



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

205000172 - Análisis De 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. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	15
9. Otra información.....	17

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	205000172 - Análisis de Alimentos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto 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 *
Wendu Tesfaye Yimer		wendu.tesfaye@upm.es	L - 12:30 - 14:00 J - 12:30 - 14:00 V - 11:00 - 14:00
Demetrio Gonzalez Rodriguez (Coordinador/a)		demetrio.gonzalez@upm.es	M - 11:00 - 14:00 X - 11:00 - 14:00

Ana Francisca Obrador Perez		ana.obrador@upm.es	L - 11:00 - 14:00 X - 11:00 - 14:00
--------------------------------	--	--------------------	--

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Química General
- Química Aplicada A La Ingeniería Alimentaria

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería Alimentaria no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB03 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CE04 - Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

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.

CG02 - Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios

relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

CG06 - Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas

CG11 - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CT05 - Respeto al medio ambiente: capacidad para ofrecer soluciones compatibles con la conservación del entorno de forma responsable y sostenible, con el fin de evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas ocasionadas por la actividad humana y potenciar los beneficios que pueda generar la actividad profesional de la ingeniería, en el ámbito medioambiental.. (EUR-ACE: Sub RA 6.1, Sub RA 6.2, Sub RA 8.1, Sub RA 8.2)

4.2. Resultados del aprendizaje

RA205 - Explicar y desarrollar de forma práctica los métodos oficiales de análisis

RA206 - Citar los parámetros de calidad de los alimentos

RA204 - Aplicar los métodos estudiados e Interpretar los datos obtenidos

RA207 - Aplicar nuevas técnicas y la legislación para caracterización de los alimentos

RA201 - Identificar los fundamentos básicos del análisis químico cuantitativo

RA202 - Describir los métodos clásicos de análisis (métodos volumétricos y métodos gravimétricos), y sus aplicaciones al análisis de alimentos

RA203 - Diferenciar los principales métodos instrumentales de análisis (métodos espectroscópicos, electroquímicos y cromatográficos), y sus aplicaciones al análisis alimentario.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura Análisis de Alimentos está englobada en el módulo de Tecnología Específica en Industrias Agrarias y Alimentarias del plan de estudios del Grado en Ingeniería Alimentaria. Se encuentra ubicada en el segundo semestre del tercer curso, es de carácter obligatorio. Sus 6 ECTS implican una carga total de trabajo para el alumno de 162 horas (1 ECTS x 27 h). El tiempo dedicado a teoría y problemas en el aula es de 47 h. El contenido práctico en laboratorio es de 15,5 h. A la evaluación se destinan 8 h. El tiempo necesario estimado para la asimilación de los contenidos / estudio por parte de un alumno medio es de 91 horas.

Los conocimientos que se desarrollarán en la asignatura contribuirán a proporcionar al futuro profesional las herramientas necesarias para la interpretación de resultados, resolución de problemas y toma de decisiones relacionados con el análisis dentro del área de la ingeniería alimentaria.

La asignatura se relaciona con el ODS2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

5.2. Temario de la asignatura

1. Fundamentos generales del análisis químico

1.1. Introducción

1.2. Etapas del análisis químico

1.3. Preparación y tratamiento de la muestra (analitos orgánicos e inorgánicos)

1.4. Evaluación de los métodos analíticos. Exactitud y Precisión. Errores. Sensibilidad (LD y LQ) y Selectividad. Cifras significativas

2. Métodos gravimétricos de análisis

2.1. Introducción, fundamentos y clasificación

2.2. Métodos gravimétricos por volatilización y por extracción con disolvente

2.3. Métodos gravimétricos por precipitación

3. Métodos volumétricos de análisis

3.1. Introducción, fundamentos y clasificación

3.2. Volumetrías ácido-base

- 3.3. Volumetrías redox
- 3.4. Volumetrías de formación de complejos
- 3.5. Volumetrías de precipitación
- 4. Fundamentos del Análisis Instrumental
 - 4.1. Concepto y clasificación
 - 4.2. Calibración
 - 4.3. Preparación de patrones
- 5. Métodos espectroscópicos
 - 5.1. Fundamentos
 - 5.2. Clasificación
 - 5.3. Ley de Beer
 - 5.4. Espectroscopía de Absorción Molecular Uv-Visible
 - 5.5. Espectroscopía Atómica
- 6. Métodos Cromatográficos
 - 6.1. Fundamentos
 - 6.2. Mecanismos de separación. Clasificación
 - 6.3. Cromatografía de Gases
 - 6.4. Cromatografía de líquidos
 - 6.5. Resumen de la determinación de elementos minerales
- 7. Determinaciones preliminares en alimentos
 - 7.1. Determinación de humedad y extracto seco (métodos por secado, químicos e instrumentales)
 - 7.2. Determinación de cenizas
 - 7.3. Determinación de acidez
- 8. Análisis de componentes nitrogenados
 - 8.1. Cuantificación del nitrógeno total: métodos Kjeldahl y Dumas
 - 8.2. Métodos espectrofotométricos de cuantificación de proteínas
 - 8.3. Determinación de la composición en aminoácidos
- 9. Análisis de lípidos
 - 9.1. Extracción y cuantificación de lípidos totales

- 9.2. Índices de calidad de lípidos
- 9.3. Determinación de la composición en ácidos grasos
- 9.4. Otras determinaciones
- 10. Análisis de carbohidratos
 - 10.1. Extracción de carbohidratos solubles
 - 10.2. Determinación de azúcares reductores y no reductores
 - 10.3. Cuantificación de almidón y de azúcares digestibles totales
 - 10.4. Cuantificación individual de azúcares
 - 10.5. Determinación de carbohidratos no digestibles
- 11. Métodos enzimáticos
 - 11.1. Fundamento de los métodos enzimáticos
 - 11.2. Determinación de carbohidratos
 - 11.3. Determinación de ácidos orgánicos
- 12. Análisis sensorial
 - 12.1. Panel de cata
 - 12.2. Las pruebas de análisis sensorial
 - 12.3. Preparación de la ficha de cata

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la Asignatura Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p>Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Sesión 1 Prácticas (actividad de carácter obligatorio, imprescindible para aprobar la asignatura) Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Cuestionario de la sesión práctica 1 Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Cuestionario sesión práctica 1 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
4	<p>Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
5	<p>Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Sesión 2 Prácticas (actividad de carácter obligatorio, imprescindible para aprobar la asignatura) Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Cuestionario de la sesión práctica 2 Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Cuestionario sesión práctica 2 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>

6	<p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
7	<p>Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Sesión 3 Prácticas (actividad de carácter obligatorio, imprescindible para aprobar la asignatura) Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Cuestionario de la sesión práctica 3 Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Cuestionario sesión práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
8	<p>Prueba de Evaluación Progresiva Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Prueba de Evaluación Progresiva (marzo / liberatoria si se alcanza una nota de 5) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00</p>
9	<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Sesión 4 Prácticas (Virtuales) Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Sesión 4 Prácticas (Virtuales) Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Cuestionario sesión práctica 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
10	<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p>Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 8 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Tema 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 9 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

13	<p>Tema 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 10 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Sesión 5 Prácticas (actividad de carácter obligatorio, imprescindible para aprobar la asignatura) Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Cuestionario de la sesión práctica 5 Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Cuestionario sesión práctica 5 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
14	<p>Tema 11 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 11 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Sesión 6 Prácticas (actividad de carácter obligatorio, imprescindible para aprobar la asignatura) Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Cuestionario de la sesión práctica 6 Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Cuestionario sesión práctica 6 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
15	<p>Tema 12 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Sesión 7 Prácticas (actividad de carácter obligatorio, imprescindible para aprobar la asignatura) Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Cuestionario de la sesión práctica 7 Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Cuestionario sesión práctica 7 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p> <p>Evaluación Global de las Prácticas de Laboratorio / Cuestionarios al final de cada práctica OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p> <p>Actividades y participación en clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p>
16			
17			<p>Examen global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p> <p>2ª Prueba parcial / Examen global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p>Evaluación global de las prácticas de laboratorio / Examen teórico de laboratorio (solo las personas que no hayan obtenido nota inferior a 5 en la calificación de las prácticas) EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial</p>

Duración: 00:30

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Cuestionario sesión práctica 1	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	%	/ 10	
5	Cuestionario sesión práctica 2	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	%	/ 10	
7	Cuestionario sesión práctica 3	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	%	/ 10	
8	Prueba de Evaluación Progresiva (marzo / liberatoria si se alcanza una nota de 5)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	CB03 CG02 CG11 CE04 CE20
9	Cuestionario sesión práctica 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	%	/ 10	
13	Cuestionario sesión práctica 5	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	%	/ 10	
14	Cuestionario sesión práctica 6	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	%	/ 10	
15	Cuestionario sesión práctica 7	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	%	/ 10	

15	Actividades y participación en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	0 / 10	CB03 CE04 CE20
15	Evaluación Global de las Prácticas de Laboratorio / Cuestionarios al final de cada práctica	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:00	20%	5 / 10	CT05 CB03 CG11 CE04 CE20
17	2ª Prueba parcial / Examen global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	0 / 10	CT05 CB03 CG02 CG06 CG11 CE04 CE20

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Prueba de Evaluación Progresiva (marzo / liberatoria si se alcanza una nota de 5)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	CB03 CG02 CG11 CE04 CE20
17	Examen global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	0 / 10	CB03 CG02 CG06 CG11 CE04 CE20
17	Evaluación global de las prácticas de laboratorio / Examen teórico de laboratorio (solo las personas que no hayan obtenido nota inferior a 5 en la calificación de las prácticas)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	20%	5 / 10	CT05 CB03 CG11 CE04 CE20

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Examen global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	80%	0 / 10	CB03 CG02 CG06 CG11 CE04 CE20
Examen de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CT05 CE04 CE20

7.2. Criterios de evaluación

Como criterio de evaluación general del título, se establece que del conjunto de competencias vinculadas a esta asignatura, se realizarán actividades para la evaluación de las competencias transversales (CT) y específicas (CE). Las competencias generales (CG) u objetivos del título, establecidas en Orden CIN/323/2009, así como las Competencias Básicas (CB) establecidas en el RD 861/2010 para todas las titulaciones de Grado, se evaluarán a través de las anteriores.

La principal función de las prácticas de laboratorio de la asignatura es la capacitación del alumno para llevar a cabo las principales determinaciones dentro del análisis de alimentos mediante la aplicación de los principios y fundamentos estudiados en clases de teoría.

Conforme a lo que se establece en la normativa de evaluación de la U.P.M., el sistema de evaluación progresiva será el que se aplique a todos los estudiantes de la asignatura. La asistencia a todas las sesiones de prácticas es obligatoria, conforme al horario y fechas asignadas a su grupo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Sistema de evaluación progresiva

* Convocatoria Ordinaria

Para la evaluación de los conocimientos adquiridos (CE) se realizarán:

- Una primera prueba parcial (PEC) que será eliminatoria siempre que se obtenga una calificación igual o superior a 5,0 (contribuirá en un 35% a la nota final de la evaluación global ordinaria).

- Un examen global:

1º Parcial (35% de la nota final) que solo deberán realizar los alumnos que no hayan superado la PEC.

2º Parcial (35% de la nota final) que deberán realizar todos los alumnos.

"Los alumnos que, habiendo liberado contenidos en 1º examen parcial (PEP), deseen subir nota, deberán comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura al menos 2 semanas antes de la fecha de realización del examen final. En este caso, realizarán una prueba adicional durante el examen final sobre los contenidos liberados y que tendrá el mismo peso que dichos contenidos".

- Evaluación de las prácticas de laboratorio (20% de la nota final), en la que se valorarán los cuestionarios realizados al final de cada sesión práctica.

- Entrega de ejercicios y casos prácticos que contribuirá en un 10% a la nota final.

Para superar la asignatura el alumno deberá realizar obligatoriamente todas las sesiones de prácticas conforme al horario y fechas asignadas a su grupo. **"Las prácticas de laboratorio son obligatorias y no son recuperables"**. La calificación global de las prácticas de laboratorio supone el 20 % de la calificación final de la asignatura, siempre que su valor sea superior o igual a 5. En la calificación de las prácticas de laboratorio se tendrán en cuenta: la correcta realización de la parte experimental (trabajo en el laboratorio) y los cuestionarios realizados al final de cada sesión práctica.

El estudiante que no haya superado la evaluación global de prácticas (nota mayor o igual 5), podrá ser evaluado de nuevo en la convocatoria extraordinaria.

La falta de asistencia a una o más prácticas (no justificadas) conllevará la no superación de la asignatura.

Los alumnos que superen las prácticas de laboratorio podrán estar exentos de la obligación de realizar dichas prácticas de laboratorio durante un periodo de al menos dos cursos académicos, conservando la calificación obtenida en el curso académico en el que fueron superadas; siempre que las prácticas no hayan cambiado sustancialmente.

* Convocatoria Extraordinaria

La evaluación de la asignatura en la convocatoria extraordinaria se realizará a través de una prueba final que permitirá obtener la máxima calificación. En dicha prueba se evaluarán los resultados de aprendizaje necesarios para la adquisición de las competencias asignadas a la asignatura. Esta prueba constará de un examen tipo teórico-práctico y un examen de prácticas que tendrán un peso del 80% y del 20% de la calificación final, respectivamente.

En el caso de que el alumno haya aprobado las prácticas durante el desarrollo de la asignatura, no será obligatoria la realización del examen de prácticas, manteniéndosele su calificación. No obstante, el alumno podrá optar a la realización del mismo si así lo desea.

Los alumnos, que en esta convocatoria, superen las prácticas de laboratorio podrán estar exentos de la obligación de realizar dichas prácticas de laboratorio durante un periodo de al menos dos cursos académicos, conservando la calificación obtenida en el curso académico en el que fueron superadas; siempre que las prácticas no hayan cambiado sustancialmente.

Será requisito imprescindible para aprobar la asignatura tener aprobada (calificación superior a 5,0) la parte experimental de la misma (prácticas de laboratorio).

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
D. C. Harris. Análisis Químico Cuantitativo 3ª edición. Editorial Reverté, s.a. Barcelona, 2007.	Bibliografía	
D. Harvey. Química Analítica Moderna. Mc Graw Hill/Interamericana de España, S.A.U. Madrid, 2002.	Bibliografía	
K. G. Rubinson y J.F. Rubinson. Química Analítica Contemporánea. Pearson Educación, S.A. Madrid, 2000.	Bibliografía	

D. A. Skoog et col. Fundamentos de Química Analítica. 8ª edición. Mc Graw Hill/Interamericana de España, S.A.U. Madrid, 2005.	Bibliografía	
F. Rouessac y A. Rouessac. Análisis Químico. Mc Graw Hill/Interamericana de España, S.A.U. Madrid, 2003.	Bibliografía	
Adrián, J. Análisis Nutricional de los Alimentos. Ed. Acribia. 2000	Bibliografía	
MAPA. Métodos Oficiales de Análisis. Tomos I, II, III y IV. Ed. MAPA. 1994.	Bibliografía	
MAPA. Métodos Oficiales de la Unión Europea. Tomos I Y II. Ed. MAPA. 1998.	Bibliografía	
Nielsen, S. Suzanne. Análisis de los Alimentos. Ed. Acribia 2008.	Bibliografía	
Matissek, R. Análisis de los Alimentos. Ed. Acribia. 1998	Bibliografía	
Wrolstad, R.E. Handbook of Food Analytical Chemistry: Water, Proteins, Enzymes, Lipids and Carbohidrates. Ed. Wiley. 2005	Bibliografía	
Presentaciones y ejercicios	Recursos web	En la plataforma Moodle de la asignatura se encuentran las presentaciones y los enunciados de los problemas de cada tema
Asignatura en OCW: Química preparación para la Universidad. http://ocw.upm.es - http://www.brookscole.com/skoogfac/	Recursos web	
Material de laboratorio	Equipamiento	Se pondrá a disposición de los alumnos el equipamiento de laboratorio necesario para realizar cada una de las prácticas

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Importante: Con objeto de garantizar la máxima seguridad en los laboratorios de prácticas, **para la realización de las prácticas de laboratorio, cada alumno/a deberá acudir al laboratorio provisto de bata de laboratorio, gafas de seguridad y guantes.** Aquel/la alumno/a que no acuda con dicho material no podrá pasar al laboratorio y, por tanto, no podrá realizar la práctica con las consecuencias que esto tenga en su evaluación.

"La Comisión de Calidad del Centro en su reunión de 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas de los Grados en Biotecnología, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroambiental, Ciencias Agrarias y Bioeconomía, y en el Máster Universitario en Ingeniería Agronómica".

En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como "Asignatura NO Punto Control*". Esto significa que si bien puede seguir trabajando una o varias competencias transversales que se abordan en distintos puntos y aspectos de la asignatura, dicha formación y evaluación no será objeto de recopilación de evidencias

por los sistemas de acreditación de la calidad del Centro.

**Asignatura punto control (APC): aquella asignatura en la que se verificará la formación y evaluación de la competencia transversal que le corresponda.*