11	Prueba de Evaluación Continua Temas 4-7, 11, 12	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CB04 CG12 CE20
14	Prueba Evaluación Continua Temas 8, 9, 10 (La prueba se realizara junto con el examen final de Junio)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CB04 CG12 CE20
15	Desarrollo y presentación de Trabajo Grupal	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	30%	5 / 10	CB04 CG12 CE20
15	Evaluación de otras actividades formativas	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	10%	5 / 10	CB04 CG12 CE20

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen convocatoria ordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB04 CG12 CE20

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación individual (Julio)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB04 CG12 CE20

6.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN PROGRESIVA

Se realizarán tres exámenes cuya nota mínima deberá ser mayor o igual que 5. La nota media de estar tres calificaciones supondrán un 60 % de la nota final por evaluación progresiva. Los alumnos que no superen las anteriores condiciones para las pruebas 1 y 2, deberán acudir a la tercera prueba de evaluación con todo el temario teórico. El trabajo grupal supondrá un 30 % de la calificación final, se desarrollará en grupos que expondrán el mismo la última semana de clase. Este trabajo tendrá CARACTER OBLIGATORIO y su calificación deberá ser mayor o igual que 5. En el caso de aprobar el trabajo, la calificación obtenida se guardará hasta la prueba global extraordinaria. En caso de no alcanzar la calificación mínima, los alumnos deberán corregir el trabajo para presentarse a la evaluación extraordinaria. A través de esta actividad se evaluarán competencias asociadas a la asignatura en la forma que se detalla más abajo. El restante 10 % de la calificación por evaluación progresiva se obtendrá a partir del desempeño obtenido en otras actividades formativas a realizar durante el curso (debate, casos prácticos, asistencia a prácticas de laboratorio...)

La asignatura no tiene vinculadas competencias transversales, NO es por tanto una asignatura punto de control y en consecuencia no se contemplan actividades evaluativas específicas para este tipo de competencias.

EVALUACIÓN GLOBAL EXTRAORDINARIA

Se realizará un examen escrito en el que el 70 % de la calificación evaluará los contenidos teóricos desarrollados en la asignatura, y el resto, será la calificación de trabajo grupal desarrollado durante el curso.

La evaluación de las competencias CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado, CE20 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería y tecnología de los alimentos. Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos de las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de Alimentos. Trazabilidad, y CG12 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales, se evaluarán a través de las diferentes actividades grupales, exposiciones y exámenes planteados en la asignatura.

Se evaluarán las anteriores competencias atendiendo a si la presentación del trabajo ha sido fluida. Si presenta una estructura clara y adecuada al contenido del trabajo. Si hace una síntesis completa del trabajo presentado utilizando un lenguaje apropiado a la temática. Si se domina la temática planteada se destaca lo relevante del trabajo realizado. Si se justifica la necesidad y la motivación del trabajo propuesto. Si se especifican claramente

los objetivos. Si la metodología, es apropiada para responder ante el problema planteado. Si se responde durante la exposición oral con acierto y seguridad a las preguntas que plantea. Si se responde con acierto y seguridad a las observaciones planteadas. Los resultados de los alumnos corresponden se bareman atendiendo a lo establecido por la UPM en 2012:

A (9-10): EXCELENTE

B (7-8,9): AVANZADO O DESTACADO

C (5-6,9): SATISFACTORIO

D (0-4,9): NO SATISFACTORIO

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Evaluación de los nuevos alimentos: Toxicología alimentaria	Bibliografía	Libro
Alimentos Nuevos Y Nuevos Ingredientes Alimenticios Y/o Alimentarios Según LA Comunidad Europea	Bibliografía	Libro
Los alimentos terrestres y los nuevos alimentos	Bibliografía	Libro
Desarrollo de nuevos productos : una visión integral	Bibliografía	Libro
Aranceta J., Gil A. (2010). Alimentos Funcionales y Salud en la etapa Infantil	Bibliografía	Libro

Astiasarán-Anchia, I. Martínez-Hernández, J.A. (2000). Alimentos - Composición y Propiedades	Bibliografía	Libro
Dekker, M. (2004). Phytochemicals in health and disease. Yongping Bao & Roger Fenwick	Bibliografía	Libro
Howlett J. (2008). Functional Foods. From Science to Health and Claims. International Life Sciences Institute. IISI Europe Concise Monograph Series.	Bibliografía	Libro
Jiménez-Colmenero, F. Sánchez-Muñoz, F.J. Olmedilla-Alonso, B. (2004). La carne y productos cárnicos como alimentos funcionales. Madrid: Fundación Española de la Nutrición.	Bibliografía	Libro
Madrid, J. Madrid, A. (2006). Conoce los nuevos alimentos: Tú puedes. Madrid: Adán.	Bibliografía	Libro
Martínez-Álvarez, J.R. De Arpete-Muñoz, C. Urrialde de Andrés, R. Fontecha, J. Murcia-Tomás, M.A. Gómez-Candela, C. Villario-Marín, A. Pino-Montanillo, A.J. (2003). Nuevos alimentos para nuevas necesidades. Madrid: Instituto de Salud Pública.	Bibliografía	Libro
Mattila-Sandholm, T. Saarela, M. (2003). Functional dairy products. CRC Press.	Bibliografía	Libro
Morton S. (2000). La irradiación de los alimentos. Zaragoza: Acribia	Bibliografía	Libro
Ortega, R.M. (2003). Alimentos funcionales probióticos. Madrid: Medica Panamérica.	Bibliografía	Libro

Recuerda Girela M.A. (2006). Seguridad Alimentaria y Nuevos alimentos. Ed. Aranzadi. 1ª ed.	Bibliografía	Libro
http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/novelfood/index_en.htm	Recursos web	
http://www.efsa.europa.eu/	Recursos web	European Food Safety Authority
http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/cadena_alimentaria/subseccion/nuevos_alimentos_nuevos_ingredientes.shtml	Recursos web	
http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/legislacion/subdetalle/nuevos_alimentos.shtml	Recursos web	
http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/legislacion/recopilacion-es-legislativas-monograficas/nuevos_alimentos.aspx	Recursos web	
http://www.aesan.msc.es/	Recursos web	Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición
http://codexalimentarius.net/web/index_en.jsp	Recursos web	Codex Alimentarius
http://www.fao.org	Recursos web	FAO
http://www.who.int/en	Recursos web	Organización Mundial de la Salud
http://www.eufic.org/index/es	Recursos web	The European Food Information Council
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/food/index_es.html	Recursos web	Comisión Europea

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se vincula con los objetivos de desarrollo sostenible nº 2. Hambre cero, nº 3. Salud y Bienestar y nº12. Producción y consumo responsable.

La asignatura no tiene vinculadas competencias transversales, NO es por tanto una asignatura punto de control y en consecuencia no se contemplan actividades evaluativas específicas para este tipo de competencias.