



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

203000147 - Sensometria Aplicada Al Analisis De Alimentos

PLAN DE ESTUDIOS

20AT - Master Universitario En Ingenieria Alimentaria Aplicada A La Salud

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer 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..... | 3 |
| 6. Cronograma..... | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 7 |
| 8. Recursos didácticos..... | 9 |
| 9. Otra información..... | 11 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 203000147 - Sensometria Aplicada Al Analisis de Alimentos |
| No de créditos | 4 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Primer semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 20AT - Master Universitario en Ingenieria Alimentaria Aplicada a la Salud |
| 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 * |
|--|-----------------|---------------------------|--|
| Carolina Chaya Romero (Coordinador/a) | Estadística | carolina.chaya@upm.es | M - 08:00 - 10:00 X - 09:30 - 12:30 |
| Gabriel Lopez Font | | g.lopezf@upm.es | Sin horario. Pedir cita previa |

* 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

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Inferencia Estadística y Análisis Multivariante

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

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

CE10 - Conocimientos y capacidad para diseñar, organizar, ejecutar y analizar pruebas sensoriales adecuadas para lograr los objetivos de un estudio

CG1 - Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales en el ámbito de la alimentación y la salud.

CG2 - Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroindustrial para el procesado de alimentos.

CG6 - Capacidad de innovación, resolución de problemas, toma de decisiones, discusión y conclusiones científicas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA30 - Conocer y saber aplicar los métodos de análisis estadístico más usuales en los diferentes tipos de pruebas sensoriales de consumidores, incluyendo alguna técnica multivariante.

RA22 - RA5 - Capacidad para organizar y ejecutar una prueba sensorial, siguiendo las buenas prácticas del análisis sensorial.

RA27 - Comprender las implicaciones de la utilización de los seres humanos como instrumentos de medida, en particular la influencia del tipo de escala empleado y la necesidad de instalaciones adecuadas

RA28 - Conocer los principales tipos de pruebas sensoriales de consumidores

RA29 - Conocer los principales tipos de pruebas sensoriales analíticas

RA26 - Capacidad para interpretar el resultado del análisis estadístico y utilizar dicho resultado en la planificación, control y toma de decisiones.

RA24 - Capacidad para decidir qué prueba de análisis sensorial es más apropiada para responder al objetivo buscado.

RA31 - Conocer y saber aplicar los métodos de análisis estadístico más usuales en los diferentes tipos de pruebas sensoriales analíticas, incluyendo alguna técnica multivariante.

RA25 - Capacidad para realizar el análisis estadístico apropiado a la naturaleza de la prueba.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura proporciona herramientas metodológicas básicas de la Ciencia Sensorial, incluyendo metodologías de estudio del comportamiento del consumidor en relación a las propiedades sensoriales de los alimentos.

Se contempla hacer unas prácticas en un Proyecto de Aprendizaje Servicio. Los estudiantes tendrán que organizar y ejecutar una prueba sensorial de consumidores con discapacidad intelectual. Dicha tarea se enmarca en una colaboración con profesores del Departamento de Inteligencia Artificial de la UPM, pertenecientes al Grupo de Ingeniería Ontológica. Concretamente se colabora con el equipo de la línea de investigación " Inteligencia Artificial Aplicada: Mejora de la Accesibilidad Cognitiva" liderada por la Dra. María del Carmen Suárez de Figueroa Baonza (ETSIINF). El calendario y ubicación de dichas prácticas dependerán de la disponibilidad de los grupos de

la población objetivo, para lo que se contactará con Fundaciones y/o Asociaciones que trabajen con personas con discapacidad cognitiva.

5.2. Temario de la asignatura

1. UT 1. La ciencia sensorial y de consumidores (Temas 1 a 3).
 - 1.1. Tema 1. Introducción
 - 1.2. Tema 2. Buenas prácticas del análisis sensorial
 - 1.3. Tema 3. Tipos de pruebas sensoriales
2. UT 2. Pruebas sensoriales analíticas (Temas 4 y 5).
 - 2.1. Tema 4. Tipos de pruebas sensoriales analíticas
 - 2.2. Tema 5. Métodos estadísticos para analizar los datos de pruebas analíticas
3. UT 3. Pruebas sensoriales de consumidores (Temas 6 y 7).
 - 3.1. Tema 6. Tipos de pruebas sensoriales de consumidores
 - 3.2. Tema 7. Métodos estadísticos para analizar los datos de pruebas de consumidores
4. UT 4. Aplicaciones del análisis sensorial en el desarrollo de nuevos productos (Temas 8 a 10).
 - 4.1. Tema 8. Los Mapas de Preferencia Externos.
 - 4.2. Tema 9. Nuevos métodos sensoriales analíticos y de consumidores
 - 4.3. Tema 10. La Inteligencia Artificial aplicada a la Ciencia Sensorial

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad tipo 1 | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|---|----------------|--|
| 1 | Unidad Temática 1. Temas 1 a 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Unidad Temática 1. Temas 1 a 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | | Unidad Temática 1. Temas 1 a 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 4 | Unidad Temática 2. Temas 4 y 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | Unidad Temática 2. Temas 4 y 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Unidad Temática 2. Temas 4 y 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 7 | | Práctica Proyecto Aprendizaje Servicio Duración: 03:00 AS: Aprendizaje servicio | | Evaluación del Proyecto Aprendizaje Servicio OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00 |
| 8 | | | | UT 1 y 2: Evaluación Temas 1 a 5. Liberatoria. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00 |
| 9 | Unidad Temática 3. Temas 6 y 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Unidad Temática 3. Temas 6 y 7 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica Proyecto Aprendizaje Servicio Duración: 03:00 AS: Aprendizaje servicio | | Evaluación del Proyecto Aprendizaje Servicio OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00 |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| 10 | Unidad Temática 3. Temas 6 y 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Unidad Temática 3. Temas 6 y 7 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 11 | Unidad Temática 3. Tema 7. Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Actividad "AUTOGESTORES" por Asociación Afanías (Proyecto ApS) Duración: 02:00 AS: Aprendizaje servicio | Unidad Temática 3. Tema 7 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Evaluación del Proyecto Aprendizaje Servicio OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00 |
| 12 | Unidad Temática 4. Temas 8 a 10 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Conferencia/debate invitada Industria sector cárnico Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación | Unidad Temática 4. Temas 8 a 10. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 13 | Unidad Temática 4. Temas 8 a 10 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Unidad Temática 4. Temas 8 a 10. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 14 | Unidad Temática 4. Temas 8 a 10 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Conferencia/debate invitada sector vino Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación | Unidad Temática 4. Temas 8 a 10. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 15 | | | | UT 3 y 4: Evaluación Temas 6 a 10. Liberatoria. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00 |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | UT 1 a 4: Evaluación Temas 1 a 10. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00 |

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.

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 |
|------|---|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 7 | Evaluación del Proyecto Aprendizaje Servicio | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00 | 5% | 0 / 10 | CG2 |
| 8 | UT 1 y 2: Evaluación Temas 1 a 5. Liberatoria. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 40% | 5 / 10 | CG1 |
| 9 | Evaluación del Proyecto Aprendizaje Servicio | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00 | 5% | 0 / 10 | CG2 |
| 11 | Evaluación del Proyecto Aprendizaje Servicio | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00 | 5% | 0 / 10 | CG2 |
| 15 | UT 3 y 4: Evaluación Temas 6 a 10. Liberatoria. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 45% | 5 / 10 | CG6 |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 7 | Evaluación del Proyecto Aprendizaje Servicio | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00 | 5% | 0 / 10 | CG2 |
| 9 | Evaluación del Proyecto Aprendizaje Servicio | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00 | 5% | 0 / 10 | CG2 |
| 11 | Evaluación del Proyecto Aprendizaje Servicio | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 01:00 | 5% | 0 / 10 | CG2 |
| 17 | UT 1 a 4: Evaluación Temas 1 a 10. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 85% | 5 / 10 | CG6 CG1 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|---|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---------------------------|
| UT 1 a 4: Evaluación Temas 1 a 10 | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 85% | 5 / 10 | CG1 CG2 CG6 CE10 |
| Evaluación media de las actividades del Proyecto Aprendizaje Servicio realizadas a lo largo del curso | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 03:00 | 15% | 0 / 10 | CG2 |

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua:

Evaluaciones parciales liberatorias de bloques correspondientes a 2 Unidades Temáticas, cada una con ponderación 40% y 45% respectivamente. Las partes no liberadas se evalúan en el examen final.

- La evaluación parcial de las Unidades Temáticas 1 y 2 tiene un peso del 40% en la evaluación final.
- La evaluación parcial de las Unidades Temáticas 3 y 4 tiene un peso del 45% en la evaluación final.
- La evaluación del proyecto de aprendizaje servicio tiene un peso global del 15% en la evaluación final.

Evaluación mediante prueba final:

- El examen final cuenta un 85% de la nota final.
- La evaluación del proyecto de aprendizaje servicio tiene un peso global del 15% en la evaluación final.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|--|--------------|---|
| Análisis sensorial de alimentos y respuesta del consumidor | Bibliografía | Editores: F.J. Pérez-Elortondo y M ^a D. Salvador |
| Monografía Introducción a R. ETSIAAB R-432. | Bibliografía | Autores: Chaya, C. y Martínez-Ávila, JC. |
| Bibliografía general español -1 | Bibliografía | AENOR (2010). Análisis sensorial. 2 ^a Edición. Normas UNE. Madrid, AENOR ediciones. 453 p. |
| Bibliografía general español -3 | Bibliografía | CHAYA, C. et al. ¿Cuánto está dispuesto a pagar el consumidor? Efecto de las innovaciones en productos tradicionales: subastas experimentales aplicadas a jamón serrano. Editorial Académica Española, 58 p., 2014. |
| Bibliografía general en inglés - 1 | Bibliografía | KEMP, S., HOLLOWOOD, T. and HORT, J. (2009). Sensory Evaluation: A Practical Handbook. Singapore, Wiley-Blackwell, 196 p. |
| Bibliografía general español -2 | Bibliografía | CARPENTER, R.P., LYON, D.H. y HASDELL, T.A. (2000). Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de Calidad de Alimentos. Zaragoza, Editorial Acribia, S.A. 191 p. |
| Bibliografía general en inglés - 2 | Bibliografía | LAWLESS, H.T. y HEYMANN, H. (1999). Sensory Evaluation of Food. Principles and Practices. Maryland, Aspen Publishers, Inc. 827 p. |

| | | |
|---|--------------|--|
| Bibliografía general en inglés -3 | Bibliografía | MOSKOWITZ, H.R., BECKLEY, J.H. y RESURRECCIÓN, A.V.A. (2006). Sensory and Consumer Research in Food Product Design and Development. Oxford, Blackwell Publishing Ltd. 358 p. |
| Bibliografía específica de sensometría -1 | Bibliografía | O'MAHONY, M. (1986). Sensory Evaluation of Foods: Statistical Methods and Procedures. New York, Marcel Dekker, Inc. 487 p. |
| Sala de Análisis Sensorial y equipamiento prácticas | Equipamiento | Se utilizarán para las prácticas las instalaciones de la sala de análisis sensorial de la EUITA y el utillaje disponible en el Dpto. de Economía Agraria, Estadística y Gestión de Empresas. |
| Software | Otros | Se utilizarán programas informáticos apropiados para el análisis de los datos: STATGRAPHICS, XLSTAT u otros. |
| Asociación Española de Profesionales del Análisis Sensorial (AEPAS) | Recursos web | www.aepas.es |
| Sensometrics | Recursos web | www.sensometrics.org |
| European Sensory Science Society (E3S) | Recursos web | www.e3sensory.eu |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

El miércoles 8 de octubre no habrá clase. Dichas horas se sustituyen por la conferencia "AUTOGESTORES" desarrollada en el marco del Proyecto ApS consolidado de la UPM (Ref. APS25.2009) titulada "Desarrollo de herramientas inclusivas para personas con discapacidad cognitiva en las pruebas sensoriales de consumidores (INCLUSENS 2.0)". La fecha prevista para dicha actividad es el viernes 14 de noviembre de 12:30h a 14:00h. La asistencia es obligatoria. Si hubiese algún cambio por motivos de coordinación con la entidad colaboradora se avisará con antelación suficiente (mínimo 15 días).

En el curso académico 2025/2026 están previstas además dos sesiones de conferencias/debate en las que se contará con la colaboración de entidades externas, que versarán sobre los retos de los sectores cárnico y del vino. Se confirmarán las fechas de dichas actividades en coordinación con las entidades colaboradoras, con una antelación de al menos 15 días.

Se recomienda a todos los alumnos asistir a las conferencias/debate que tendrán lugar durante el curso y a las actividades prácticas desarrolladas en el marco del Proyecto ApS consolidado de la UPM (Ref. APS25.2009) titulada "Desarrollo de herramientas inclusivas para personas con discapacidad cognitiva en las pruebas sensoriales de consumidores (INCLUSENS 2.0)". Se avisará con suficiente antelación de las fechas de realización y se compensarán las horas dedicadas a estas actividades en caso de realizarse fuera del horario habitual de la asignatura.

Prácticas previstas en Aula D1:

- 1 octubre, 5 noviembre, 3 diciembre,.Se hará desdoble del grupo en caso necesario.

Pruebas de evaluación previstas en Aula D1:

- 12 noviembre y 10 diciembre.

Las modificaciones sobre la propuesta de esta guía se avisarán con la máxima antelación posible, en coordinación con las actividades académicas de las respectivas titulaciones.La actividad es obligatoria tanto en evaluación progresiva como en evaluación global (ordinaria y extraordinaria). Pondera en todos los casos 15% de la nota final.

Esta materia se encuentra en el catálogo de materias de docencia reglada en Análisis Sensorial reconocida por la European Sensory Science Society. Por dicha razón es posible que se inscriban al curso estudiantes de movilidad europeos.

International students may follow the course with the help of bibliography and teaching materials in English provided by Prof. Chaya. During the course it is possible to switch to English language lessons if all the students agree and feel comfortable.

Students willing to enrol the course on 'Sensometrics Applied to Food Analysis' are advised to enroll the course on 'Experimental Design and Data Analysis of Food?'. Both courses are available in the same semester. This recommendation does not apply to students with previous background on Statistical Inference and Multivariate Data Analysis. For further information, please contact Professor Carolina Chaya.