



Datos Descriptivos

ASIGNATURA:	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
MATERIA:	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
CÓDIGO	55000202
CRÉDITOS EUROPEOS:	6
CARÁCTER:	OBLIGATORIA
TITULACIÓN:	GRADO EN INGENIERIA CIVIL
CURSO/SEMESTRE	2º/3º
ESPECIALIDAD:	FUNDAMENTAL

CURSO ACADÉMICO	2016-2017		
PERIODO IMPARTICION	Septiembre- Enero	Febrero - Junio	
	X		
IDIOMA IMPARTICIÓN	Sólo castellano	Sólo inglés	Ambos
	X		

DEPARTAMENTO:	Departamento de Ingeniería Civil: Construcción, Infraestructura y Transporte	
PROFESORADO		
NOMBRE Y APELLIDO (C = Coordinador)	DESPACHO	Correo electrónico
Javier OLMEDO ARAMADA	Materiales	Javier.olmedo@upm.es
José María CONDE-SALAZAR GÓMEZ	Materiales	Josemaria.condesalazar@upm.es
Fernando VARELA SOTO	Materiales	fernando.varela@upm.es
Fernando RODRÍGUEZ GARCÍA	Materiales	fernando.rodriguez@upm.es

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	
	QUÍMICA
	GEOLOGÍA
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	

Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIA	NIVEL
CG1	Trabajar en un contexto cambiante adaptándose a los nuevos entornos.	N1-RD5
CG2	Trabajar en equipo.	N1-RD4
CG4	Utilizar programas informáticos y tecnologías de la información.	N1-RD4
CG8	Comprometerse con la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad.	N1-RD3

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1. -	MATERIALES PÉTREOS: CLASIFICACIÓN, PROPIEDADES Y ENSAYOS. TIPOS Y APLICACIONES, CONOCIMIENTO.
RA2. -	ACERO: CLASIFICACIÓN, PROPIEDADES Y ENSAYOS. TIPOS Y APLICACIONES. FABRICACIÓN. CONOCIMIENTO.
RA3. -	OTROS MATERIALES CERÁMICOS: CLASIFICACIÓN, PROPIEDADES Y ENSAYOS. TIPOS Y APLICACIONES. CONOCIMIENTO.
RA4. -	MATERIALES CERÁMICOS: FABRICACIÓN, PROPIEDADES, ENSAYOS. TIPOS Y APLICACIONES. CONOCIMIENTO.
RA5. -	VIDRIO: FABRICACIÓN, PROPIEDADES Y ENSAYOS. TIPOS Y APLICACIONES. CONOCIMIENTO.
RA6. -	MADERA: FABRICACIÓN, PROPIEDADES Y ENSAYOS. TIPOS Y APLICACIONES. CONOCIMIENTO.
RA7. -	GEOTEXTILES: FABRICACIÓN, PROPIEDADES Y ENSAYOS. TIPOS Y APLICACIONES. CONOCIMIENTO.

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPITULO	APARTADO	Indicadores Relacionados
Tema 1 MATERIALES PÉTREOS	1.1 CARACTERÍSTICAS	
	1.2 ALTERACIÓN Y ALTERABILIDAD	
	1.3 MAT. PÉTREOS EN RELLENOS	
	1.4 MAT. PÉTREOS EN FIRMES	
	1.5 MAT. PÉTREOS EN EDIFICACIÓN Y O. FÁBRICA	
	1.6 MAT. ÁRIDOS PARA HORMIGONES	
Tema 2 ACERO PARA LAS OBRAS PÚBLICAS Y LA EDIFICACIÓN	2.1 BARRAS LISAS	
	2.2 BARRAS CORRUGADAS	
	2.3 MALLAS ELECTROSOLDADAS Y ARMAD. CELOSÍA	
	2.4 ARMADURAS ACTIVAS	
	2.5 FABRICACIÓN DE ARMADURAS Y PERFILES	
	2.6 COMPOSICIÓN DEL ACERO	
	2.7 TRATAMIENTOS TÉRMICOS DEL ACERO	
	2.8 CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS DE CONSTRUCCIÓN METÁLICA	
	2.9 TIPOS DE ACEROS EMPLEADOS EN CONSTRUCCIÓN	
	2.10 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN DEL ACERO	
Tema 3 EL ALUMINIO	3.1 OBTENCIÓN, PROPIEDADES, CORROSIÓN Y PROTECCIÓN	
Tema 4 MATERIALES CERÁMICOS	4.1 FABRICACIÓN Y TIPOS DE PRODUCTOS	
	4.2 PROPIEDADES Y ENSAYOS	
	4.3 OBRAS CON MATERIALES CERÁMICOS	
Tema 5 VIDRIO	5.1 FABRICACIÓN. PROPIEDADES Y ENSAYOS	
	5.2 TIPOS. APLICACIONES Y UTILIZACIÓN	

Tema 6 GEOTEXTILES	6.1 FABRICACIÓN Y TIPOS	
	6.2 CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES	
	6.3 ENSAYOS	
Tema 7 MADERA	7.1 PROPIEDADES Y ENSAYOS	
	7.2 DEFECTOS ATAQUES Y PROTECCIÓN	
	7.3 TRABAJO DE LA MADERA. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	
Tema 8 ENSAYOS DE MATERIALES	8.1 ENSAYOS DE MATERIALES PÉTREOS	
	8.2 ENSAYOS DE MATERIALES METÁLICOS	
	8.3 ENSAYOS DE MATERIALES CERÁMICOS	
	8.4 ENSAYOS EN VIDRIO	
	8.5 ENSAYOS EN GEOTEXTILES	
	8.6 ENSAYOS CON MADERA	

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS
UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS**

CLASES DE TEORIA	Exposición por parte del profesor de los principales contenidos de cada uno de los temas.
CLASES PROBLEMAS	Explicación por parte del profesor de la resolución de los problemas tipo y proponer al alumno más ejercicios y problemas para que los resuelva por su cuenta.
PRACTICAS	Se realizarán los ensayos en laboratorio de los distintos materiales, para obtener las características necesarias para su empleo como materiales de construcción.
TRABAJOS AUTONOMOS	
TRABAJOS EN GRUPO	Se encargará un trabajo a desarrollar en grupos que posteriormente serán entregados en clase.
TUTORÍAS	El profesor atenderá individualmente las dudas que puedan surgir a los alumnos a lo largo del curso.

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	MATERIALES PÉTREOS.
	ACEROS PARA LAS OBRAS PÚBLICA SY LA EDIFICACIÓN
	EJERCICIOS Y CUESTIONARIOS. PRÁCTICAS DE LABORATORIO.
	MATERIALES CERÁMICOS, VÍDRIO, MADERAS.....
	PRÁCTICAS DE LABORATORIO
RECURSOS WEB	CONSULTAS SOBRE LOS MATERIALES ESTUDIADOS
EQUIPAMIENTO	APARATO DE LOS ANGELES: UNO
	APARATO MICRODEVAL: UNO
	PRESA Y MEDIDORES DE DEFORMACIÓN: DOS
	MAQUINA PAERA ENSAYO TRACCIÓN Y MEDIDOR DE DEFORMACIONES: UNA
	PÉNDULO DE CHARPY: UNO

Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades Aula 3h/semana	Laboratorio 1h/semana	Trabajo Individual (1h/semana)	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
5-9 Sept.	PRESENTACIÓN 1 MAT. PÉTREOS 1	PRESENTAC.	Ejercicio 0			
12-16 Sept..	MAT. PÉTREOS 3 CARACTERÍSTICAS	PRÁCTICA 1A	Ejercicio 1			
19-23 Sept..	ALTERACIÓN 3 ALTERABILIDAD	PRÁCTICA 1B	Ejercicio 2			
26-30 Sept.	MAT. PÉTREOS 3 COMPOSICIÓN	PRÁCTICA 2	Ejercicio 3			

29Sept-3 Oct.	MAT. PÉTREOS 3 RELLENOS	PRÁCTICA 3	Ejercicio 4			
3-7 Oct.	ÁRIDOS FIRMES 3 BLOQUES	PRÁCTICA 4	Ejercicio 5			
10-14 Oct.	ÁRIDOS HORMIGÓN3	PRÁCTICA 5	Ejercicio 6			
17-21 Oct.	BARRAS LISAS 3 BARRAS CORRUGADAS	PRÁCTICA 26	Ejercicio 7		EXAMEN MATERIALES PÉTREOS	
24-28 Oct.	ARMADURAS 3 ACTIVAS	PRÁCTICA 7	Ejercicio 8			
31 Oct-4 Nov.	FABRICA ACERO 3 COMPOSICIÓN	PRÁCTICA 8	Ejercicio 9			
7-11 Nov.	TRATAMIENTOS 3	PRÁCTICA 9	Ejercicio 10			

14-18 Nov.	CARACTERÍSTICAS3	PRÁCTICA 10	Ejercicio 11			
21-25 Nov.	TIPOS DE ACERO 3 OXIDAC. Y CORR,.	PRÁCTICA 11	Ejercicio 12		EXAMEN ACEROS	
28Nov-2 Dic.	ALUMINIO 2	PRÁCTICA 12	Ejercicio 13			
12-16 Dic.	CERÁMICOS 3 Y VIDRIO	PRÁCTICA 13	Ejercicio 14			
19-23 Dic.	GEOTEXTILES 3	PRÁCTICA 14	Ejercicio 15			
9-13 Ene.					EXAMEN FINAL	

Sistema de evaluación de la asignatura

EVALUACION		
Ref	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA:
T1_1	DEMOSTRAR CONOCIMIENTO SUFICIENTE DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN ESTUDIADOS, CEMENTOS, HORMIGÓN Y OTROS. PARA ELLO DEBERÁ OBTENER UNA CALIFICACIÓN FINAL IGUAL O SUPERIOR A 5.	
T1_2		
...		
	MATERIALES PÉTREOS	RA 1
T2_1	ACERO	RA 2
T2_2	OTROS MATERIALES	RA 3
T2_3	MATERIALES CERÁMICOS	RA 4
....	VIDRIO	RA 5
	MADERAS	RA 6
	GEOTEXTILES	RA 7
T3_1		
...	ES OBLIGATORIA LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.	
...		

La tabla anterior puede ser sustituida por la tabla de rúbricas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El número de exámenes previsto para la asignatura es de tres. Dos exámenes parciales y uno final.

Los exámenes tendrán un contenido teórico y práctico, aumentando toda la materia de las clases teóricas, prácticas de laboratorio y clases de ejercicios.

Dada la dimensión práctica que tiene la asignatura, los profesores de cada grupo podrán proponer trabajos individuales o en grupo que contribuyan a mejorar la calificación.



ANEXO III

Ficha Técnica de Asignatura

Datos Descriptivos

ASIGNATURA:	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		
Nombre en Inglés:	MATERIALES IN CIVIL ENGINEERING		
MATERIA:	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		
Créditos Europeos:	6	Código UPM:	585000202
CARÁCTER:	OBLIGATORIA		
TITULACIÓN:	INGENIERO CIVIL		
CURSO/SEMESTRE:	2º/3º		
ESPECIALIDAD:			
DEPARTAMENTO:	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL: CONSTRUCCIÓN, INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE		

PERIODO IMPARTICION	Septiembre- Enero	Febrero – Junio	
	X		
IDIOMA IMPARTICIÓN	Sólo castellano	Sólo inglés	Ambos
	X		

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	QUÍMICA
	GEOLOGÍA
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPITULO	APARTADO	Indicadores Relacionados
Tema 1 MATERIALES PÉTREOS	1.1 CARACTERÍSTICAS	
	1.2 ALTERACIÓN Y ALTERABILIDAD	
	1.3 MAT. PÉTREOS EN RELLENOS	
	1.4 MAT. PÉTREOS EN FIRMES	
	1.5 MAT. PÉTREOS EN EDIFICACIÓN Y O. FÁBRICA	
	1.6 MAT. ÁRIDOS PARA HORMIGONES	
Tema 2 ACERO PARA LA OBRAS PÚBLICAS Y LA EDIFICACIÓN	2.1 BARRAS LISAS	
	2.2 BARRAS CORRUGADAS	
	2.3 MALLAS ELECTROSOLDADAS Y ARMAD. CELOSÍA	
	2.4 ARMADURAS ACTIVAS	
	2.5 FABRICACIÓN DE ARMADURAS Y PERFILES	
	2.6 COMPOSICIÓN DEL ACERO	
	2.7 TRATAMIENTOS TÉRMICOS DEL ACERO	
	2.8 CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS DE CONSTRUCCIÓN METÁLICA	
	2.9 TIPOS DE ACEROS EMPLEADOS EN CONSTRUCCIÓN	
	2.10 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN DEL ACERO	
Tema 3 EL ALUMINIO	3.1 OBTENCIÓN, PROPIEDADES, CORROSIÓN Y PROTECCIÓN	
Tema 4 MATERIALES CERÁMICOS	4.1 FABRICACIÓN Y TIPOS DE PRODUCTOS	
	4.2 PROPIEDADES Y ENSAYOS	
	4.3 OBRAS CON MATERIALES CERÁMICOS	
Tema 5 VIDRIO	5.1 FABRICACIÓN. PROPIEDADES Y ENSAYOS	
	5.2 TIPOS. APLICACIONES Y UTILIZACIÓN	

Tema 6 GEOTEXTILES	6.1 FABRICACIÓN Y TIPOS	
	6.2 CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES	
	6.3 ENSAYOS	
Tema 7 MADERA	7.1 PROPIEDADES Y ENSAYOS	
	7.2 DEFECTOS ATAQUES Y PROTECCIÓN	
	7.3 TRABAJO DE LA MADERA. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	
Tema 8 ENSAYOS DE MATERIALES	8.1 ENSAYOS DE MATERIALES PÉTREOS	
	8.2 ENSAYOS DE MATERIALES METÁLICOS	
	8.3 ENSAYOS DE MATERIALES CERÁMICOS	
	8.4 ENSAYOS EN VIDRIO	
	8.5 ENSAYOS EN GEOTEXTILES	
	8.6 ENSAYOS CON MADERA	

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS

CLASES DE TEORIA	Exposición por parte del profesor de los principales contenidos de cada uno de los temas.
CLASES PROBLEMAS	Explicación por parte del profesor de la resolución de los problemas tipo y proponer al alumno más ejercicios y problemas para que los resuelva por su cuenta.
PRACTICAS	Se realizarán los ensayos en laboratorio de los distintos materiales, para obtener las características necesarias para su empleo como materiales de construcción.
TRABAJOS AUTONOMOS	
TRABAJOS EN GRUPO	Se encargará un trabajo a desarrollar en grupos que posteriormente serán entregados en clase.
TUTORÍAS	El profesor atenderá individualmente las dudas que puedan surgir a los alumnos a lo largo del curso.

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	MATERIALES PÉTREOS.
	ACEROS PARA LAS OBRAS PÚBLICA SY LA EDIFICACIÓN
	EJERCICIOS Y CUESTIONARIOS. PRÁCTICAS DE LABORATORIO.
	MATERIALES CERÁMICOS, VÍDRIO, MADERAS.....
	PRÁCTICAS DE LABORATORIO
RECURSOS WEB	CONSULTAS SOBRE LOS MATERIALES ESTUDIADOS
EQUIPAMIENTO	APARATO DE LOS ANGELES: UNO
	APARATO MICRODEVAL: UNO
	PRESA Y MEDIDORES DE DEFORMACIÓN: DOS
	MAQUINA PAERA ENSAYO TRACCIÓN Y MEDIDOR DE DEFORMACIONES: UNA
	PÉNDULO DE CHARPY: UNO

Sistema de evaluación de la asignatura

EVALUACION		
Ref	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA:
T1_1	DEMOSTRAR CONOCIMIENTO SUFICIENTE DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN ESTUDIADOS, CEMENTOS, HORMIGÓN Y OTROS. PARA ELLO DEBERÁ OBTENER UNA CALIFICACIÓN FINAL IGUAL O SUPERIOR A 5.	
T1_2		
...		
	MATERIALES PÉTREOS	RA 1
T2_1	ACERO	RA 2
T2_2	OTROS MATERIALES	RA 3
T2_3	MATERIALES CERÁMICOS	RA 4
....	VIDRIO	RA 5
	MADERAS	RA 6
	GEOTEXTILES	RA 7
T3_1		
...	ES OBLIGATORIA LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.	
...		

La tabla anterior puede ser sustituida por la tabla de rúbricas.

DESCRIPCION GENERAL DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES y DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONOCIMIENTO DE LAS PROPIEDADES, ENSAYOS, TIPOS Y APLICACIONES DE:
LOS DISTINTOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: CEMENTOS, HORMIGONES Y OTROS2. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS SOBRE LOS DISTINTOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:
EX. PARCIAL DE MATERIALES PÉTREOS. PESO 25% EN NOTA FINAL
EX. PARCIAL DE ACEROS 25% EN NOTA FINAL.
EX. FINAL DE TODOS LOS MATERIALES ESTUDIADOS. PESO 40% EN NOTA FINAL.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: PESO 10% EN NOTA FINAL |
|--|