

GUÍA DOCENTE 2024-2025
Física Aplicada a los alimentos

1. Denominación de la asignatura:

FÍSICA APLICADA A LOS ALIMENTOS

Titulación

Grado en Ciencias Gastronómicas

Código

UBU 9035; ULE 0108001; UVa 48195

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Física

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Departamento de Física (UBU); Departamento de Física y Química (ULE);
Departamento de Física Aplicada (UVa)

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

UBU: Ángel Ballesteros Castañeda, Andrés Serna Gutiérrez; ULE: José Luis Márcos Menéndez; UVa: José Ignacio Calvo Díez

4.b Coordinador/a de la asignatura

Andrés Serna Gutiérrez (UBU)

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso; primer semestre.

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica

7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Si bien no existen requisitos de formación previos, es recomendable haber cursado alguna asignatura de Física en los cursos anteriores al ingreso a la Universidad.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- *CT1. Compromiso ético.
- *CT2. Trabajo en equipos de carácter multidisciplinar.
- CT3. Autonomía y regulación del propio aprendizaje.
- *CT4. Capacidad de organización y planificación.
- CT5. Razonamiento crítico.
- CT6. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT7. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- CT8. Capacidad de gestión de la información.
- CT9. Capacidad de utilizar las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el ámbito de estudio.
- CT10. Conocimiento de las herramientas informáticas relativas al ámbito de estudio.
- *CT11. Desarrollo de los valores profesionales, actitudes y comportamientos propios de la profesión en entorno culinarios y gastronómicos.

GRANDES COMPETENCIAS

- GC1. Competencia para el desarrollo y presentación de preparaciones culinarias y diversas experiencias gastronómicas.
- GC5. Competencia para la innovación e inicio a la investigación en ciencias gastronómicas.

SUBCOMPETENCIAS

- *SC1. Ser capaz de seleccionar los procesos tecnológicos y las técnicas culinarias más apropiadas en función del sistema de restauración.
- *SC11. Ser capaz de innovar en entornos culinarios y gastronómicos.

CONOCIMIENTOS

- *Cn1. Fundamentos físicos, químicos, biológicos y bioquímicos, y su influencia en los componentes de los alimentos y sus aplicaciones en gastronomía.
- Cn42. Bases del método científico.
- Cn43. Diseño básico de experimentos.

HABILIDADES

Hb1. Aplicar los conceptos físicos, químicos, fisiológicos, biológicos, bioquímicos, microbiológicos, antropológicos e históricos en el desarrollo y creación gastronómicos y en la resolución de problemas en el ámbito gastronómico.

RESULTADOS ESPECÍFICOS DEL APRENDIZAJE

R1. Conocer y aplicar la terminología y los diferentes sistemas de unidades de medida en los procesos físicos que experimentan los alimentos relacionados con la gastronomía.

R2. Comprender el significado y la importancia de las propiedades físicas de los alimentos, así como su utilidad en el diseño de equipos y análisis de los procesos implicados en su elaboración, transporte y conservación.

R3. Comprender la importancia de los cambios de fase en la elaboración de los alimentos, así como de la utilización del calor en dichos cambios de fase.

R4. Adquirir las destrezas para realizar un adecuado empleo de las leyes físicas en la comprensión y resolución de problemas relacionados con los procesos y transformaciones físicas que experimentan los alimentos en su preparación.

R5. Adquirir, desarrollar y ejercitar las destrezas necesarias para el adecuado uso de la instrumentación básica en la medida de las propiedades físicas de los alimentos y de las magnitudes características en su elaboración.

*Sostenibilización curricular.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes

O1. Comprender el significado y la importancia de las propiedades físicas de los alimentos, así como su utilidad en el diseño de equipos y análisis de los procesos implicados en su elaboración, transporte y conservación.

O2. Conocer los procedimientos utilizados para la medida experimental de las propiedades físicas y comprender los fundamentos necesarios para la adecuada interpretación de los resultados.

O3. Aprender los fundamentos físicos básicos que regulan los cambios en las propiedades físicas de los alimentos y evaluar el efecto de esos cambios sobre las características de los alimentos.

O4. Ser capaces de realizar mediciones básicas de propiedades físicas y relacionarlas con las teorías físicas adecuadas.

10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

PROGRAMA

Unidad 1. ¿Por qué la física en la cocina? Los alimentos como sistemas físicos.

Unidad 2. Mecánica de fluidos: fluidos ideales y reales.

Unidad 3. Propiedades mecánicas y reológicas de los alimentos.

Unidad 4. Propiedades térmicas de los alimentos.

Unidad 5. Aplicaciones de las ondas en la gastronomía.

Unidad 6. Propiedades ópticas y color en alimentos.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Medida experimental de propiedades físicas en sustancias de interés gastronómico

- Medida de densidades en sólidos y líquidos alimentarios.
- Medida de la tensión superficial en líquidos.
- Medida de viscosidades en fluidos alimentarios.
- Medida de calores específicos y/o calores latentes en productos alimentarios.
- Medida del índice de refracción de fluidos alimentarios.

10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9035&auth=SAML

<https://buc-ule.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists?courseCode=0108001&auth=SAML>

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/7803338930005774?auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

AD1: Clases magistrales.

AD4: Seminarios.

AD5: Prácticas de aula.

AD6: Prácticas de laboratorio.

MD1: Sesiones expositivas y/o explicativas (en directo o por videoconferencia -streaming-).

MD4. Realización de problemas.

MD8. Aprendizaje cooperativo.

MD11. Aprendizaje basado en la adquisición de conocimientos y habilidades en el

manejo de instrumental y/o técnicas.

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
AD1: MD1.	Cn1, Cn20, Cn42, Hb1, R1, R2, R3, R4	30	30	60
AD5: MD4; MD8	Cn1, Cn42, Hb1, R1, R2, R3, R4.	16	32	48
AD6: MD4, MD8, MD11	Cn1, Cn42, Cn43, Hb1, R4, R5	10	20	30
AD4: MD4; MD8	Cn1, Cn20, Cn42, Hb1, R1, R2, R3, R4.	4	8	12
Total		60	90	150

12. Sistemas de evaluación:

Primera convocatoria

Evaluación continua de acuerdo al Reglamento de Evaluación vigente en la Universidad.

- Para superar la asignatura será necesario alcanzar una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de los procedimientos de evaluación siguientes: SE3, SE7/8 y SE9, y un 5 sobre 10 en la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los diferentes procedimientos de evaluación.

Segunda convocatoria

La recuperación de los diferentes procedimientos en segunda convocatoria se realizará mediante pruebas análogas a las realizadas en primera convocatoria, salvo en el caso del procedimiento SE3, debido a la propia naturaleza del mismo, a su presencialidad y a su evaluación continua y de trabajo en equipo. No obstante, el estudiante podrá presentar de nuevo las memorias/informes de aquellas prácticas que haya realizado durante el curso con el fin de mejorar la calificación obtenida en primera convocatoria.

- Para superar la asignatura será necesario alcanzar una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de los procedimientos de evaluación siguientes: SE3, SE7/8 y SE9, y un 5 sobre 10 en la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los diferentes procedimientos de evaluación.

Copia o Plagio

El profesor podrá utilizar cualquier herramienta antiplagio que la Universidad ponga a su disposición. En caso de plagio se aplicará la normativa vigente en la Universidad.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
SE1. Resolución de problemas y/o casos (eval. continua)	5 %	5 %
SE3. Trabajo e informes de prácticas de laboratorio	25 %	25 %
SE7/8. Prueba escrita de preguntas cortas y/o tipo test.	30 %	30 %
SE9. Prueba escrita de problemas y/o supuestos	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases magistrales/expositivas.
Presentaciones multimedia.
Recursos web: plataforma docente UBUVirtual.
Prácticas de Laboratorio.
Resolución de cuestiones y ejercicios prácticos.
Tutorías presenciales y online.
Seminarios.

14. Calendarios y horarios:

Los aprobados para el título por las respectivas universidades.

15. Idioma en que se imparte:

Español