



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

## ASIGNATURA / COURSE TITLE

Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos/[Instrumental and Sensory Analysis of Foods](#)

### 1.1. Código / [Course number](#)

18433

### 1.2. Materia / [Content area](#)

Ciencia de los Alimentos/[Food Science](#)

### 1.3. Tipo / [Course type](#)

Formación obligatoria / [Compulsory subject](#)

### 1.4. Nivel / [Course level](#)

Grado / [Bachelor \(first cycle\)](#)

### 1.5. Curso / [Year](#)

2º / [2<sup>nd</sup>](#)

### 1.6. Semestre / [Semester](#)

1º/[1<sup>st</sup> \(Fall semester\)](#)

### 1.7. Número de créditos / [Credit allotment](#)

6 créditos ECTS/ [6 ECTS credits](#)

### 1.8. Requisitos previos / [Prerequisites](#)

Es recomendable haber cursado Química, Biología y Física en el Bachillerato / [Some previous knowledge of Chemist, Biology and Physics is advisable.](#)

Es recomendable haber cursado Química, Biología y Física en el Bachillerato / [Some previous knowledge of Chemist, Biology and Physics is advisable.](#)

Es recomendable que el alumno esté familiarizado con el manejo de instrumentos estadísticos / [Students should be familiar with statistical instruments.](#)



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

Es recomendable disponer de un nivel de inglés que permita al alumno leer bibliografía de consulta / [Students must have a suitable level of English to read references in the language.](#)

### 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / [Minimum attendance requirement](#)

La asistencia a clases experimentales y a los seminarios es obligatoria. / [Attendance to experimental classes and to the seminars is mandatory.](#)

La asistencia a clases teóricas es muy recomendable. / [Attendance to theoretical classes is greatly recommended.](#)

### 1.10. Datos del equipo docente / [Faculty data](#)

Coordinador:

Docente(s) / <a href="#">Lecturer(s)</a>	Alejandro Ruiz Rodríguez
Departamento de / <a href="#">Department of</a>	Química Física Aplicada
Facultad / <a href="#">Faculty</a>	Ciencias
Despacho - Módulo / <a href="#">Office - Module</a>	Despacho 502.3 - Módulo 08
Teléfono / <a href="#">Phone</a> :	+34 91 497 3776
Correo electrónico/ <a href="#">Email</a> :	<a href="mailto:alejandro.ruiz@uam.es">alejandro.ruiz@uam.es</a>
Página web/ <a href="#">Website</a> :	página del profesor
Horario de atención al alumnado/ <a href="#">Office hours</a> :	Mediante cita previa acordada con el profesor.

### 1.11. Objetivos del curso / [Course objectives](#)

**Objetivos del curso:** el curso tendrá principalmente dos objetivos: A) formar a los estudiantes en el conocimiento de los fundamentos de las principales técnicas instrumentales empleadas en el análisis de alimentos: técnicas de preparación de la muestra, técnicas espectroscópicas moleculares, cromatografía de líquidos y gases de alta resolución, cromatografía supercrítica, técnicas espectroscópicas atómicas, electroforesis capilar, así como sus aplicaciones en el análisis de componentes, residuos y contaminantes en los alimentos; y B) formar a los estudiantes en los fundamentos teóricos y conceptos generales del análisis sensorial de alimentos, apoyado en la realización de diferentes tipos de pruebas y evaluaciones sensoriales de alimentos.



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

## Resultados del aprendizaje / [learning outcomes](#)

- 1) Entender la importancia del empleo de las técnicas instrumentales para el análisis de alimentos en la industria alimentaria en la actualidad.
- 2) Adquirir conocimientos sobre las diferentes técnicas de preparación de muestra previas a su análisis. Ser capaces de poder plantear y desarrollar un adecuado protocolo de extracción y preparación de la muestra en función de su naturaleza.
- 3) Comprender las propiedades generales de la radiación electromagnética así como los fundamentos básicos de la espectroscopia ultravioleta, visible, de fluorescencia, infrarroja, y de absorción y emisión atómica. Comprender los fundamentos de métodos espectrométricos como la espectrometría de masas atómica. Ser capaces de resolver problemas simples de espectrometría.
- 4) Comprender los fundamentos de la cromatografía. Entender los conceptos de constante de distribución, eficacia, selectividad y resolución. Ser capaces de resolver problemas simples de teoría cromatográfica.
- 5) Entender los distintos métodos de separación cromatográfica: la cromatografía de gases de alta resolución, la cromatografía en capa fina, la cromatografía de líquidos de alta eficacia, y la cromatografía con fluidos supercríticos. Ser capaces de elegir un método u otro en función de los componentes de la muestra a analizar.
- 6) Adquirir conocimientos sobre los equipos, aparatos y sistemas cromatográficos.
- 7) Entender el concepto de separación de especies cargadas dentro de un campo eléctrico (electroforesis, electroforesis capilar).
- 8) Adquirir destreza en la búsqueda bibliográfica y en el manejo de información científica sobre las técnicas de análisis en alimentos.
- 9) Adquirir conocimientos sobre los conceptos generales y fundamentos teóricos del análisis sensorial de alimentos
- 10) Comprender los diversos aspectos de la percepción sensorial, tales como la fisiología de los sentidos y propiedades sensoriales de los alimentos, concienciando al alumno sobre la vinculación de las características sensoriales de los alimentos con la calidad de estos.
- 11) Entender la importancia de las metodologías del análisis sensorial de alimentos: tipos de pruebas, jueces, diseño de experimentos, etc.
- 12) Adquirir destrezas en las prácticas de la evaluación sensorial de alimentos.



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

## Competencias / competences

### 1.- Competencias generales.

#### Instrumentales:

- Capacidad de análisis y síntesis de información
- Capacidad de organización y planificación
- Conocimiento de una lengua extranjera de interés científico
- Conocimientos básicos de informática aplicada al ámbito científico
- Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes y de gestionar la información
- Capacidad de resolución de problemas
- Capacidad para la reflexión y la toma de decisiones
- Seguridad en sí mismo

#### Interpersonales:

- Capacidad de razonamiento crítico
- Capacidad de elaboración y defensa de argumentos
- Capacidad para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### Sistémicas:

- Capacidad de aplicar sus conocimientos al desarrollo práctico de su profesión
- Capacidad de aprendizaje autónomo
- Creatividad
- Orientación hacia la obtención de resultados
- Sensibilidad hacia temas medioambientales

### 2.- Competencias específicas.

#### A) Saber:

- Ciencias básicas
- Fundamentos básicos de los procesos de la industria alimentaria
- Fundamentos físicos y químicos de las ciencias de la alimentación
- Procesado y modificaciones de los alimentos
- Propiedades físico-químicas de los alimentos

#### B) Saber hacer:

- Conocer y aplicar los fundamentos del análisis bromatológico y sensorial de los productos alimenticios
- Conocer y aplicar los distintos métodos de preparación y análisis de muestra en productos alimenticios
- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

## 1.12. Contenidos del programa / [Course contents](#)

### **Bloque de Análisis Instrumental de Alimentos:**

**Tema 1. Introducción al análisis de alimentos.** El análisis de alimentos: sustancias y propiedades objeto de determinación en los alimentos. Clasificación de las técnicas analíticas y su aplicación en el análisis químico de alimentos. Control de calidad en la industria alimentaria y la determinación de la autenticidad de alimentos. Criterios de análisis. Cuantificación: curva de calibrado y error analítico. Criterios de evaluación de un método analítico.

**Tema 2. La preparación de la muestra.** Aislamiento y concentración de compuestos en alimentos. Técnicas de muestreo de la fase vapor: el análisis del espacio de cabeza (método estático y método dinámico). Técnicas actuales de concentración del espacio de cabeza. La extracción en fase sólida (SPE), la microextracción en fase sólida (SPME), la extracción supercrítica analítica (SFE), la extracción acelerada con disolventes (ASE), la extracción asistida por microondas (MAE). Aplicaciones al análisis del aroma de alimentos y al análisis de residuos.

**Tema 3. Técnicas Espectroscópicas.** Introducción y clasificación. Principios básicos y aplicaciones al análisis de alimentos de la espectroscopía de absorción molecular ultravioleta-visible. Principios y aplicaciones de la espectroscopía de absorción atómica: atomización con llama, electrotérmica, etc. Resolución de problemas.

**Tema 4. Fundamentos de la cromatografía.** Fundamentos de las técnicas cromatográficas. La constante de distribución. Teoría de la Elución. Eficacia, selectividad, resolución. El cromatograma. Clasificación de las técnicas cromatográficas.

**Tema 5. Cromatografía de Gases de Alta Resolución (HRGC).** Características de la cromatografía de gases. Optimación de la separación: tipos de columnas, variables que afectan a la eficacia, fase estacionaria y temperatura. Instrumentación: Inyectores, detectores. Últimas tendencias en GC. Aplicaciones al análisis del aroma de los alimentos. La cromatografía de gases acoplada a la espectrometría de masas.



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

**Tema 6. Cromatografía de Líquidos de Alta Eficacia (HPLC).** Introducción a la cromatografía de líquidos de alta eficacia. Instrumentación: sistemas de bombeo, sistemas de inyección, la columna cromatográfica, tipos de columnas, tipos de detectores: absorción UV-VIS, de haz de diodos (PAD), fluorescencia, índice de refracción. Cuantificación de analitos. Modos de separación: adsorción, reparto. Desarrollo de un método cromatográfico. Casos concretos de análisis de nutrientes por HPLC en alimentos.

**Tema 7. La electroforesis capilar.** Fundamentos y aplicaciones de la electroforesis capilar. Mecanismos de separación. Flujo electrosmótico. Componentes básicos de un sistema electroforético. Aplicaciones.

**Prácticas experimentales de análisis instrumental de alimentos:**

1. Análisis espectrofotométrico del contenido en ácido ascórbico  $\beta$  - caroteno en alimentos.
2. Extracción de antioxidantes de romero y posterior análisis cualitativo por TLC (Thin Layer Chromatography).
3. Análisis por HPLC de los antioxidantes presentes en el extracto obtenido en la práctica 2.

## **Bloque de Análisis Sensorial de Alimentos:**

**Bloque I: Conceptos Generales y Fundamentos Teóricos del Análisis Sensorial de Alimentos:**

1. -El análisis sensorial de alimentos. Significado. Desarrollo histórico. Campo de aplicación del análisis sensorial
2. -Fundamentos teóricos del análisis sensorial. El proceso sensorial y el estímulo. Relaciones entre estímulo y respuesta. Ley de Weber-Fechner. Umbral de percepción: definición, clases y determinación-

**Bloque II: Los Sentidos y las Propiedades Sensoriales.**

3. -El sentido de la vista: Características fisiológicas del ojo. Bioquímica de la impresión visual. El color: Concepto y medida.
4. -El sentido del olfato: Características fisiológicas de la nariz. Mecanismo de transmisión de la estimulación. Bioquímica del olor y teorías de la olfacción.
5. -El sentido del gusto: Anatomía del sentido del gusto. Características fisiológicas. Mecanismos de la transmisión de la sensación. Adaptación y fatiga del sentido del gusto. El sabor: Clasificación de los sabores.



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

Relación entre componentes químicos y su percepción gustativa. Otras sensaciones gustativas.

6. -El sentido del tacto y del oído. La textura: Evaluación instrumental y sensorial.
7. -Intercorrelaciones de los sentidos: Gusto-olfato. Gusto-tacto. Vista-gusto. Olfato-vista. Vista-oído. Gusto-oído y Olfato-oído. -Sensaciones complejas: "Flavor".

### **Bloque III: Metodología del Análisis Sensorial de Alimentos**

8. -Los jueces: Tipos de jueces. Selección de jueces. Entrenamiento. Las condiciones de la prueba: Área de prueba y preparación. Tiempo de realización. Preparación de las muestras. Codificación y orden de presentación de las muestras. Material para la degustación.
9. -Pruebas sensoriales. Tipos de pruebas sensoriales. Pruebas discriminativas: Prueba de comparación apareada simple. Prueba triangular. Prueba dúo-trío. Prueba de comparaciones múltiples. Prueba de ordenamiento. Pruebas afectivas: Prueba de preferencia o hedónicas. Prueba de medición del grado de satisfacción. Prueba de aceptación. Pruebas descriptivas: Pruebas de diferenciación por escalas. Determinación del perfil sensorial-

### **Prácticas experimentales de análisis sensorial de alimentos:**

1. -Iniciación al análisis sensorial.
2. -Pruebas básicas de propiedades sensoriales.
3. -Tipos de pruebas: Discriminativas y de ordenamiento; Sensoriales afectivas; Sensoriales descriptivas.
4. -Evaluación sensorial de alimentos.

### 1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

Libros:

Análisis Instrumental:

<p>- Skoog, D.A.; James Holler, F.; Crouch, S.R. "Principios de análisis instrumental de alimentos". Ed. Cengage Learning, México (Edición del 2008). Ejemplares disponibles en la biblioteca de Ciencias la UAM.</p>	
<p>- Nielsen, S.S. "Análisis de los alimentos". Ed. Acribia, Zaragoza (España) (Edición del 2003).</p>	
<p>- Braithwaite, A.; Smith, F.J. "Chromatographic methods". Kluwer Academic Publishers, The Netherlands (Edición 1999). Disponibles ejemplares en la biblioteca de Ciencias de la UAM.</p>	
<p>- Paré J.R.J.; Bélanger J.M.R. "Instrumental Methods in Food Analysis". Ed. Elsevier, Amsterdam. (Edición 1997)</p>	





Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

### Análisis sensorial:

- Alvarado, J de D. y Aguilera, J.M. (2001). "Métodos para medir propiedades físicas en industrias de alimentos". Ed. Acribia. Zaragoza
- Anzaldúa-Morales, A. (1994). "La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y en la práctica". Ed. Acribia. Zaragoza.
- Briz, J. y García, R. (2004). "Análisis sensorial de productos alimentarios: Metodologías y aplicación al mercado español". M. de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Carpenter, R.P., Lyon, D.H and Hasdell, T.A. (2002). "Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos". Ed. Acribia. Zaragoza.
- Chamorro, M.C y Losada, M.M. (2001). "El análisis sensorial de los quesos". Ed. AMV Ediciones-Mundi Prensa. Madrid.
- Fisher, C. and Scott, T.R. (2000). "Flavores de los alimentos. Biología y química". Ed. Acribia. Zaragoza.
- Ibáñez, F.C. y Barcina, Y. (2001). "Análisis sensorial de alimentos. Métodos y aplicaciones". Ed. Springer Verlag Ibérica. Barcelona.
- Lewis, M.J. (1993). "Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado". Ed. Acribia. Zaragoza.
- Madrid, A. y Cenzano, J.M. (2002). "Legislación y normas sobre el aceite de oliva y las aceitunas de mesa". Ed. AMV Ediciones-Mundi Prensa. Madrid.
- Normas UNE/ISO relativas al Análisis Sensorial de Alimentos. Recopiladas en: "Análisis Sensorial de Alimentos. Tomo 1: Alimentación". (2010). AENOR. Madrid
- Peynaud, E. y Blouin, J. (2001). "Descubrir el gusto del vino". Ed. Mundi-Prensa. Madrid
- Rosenthal, A.J. (2001). "Textura de los alimentos. Medida y Percepción". Ed. Acribia. Zaragoza.
- Ruiz, M. (1995). "La cata y el conocimiento de los vinos". Ed. AMV-Ediciones. Madrid
- Sancho, J., Bota, E. y Castro J.J. (1999). "Introducción al análisis sensorial de los alimentos". Ed. Universidad de Barcelona.
- Tainter, D.R. y Grenis, A.T. 1996. "Especias y Aromatizantes alimentarios". Ed. Acribia. Zaragoza.

### Páginas Web:

- La página del profesor (apuntes de clases teóricas, guías de trabajos prácticos experimentales, guías de problemas, etc.)



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

### Medios Audiovisuales:

- Videos cortos sobre fundamentos y equipos utilizados en preparación de muestra y cromatografía (GC, HPLC, SFC).

## 2. Métodos docentes / Teaching methodology

### Bloque de Análisis Instrumental de Alimentos:

- Clases teóricas: exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema. En las sesiones se utilizará material audiovisual (presentaciones Power Point, etc.) parte disponible en la página de docencia en red o en las páginas de docencia de cada profesor.
- Seminarios: Los seminarios incluyen clases de resolución de problemas, exposición de trabajos por parte de los alumnos, y un control o controles. Las clases de resolución de problemas consistirán en la realización de ejercicios en el aula bajo la supervisión del profesor. Las exposiciones de los trabajos serán en forma oral y los alumnos podrán utilizar métodos audiovisuales. Por último, el control o controles serán pruebas de conocimientos para evaluar el grado de aprendizaje de los temas desarrollados en las clases teóricas. Esta/s prueba/s control serán anunciadas con antelación.
- Prácticas experimentales: se realizan mayoritariamente en los laboratorios del edificio planta piloto de Tecnología de los Alimentos. El objetivo de las prácticas es la aplicación de algunas de las técnicas analíticas vistas en clase para el análisis de componentes presentes en determinados alimentos.
- Tutorías programadas: los alumnos se reunirán con el profesor para la orientación y seguimiento de los trabajos propuestos, así como la resolución de dudas y dificultades encontradas tanto en cuestiones teóricas como prácticas de los temas desarrollados. Además de la tutoría presencial el profesor atenderá a las cuestiones y dudas planteadas por los alumnos a través de su e-mail institucional personal.
- Docencia en red: se mantendrá activa la página Web de la asignatura a través de la página del profesor, la que será utilizada para poner a disposición de los alumnos material docente, así como instrumento de comunicación.



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

### Bloque de Análisis Sensorial de Alimentos:

**Clases teóricas:** Clases magistrales con participación de los estudiantes. Exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema. Para ello se utilizará medios audiovisuales (presentaciones, esquemas o algún video relacionado), el resumen y esquemas utilizados estarán disponibles en la plataforma Moodle y no pueden sustituir a la lectura de la bibliografía recomendada.

**Seminarios o prácticas en aula:** se llevarán a cabo algunas de las siguientes actividades: cuestiones, elaboración de resúmenes, exposición oral de trabajos, controles cortos, explicación de las prácticas.

**Clases prácticas** se llevarán a cabo en la sala de cata situada en el Edificio de laboratorios de Tecnología de Alimentos e Ingeniería Química

### Actividades dirigidas

- Elaboración de un informe individual sobre la iniciación al análisis sensorial de los alimentos
- Trabajos de prácticas en grupo relativos a las pruebas. Presentación escrita y exposición oral.
- Hojas de Resultados globales obtenidos por el panel de cata durante las prácticas y exposición de los mismos.
- Tutorías (Incluidas virtuales) individuales o en grupos para dirigir y controlar los trabajos y resultados de prácticas además de resolver las dudas y preguntas que tengan los alumnos.

## 3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

		Nº Horas
Actividades presenciales	Clases teóricas	33
	Prácticas experimentales	21
	Seminarios	5
	Tutorías	2
	Actividades de evaluación	3
Total Actividades presenciales		<b>64 horas</b>
Actividades no presenciales	Estudio	51.5
	Actividades prácticas	19.5
	Preparación de exámenes	15
Total actividades no presenciales		<b>86 horas</b>
Carga total de horas de trabajo = 25 horas x 6 ECTS		<b>150 horas</b>



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

#### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

##### Convocatoria ordinaria

Las actividades que se considerarán para la evaluación son las siguientes:

- Examen de evaluación (hasta 60 %). Recogerá los temas desarrollados (teoría y prácticas) y se realizará en la fecha establecida por la Facultad.

*Examen parcial:* Se llevará a cabo un examen del Bloque de análisis sensorial. Para que el examen tenga carácter liberatorio, el alumno deberá superarlo con una calificación mínima de un 6 (sobre 10), en cuyo caso la calificación obtenida contribuirá en un 25 % a la calificación final.

El examen final constará de dos partes correspondiente al Bloque de análisis sensorial (25%) y al Bloque correspondiente a la parte de análisis instrumental (35%). Si el alumno ha liberado la parte del Bloque de Análisis sensorial se examinará del Bloque de Análisis Instrumental. Si el alumno supera sólo uno de los bloques, la calificación de esa parte de la asignatura se mantendrá para la convocatoria extraordinaria.

- Participación en seminarios y resultados de las pruebas control (20%). El aprendizaje y la formación adquirida por el estudiante serán evaluados a lo largo del curso, teniendo en cuenta la participación en seminarios y los resultados de pruebas control (exámenes cortos, de 15-20 minutos).

- Preparación de trabajos e informes de prácticas experimentales (20%). Habrá dos modelos de informes de prácticas, uno correspondiente a la parte de análisis instrumental (5 %) y otro correspondiente a análisis sensorial (15%).

Las prácticas experimentales serán valoradas teniendo en cuenta:

- La asistencia y la realización correcta de las prácticas de laboratorio
- La entrega diaria de los resultados y cuestiones correspondientes
- La realización de un trabajo escrito sobre un tema de prácticas, que se deberá entregar en el plazo que se indique.

Para aprobar la asignatura será necesario:

- La asistencia y superación de las prácticas experimentales.
- Obtener una calificación igual o superior a 5 (cinco) en escala de 0 a 10, en cada uno de los Bloques de la asignatura evaluados en el examen (uno para la parte de análisis instrumental y otro para la de sensorial).



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

### Convocatoria extraordinaria

Las actividades que se considerarán para la evaluación son las siguientes:

- Examen Final de evaluación (65%). Recogerá los temas desarrollados (teoría y prácticas) en las partes no superadas en la convocatoria ordinaria y se realizará en la fecha establecida por la Facultad. El examen constará de dos bloques: uno correspondiente a la parte de análisis sensorial (30%) y otro correspondiente a la parte de análisis instrumental (35%).
- Participación en seminarios y resultados de las pruebas control (15%). El alumno mantendrá la calificación obtenida durante el curso académico.
- Prácticas experimentales (20%). El alumno que no haya superado una parte o la totalidad (Instrumental y Sensorial) de las prácticas experimentales en la convocatoria ordinaria realizará, un ejercicio práctico sobre la/s partes no superada/s, que contribuirán en los mismos porcentajes indicados en la convocatoria ordinaria.

Para aprobar la asignatura será necesario:

- La asistencia y superación a las prácticas experimentales.
- Obtener una calificación igual o superior a 5 (cinco) en escala de 0 a 10, en cada uno de los Bloques de la asignatura evaluados en el examen (uno para el Bloque de análisis instrumental y otro para el Bloque de análisis sensorial).

### Alumnos que no superen la asignatura en las convocatorias ordinaria y extraordinaria:

Los alumnos que repiten el curso podrán solicitar al año siguiente que se les convalide:

- La asistencia a prácticas experimentales.
- La calificación obtenida en seminarios y resultados de las pruebas control (20%).
- La calificación obtenida en los informes de prácticas (20%).

La calificación de "no evaluado" será asignada a los alumnos que hayan participado en menos de un 20 % de las actividades evaluables.



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
 Código: 18433  
 Centro: Facultad de Ciencias  
 Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
 Nivel: Grado  
 Tipo: Obligatoria  
 Nº de créditos: 6

## 5. Cronograma\* / Course calendar

### Bloque de Análisis Instrumental de Alimentos:

Semanas Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
<b>Primer semestre (total horas)</b>		<b>39</b>	<b>54.5</b>
1	Tema 1 Teoría	2	3
2 - 3	Tema 2 Teoría Seminarios	3	4.5
		1	1
4	Tema 3 Teoría	2	3
5-7	Tema 4 Teoría Prácticas experimentales (grupos A y B)	3	4.5
		9	9
8 - 11	Tema 5 Teoría Seminarios	5	7.5
		3	3
12-14	Tema 6 Teoría Seminarios	4	6
		1	1
15	Tema 7 Teoría Seminarios	1	1.5
		1	1
A convenir	Tutorías	1	1.5
Evaluación primer semestre		3	8



Asignatura: Análisis Instrumental y Sensorial de Alimentos  
Código: 18433  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6

### Bloque de Análisis Sensorial de Alimentos:

Semanas Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
Primer semestre (total horas)		27	31.5
1-4	Bloque I	4	4
5-11	Bloque II	6	7
6	Prácticas experimentales	12	10.5
12-15	Bloque III	4	10
	Tutoría	1	

(\*) El cronograma presentado tiene carácter orientativo.