

GUÍA DOCENTE DISEÑO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

Especialidad: TODAS

Fecha aprobación: 22/06/2026

Fechas revisiones:

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Curso: 3º y 4º Anual/semestral: Semestral

Tipo de asignatura: Optativa Materia: Optativa

Horas de docencia semanales: 2 Horas de trabajo totales: 84

ECTS: 3

Departamento: Fundamentos Científicos

Plan de estudios: resolución 11 de marzo de 2024

2. INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

La ciencia de los materiales, estudia las propiedades físicas y químicas de la materia, desde su parte más pequeña, los átomos y moléculas, hasta los materiales en sus múltiples formatos para el diseño de objetos.

Hoy en día se investigan en nuevos materiales, que cumplan con las expectativas del mercado, que suplan defectos y que mejoren la calidad de vida, que tengan funciones cada vez más específicas, que sean sostenibles, biodegradables, que no afecten en medida alguna al medio ambiente, y que tecnológicamente tengan unas propiedades cada vez más específicas.

La finalidad de esta asignatura es introducir al alumnado en el conocimiento de los nanomateriales, que hoy en día se encuentran en el mercado.

Introducir al alumnado en la investigación, análisis de materiales con propiedades especiales, y características complejas, con especificaciones técnicas concretas para que su funcionalidad sea muy específica, y su aplicación en el campo del diseño.

3. COMPETENCIAS

La adquisición de las competencias descritas a continuación será necesaria para superar la asignatura:

→ Competencias generales

CG8 Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales, CG10 Ser capaz de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial, CG16 Ser capaz de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles, CG18 Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos, CG19 Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación, CG21 Dominar la metodología de investigación.

→ Competencias transversales

CT1 Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora., CT8 Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos, CT15 Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.

→ Competencias específicas

→ **Competencias digitales**

El Plan Digital de Centro (PDC) recoge en su epígrafe 6.1 la integración gradual y adaptada de las TIC a los estudios superiores de diseño, con expresión de las competencias digitales (incluidas las referentes al uso de la IA en el proceso de aprendizaje), propuestas de indicadores de logro y recursos digitales.

4. CONTENIDOS

Ecoeficiencia y sostenibilidad. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia. Investigación de nuevas tecnologías de reciente aparición o en proceso de aparición. Investigación de posibles aplicaciones de esas nuevas tecnologías. En el ámbito del diseño.

Trabajo presencial 36 horas	Temporalización de contenidos 84 horas	Trabajo autónomo 48 horas
9	BLOQUE 1: Nuevas tecnologías de reciente aparición. Escala nanométrica.	12
9	BLOQUE 2: Nanociencia/nanotecnología	12
9	BLOQUE 3: Aplicaciones en el ámbito del diseño de la nanotecnología	12
9	BLOQUE 4: Implicaciones sociales y éticas de la nanotecnología. Riesgos para la salud. Normativa/legislación. Ecoeficiencia y sostenibilidad	12

5. VOLUMEN DE TRABAJO

→ **Actividades de trabajo presencial** **horas**

Asistencia a clases teóricas lectivas	22
Asistencia a clases prácticas lectivas	12
Realización de exámenes y/u otras pruebas de evaluación	2
TOTAL	36

→ **Actividades de trabajo autónomo** **horas**

Preparación y realización autónoma de trabajos prácticos y/o proyectos	30
Horas de estudio y preparación de exámenes y/u otras pruebas de evaluación	18
TOTAL	48

6. METODOLOGÍA

Se trata de una asignatura teórica-práctica. Las clases están organizadas en sesiones de 2 horas lectivas a la semana, que se utilizarán para la exposición y desarrollo de los contenidos teóricos del temario propuesto a lo largo del curso, acompañadas de ejemplificaciones, actividades y puestas en práctica, individuales o en grupo, de las cuestiones tratadas. La metodología será la siguiente:

Formación continua. Prácticas y Desarrollos. Autonomía. Aprendizaje en grupo

El profesor/a expondrá presencialmente en el aula, el temario que desarrolla el contenido de la asignatura. Los alumnos/as trabajarán con actividades prácticas dichos contenidos. El alumnado debe enfrentarse a las actividades propuestas de manera autónoma con el fin de completar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades en grupo se desarrollarán presencialmente en el aula y de forma telemática entre los miembros de cada grupo.

Actividades e instrumentos de enseñanza/aprendizaje

Exposición de los contenidos de la asignatura y actividades prácticas de aplicación desarrolladas en el horario lectivo de la asignatura y en el horario de trabajo autónomo establecido en cada tema.

Para atender a las/os alumnos/as con necesidades específicas y de apoyo educativo se aplicarán adaptaciones no significativas que afectarán a la metodología, sin merma en la adquisición de competencias, y siguiendo las indicaciones del Plan de Atención a la Diversidad.

→ Actividades de trabajo presencial

Exposición de los contenidos de cada tema. Actividades prácticas para trabajar los contenidos desarrollados en cada tema que se desarrollarán individualmente o en grupo. Exposiciones de las actividades propuestas.

→ Actividades de trabajo autónomo

El alumnado debe enfrentarse a las actividades propuestas de manera autónoma con el fin de completar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades/trabajos y proyectos, serán completadas con el trabajo autónomo del alumnado, investigando y analizando la información necesaria para realizarlas.

7. EVALUACIÓN

→ Procedimiento de evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje de la materia se basará en el grado de consecución de las competencias de la asignatura y de los resultados de aprendizaje de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Evaluación inicial: Se evaluarán los conocimientos previos del alumnado así como sus actitudes, capacidad e incluso motivación, con el fin de que nuestra intervención sea ajustada a sus necesidades.

Evaluación formativa: Evaluación a lo largo de todo el proceso formativo. Tiene carácter regulador, orientador y autocorrector del proceso educativo. Se realizará tomando como referencia las actividades desarrolladas por las/os estudiantes, que se consideran actividades de evaluación, y se valorará tanto sus avances como la idoneidad de las propias actividades.

Evaluación sumativa/final: Se aplicará al final del curso para llegar a una evaluación global en la que se pongan de manifiesto el grado de adquisición de las competencias de la asignatura por parte del alumnado.

→ Estudiantes que no asisten a clase y/o no es posible realizar un seguimiento continuado

La falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua.

El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que pueden originar la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la asignatura. La/el estudiante que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación final. Las/os estudiantes con la asignatura pendiente pueden asistir regularmente a clase y hacer un seguimiento normal de la asignatura. Si por incompatibilidad del horario académico no es posible la asistencia, estas/os estudiantes se someterán a una evaluación final.

→ **Estudiantes evaluados por un tribunal**

El alumnado en cuarta convocatoria que solicite ser calificado por un tribunal, así como todo el alumnado de convocatoria extraordinaria, serán calificados por un tribunal. Estas/os estudiantes podrán asistir a clase. El/la docente de la asignatura podrá orientarlos, corregirlos y asesorarlos, pero no podrá evaluarlos.

7.1 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

1. La prueba escrita de evaluación de los contenidos desarrollados en la asignatura.
2. La presentación y consecución de los objetivos de las actividades/proyectos/trabajos propuestos en cada tema.
3. La participación activa en el aula.

7.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Dominar el proceso de vigilancia tecnológica. Encontrar documentación referente a una nueva tecnología. Elaborar documentación necesaria para hacer comprensible una nueva tecnología a cualquier tipo de público (en referencia a sus conocimientos sobre dicha tecnología). Elaborar y desarrollar una propuesta de aplicación de una nueva tecnología en el ámbito del diseño. Valorar las estrategias de sostenibilidad y ecoeficiencia en las nuevas tecnologías.

7.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La prueba escrita de evaluación de los contenidos desarrollados en la asignatura, que deberá tener una calificación mínima de 5 para poder hacer media.

La presentación y consecución de los objetivos de las actividades/proyectos/trabajos propuestos en cada tema, que se deberán entregar a través de Classroom y ser expuestos en clase en los términos que especifique el/la docente.

La participación activa en el aula, valorada con la resolución de cuestiones planteadas en clase, en el desarrollo de la asignatura.

A. CALIFICACIÓN EN EVALUACIÓN REALIZADA POR LA/EL DOCENTE

→ **Estudiantes que asisten a clase: evaluación continua**

ELABORACIÓN DE TRABAJOS/PROYECTOS - Dominar el proceso de vigilancia tecnológica. - Encontrar documentación referente a una nueva tecnología. - Elaborar documentación necesaria para hacer comprensible una nueva tecnología a cualquier tipo de público (en referencia a sus conocimientos sobre dicha tecnología). - Elaborar y desarrollar una propuesta de aplicación de una nueva tecnología en el ámbito del diseño. - Valorar las estrategias de sostenibilidad y ecoeficiencia en las nuevas tecnologías.	40%
EXÁMENES / OTRAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN - Dominar el proceso de vigilancia tecnológica. - Encontrar documentación referente a una nueva tecnología. - Elaborar documentación necesaria para hacer comprensible una nueva tecnología a cualquier tipo de público (en referencia a sus conocimientos sobre dicha tecnología).	50%

- Elaborar y desarrollar una propuesta de aplicación de una nueva tecnología en el ámbito del diseño. - Valorar las estrategias de sostenibilidad y ecoeficiencia en las nuevas tecnologías.	
PARTICIPACIÓN ACTIVA - Elaborar documentación necesaria para hacer comprensible una nueva tecnología a cualquier tipo de público (en referencia a sus conocimientos sobre dicha tecnología). - Elaborar y desarrollar una propuesta de aplicación de una nueva tecnología en el ámbito del diseño.	10%

→ Estudiantes que no asisten a clase: evaluación final

ELABORACIÓN DE TRABAJOS/PROYECTOS	0%
EXÁMENES / OTRAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN - Dominar el proceso de vigilancia tecnológica. - Encontrar documentación referente a una nueva tecnología. - Elaborar documentación necesaria para hacer comprensible una nueva tecnología a cualquier tipo de público (en referencia a sus conocimientos sobre dicha tecnología). - Elaborar y desarrollar una propuesta de aplicación de una nueva tecnología en el ámbito del diseño. - Valorar las estrategias de sostenibilidad y ecoeficiencia en las nuevas tecnologías.	100%

B. CALIFICACIÓN EN EVALUACIÓN REALIZADA POR TRIBUNAL (4ª y 5ª convocatoria)

ELABORACIÓN DE TRABAJOS/PROYECTOS	0%
EXÁMENES / OTRAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN - Dominar el proceso de vigilancia tecnológica. - Encontrar documentación referente a una nueva tecnología. - Elaborar documentación necesaria para hacer comprensible una nueva tecnología a cualquier tipo de público (en referencia a sus conocimientos sobre dicha tecnología). - Elaborar y desarrollar una propuesta de aplicación de una nueva tecnología en el ámbito del diseño. - Valorar las estrategias de sostenibilidad y ecoeficiencia en las nuevas tecnologías.	100%

8. UTILIZACIÓN DE LA IA**Se permite el uso de IA Generativa con restricciones.**

El uso de IA generativa está permitido en ciertas tareas de esta asignatura.

Para conocer en cuáles se permite, se aconseja revisar con detalle las especificaciones de dichas tareas cuando éstas aparezcan en Google Classroom y/o en el temario detallado.

Es responsabilidad del/de la estudiante conocer y aplicar estos requisitos específicos.

En todas las actividades evaluables en este curso. La/el estudiante debe declarar por escrito la utilización que haya hecho de cualquier IA generativa.

→ Protocolo de buenas prácticas

- Solo se emplearán herramientas IA que respeten el RGPD y la LOPDGDD, garantizando la legalidad, privacidad y seguridad en los procesos asistidos por la IA o se aplicarán sistemas de anonimización de datos.
- Las herramientas de IA empleadas por la/el docente, deben estar validadas por el centro y ajustadas a cada etapa educativa con un propósito educativo claro y vinculado al currículo, es decir, que sean

relevantes para los objetivos de aprendizaje del curso y que hayan demostrado ser efectivas en entornos educativos.

- La/el estudiante únicamente utilizará las herramientas de IA indicadas por la/el docente.
- Las/los estudiantes deben emplear la IA bajo las instrucciones del profesorado como herramienta de apoyo, no como un sustituto del aprendizaje o el esfuerzo personal.
- Se prohíbe el uso de IA para actividades que constituyan fraude académico, como la generación automática de respuestas en exámenes o la copia de tareas.
- Es fundamental respetar la honestidad académica, y perseguir la originalidad y el pensamiento crítico en todos los trabajos, respetando los derechos de autor.
- La IA debe utilizarse de forma respetuosa y responsable, evitando su uso para generar contenido ofensivo o perjudicial para otros.
- Cuando un/a estudiante utilice IA para elaborar una tarea, debe indicar claramente qué partes han sido generadas con su ayuda.
- No se permite presentar como propio un trabajo creado completamente por IA.
- Las/los estudiantes deben verificar la veracidad de la información proporcionada por la IA, consultando fuentes confiables y contrastando con información primaria siempre que sea posible.

9. RECURSOS

Toda la información relativa a la asignatura se encuentra en la plataforma *Google Classroom*.

→ Recursos del aula

Pizarra, pantalla digital, distintas muestras de materiales para analizar sus propiedades, reglas o metros, calibres y balanzas.
Classroom como plataforma para exponer el temario de la asignatura y actividades/trabajos o proyectos, así como para informar al alumnado.
Gafas de Realidad Virtual.

→ Recursos de la/el estudiante

Ordenadores y/o tablets.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Bermejo Bermejo, M., & Serena Domingo, P. A. (2017). Los riesgos de la nanotecnología. Los Libros de la Catarata.
- Briones Llorente, C., Casero Junquera, E., Martín Gago, J. Á., & Serena Domingo, P. A. (2009). Nanociencia y nanotecnología: Entre la ciencia ficción del presente y la tecnología del futuro. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
- Casero Junquera, E., Briones Llorente, C., Serena Domingo, P., & Martín-Gago, J. Á. (2014). El nanomundo en tus manos. Editorial Crítica.
- Serena, P. A., Giraldo, J. J., Takeuchi, N., & Tutor, J. D. (2014). Guía didáctica para la enseñanza de la nanotecnología en educación secundaria. Editores.
- Serena Domingo, P. A. (2010). La nanotecnología.