



Grado en Fundamentos
de Arquitectura
Curso 2016/2017

IDI110
Materiales II



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

Asignatura: Materiales II
Carácter: Obligatoria
Idioma: Español
Modalidad: Presencial
Créditos: 6
Curso: 2º
Semestre: 2º
Grupo: 2FARQ
Curso académico: 2016/2017
Profesores/Equipo Docente: Ana Romero

1. REQUISITOS PREVIOS

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

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

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 y Áridos
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

3. RESULTADOS DEL 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.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Clases de teoría: (1.8 créditos ECTS) Lección magistral. Se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor

Prácticas: (0.3 créditos ECTS) Clases de prácticas a realizar por el alumno y supervisadas por el profesor.

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

Tutorías: (0.3 créditos ECTS) Consultas al profesor por parte de los alumnos de la materia.

Estudio individual: (3,3 créditos ECTS) Trabajo individual del alumno.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.1. Convocatoria Ordinaria:

1.1. Participación, proyectos o trabajo de asignatura	10 %
1.2. Exámenes parciales.	20 %
1.3. Examen final.	60 %
1.4. Prácticas	
Memoria	5 %
Examen	5 %
1.5. Restricciones y explicación de la ponderación.	

Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores, es necesario: la asistencia a las clases como mínimo del 80 % de las horas presenciales, y obtener al menos un cuatro y medio en el examen final correspondiente. El alumno con nota inferior se considerara suspenso.

La **no presentación** de las prácticas o la falta de asistencia justificada a más de una suponen el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La obtención de una nota inferior a **5** en el **examen práctico** supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. Se conservará la nota de prácticas aprobadas para posteriores convocatorias.

En el trabajo de selección de materiales por Ashby se requiere una nota mínima de 4, para poder aprobar la asignatura. Si la calificación es inferior a 4 el alumno deberá realizar otro trabajo en la convocatoria extraordinaria.

5.2. Convocatoria Extraordinaria.

La calificación final de la convocatoria se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por prácticas (10%) y trabajos presentados en convocatoria ordinaria (10%), siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 4.5.

Asimismo, es potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo las prácticas o trabajos escritos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria.

En las distintas acciones formativas, se evaluarán no solamente los conocimientos que el alumno posee sino, que se evaluarán las competencias específicas y generales en su conjunto, es decir:

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos en esta materia.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos, razonando y argumentando adecuadamente, y que sepan resolver los problemas propuestos a lo largo del desarrollo de las acciones formativas y de su proceso de evaluación.
- Que los estudiantes sepan reunir e interpretar datos relevantes en la materia que se evalúa, emitiendo juicios, con criterio adecuado sobre los diferentes temas que constituyen la materia.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, utilizando para ello de forma correcta los distintos tipos de expresión, (oral, escrita, numérica, algebraica, vectorial, gráfica, artística, corporal, etc.) en función de la naturaleza de la materia que se evalúa.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje que les permitan abordar estudios de las materias que siguen a la que se evalúa en el Plan de estudios, especialmente aquellas que tengan una mayor conexión o precedencia de contenidos con esta.
- Asimismo, se evaluarán las demás capacidades generales de aplicación al título correspondiente, que se pongan de manifiesto en las acciones formativas que se evalúan, por ejemplo capacidad de trabajo en grupo, grado de creatividad e innovación de los trabajos realizados por el alumno, capacidad de liderazgo etc. Asimismo, estas competencias generales son evaluadas específicamente en la materia de Talleres de Desarrollo de Competencias Profesionales.

Las competencias específicas alcanzadas en esta materia serán:

- 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.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Bibliografía básica
- Callister, Jr. W.D: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Vol. 1 y 2. ED. Reverté. 1995.
- 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.
- Askeland D.R: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales". International Thomson. Madrid. 2001.
- Kalpakjian, S. y Schmid, S.R. "Manufactura, ingeniería y tecnología" Prentice Hall
- Richardson & Lokensgard "Plástico industrial" Industria de plástico
- 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 microestructures, procesing and design", Edit. Pergamon Press, Oxford, 1986.

- Bibliografía complementaria
- Fernández Cánovas, M. "Hormigón". 5ª ed. Colegio de Ing. De Caminos, Canales y Puertos. Madrid, 1999.
- "Manual Técnico. Tecnopavimento". Asociación Española de Fabricantes de Losas y Baldosas de Hormigón. 2003.
- "La piedra en Castilla y León". Junta de Castilla y León. 1994.
- Fernández Madrid, J "Manual del granito para arquitectos". Asociación gallega de graniteros. 1996.
- "La piedra en Galicia" Xunta de Galicia. 1997. López Jimeno, C "Manual de rocas ornamentales" ETSI Minas y LOEMCO. Madrid
- "Manual de Rocas ornamentales. Prospección, elaboración y colocación" LOEMCO

7. BREVE CURRÍCULUM

Ana Romero Gutierrez

Profesora del área de Materiales

Doctora en Ingeniería Industrial por la Universidad de Castilla La Mancha. Colaboración en varios proyectos de investigación y en proyectos de innovación docente, participación en más de 18 congresos en el ámbito nacional e internacional y en 13 publicaciones en revistas científicas internacionales. Premio Airbus al mejor proyecto fin de carrera y obtención de becas competitivas.

Profesora de Ciencia de Materiales, Ingeniería y Tecnología de Materiales y Materiales Avanzados, en los grados de Ingeniería mecánica, Ingeniería eléctrica e Ingeniería electrónica desde el curso 2011/2012, en el máster de Ingeniería Industrial desde el curso 2013/2014 y en el Máster dual de tecnología mecánica desde el curso 2014/2015 todas estas titulaciones impartidas en la UCLM.

8. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Profesora y profesora de prácticas:

Prof Ana Romero Gutierrez
Departamento de Ingeniería Industrial
Aromerogu@nebrija.es
Tfno: +34 - 91.452.11.00

Prácticas:

Laboratorio de materiales y END 107

Coordinador de la asignatura:

Prof Rafael Barea del Cerro
Departamento de Ingeniería Industrial
Despacho 403
rbarea@nebrija.es
Tfno: +34 - 91.452.11.00

9. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TÍTULO: Grado en Fundamentos de Arquitectura
CURSO ACADÉMICO: 2016/2017 **ASIGNATURA:** Materiales II
CURSO: 2º **SEMESTRE:** 2º **CRÉDITOS ECTS:** 6

Sesión	Sesiones de Teoría, Práctica y Evaluación continua	Estudio individual y trabajos prácticos del alumno	Horas Presenciales	Horas/Semana Estudio teórico/práctico y trabajo. Máx. 7 horas semanales como media
1	Introducción y clasificación de los materiales cerámicos. Cerámicas tradicionales		1,5	8
2	Vidrios. Propiedades, procesado y reciclado		1,5	
3	Cerámicas Avanzadas. Procesado y reciclaje de cerámicas		1,5	
4	Propiedades Mecánicas de cerámicas. Ejemplos de aplicaciones.		1,5	
5	Polímeros. Concepto general, clasificación y estructura		1,5	
6	Obtención y propiedades.		1,5	
7	Procesado.		1,5	
8	Adhesivos.		1,5	
9	Materiales compuestos. Definición y características	Realización de la hoja de problemas 1	1,5	4
10	Ejemplos de de aplicación materiales compuestos.		1,5	
11	Problemas		1,5	
12	Materiales de construcción. Cemento y hormigón		1,5	8
13	Piedras naturales y áridos		1,5	
14	Maderas		1,5	
15	Materiales para el acondicionamiento acústico y térmico		1,5	
16	Examen Parcial	Preparación Examen	1,5	5
17	Factores y criterios para la selección de materiales. Diagramas de materiales (Ashby)	Realización de la hoja de problemas 2	1,5	9
18	Problemas		1,5	
19	Problemas		1,5	
20	Comportamiento en servicio: Mecánica de la fractura	Realización de la hoja de problemas 3.	1,5	8
21	Comportamiento en servicio: Corrosión y protección		1,5	
22	Fatiga y Fluencia		1,5	
23	Problemas		1,5	

24	Problemas			1,5	4
25	Inspección mediante ensayos no destructivos: líquidos penetrantes, partículas magnéticas, ultrasonidos.			1,5	
26	Inspección mediante ensayos no destructivos: rayos X, corrientes inducidas			1,5	2
27	Exposición de trabajos de Ashby			1,5	6
28	Exposición de trabajos de Ashby			1,5	
29	Exposición de trabajos de Ashby			1,5	
30	CLASES DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS 1: Ensayos no destructivos.	Asistencia a la práctica. Elaborar memoria.	15	13,5
		PRÁCTICAS 2: Síntesis de polímeros	Asistencia a la práctica. Elaborar memoria.		
		PRÁCTICA 3: Ensayos de hormigones	Asistencia a la práctica. Elaborar memoria.		
		PRÁCTICA 4: CES	Asistencia a la práctica. Elaborar memoria.		
		PRÁCTICA 5: Reconocimiento de materiales	Asistencia a la práctica. Elaborar memoria.		
		Evaluación Final Ordinaria y Extraordinaria	Preparación Examen		
		Tutorías		7,5	
				67,5	82,5
					150

	ECTS	Horas	Sesiones
Clases de Teoría	1,8	45	30
Clases prácticas en laboratorio	0,6	15	10
Tutorías	0,3	7,5	
Estudio individual	3,3	82,5	
TOTAL	6	150	40
Horas presenciales	67,5		
Horas de estudio	82,5		
Total de horas	150		

Conferencias: Fechas por confirmar

	Adhesivos
	Aislantes acústicos