

Materiales II
**Grado en Ingeniería
en Diseño Industrial y
Desarrollo del
Producto**



UNIVERSIDAD

NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Materiales II

Titulación: Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 2º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: Dra. Dª. María Aránzazu Garitagoitia Cid , Dra. Dª. Amalia Navarro de Mesa

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos al estudio de las características y comportamiento mecánico y físico, la estructura de la materia, la aplicación en materiales metálicos, en cerámicos, polímeros y compuestos, uso y patología de los materiales de construcción, analizar el comportamiento en servicio y por último la selección de materiales.

Que los estudiantes tengan la capacidad para reunir los datos necesarios para el diseño y selección de materiales, así como la interpretación de las propiedades tanto mecánicas como físicas, aplicando juicios y criterios de diseño y análisis que garanticen un buen funcionamiento y una buena respuesta en servicio del conjunto diseñado.

Que los estudiantes puedan transmitir las soluciones del problema de diseño propuesto, así como la descripción de los materiales empleados, utilizando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como sus representaciones gráficas y analíticas.

Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores de Procesos Industriales I y II, con un alto grado de autonomía.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Haber cursado las asignaturas de Física I, Física II y Materiales I.

2.2. Descripción de los contenidos

- Aplicación en materiales cerámicos, polímeros y compuestos
- Uso y patología de los materiales de construcción.
- Comportamiento en servicio
- Selección de materiales

2.3. Contenido detallado

I. CERÁMICOS

1. Clasificación. Cerámicas tradicionales, avanzadas y vidrios.
2. Propiedades mecánicas, procesado y reciclaje

II. POLÍMEROS

3. Concepto general, clasificación y estructura
4. Obtención, propiedades y procesado
5. Adhesivos, bituminosos, selladores y pinturas.

III. MATERIALES COMPUESTOS

6. Definición y características
7. Ejemplos de aplicaciones

IV. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y PATOLOGÍA

8. Madera
9. Piedras naturales
10. Cementos y Áridos
11. Hormigón

V. SELECCIÓN DE MATERIALES

12. Factores y criterios para la selección de materiales
13. Diagramas de materiales (Ashby)

VI. COMPORTAMIENTO EN SERVICIO Y PATOLOGÍA

14. Mecánica de la fractura
15. Fatiga y flexión
16. Fluencia
17. Corrosión y protección

VII. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

18. Líquidos penetrantes, partículas magnéticas
19. Ultrasonidos, rayos X y corrientes inducidas

2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se podrán desarrollar algunas de las actividades, prácticas, memorias o proyectos siguientes, u otras de objetivos o naturaleza similares:

Actividad Dirigida 1 (AD1). Fabricación de Nylon y Poliuretano.

Actividad Dirigida (AD2): Fabricación de Material viscoelástico y Ensayos No Destructivos con Líquidos Penetrantes

Actividad dirigida (AD3): Introducción a la selección de Materiales con CES-Selector

Actividad dirigida (AD4): Corrosión

Actividad dirigida (AD5): Materiales Compuestos.

2.5. Actividades formativas

Clases de teoría y problemas: (1.8 créditos ECTS; 45 h; 100% presencialidad) Lección magistral que se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor.

Prácticas: (0.3 créditos ECTS; 7.5 h; 100% presencialidad) Clases de prácticas a realizar por el alumno y supervisadas por el profesor.

Trabajo de prácticas: (0.3 créditos ECTS; 7.5 h; 0% presencialidad) Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará un trabajo que entregará al profesor.

Tutorías: (0.3 créditos ECTS; 7.5 h; 100% presencialidad) Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia.

Estudio individual: (3.3 créditos ECTS; 82.5 h; 0% presencialidad) Trabajo individual del alumno.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.

- 0 - 4,9 Suspensión (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. El número de matrículas de honor no podrá exceder de 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Participación, prácticas, proyectos o trabajo de asignatura	20%
Exámenes parciales.	20%
Examen final.	60%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Prácticas y trabajos presentados en convocatoria ordinaria	20%
Examen final	80%

3.3. Restricciones

La no presentación de las prácticas o la falta de asistencia injustificada a más de una supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria, ya que las prácticas no son repetibles, por tanto es necesario asistir a al menos 4 prácticas para poder aprobar la asignatura. La obtención de una nota inferior a 5 en la memoria de prácticas supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. La falta de asistencia justificada a una práctica pondera con 5 y la falta injustificada pondera con 0 en la nota final.

Se conservará la nota de prácticas aprobadas para una convocatoria posterior.

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

3.5 Uso de la inteligencia artificial (IA) generativa en las actividades formativas

La adopción de herramientas de IA en la docencia debe basarse en un enfoque transparente, responsable, ético y seguro, que fomente el desarrollo de competencias digitales en el estudiantado:

- El profesor incluirá en cada actividad formativa si tiene previsto el uso de IA Generativa, con qué objetivo y los requisitos de aplicación de esta.
- Es responsabilidad del estudiante mostrar una conducta transparente, ética y responsable con el uso de IA Generativa, y adaptarse a los criterios de aplicación dictados por el profesor en cada actividad.
- La detección de cualquier conducta fraudulenta con respecto al uso de IA Generativa, no atendiendo a las indicaciones del profesorado, aplicará las sanciones previstas en el Reglamento Disciplinario.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- Shackelford, J.F: "Introducción a la Ciencia de los Materiales para ingenieros". Prentice Hall. 1998.
- Smith, W.F: "Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales". McGraw-Hill. 1999.
- Callister, Jr. W.D: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Vol. 1 y 2. ED. Reverté. 1995.
- Askeland D.R: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales". International Thomson. Madrid. 2001.

Bibliografía Complementaria:

- Ashby, M.F. and Jones, D.R.H.: "Engineering Materials 1: An Introduction to their properties and applications", Edit. Pergamon Press, Oxford, 1980.
- Ashby, M.F. and Jones, D.R.H.: "Engineering Materials 2: An Introduction to microstructures, processing and design", Edit. Pergamon Press, Oxford, 1986.