

GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

AÑO ACADÉMICO: 2026-27

CURSO: 2º

CARÁCTER: Formación Básica

SEMESTRE: 4º

ECTS: 6

HORAS LECTIVAS: 49

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO: 101

HORAS TOTALES: 150

IDIOMA/S: Castellano/Català

CÓDIGO: 17033

EQUIPO DOCENTE: Francesc Mestres fmestres@elisava.net / Marco Musy mmusy@elisava.net

PRESENTACIÓN ASIGNATURA / OBJETIVOS

En la asignatura Tecnología de Materiales se estudiarán tres ámbitos fundamentales de la física aplicada: óptica, transferencia de calor y mecánica de fluidos.

En primer lugar, se abordará el concepto de luz y sus principales propiedades, prestando especial atención a su interacción con la materia. Se estudiarán fenómenos ópticos relevantes para la formación de imágenes, tanto en dispositivos artificiales (pantallas LCD, LED, OLED) como en sistemas biológicos. A partir de esta base, el concepto de luz se extenderá al conjunto del espectro electromagnético, estableciendo su relación con la temperatura de los cuerpos y con los mecanismos de emisión, absorción y transporte de energía.

En segundo lugar, se introducirán los principios de la transferencia de calor entre sistemas a distinta temperatura, analizando los mecanismos de conducción, convección y radiación. Estos conceptos se aplicarán al estudio de procesos térmicos y al funcionamiento de las máquinas térmicas, conectando los fundamentos físicos con ejemplos tecnológicos y cotidianos.

Finalmente, se estudiarán las ecuaciones que describen la estática y la dinámica de fluidos, tanto en condiciones ideales como reales, incluyendo los efectos de la viscosidad. Se analizarán aplicaciones prácticas en contextos industriales, tecnológicos y biológicos, con el objetivo de comprender cómo los principios físicos permiten modelar y resolver problemas reales.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

Esta asignatura no incorpora específicamente ningún ODS.

CONTENIDOS

Bloque I: Luz

- 1.1. Ondas electromagnéticas. Espectro visible y color.
- 1.2. Propagación de la luz: reflexión, refracción, dispersión y absorción.
- 1.3. Óptica geométrica: formación de imágenes por lentes delgadas
- 1.4. El ojo humano.

Bloque II: Calor

- 2.1. Variables termodinámicas. Gases ideales y Primer principio de la Termodinámica.
- 2.2. Máquinas térmicas.
- 2.3. Transferencia y transporte de calor: conducción, convección y radiación.
- 2.4. Dilatación térmica.

Bloque III: Fluidos

- 3.1. Estática de fluidos: presión y ecuación fundamental.
- 3.2. Dinámica de fluidos ideales: ecuación de continuidad y de Bernoulli.
- 3.3. Dinámica de fluidos reales: viscosidad.

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Sesiones de trabajo con todo el grupo clase con el profesor/a. (PA)

COMPETENCIAS

- G1 - Desarrollar una actitud creativa de experimentación, bajo criterios científicos y humanísticos, que favorezca la exploración de aportaciones relevantes e innovadoras.
- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB3 - 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
- T1 - Actuar con espíritu y reflexión críticos ante el conocimiento en todas sus dimensiones, mostrando inquietud intelectual, cultural y científica y compromiso hacia el rigor y la calidad en la exigencia profesional.
- T7 - Llegar a ser el actor principal del propio proceso formativo en vistas a una mejora personal y profesional y a la adquisición de una formación integral que permita aprender y convivir en un contexto respetuoso con la diversidad lingüística, con realidades sociales, culturales, de género y económicas diversas.
- E1 - Integrar los fundamentos de la ciencia y tecnología de materiales para la adecuada caracterización, selección y aplicación de las propiedades, estructuras mecánicas y sistemas de fabricación de los materiales.
- E9 - Reconocer métodos científicos para integrar fuentes de investigación en la toma de decisiones.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Adquiere y demuestra conocimientos avanzados de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el ámbito de la ciencia e ingeniería de los materiales.
- Recopila e interpreta datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, reflexiones sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la ciencia e ingeniería de materiales.
- Conoce las bases generales de la ciencia y la ingeniería de los materiales.
- Aplica conocimientos de fenómenos ópticos, de conducción, convección o radiación de calor adecuadamente en el proceso de diseño.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Cada asignatura presentará a inicio de curso su PLAN DE TRABAJO donde constan las actividades didácticas por semana / sesión / trabajo autónomo.

EVALUACIÓN

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se basará en un seguimiento continuo del trabajo académico del/de la estudiante a lo largo del curso.

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN FINAL
P1-Observación de la participación	10
P2-Seguimiento del trabajo realizado	10
P4-Pruebas específicas de evaluación: exámenes	40
P5-Realización de trabajos o proyectos requeridos	40

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La nota final de la asignatura será la media ponderada de las notas de las actividades evaluables según la tabla siguiente

ACTIVIDAD EVALUABLE	PESO	RECUPERABLE (hasta 50%)	SISTEMA DE EVALUACIÓN
Actividad-1 Aportación en clase y seguimiento	20%	NO	P1/P2
Actividad-2 Prácticas de laboratorio	15%	NO	P5
Actividad-3 Proyecto de investigación	25%	NO	P5
Actividad-4 Examen final	40%	SI*	P4**

El estudiantado tendrá la opción de volverse a examinar de las pruebas recuperables. Las pruebas de recuperación se realizarán en el periodo del semestre destinado a esta función, no pudiendo recuperar más del 50% de la asignatura.

* En el caso de que las Actividades Evaluables Recuperables superen el 50% el estudiantado podrá escoger, hasta un límite del 50%.

La no presentación no justificada de cualquier actividad evaluable implica una nota de 0, aunque la actividad haya sido calificada como Recuperable.

Las Actividades Recuperables sólo podrán ser objeto de recuperación cuando hayan sido entregadas por el estudiantado en la fecha indicada y con una nota igual o superior a 3.

** Para poder calcular la nota final de la asignatura, será necesario obtener una nota mínima de 4 en la media ponderada de los exámenes (sistema de evaluación P4).

Si se renuncia a acceder a la prueba de recuperación se mantendrá la nota lograda en primera instancia.

En caso de presentarse a recuperación, la nota que obtenga será la última, aunque sea menor que la primera.

El plagio o la copia de trabajo ajeno se penalizan en todas las universidades y, según las Normas de Convivencia de la Universidad de Vic-Universitat Central de Catalunya, constituyen faltas graves o muy graves. Es por eso que en el transcurso de esta asignatura cualquier indicio de plagio o apropiación indebida de textos o ideas otras personas ([¿Qué se considera plagio?](#)) así como también el uso indebido o no declarado de la Inteligencia Artificial en una actividad, se traduce de manera automática en un suspenso y/u otras medidas disciplinarias ([Normes de Convivencia de la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya](#)).

Para cualquier duda o consulta, véase la ([Normativa Académica de Grado de la Facultat de Disseny e Ingenieria Elisava UVic-UCC](#)).

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DIDACTICOS

- Hecht, E. 1999. *Óptica*. 3a ed. Madrid: Addison-Wesley Iberoamericana.
- Moran & Shapiro. 2004. *Fundamentos de termodinámica técnica*, Ed. Reverté.
- Tipler. 1997. Física, *Volumen* 2. Ed. Reverté.

El profesorado facilitará una bibliografía específica al inicio de la asignatura, en el caso que proceda.