



## Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	Técnicas Instrumentales de Análisis Químico de los Alimentos		
<b>Materia</b>	Análisis de Calidad de Alimentos		
<b>Módulo</b>	Módulo Instrumental		
<b>Titulación</b>	Master Universitario en Calidad, Desarrollo e Innovación de Alimentos		
<b>Plan</b>	370	<b>Código</b>	51344
<b>Periodo de impartición</b>	1 Cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Obligatorio
<b>Nivel/Ciclo</b>	Master	<b>Curso</b>	1
<b>Créditos ECTS</b>	4 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Daniel Sancho Rincón Ana María Martínez		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:dsancho@iaf.uva.es">dsancho@iaf.uva.es</a> ; 979108437 anamaria.martinez.gil@uva.es		
<b>Horario de tutorías</b>	Enlace a <a href="http://www.uva.es">www.uva.es</a> , Centros, Campus de Palencia, ETS de Ingenierías Agrarias, Tutorías.		
<b>Departamento</b>	Ingeniería Agrícola y Forestal		

Asignatura: Nombre de la asignatura

Materia: Indicar el nombre de la materia a la que pertenece la asignatura

Módulo: En el caso de que la titulación esté estructurada en Módulo/Materia/Asignatura, indicar el nombre del módulo al que pertenece la asignatura.

Titulación: Nombre de la titulación a la que pertenece la asignatura.

Plan: Nº identificativo del plan

Nivel/ ciclo: Grado/ Posgrado (Master Universitario/ Doctorado)

Créditos ECTS: Nº de créditos ECTS

Lengua: Idioma en el que se imparte la asignatura.

Profesores: Profesor o profesores responsables de la asignatura

Datos de contacto: Requerido al menos el correo electrónico del profesor o profesores responsables de las asignaturas.

Horario de tutorías: Enlace a la página web donde se encuentra el horario de tutorías.

Departamento: Departamento responsable de la asignatura.

Código: Código de la asignatura

Tipo/ Carácter: FB: Formación Básica / OB: Obligatoria / OP: Optativa / TF: Trabajo Fin de Grado o Master / PE: prácticas Externas

Curso: Curso en el que se imparte la asignatura



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

La asignatura "Técnicas instrumentales de análisis químico de los alimentos" capacitará al alumno para entender el fundamento fisicoquímico de las diferentes técnicas instrumentales. Conocerá las distintas técnicas instrumentales, así como sus ventajas e inconvenientes frente al análisis de los diferentes tipos de alimentos. Y será capaz de seleccionar la técnica más adecuada para la resolución de un problema analítico concreto. Se trata de una asignatura (4 ECTS) del Módulo Instrumental obligatorio dentro del Plan de Estudios de Master y que se desarrollará en el primer cuatrimestre del curso.

### 1.2 Relación con otras materias

Métodos avanzados de análisis microbiológicos.  
Propiedades físicas de los alimentos. Análisis sensorial

### 1.3 Prerrequisitos

No se necesitan requisitos previos para cursar esta materia.

Se aportará a los alumnos material bibliográfico para que aquellos alumnos con dificultades para seguir la asignatura, puedan adquirir los conocimientos en los que tengan deficiencias.

Indicar si se trata de requisitos previos que han de cumplirse para poder acceder a dicha asignatura (sólo si éstos están contemplados en la memoria de verificación en el apartado de planificación de las enseñanzas) o si sencillamente se trata de recomendaciones.



## 2. Competencias

Indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2. de la memoria de verificación de la titulación y seleccionadas en el módulo, materia o asignatura correspondiente. Es conveniente identificarlas mediante letra y número, tal y como aparecen en la lista mencionada anteriormente.

### 2.1 Generales

G1 Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y de resolver problemas relacionados con la calidad, el desarrollo y la innovación de alimentos en un entorno en constante renovación y con demandas de calidad cada vez más altas, como el actual, desde una óptica multidisciplinar.

G2 Integrar conocimientos y utilizarlos para elaborar propuestas y formular juicios en el ámbito alimentario a partir de una información incompleta o limitada en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, que incluyan las responsabilidades sociales y éticas.

G3 Saber comunicar y defender, oralmente y por escrito, conclusiones y las razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de forma ordenada, clara, concisa y sin ambigüedades.

G5 Ser capaz de trabajar en equipo, demostrando habilidad para coordinar personas y tareas concretas y contribuir con profesionalidad al buen funcionamiento y organización del grupo sobre la base del respeto mutuo.

G8 Ser capaz de organizar y planificar el trabajo propio y el ajeno, así como los recursos disponibles, demostrando capacidad para tomar decisiones y resolver las dificultades que aparezcan.

### 2.2 Específicas

E3. Ser capaz de seleccionar y aplicar las técnicas de análisis microbiológicos, químicos, físicos y sensoriales adecuados para la evaluación de la calidad y el desarrollo de alimentos.

E4. Saber analizar e interpretar los resultados analíticos y extraer las conclusiones e implicaciones oportunas sobre los métodos de procesado.

E5. Ser capaz de innovar en los métodos de análisis existentes para responder a las nuevas necesidades y requisitos de calidad.



### 3. Objetivos

Seleccionar la técnica más adecuada para la resolución de un problema analítico concreto.  
Evaluar dichas alternativas y elegir en cada caso la más aceptable, teniendo en cuenta aspectos técnicos, logísticos, legislativos y económicos.  
Identificar las fases para el desarrollo de métodos analíticos.  
Adquirir destreza en el manejo de equipos analíticos y en la preparación de muestras.

Indicar los objetivos o resultados de aprendizaje que se proponen de los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria verificada de la titulación.





#### 4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	20	Estudio y trabajo autónomo individual	40
Clases prácticas de aula (A)	6	Estudio y trabajo autónomo grupal	20
Laboratorios (L)	10		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación	4		
<b>Total presencial</b>	<b>40</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>60</b>





## 5. Bloques temáticos<sup>1</sup>

### Bloque 1: Técnicas instrumentales de análisis químico de los alimentos

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

#### a. Contextualización y justificación

El bloque temático "Técnicas instrumentales de análisis químico de los alimentos" capacitará al alumno para entender el fundamento fisicoquímico de las diferentes técnicas instrumentales. Conocerá las distintas técnicas instrumentales, así como sus ventajas e inconvenientes frente al análisis de los diferentes tipos de alimentos. Y será capaz de seleccionar la técnica más adecuada para la resolución de un problema analítico concreto. Se trata de una asignatura (4 ECTS) del Módulo Instrumental obligatorio dentro del Plan de Estudios de Master y que se desarrollará en el primer cuatrimestre del curso.

#### b. Objetivos de aprendizaje

1. Seleccionar la técnica más adecuada para la resolución de un problema analítico concreto.
2. Evaluar dichas alternativas y elegir en cada caso la más aceptable, teniendo en cuenta aspectos técnicos, logísticos, legislativos y económicos.
3. Identificar las fases para el desarrollo de métodos analíticos.
4. Adquirir destreza en el manejo de equipos analíticos y en la preparación de muestras.

Indicar los resultados de aprendizaje que se desarrollan, de los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria verifca de la titulación y en el apartado 3 de esta plantilla.

#### c. Contenidos

1. Introducción a las principales técnicas de análisis de alimentos (La radiación electromagnética. Absorción y emisión de radiación. Ley de Lambert-Beer, aplicaciones y limitaciones. Determinaciones cuantitativas mediante técnicas espectroscópicas).
2. Técnicas de absorción en el UV-Vis e Infrarrojo (Fundamentos de la espectroscopia de absorción UV-Vis. Aplicaciones de la espectroscopia de absorción UV-Vis en el análisis de alimentos. Fundamentos de la espectroscopia de absorción en IR. Aplicaciones de la espectroscopia de absorción en IR en análisis de alimentos).
3. Técnicas analíticas de absorción y emisión atómica (Introducción. Técnicas de absorción atómica. Atomización con llama. Espectroscopia de emisión basada en atomización con plasma).
4. Técnicas Electroanalíticas (Introducción a la electroquímica. Potenciometría. Voltamperometría).
5. Técnicas de separación cromatográfica: HPLC y GC (Introducción. Cromatografía de líquidos. Cromatografía de gases).
6. Otras técnicas de separación: Electroforesis capilar (Instrumentación. Fundamentos de la separación. Aplicaciones).

Indicar una breve descripción de los contenidos que se desarrollan, de acuerdo con los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria de verificación de la titulación.

#### d. Métodos docentes

Clases teóricas de aula (clases magistrales, resolución de supuestos prácticos,...). Prácticas en laboratorios.

Indicar los métodos docentes que se desarrollan, de acuerdo con los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria de verificación de la titulación.

<sup>1</sup> **Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.**



### **e. Plan de trabajo**

Se alternarán clases teóricas en aula con prácticas en los laboratorios.

### **f. Evaluación**

Esta asignatura se servirá de dos procedimientos de evaluación diferenciados:

1. El primero de ellos se centrará en la carpeta de actividades y en el trabajo de campo. Dichos trabajos o actividades serán evaluados por el profesorado de la asignatura (40 % de la nota).
2. Las actividades formativas de presentación de conocimientos y procedimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante una prueba escrita (60 % de la nota).

Indicar los sistemas de evaluación que se desarrollan, de acuerdo con los descritos en la ficha de módulo, materia o asignatura y recogidos en la memoria de verificación de la titulación.

### **g. Bibliografía básica**

Skoog, Holler y Nieman. "Principios de Análisis Instrumental". Ed. Mc Graw Hill. 2001.

### **h. Bibliografía complementaria**

### **i. Recursos necesarios**

Medios audiovisuales. Laboratorios. Aula de teoría. Reactivos químicos. Equipos de Análisis Instrumental...

**6. Temporalización (por bloques temáticos)**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1	4	8 primeras semanas del 1 cuatrimestre

**7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
PRUEBA TEÓRICA-PRÁCTICA: CONSISTIRÁ EN RESPONDER 5 PREGUNTAS, REFERENTES A LOS CONTENIDOS TEÓRICOS-PRÁCTICOS EXPLICADOS DURANTE LA ASIGNATURA.	60 %	
LOS TRABAJOS MONOGRÁFICOS REALIZADOS Y EXPUESTOS POR LOS ALUMNOS.	30 %	
ASISTENCIA Y APROVECHAMIENTO DE LAS CLASES.	10 %	

**8. Consideraciones finales**

EL SISTEMA DE CALIFICACIONES A EMPLEAR, SERÁ EL ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 1125/2003 DE 5 DE SEPTIEMBRE.

**9. Curriculum Vitae**

Dr. Daniel Sancho Rincón

*DOCTOR EN CIENCIAS (QUIMICAS):*

Tesis Doctoral (16-7-98): Sobresaliente "Cum Laude".

*LICENCIADO EN CIENCIAS (QUIMICAS):*

Especialidad Química Analítica (Año 1992).

Examen de Grado (18-11-92): Notable.

Suficiencia Investigadora (23-9-96).

Curso C.A.P 1993-1994 (Certificado de Aptitud Pedagógica) I.C.E Universidad de Valladolid.

Líneas de Investigación:

Análisis sensorial de alimentos y bebidas.

Análisis de componentes minoritarios en alimentos.

Temas de cervecería.





Comunicaciones a congresos: 28  
Artículos y capítulos de libros: 29  
Dirección de Trabajos (TFC, TFG y TFM): 44

Profesor Contratado Doctor del Dpto. de Ingeniería Agrícola Forestal (Tecnología de los Alimentos) ETS.  
Ingenierías Agrarias, Univ. Valladolid, 1 Octubre 2005-Actual.

**Concedida Acreditación por la ANECA como Profesor Ayudante Doctor (Nº 2003-6181), Profesor Contratado Doctor (Nº PCD 2003-6179) y Profesor Colaborador (Nº PC 2003-6180) con fecha 25 de Septiembre de 2003.**

**Concedida Acreditación por la AQU como Profesor Lector (3-12-2003) y Profesor Colaborador (16-7-2003)**

Evaluación Favorable Periodo 05/06 - 08/09 , Programa Docencia Uva 2009/10, ANECA ACUCyL 29 de Abril de 2010.  
Evaluación Excelente Periodo 10/11 - 13/14 , Programa Docencia Uva 2014/15, ANECA ACUCyL 15 de Julio de 2015.

