



GUÍA DEL ALUMNO

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL

CURSO 2025/2026

Presentación	4
Directrices formativas de nuestra escuela.....	5
Normativa	6
Recepción alumnos de primero	7
Plan de estudios	8
Personal	10
Equipo de dirección.....	10
Coordinación	10
Profesorado.....	12
Organización docente.....	15
Primer curso	18
Segundo curso.....	20
Tercer curso	22
Cuarto curso.....	34
Programas de las asignaturas.....	26
Planos.....	242

Presentación

El Grado en Ingeniería Civil y Territorial que se imparte en nuestra Escuela se apoya en más de 25 años de experiencia y en un modelo educativo innovador, centrado en la calidad y la formación integral del estudiantado. Este modelo se caracteriza por el trabajo en grupos reducidos, el aprendizaje basado en proyectos, las prácticas sobre el terreno, la colaboración en equipo, una amplia oferta de movilidad Erasmus y un enfoque claramente orientado a la innovación.

Este año, además, iniciamos un nuevo plan de estudios más integrado, actualizado y adaptado a las necesidades del mundo actual. Este cambio supone una transición de tres años entre el plan antiguo y el nuevo, un proceso complejo pero necesario, que sin duda traerá resultados muy positivos para la formación de futuras generaciones de profesionales.

Nuestro objetivo es formar personas tituladas con una sólida base técnica, pero también con las competencias prácticas, sociales y profesionales que demanda el entorno laboral actual. Cada promoción de egresadas y egresados es reflejo del compromiso colectivo de toda la comunidad universitaria: profesorado, personal técnico, de gestión y de administración, y, por supuesto, el estudiantado, que es el verdadero motor del proceso de aprendizaje.

La calidad de nuestra docencia ha sido reconocida con el sello internacional EUR-ACE, que certifica a aquellas titulaciones de ingeniería con una formación práctica y aplicada de alto nivel. Nuestro Grado es uno de los pocos en la Universidad de Castilla-La Mancha que cuenta con esta distinción, lo que refuerza su valor y proyección profesional.

Además, el diseño del Grado facilita el acceso al Máster habilitante en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, permitiendo así alcanzar las competencias profesionales plenas en el ámbito de la ingeniería civil.

En los últimos años, los estudios en Ingeniería Civil y Territorial están despertando un renovado interés en la sociedad. Prueba de ello es el incremento en el número de estudiantes matriculados y la notable nota de corte alcanzada, lo que demuestra la confianza en la calidad de nuestra formación.

Ángel Yustres Real
Director.

Directrices formativas de nuestra escuela

Desde el nacimiento de la profesión, hace ya más de dos siglos, los ingenieros de caminos han asumido la responsabilidad del proyecto, la ejecución y la explotación de una larga lista de infraestructuras civiles. Es habitual asociar a nuestra profesión con las grandes obras lineales (carreteras, ferrocarriles o canales) pero, de igual manera, entran dentro de nuestro ámbito natural de actuación los nodos de interconexión que articulan estas redes y en particular, los puertos, los aeropuertos o los embalses, sin olvidar el urbanismo en su sentido más amplio o los servicios urbanos de abastecimiento y saneamiento de aguas. En suma, corresponde a nuestra profesión, desde la visión general hasta el detalle, la ordenación del territorio en servicio de la sociedad.

Nuestro proyecto de Escuela tiene en cuenta, además de estas directrices generales, las tendencias que se aprecian en la demanda de ingenieros de caminos por parte de la sociedad, así como la oferta que de estas enseñanzas existe en el resto de las universidades españolas. Todo ello sirve para definir las claves de nuestro modelo formativo que sustancialmente se apoya en los siguientes aspectos:

- Adopción del “Aprendizaje Basado en Proyectos”, desde segundo a cuarto curso.
- Utilización del aprendizaje en grupos, poniendo énfasis en el desarrollo de habilidades de comunicación e innovación.
- Especialización en las siguientes áreas:
 - Transporte y territorio
 - Hidrología
- Relevancia de la informática y nuevas tecnologías.

La metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se incorporó en el plan de estudios mediante los denominados “trabajos proyectuales”, de manera que aproximadamente el 20 % de los créditos que se imparten al alumnado se desarrollan a partir de esta técnica.

Con la utilización del ABP se da cumplimiento al listado de objetivos de formación que pretende nuestro centro, es decir:

- los alumnos desarrollan actitudes más participativas.
- los alumnos aprenden a trabajar en grupo.
- los alumnos comunican mejor el resultado de sus trabajos.
- se fomenta la aplicación práctica de los contenidos teóricos impartidos en asignaturas convencionales.
- Se integran los contenidos de distintas áreas de conocimiento en proyectos en los que el enfoque multidisciplinar resulta imprescindible.

Desde el inicio de su formación el alumno trabaja en casos reales de ingeniería utilizando los medios tecnológicos como instrumento de aprendizaje. La metodología ABP se ha convertido en el fundamento de nuestro modelo académico.

Normativa

La Escuela de Ingeniería de Caminos, canales y Puertos, con sede en Ciudad Real, está sujeta a la normativa institucional de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), en virtud de su condición de entidad académica integrante de dicha universidad. Por lo tanto, todos los estatutos, regulaciones, y directrices propuestas por la UCLM son directamente aplicables a los estudiantes matriculados en la mencionada Escuela de Ingeniería de Caminos.

A continuación, se presenta una lista de algunas de las principales normativas de estudiantes que son aplicables, junto con una breve descripción:

- **Reglamento de Evaluación del Estudiante:** Esta normativa define los métodos de evaluación y calificación de los estudiantes.
- **Protocolo ante supuestos de fraude en pruebas de evaluación y trabajos académicos de los estudiantes de la UCLM:** que recoge como se debe actuar en los casos de fraude, y establece las sanciones.
- **Normativa de Permanencia:** Esta normativa establece los términos y condiciones bajo los cuales un estudiante puede seguir matriculado en la universidad. Incluye información sobre el número mínimo y máximo de créditos que un estudiante puede tomar cada año académico.

Toda esta normativa se puede consultar en la web de la UCLM, en Normativa del Vicerrectorado de Estudiantes: [Estudiantes : Normativa \(uclm.es\)](https://uclm.es/estudiantes/normativa)

Recepción alumnos de primero

Los alumnos/as de primero tienen dos días al inicio de curso orientados a conocer la Escuela y la profesión. Se organizan de la siguiente forma:

Lunes día 1 de septiembre de 2025

- 8.30 Saludo del equipo de dirección - *Aula Primero*.
- 9:00 Taller para manejar herramientas informáticas
 - Correo electrónico UCLM
 - Wi-Fi UCLM
 - Campus Virtual
 - Teams y Microsoft Whiteboard
 - Programas y apps
- 11:00 Tour por las instalaciones
- 11:30 Presentación profesores tutores y alumnos mentores - *Aula Abierta de Trabajo Proyectual*
- 12:00 Charla: La ingeniería civil. Aproximación a la historia de una profesión. Impartida por el profesor Francisco Javier Rodríguez Lázaro- *Aula Abierta de Trabajo Proyectual*
- 13:00 Servicio de bibliotecas: Introducción y visita guiada

Martes día 2 de septiembre de 2025

- 8.30 Salida viaje de prácticas: los puentes de la mano de sus autores.
- 9.30 Llegada a Toledo
- 17.30 Salida hacia Ciudad Real
- 19:00 Hora llegada estimada a la Escuela

Miércoles día 3 de septiembre de 2025

- 8.30 Inicio de las clases

Plan de estudios

ESTUDIOS	GRADO EN INGENIERÍA CIVIL
CÓDIGO DEL PLAN	345
CARGA LECTIVA GLOBAL	240 ECTS

FB: Formación Básica

CRC: Común Rama Civil

OB: Obligatoria

TE: Tecnología Específica

OP: Optativa

PRIMER CURSO

Código		Cuatr.	Tipo	Cred. ECTS
38304	Fundamentos de Física	1	FB	6
38300	Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I	1	FB	6
38301	Herramientas Matemático-Informáticas para la Ingeniería	1	FB	6
38302	Geometría Descriptiva	1	FB	6
38303	Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil	1	CRC	6
38305	Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II	2	FB	6
38306	Estadística	2	FB	6
38309	Mecánica del Sólido Rígido	2	FB	6
38307	Geología Aplicada	2	FB	6
38308	Topografía	2	CRC	6

SEGUNDO CURSO

Código		Cuatr.	Tipo	Cred. ECTS
38311	Organización y Gestión de Empresas	1	FB	6
38310	Ecuaciones Diferenciales	1	FB	6
38314	Ecología Aplicada a la Ingeniería Civil	1	OB	6
38312	Ingeniería y Morfología del Terreno	1	FB	6
38313	TP: Expresión Gráfica-Cartográfica en la Ingeniería	1	FB	6
38316	Resistencia de Materiales	2	FB	9
38315	Ingeniería Hidráulica	2	CRC	6
38317	Territorio, Infraestructuras, recursos y energía	2	OB	9
38318	TP: Ingeniería y Territorio	2	OB	6

TERCER CURSO

Código		Cuatr.	Tipo	Cred. ECTS
38319	Ingeniería Hidrológica y Fluvial	1	CRC	6
38320	TP: Herramientas para el Análisis y la Gestión del Territorio	1	OB	6
38321	Urbanismo y Ordenación del territorio	1	TE	6
38322	Mecánica del Sólido Deformable	1	OB	6
38323	Mecánica del Suelo y Cimentaciones	1	CRC	6
38324	Cálculo de Estructuras	2	CRC	6
38325	Geotecnia Vial y Pavimentos	2	TE	6
38326	Trazado de Carreteras y Ferrocarriles	2	TE	6
38327	TP: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio	2	TE	12

CUARTO CURSO

Código		Cuatr.	Tipo	Cred. ECTS
38328	Tecnología de Estructuras	1	CRC	6
38329	TP: Centros de Intercambio Modal	1	TE	6
38330	Proyectos de Urbanización: Diseño y Servicios Urbanos	1	TE	6
38331	TP: Desarrollo Urbano y Territorial	1	TE	6
38332	Taller de Tecnología de Estructuras	2	CRC	6
38333	Paisaje y Evaluación Ambiental	2	CRC	6
38334	Organización y Gestión Proyectos y de Obras	2	CRC	6
	Optativa	2	OP	6
38335	TFG	1-2	OB	12

Asignaturas optativas:

- Historia y Estética de la Ingeniería Civil (38336)
- Prácticas en Empresas (38337)

PERSONAL

Equipo de dirección

DIRECTOR

D. ÁNGEL YUSTRES REAL

SUBDIRECTOR DE CALIDAD ACADÉMICA

D^a. LUIS RODRÍGUEZ ROMERO

SUBDIRECTORA DE RELACIONES INTERNACIONALES

D^a. AMPARO MOYANO ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

SUBDIRECTORA DE ESTUDIANTES

D^a. CRISTINA SOLARES MARTÍNEZ

SECRETARIO

D. DAVID SÁNCHEZ RAMOS

Coordinación

COORDINADORA DE GRADO

D^a. ELISA POVEDA BAUTISTA

COORDINADORES DE CURSO

1º D^a. ROCÍO PORRAS SORIANO

2º D^a. SARAI DÍAZ GARCÍA

3º D^a. ELENA DÍAZ BURGOS

4º D. FRANCISCO JAVIER RODRÍGUEZ LÁZARO

COORDINADOR DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS

D. ANTONIO JOSÉ ARRIETA CAMACHO

COORDINADOR DE TRABAJO FIN DE GRADO

D. DAVID SÁNCHEZ RAMOS

Profesorado

D. ANTONIO JOSÉ ARRIETA CAMACHO

Despacho: A41
e-mail: Antonio.Arrieta@uclm.es

Teléfono: 926 052247
Despacho: D57
e-mail: inmaculada.gallego@uclm.es

D^a. LAURA ASENSIO SÁNCHEZ

Teléfono: 926 052472
Despacho: D56
e-mail: laura.asensio@uclm.es

D. JAVIER GONZÁLEZ PÉREZ

Teléfono: 926 295422
Despacho: A38
e-mail: Javier.gonzalez@uclm.es

D^a. LUCÍA BALMASEDA SOLERA

e-mail: lucia.Balmaseda@uclm.es

D. JOSÉ ANTONIO LOZANO GALANT

Teléfono: 926 052333
Despacho: A62
e-mail: joseantonio.lozano@uclm.es

D^a. CARMEN CASTILLO SANCHEZ

Teléfono: 926 052560
Despacho: A44
e-mail: mariacarmen.castillo@uclm.es

D. JUAN ANTONIO MESONES LÓPEZ

Despacho: A47
e-mail: juanantonio.mesones@uclm.es

D. JOSÉ M^a CORONADO TORDESILLAS

Teléfono: 926 052404
Despacho: D46
e-mail: josemaria.coronado@uclm.es

D. SALOMÓN MONTESINOS ARANDA

Despacho: C40
e-mail: salomon.montesinos@uclm.es

D^a. ELENA DIAZ BURGOS

Despacho 2-B30
e-mail: Elena.DBurgos@uclm.es

D. SAMUEL MORALEDA LUDEÑA

Despacho: A41
e-mail: samuel.moraleda@uclm.es

D^a. SARAI DÍAZ GARCÍA

Teléfono: 926 052824
Despacho A37
e-mail: Sarai.Diaz@uclm.es

D^a. AMPARO MOYANO ENRÍQUEZ DE SALAMANCA

Teléfono: 926 051930
Despacho: D49
e-mail: Amparo.Moyano@uclm.es

D. SANTIAGO EXPÓSITO PAJE

Teléfono: 926 295417
Despacho: A36
e-mail: santiago.exposito@uclm.es

D. CARLOS MOZOS DEL OLMO

Teléfono: 926 052060
Despacho: A56
e-mail: carlosmanuel.mozos@uclm.es

D. GABRIEL FERNÁNDEZ CALVO

Teléfono: 926 052219
Despacho: D31
e-mail: Gabriel.Fernandez@uclm.es

D. VICENTE NAVARRO GÁMIR

Teléfono: 926 295453
Despacho: D59
e-mail: Vicente.navarro@uclm.es

D. MÁXIMO FLORÍN BELTRÁN

Teléfono: 926 295209
Despacho: D61
e-mail: maximo.florin@uclm.es

D. JESÚS PINTADO MANZANEQUE

Despacho: C40
e-mail: jesus.pintado@uclm.es

D. ÁLVARO GALÁN ALGUACIL

Teléfono: 926 051927
Despacho: A43
e-mail: alvaro.galan@uclm.es

D^a. ROCÍO PORRAS SORIANO

Teléfono: 926 052788
Despacho: A42
e-mail: rocio.porras@uclm.es

D^a. INMACULADA GALLEGO GINER

D^a. ELISA POVEDA BAUTISTA

Teléfono: 926 052136
Despacho: A58
e-mail: elisa.poveda@uclm.es

D^a ROSA EVA PRUNEDA GONZÁLEZ

Teléfono: 926 052794
Despacho: D33
e-mail: rosa.pruneda@uclm.es

D. JAVIER RAMÍREZ DE ARELLANO RAYO

Despacho: C40
e-mail: jose.ramirezarellano@uclm.es

D^a. ANA RIVAS ÁLVAREZ

Teléfono: 926 051938
Despacho: A49 y A63
e-mail: Ana.Rivas@uclm.es

D. FRANCISCO JAVIER RODRÍGUEZ LÁZARO

Teléfono: 926 052178
Despacho: A48
e-mail: FcoJavier.Rodriguez@uclm.es

D. LUIS RODRÍGUEZ ROMERO

Teléfono: 926 052491
Despacho: A50
e-mail: luis.romero@uclm.es

D^a. MARIA RITA RUIZ FERNÁNDEZ

Teléfono: 926 052785
Despacho: D47
e-mail: Rita.Ruiz@uclm.es

D. GONZALO FCO. RUIZ LÓPEZ

Teléfono: 926 295398
Despacho: A61
e-mail: Gonzalo.Ruiz@uclm.es

D. RAMÓN SÁNCHEZ DE LEÓN

Despacho: A57
e-mail: ralfonso.sanchez@uclm.es

D. DAVID SÁNCHEZ RAMOS

Teléfono: 926 052111
Despacho: A51
e-mail: david.sanchezramos@uclm.es

D. JESÚS SÁNCHEZ VIZCAÍNO

Teléfono: 926 295210
Despacho: D60
e-mail: jesus.svizcaino@uclm.es

D. SANTOS SÁNCHEZ-CAMBRONERO G^a-MORENO

Teléfono: 926 05 28 19
Despacho: A47
e-mail: santos.sanchez@uclm.es

D^a ANA M^a SANZ REDONDO

Teléfono: 926 295454
Despacho: A52
e-mail: ana.sanz@uclm.es

D^a. CRISTINA SOLARES MARTÍNEZ

Teléfono: 926 295395
Despacho: D32
e-mail: cristina.solares@uclm.es

D. EDUARDO W. VIEIRA CHAVES

Teléfono: 926 052127
Despacho: D55
e-mail: eduardo.vieira@uclm.es

D^a. RENA CHENGXIANG YU

Teléfono: 926 052082
Despacho: A55
e-mail: Chengxiang.Yu@uclm.es

D. ÁNGEL YUSTRES REAL

Teléfono: 926 051983
Despacho: D58
e-mail: angel.yustres@uclm.es

Personal de administración y servicios

ADMINISTRADOR

D. FERNANDO SÁNCHEZ-MOLINA
Teléfono: 926 052195
e-mail: fernando.scalvo@uclm.es

EJECUTIVOS ECONÓMICOS

D^a CONSOLACIÓN GRANADOS
Teléfono: 926 295498
e-mail: consolacion.granados@uclm.es

D^a MARÍA DOLORES GARCÍA-DONAS
Teléfono: 926 052119
e-mail: dolores.garciadonas@uclm.es

SECRETARIA DE DIRECCIÓN

D^a ROSA M^a NAVARRO ZAMORA
Teléfono: 926 055064
e-mail: rosa.navarro@uclm.es

PERSONAL DE APOYO A LA DOCENCIA

D^a LAURA ESCOBAR IZQUIERDO
Teléfono: 926 052473
e-mail: laura.escobar@uclm.es

D^a FÁTIMA FERNÁNDEZ CUMPLIDO
Teléfono: 926 055083
e-mail: fatima.fernandez@uclm.es

PERSONAL ADSCRITO A LOS LABORATORIOS

D. EDUARDO DÍAZ POBLETE
Teléfono: 926 052124
e-mail: Eduardo.Diazpoblete@uclm.es

D. ÓSCAR MERLO ESPINOSA
Teléfono: 926 052702
e-mail: Oscar.Merlo@uclm.es

D. ANDRÉS RODRÍGUEZ SÁNCHEZ
Teléfono: 926 051967
e-mail: Andres.Rodriguez@uclm.es

D. JUAN ANTONIO SERRANO DÍAZ
Teléfono: 926 295489
e-mail: Juan.Serrano@uclm.es

RESPONSABLE DEL EDIFICIO

D^a. PAZ ESCOBAR MARTÍNEZ
Teléfono: 926 052612
e-mail: MariaPaz.Escobar@uclm.es

OFICIAL DE SERVICIOS

D^a. ENRIQUETA SÁNCHEZ
ZAMORANO
e-mail: enriqueta.sanchez@uclm.es

GESTORES DE SERVICIO

D^a. FRANCISCA JARA LOZANO
e-mail: francisca.jara@uclm.es

D^a. M^a JOSÉ SÁNCHEZ-CAMACHO
MUÑOZ DE MORALES
e-mail: majose.sanchezcamacho@uclm.es

D. GERMÁN MARTÍN GARCÍA
e-mail: german.martin@uclm.es

ORGANIZACIÓN DOCENTE

PLANIFICACIÓN DEL CURSO 2025-2026

E.T.S.INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL

PRIMER CUATRIMESTRE

Periodo lectivo.

El periodo lectivo para todos los cursos de grado es el siguiente:

Inicio: 1 de septiembre de 2025

Fin: 1º miércoles 26 de noviembre de 2025

2º-4º lunes 24 de noviembre de 2025

NOTA: En este primer cuatrimestre se deben recuperar los festivos nacionales, regionales y locales, definidos con posterioridad, que puedan interferir en este calendario.

Periodo de exámenes.

Del 28 noviembre-18 de diciembre de 2025

Cierre de actas: 6 de febrero de 2026

SEGUNDO CUATRIMESTRE

Periodo lectivo.

Inicio: 8 de enero

Fin: 1º-3º - jueves 30 de abril

4º - jueves 16 de abril de 2026 con horario de miércoles (*)

(*) En 4º de grado debe recuperar el lunes día 26 de enero y el lunes 6 de abril

NOTA: En este segundo cuatrimestre se deben recuperar los festivos nacionales, regionales y locales, definidos con posterioridad, que puedan interferir en este calendario.

Convocatoria ordinaria segundo cuatrimestre:

Primero, Segundo y Tercero: 8 mayo - 29 de mayo de 2026

Cuarto: 21 de abril - 5 de mayo de 2026

Cierre de actas: 11 de junio de 2026

Convocatoria extraordinaria 1er y 2º cuatrimestre

Primero, Segundo y Tercero: 29 de mayo - 3 de julio de 2026

Cuarto: 7 de mayo - 16 de junio de 2026

Cierre de actas extraordinaria: 9 de julio de 2026

Convocatoria especial de finalización:

Los exámenes se celebrarán antes del 1 de diciembre de 2025 (la convocatoria se hará pública cuando finalicen las matriculaciones)

PERIODOS NO LECTIVOS COMUNES Y FESTIVOS

Navidad: Del 24 de diciembre de 2025 al 7 de enero de 2026

Semana Santa: Del 30 de marzo al 6 de abril de 2026

Patrón del centro, festividad de Santo Domingo de la Calzada: 12 de mayo de 2026

Día de la Escuela: miércoles 18 de marzo de 2025

Festividades de carácter general: Estarán conforme a lo dispuesto por la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha en cuanto a fiestas nacionales y día de la región, las cuales se publicarán en el Diario Oficial de la Comunidad. Las fiestas locales serán aquellas señaladas como tales por el Boletín Oficial de la provincia.

Primer curso

PRIMER CURSO DE GRADO

EXÁMENES PRIMER CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Fundamentos de Física	15 de diciembre de 2025	12 de junio de 2026
Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I	5 de diciembre de 2025	9 de junio de 2026
Geometría Descriptiva	2 de diciembre de 2025	5 de junio de 2026
Herramientas Matemático-Informáticas para la	18 de diciembre de 2025	2 de junio de 2026

EXÁMENES SEGUNDO CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II	28 de mayo de 2026	3 de julio de 2026
Estadística	8 de mayo de 2026	23 de junio de 2026
Mecánica del Sólido Rígido	22 de mayo de 2026	30 de junio de 2026
Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería	13 de mayo de 2026	19 de junio de 2026
Geología Aplicada	18 de mayo de 2026	26 de junio de 2026

Segundo curso

SEGUNDO CURSO DE GRADO

EXÁMENES PRIMER CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Organización y Gestión de Empresas	1 de diciembre de 2025	1 de junio de 2026
Ecuaciones Diferenciales	4 de diciembre de 2025	3 de junio de 2026
Ingeniería y Morfología del Terreno	4 de diciembre de 2025	11 de junio de 2026
Topografía	9 de diciembre de 2025	8 de junio de 2026
Territorio, Infraestructuras, recursos y energía	11 de diciembre de 2025	16 de junio de 2026
TP: Expresión Gráfica-Cartográfica en la Ingen	16 de diciembre de 2025	29 de mayo de 2026
TP: Ingeniería y Territorio	17 y 18 de diciembre de 2025	29 de mayo de 2026

EXÁMENES SEGUNDO CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Resistencia de Materiales	21 de mayo de 2026	29 de junio de 2026
Ingeniería Hidráulica	11 de mayo de 2026	15 de junio de 2026
Ecología Aplicada a la Ingeniería Civil	15 de mayo de 2026	24 de junio de 2026

Tercer curso

TERCER CURSO DE GRADO

PRIMER CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
8:30 - 9:00	TP: Herramientas para el análisis y la gestión del territorio	Ingeniería hidrológica y fluvial	Mecánica del sólido deformable	Mecánica del suelo y cimentaciones	Mecánica del sólido deformable	8:30 - 9:00
9:00 - 9:30		Mecánica del suelo y cimentaciones	Ingeniería hidrológica y fluvial	Urbanismo	Urbanismo	9:00 - 9:30
9:30-10:00						9:30-10:00
10:00-10:30						10:00-10:30
10:30-11:0						10:30-11:0
11:00-11:30		11:00-11:30				
11:30-12:00	DESCANSO					11:30-12:00
12:00-12:30	Ingeniería hidrológica y fluvial	Mecánica del sólido deformable	Urbanismo	TP: Herramientas para el análisis y la gestión del territorio	Mecánica del suelo y cimentaciones	12:00-12:30
12:30-13:00						12:30-13:00
13:00-13:30						13:00-13:30
13:30-14:00						13:30-14:00

Ingeniería
hidrológica y
fluvial

SEGUNDO CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
8:30 - 9:00					Cálculo de estructuras	8:30 - 9:00
9:00 - 9:30						9:00 - 9:30
9:30-10:00					Trazado de carreteras y ferrocarriles	9:30-10:00
10:00-10:30						10:00-10:30
10:30-11:0						10:30-11:0
11:00-11:30					DESCANSO	11:00-11:30
11:30-12:00						11:30-12:00
12:00-12:30						Geotecnia vial y pavimentos
12:30-13:00					12:30-13:00	
13:00-13:30					13:00-13:30	

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
15:30-16:00	Geotecnia vial y pavimentos	TP: P. y Ord. Vías Com. y Territorio	Cálculo de estructuras	TP: P. y Ord. Vías Com. y Territorio		15:30-16:00
16:00-16:30						16:00-16:30
16:30-17:00			16:30-17:00			
17:00-17:30	Cálculo de estructuras		Geotecnia vial y pavimentos			17:00-17:30
17:30-18:00						17:30-18:00
18:00-18:30	DESCANSO		DESCANSO			18:00-18:30
18:30-19:00						18:30-19:00
19:00-19:30	Trazado de carreteras y ferrocarriles		Trazado de carreteras y ferrocarriles			19:00-19:30
19:30-20:00						19:30-20:00
20:00-20:30					20:00-20:30	

EXÁMENES PRIMER CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Ingeniería Hidrológica y Fluvial	10 de diciembre de 2025	18 de junio de 2026
TP: Herramientas para el Análisis y la Gestión del Te	17 y 18 de diciembre de 2025	1 de junio de 2026
Urbanismo y Ordenación del Territorio	5 de diciembre de 2025	9 de junio de 2026
Mecánica del Sólido Deformable	15 de diciembre de 2025	5 de junio de 2026
Mecánica del Suelo y Cimentaciones	2 de diciembre de 2025	12 de junio de 2026

EXÁMENES SEGUNDO CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Cálculo de Estructuras	26 de mayo de 2026	30 de junio de 2026
Geotecnia Vial y Pavimentos	13 de mayo de 2026	26 de junio de 2026
Trazado de Carreteras y Ferrocarriles	20 de mayo de 2026	3 de julio de 2026
TP: Proyecto y Ordenación de las Vías de Comuni. y	28 y 29 de mayo de 2026	22 de junio de 2026

Cuarto curso

CUARTO CURSO DE GRADO

PRIMER CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES			
8:30 - 9:00	TP: Centros de intercambio modal	Tecnología de estructuras		P. Urban.: Diseño y servicios urbanos	Tecnología de estructuras	8:30 - 9:00		
9:00 - 9:30		DESCANSO			DESCANSO	9:00 - 9:30		
9:30-10:00						9:30-10:00		
10:00-10:30		TP: Desarrollo urbano y territorial			TP: Centros de intercambio modal	10:00-10:30		
10:30-11:0	DESCANSO		DESCANSO	DESCANSO		10:30-11:0		
11:00-11:30						11:00-11:30		
11:30-12:00	DESCANSO	TP: Desarrollo urbano y territorial	DESCANSO	DESCANSO		11:30-12:00		
12:00-12:30	P. Urban.: Diseño y servicios urbanos		Tecnología de estructuras	TP: Desarrollo urbano y territorial		12:00-12:30		
12:30-13:00						12:30-13:00		
13:00-13:30						13:00-13:30		
13:30-14:00						13:30-14:00		
16:00-16:30	Trabajo Fin de Grado							
16:30-17:00								
17:00-17:30								
17:30-18:00								
18:00-18:30								
18:30-19:00								
19:00-19:30								
19:30-20:00								

SEGUNDO CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
8:30 - 9:00	Paisaje	Taller de tecnología de estructuras		Taller de tecnología de estructuras	Organización y gestión de proyectos y obras	8:30 - 9:00
9:00 - 9:30				DESCANSO		9:00 - 9:30
9:30-10:00			Optativa			9:30-10:00
10:00-10:30						Paisaje
10:30-11:0	DESCANSO	DESCANSO				
11:00-11:30		Optativa			DESCANSO	11:00-11:30
11:30-12:00						11:30-12:00
12:00-12:30						12:00-12:30
12:30-13:00	Optativa					12:30-13:00
13:00-13:30						13:00-13:30
13:30-14:00						13:30-14:00
16:00-16:30	Organización y gestión de proyectos y obras		Trabajo Fin de Grado			
16:30-17:00						
17:00-17:30						
17:30-18:00						
18:00-18:30						
18:30-19:00						
19:00-19:30						
19:30-20:00						

A principio de curso se establecerán las sesiones de TFG.

EXÁMENES PRIMER CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Tecnología de estructuras	12 de diciembre de 2025	11 de mayo de 2026
TP: Centros de intercambio modal	3 y 4 de diciembre de 2025	19 de mayo de 2026
Proyectos de urbanización: diseño y servicios urbanos	28 de noviembre de 2025	15 de mayo de 2026
TP: Desarrollo urbano y territorial	18 de diciembre de 2025	7 de mayo de 2026

EXÁMENES SEGUNDO CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Taller de tecnología de estructuras	24 de abril de 2026	3 de junio de 2026
Paisaje y evaluación ambiental	29 de abril de 2026	27 de mayo de 2026
Organización y gestión de proyectos y obras	4 y 5 de mayo de 2026	16 de junio de 2026
Optativa	21 de abril de 2026	22 de mayo de 2026

PROGRAMAS DE LAS ASIGNATURAS

PRIMER CURSO

FUNDAMENTOS DE FÍSICA	29
INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS PARA LA INGENIERÍA I	33
HERRAMIENTAS MATEMÁTICO-INFORMÁTICAS PARA LA INGENIERIA	38
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS PARA LA INGENIERÍA I	39
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES EN INGENIERÍA CIVIL	48
INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS PARA LA INGENIERÍA II	52
ESTADÍSTICA	57
MECÁNICA DEL SÓLIDO RÍGIDO	61
GEOLOGÍA APLICADA	66
TOPOGRAFIA	71

SEGUNDO CURSO

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS	79
ECUACIONES DIFERENCIALES	84
ECOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL	89
INGENIERÍA Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO	99
TP: EXPRESIÓN GRÁFICA-CARTOGRÁFICA EN LA INGENIERÍA	104
RESISTENCIA DE MATERIALES	115
INGENIERÍA HIDRÁULICA	119
TERRITORIO, INFRAESTRUCTURAS, RECURSOS Y ENERGÍA	124
TP: INGENIERÍA Y TERRITORIO	131

TERCER CURSO

INGENIERÍA HIDROLÓGICA Y FLUVIAL	138
TP: HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y LA GESTIÓN DEL TERRITORIO	144
URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	150
MECÁNICA DEL SÓLIDO DEFORMABLE	156
MECÁNICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES	161
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS	166
GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS	170
TRAZADO DE CARRETERAS Y FERROCARRILES	175
TP: PROYECTO Y ORDENACIÓN DE LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN Y EL TERRITORIO	182

CUARTO CURSO

TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS	189
TP: CENTROS DE INTERCAMBIO MODAL	194
PROYECTOS DE URBANIZACIÓN: DISEÑO Y SERVICIOS URBANOS	200
TP: DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL	206
TALLER DE TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS	211
PAISAJE Y EVALUACIÓN AMBIENTAL	217
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	225
HISTORIA Y ESTÉTICA DE LA INGENIERÍA CIVIL (Asignatura Optativa)	230
TRABAJO FIN DE GRADO (TFG)	236

Primer curso

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
FUNDAMENTOS DE FÍSICA		Duración:	Primer Semestre
Código:	38304	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	Inglés
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

SANTIAGO EXPÓSITO PAJE		
Departamento:	FÍSICA	
Correo electrónico:	Santiago.Exposito@uclm.es	
Página web personal:	http://www.uclm.es/profesorado/sexposito/	
Ubicación / Tutorías		
Martes 11:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A36 - DESPACHO
Martes 16:30 a 19:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A36 - DESPACHO
Miércoles 10:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A36 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos básicos de matemáticas y física del bachillerato

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Durante el curso los alumnos adquirieron conocimientos básicos de los fenómenos físicos relacionados con la ingeniería civil en el área de Física Aplicada (Ondas, Termodinámica y Electromagnetismo).

Al finalizar el curso, los alumnos serán capaces de:

- Comprender los modelos matemáticos utilizados en la física general.
- Comprender y utilizar el método y el lenguaje científico.
- Desarrollar estrategias y técnicas para analizar y resolver problemas relacionados con las ondas, termodinámica y electromagnetismo.
- Analizar e interpretar datos experimentales.
- Manejar instrumentos utilizados en laboratorios de física.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE07	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
	Aprendizaje de las técnicas experimentales necesarias para la medida y posterior análisis de magnitudes físicas relacionadas con la termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo.	Resultado
	Capacitación en el manejo de programas de análisis y tratamiento de datos y simulación mediante ordenador.	Resultado
	Comprensión de los modelos matemáticos que explican dichos fundamentos.	Resultado
	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica, campos y ondas, y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	Resultado
	Desarrollo de destrezas, aptitudes y técnicas necesarias para el planteamiento, desarrollo y resolución de problemas.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: ONDAS

- Apartado 1.1:** Conceptos fundamentales del movimiento ondulatorio.
- Apartado 1.2:** Ondas sonoras.
- Apartado 1.3:** Ondas estacionarias.
- Apartado 1.4:** Fenómenos ondulatorios.

Tema 2: TERMODINÁMICA

- Apartado 2.1:** Temperatura y procesos térmicos.
- Apartado 2.2:** Calor y primer principio de la termodinámica.
- Apartado 2.3:** Segundo principio de la termodinámica.

Tema 3: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

- Apartado 3.1:** Campo y potencial eléctrico.
- Apartado 3.2:** Corriente eléctrica.
- Apartado 3.3:** Fuerzas y campos magnéticos.
- Apartado 3.4:** Inducción magnética.

Tema 4: LABORATORIO DE FÍSICA APLICADA

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas	Trabajo autónomo	CE07, CG01, CG02	2,60	65,00	0,00 %	No	No	Preparación de pruebas de evaluación.
Prueba final	Pruebas de evaluación		0,12	3,00	100,00 %	No	No	Prueba de evaluación final
			2,72	68,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	100 % del examen final (alrededor del 20% sobre el Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada).
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

-100% del examen ordinario (Alrededor del 20 % del Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Los descritos arriba.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

-100% del examen extraordinario (Alrededor del 20% del Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada).

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

-100% del examen para la convocatoria especial de finalización (alrededor del 20% del Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada).

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Physics		Alonso, Marcelo	Pearson-Prentice Hall	0-201-56518-8	1992		
Fundamentals of physics /		Halliday, David (1916-2010)	John Wiley & Sons,	0-471-09675-X	1997		
600 cuestiones tipo test: fundamentos de física para la ingeniería civil		Santiago Expósito Paje		978-84-615-6423-1	2012	Ejercicios tipo test de respuestas multiples	

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Física para la Ingeniería: Problemas y Soluciones		Santiago Expósito Paje		978-84- 87087- 75-2	2011	Vol. 2 Electricidad y Magnetismo	
Física para la Ingeniería: Problemas y Soluciones		Santiago Expósito Paje		978-84- 87087- 74-5	2011	Vol. 1 Ondas y Termodinámica	
Physics for scientists and engineers		Serway, Raymond A.	Saunders College Publishing	0-03- 026961- X	2000		
Physics for scientist and engineers / Paul A. Tipler		Tipler, Paul Allen	W.H. Freeman	1- 57259- 673-2	1999		
University physics : with modern physics tecnology update /		Young, Hugh D.	Pearson Education,	978-1- 292- 10031-9	2016		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS PARA LA INGENIERÍA I		Duración:	Primer Semestre
Código:	38300	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

ROSA EVA PRUNEDA GONZÁLEZ		
Departamento:	MATEMÁTICAS	
Correo electrónico:	Rosa.Pruneda@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/rosapruneda	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Martes 11:30 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Martes 17:00 a 18:30		
Miércoles 11:30 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Jueves 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Viernes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	

CRISTINA SOLARES MARTÍNEZ		
Departamento:	MATEMÁTICAS	
Correo electrónico:	Cristina.Solares@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/cristinasolares	
Ubicación / Tutorías		
Martes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO
Martes 17:30 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO
Miércoles 11:30 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO
Jueves 11:30 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje de la asignatura, se requiere conocimientos y habilidades que se supone garantizados en la formación previa al acceso a la Universidad. En particular son necesarios conocimientos de geometría y trigonometría básicas, operaciones matemáticas elementales (potencias, logaritmos, fracciones), polinomios, matrices, derivación, integración y fundamentos de representación gráfica de funciones.

En lo referido a las habilidades básicas en el manejo de instrumental es necesario el manejo elemental de ordenadores: acceso, manejo de ficheros, directorios, etc.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En esta asignatura se estudian conceptos matemáticos que constituyen una parte esencial de la formación de un futuro ingeniero.

Se estudian conceptos relacionados con los espacios vectoriales, cálculo matricial, sistemas de ecuaciones lineales, funciones reales de una variable real (continuidad, derivabilidad, integración), sucesiones, desarrollos en series, que son básicos para diversas asignaturas a lo largo de la carrera como son: Instrumentos Matemáticos II, Fundamentos de Física, Mecánica del Sólido Rígido, Ecuaciones Diferenciales, Resistencia de Materiales, Ingeniería Hidráulica, Cálculo de Estructuras, etc.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE04	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	Competencia
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
	Conocer cómo se aproximan funciones y datos mediante desarrollos en series de potencias y de Fourier y sus aplicaciones.	Resultado
	Conocer el manejo de las funciones de una y varias variables incluyendo su derivación, integración y representación gráfica. Conocer los fundamentos y aplicaciones del Cálculo Diferencial e Integral.	Resultado
	Conocer el uso del ordenador: sistemas operativos, bases de datos, lenguajes de programación, y programas informáticos aplicados a la ingeniería civil.	Resultado
	Conocer los fundamentos y aplicaciones del Álgebra Lineal: teoría de matrices, sistemas de ecuaciones y aplicaciones lineales.	Resultado
	Saber manejar y realizar operaciones elementales con números reales y complejos.	Resultado
	Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería civil. Habituar al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.	Resultado
	Utilizar herramientas matemáticas e informáticas para plantear y resolver problemas de ingeniería civil.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Parte I: Álgebra Lineal

Apartado 1.1: Sistemas de Ecuaciones Lineales. Compatibilidad. Solución. Aplicaciones.

Apartado 1.2: Matrices. Rango. Determinante. Operaciones.

Apartado 1.3: Espacios Vectoriales. Subespacios vectoriales. Bases y dimensión de un espacio vectorial. Coordenadas de un vector.

Apartado 1.4: Aplicaciones Lineales. Representación matricial de una aplicación lineal. Cambio de base. Vectores y valores propios. Diagonalización.

Tema 2: Parte II: Cálculo

Apartado 2.1: Los Números Reales. Introducción. El conjunto de los números naturales $\mathbb{N}$. El conjunto de los números enteros $\mathbb{Z}$. El conjunto de los números racionales $\mathbb{Q}$. El conjunto de los números reales $\mathbb{R}$. Operaciones con números reales.

Apartado 2.2: Los Números Complejos. Introducción. Operaciones con números complejos. Aplicación de los complejos a las transformaciones geométricas: traslación, giro, homotecia, producto de homotecia por giro, producto de inversión por simetría axial.

Apartado 2.3: Sucesiones y Series de Números Reales. Definición y límite de una sucesión de números reales. Teoremas sobre límites de sucesiones. Cálculo práctico de límites. Series de números reales, definición. Convergencia de una serie. Series geométricas.

Apartado 2.4: Funciones Reales de Variable Real. Concepto de función. Límite y continuidad de funciones. Derivabilidad. Crecimiento y decrecimiento. Funciones cóncavas y convexas. Extremos relativos y absolutos. Aplicaciones. Representación gráfica de funciones.

Apartado 2.5: Series de Potencias, Taylor y MacLaurin. Concepto de serie de potencias. Convergencia de una serie de potencias. Desarrollo de una función en serie de potencias. Series de Taylor y MacLaurin.

Apartado 2.6: La Integral Definida y sus Propiedades. Concepto de integral definida. Interpretación geométrica. Propiedades. Integrales indefinidas, definición. La regla de Barrow. Métodos especiales de integración. Aplicaciones de la integral definida.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas	Combinación de métodos	CE01, CE02, CE04, CE06, CG01	5,82	145,50	0,00 %	No	No	Estudio o preparación de pruebas
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE01, CE02, CE04	0,18	4,50	100,00 %	Sí	Sí	Prueba final
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	Prueba final
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

El alumno deberá realizar una prueba global que incluirá todos los contenidos y competencias del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10 y será el 100% de su calificación. No se guardan notas de cursos anteriores.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Criterios especificados anteriormente para la evaluación no continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Mismos criterios que en la convocatoria Ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

El alumno deberá realizar una prueba global que incluirá todos los contenidos y competencias del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10 y será el 100% de su calificación. No se guardan notas de cursos anteriores.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Algebra Lineal		Larson, R; Edwards, B.H.; Falvo, D.C.	Pirámide		2004		
Cálculo 1 de Una Variable		Larson, Ron y Edwards, Bruce H.	McGraw-Hill/Interamericana Editores	978-607-15-0273-5	2010		
Cálculo I		Larson, Ron1941-	Pirámide	84-368-1707-9 (v. 1)	2003		
Algebra lineal		Lipschutz, Seymour	McGraw-Hill	84-7615-758-4	2003		
Matlab y sus aplicaciones en las ciencias y la ingeniería		Pérez, César Pérez López	Pearson Educación	84-205-3537-0	2007		
Cálculo de una variable : Trascendentes tempranas		Stewart, James (1941-)	International Thomson	970-686-069-X	2001		
Cálculo integral y aplicaciones con Matlab		Suárez Rodríguez, María del Carmen	Pearson	84-205-4215-6	2004		
Cálculo de Una Variable		Thomas, George B	Addison-Wesley	978-607-32-0164-3	2010		
Test y Problemas de Cálculo de Una Variable		de Burgos Román, Juan	García-Maroto Editores	978-84-15214-47-2	2011		
Cálculo integral : metodología y problemas		Coquillat, F. (Fernando Coquillat Durán)	Tébar Flores	84-7360-168-8	1997		
Cálculo I		Franco Brañas, José Ramón	Dirección General de Universidades e Investigac	84-699-4088-0	2001		
Cálculo I : Teoría y Problemas de Análisis Matemático en una Variable		García López, A.; García Mazarío, F.; López de la Rica, A.; Rodríguez Sánchez, G.; de la Villa Cuenca, A.	CLAGSA	978-84-921847-2-9	2011		
Cálculo infinitesimal : una y varias variables		Granero Rodríguez, Francisco	McGraw-Hill	84-481-1740-9	1995		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Cálculo integral y aplicaciones		Granero Rodríguez, Francisco	Prentice Hall	84-205-3223-1	2001		
Informática aplicada a las ciencias y a la ingeniería con Ma		Herrero, Henar	E. T. S. Ingenieros Industriales Librería-Papelería	84-699-3109-1	2009		
Problemas de cálculo de una variable.		Aranda E., Ureña F.	Bubok Publishing	978-84-92580-05-7	2008		
Cálculo de una variable		Bradley, Gerald L.	Prentice Hall	84-8322-041-5 (Obra	2001		
Algebra lineal		Burgos Román, Juan de	McGraw-Hill	84-481-0134-0	1993		
Cálculo diferencial : (una y varias variables) : 126 problem		Burgos Román, Juan de	García-Maroto	978-84-937509-0-9	2010		
Cálculo de una variable		J. Rogawski	Reverté	978-84-291-5166-4	2012		
Precálculo		R. Larson y R. Hostetler	Reverté	978-84-291-5168-8	2008		
Cálculo en una variable		V. Tomeo, I. Uña y J. San Martín	Garceta	978-84-9281-236-3	2010		
Álgebra Lineal y sus Aplicaciones	Libro	Lay, David C.	Pearson	978-970-26-1425-8	2007		
Introducción al Álgebra Lineal	Libro	Howard, Anton	Limusa	968-18-6317-8	2005		
Introduction to Real Analysis		R. G. Bartle and D. R. Sherbert	John Wiley & Sons, Inc.	0-471-32148-6	2000		
Calculus and its Applications		M. L. Bittinger, D. J. Ellenbogen and S. A. Surgent	Pearson Education	78-0-321-69433-1	2015		
Calculus with Applications		M. L. Lial, R. N. Greenwell and N. P. Ritchey	Pearson Education	978-1-292-10897-1	2016		
Calculus		G. Strang	Wellesley-Cambridge Press		1991		
A First Course in Mathematical Analysis		D. A. Brannan	Cambridge University Press	978-0-521-86439-8	2006		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
HERRAMIENTAS MATEMÁTICO-INFORMÁTICAS PARA LA INGEN		Duración:	Primer Semestre
Código:	38301	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

CRISTINA SOLARES MARTÍNEZ		
Departamento:	MATEMÁTICAS	
Correo electrónico:	Cristina.Solares@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/cristinasolares	
Ubicación / Tutorías		
Martes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO
Martes 17:30 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO
Miércoles 11:30 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO
Jueves 11:30 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Los alumnos deben tener conocimientos básicos y competencias en matemáticas y en tecnologías de la información y de la comunicación, que se suponen garantizados por la formación que han obtenido previamente a su acceso en la Universidad.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En esta asignatura se estudian conceptos matemáticos e informáticos que constituyen una parte esencial de la formación de un futuro ingeniero. Se abordan temas de Geometría, Métodos Numéricos, Optimización y Programación Informática, que son básicos para el adecuado desarrollo de otras asignaturas del Grado como son: Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II, Ecuaciones Diferenciales, Ingeniería Hidráulica, Cálculo de Estructuras, Expresión Gráfica-Cartográfica en la Ingeniería, etc. Esta asignatura proporcionará al alumnado un dominio preciso de un conjunto de técnicas, tanto analíticas como informáticas, esenciales que le permitirán resolver una gran cantidad de problemas de carácter ingenieril empleando métodos matemáticos. Adicionalmente, le ayudará a comprender el trasfondo de programas informáticos comerciales que usará durante el desempeño de su actividad profesional, capacitándolo para una utilización crítica de los mismos.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE04	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	Competencia
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
	Conocer el uso del ordenador: sistemas operativos, bases de datos, lenguajes de programación, y programas informáticos aplicados a la ingeniería civil.	Resultado
	Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Geometría Afín y Euclídea.	Resultado
	Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Optimización en el ámbito de la ingeniería civil.	Resultado
	Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería civil. Habituar al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.	Resultado
	Utilizar herramientas matemáticas e informáticas para plantear y resolver problemas de ingeniería civil.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN. CALCULO SIMBÓLICO CON MATLAB.

Apartado 1.1: Introducción. Iniciándose en Matlab.

Apartado 1.2: Álgebra y Cálculo con Matlab. Variables. Operaciones aritméticas. Definición de funciones. Construcción de vectores y matrices. Operaciones elementales con vectores y matrices. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Límites. Derivadas. Integrales.

Apartado 1.3: Gráficos en Matlab. Gráficos bidimensionales. Gráficos de tres dimensiones.

Apartado 1.4: Programación con Matlab. Operadores relacionales y lógicos. Bucles. Estructuras de control condicionadas. Lectura y escritura de datos. Aplicaciones.

Tema 2: MÉTODOS NUMÉRICOS CON MATLAB

Apartado 2.1: Resolución Numérica de Sistemas Lineales. Uso de MATLAB en la resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales.

Apartado 2.2: Resolución Numérica de Ecuaciones No Lineales. Uso de MATLAB en la resolución numérica de ecuaciones no lineales.

Apartado 2.3: Interpolación Polinómica. Uso de MATLAB en la interpolación polinómica de datos.

Apartado 2.4: Diferenciación e Integración Numérica. Uso de MATLAB en el cálculo numérico de derivadas e integrales.

Tema 3: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Apartado 3.1: Geometría Afín y Euclídea en el Plano. Puntos y vectores. Sistemas de referencia. La recta. Ecuaciones de la recta. El plano euclídeo. Distancias en el plano euclídeo. Angulo de dos rectas. Cálculo de lugares geométricos.

Apartado 3.2: La Circunferencia. Ecuación de la circunferencia. Tangentes a una circunferencia. Circunferencia que pasa por tres puntos. Cálculo de lugares geométricos.

Apartado 3.3: Las Cónicas. Definición y ecuaciones. Clasificación métrica. Tangentes. Centro y asíntotas. Vértices, focos y directrices. La elipse. La hipérbola. La parábola. Rotaciones y ecuación general de segundo grado. Cálculo de lugares geométricos.

Apartado 3.4: Geometría Afín y Euclídea en el Espacio. Puntos y vectores. Sistemas de referencia. Ecuaciones del plano. Ecuaciones de la recta. Distancias en el espacio euclídeo. Ángulos.

Apartado 3.5: Las Cuádricas. Clasificación de las superficies de segundo grado. Elipsoide. Hiperboloide de una hoja. Hiperboloide de dos hojas. Cono elíptico. Paraboloide elíptico. Paraboloide hiperbólico. Cilindro elíptico, parabólico e hiperbólico.

Tema 4: OPTIMIZACIÓN CON GAMS

Apartado 4.1: La Herramienta Gams. Introducción. Definición de conjuntos. Introducción de datos: escalares, vectores y matrices. Variables. Ecuaciones. Modelos y resolución.

Apartado 4.2: Programación Lineal y Aplicaciones. Introducción a la programación lineal. Problema de programación lineal en forma estándar. Soluciones básicas. Dualidad. Resolución de problemas de programación lineal. Ejemplos de programación lineal en GAMS.

Comentarios adicionales**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIA LIDA D	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas	Combinación de métodos	CE01, CE02, CE04, CE06, CG01	5,80	145,00	0,00 %	No	No	Estudio o preparación de pruebas
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE01, CE02, CE04, CE06	0,20	5,00	100,00 %	Sí	Sí	Prueba final
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES**Sistemas de evaluación continua**

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua**Sistemas de evaluación no continua**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
-----------------------	------------	-------------

Sistemas de evaluación no continua		
Prueba final	100,00%	Prueba final
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
El alumno deberá realizar una prueba global que incluirá todos los contenidos y competencias del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10 y será el 100% de su calificación.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
Criterios especificados anteriormente para la evaluación no continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
Mismos criterios que en la convocatoria Ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
El alumno deberá realizar una prueba global que incluirá todos los contenidos y competencias del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10 y será el 100% de su calificación.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Informática Aplicada a las Ciencias y a las Ingenierías		Herrero, H., Díaz, A.	E.T.S.I.I., UCLM	84-699-3038-9	2004		
Numerical Methods in Engineering with MATLAB		Kiusalaas, Jaan	Cambridge University Press	978-1-107-12057-0	2016		
MATLAB for Engineers		Moore, Holly	Pearson Education	978-1-292-23120-4	2019		
MATLAB Symbolic Algebra and Calculus Tools		Pérez López, C.	Springer	978-1-4842-0344-6	2014		
Matlab y sus aplicaciones en las ciencias y la ingeniería		Pérez, CésarPérez López	Prentice Hall	84-205-3537-0	2002		
Métodos Numéricos en Excel y Matlab con Aplicaciones en Ingeniería		Zapata, R.B. y Díaz Montes, L.A.	Universidad de Antioquía	978-958-714-953-1	2020		
Introducción a matlab y sus aplicaciones: una guía sencilla		Quintela Estévez, Peregrina	Universidades, Servicio de Publicaciones e Interca	84-8121-656-9	1997		
Teoría y Práctica de Geometría Analítica		Rodríguez, J.	", E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Santander.		1991		
Introducción a la Programación en Matlab: Para Ingenieros Civiles y Mecánicos		Suarez, Luis E.	CreateSpace Independent Publishing Platform	9781490482392	2013		
MATLAB : A Practical Introduction to Programming and Problem Solving		Attaway, Stormy	Butterworth-Heinemann	978-0-12-815479-3	2019		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Linear programming and network flows		Bazaraa, M. S. y otros	John Wiley & Sons, Inc., Publication	0-471-48599-3	2010		
Algebra y Geometría		Hernandez, E.	Addison-Wesley		2003		
Herramientas informáticas de las matemáticas en ingeniería		Bueno Orovio, Alfonso	UCLM, E.T.S. Ingenieros Industriales	84-608-0233-7	2005		
Numerical Analysis		Burden, R. L., Faires, J. D., and Burden, A.M.	Cengage Learning	978-1-305-25366-7	2016		
Curvas y superficies : [Definiciones, Teoremas y Resultados]		Burgos Román, Juan de	García-Maroto	978-84-936299-3-9	2008		
Formulación y Resolución de Modelos de Programación Matemática en Ingeniería y Ciencia		Castillo, E. y otros	UCLM	84-600-9751-X	2002		
Fundamentos de informática y programación para ingeniería: e		Castrillón, M. y otros	Paraninfo	978-84-9732-846-3	2011		
Métodos Numéricos para Ingenieros		Chapra, S. C. y Canale, R.P.	McGraw-Hill	978-607-15-1294-9	2015		
Problemas Resueltos de Métodos Numéricos		Cordero, A., Hueso, J.L., Martínez. E., Torregrosa, J.R.,	International Thomson Editores	84-9732-409-9	2006		
Métodos Numéricos: Problemas Resueltos y Prácticas		García, I.A., Maza, S.	Universitat de Lleida	978-84-8409-329-9	2009		
Matlab Programming: Mathematical Problem Solutions		Xue, D	De Gruyter	978-3-11-066356-3	2020		
Algebra y geometría analítica		Granero Rodríguez, Francisco	McGraw-Hill	84-7615-029-6	1994		
Algebra lineal y geometría analítica		Heinhold, Josef	Reverté	84-291-5046-3 (O.C.)	1980		
Diez Lecciones de Cálculo Numérico		J. M. Sanz-Serna	Universidad de Valladolid	978-84-8448-552-0	2010		
Analytic Geometry		D. F. Riddle	Brooks/Cole	978-0-534-94854-2	1996		
Exploring Analytic Geometry with Mathematica		D.L. Vossler	Academic Press	0-12-728255-6	1999		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA		Duración:	Primer Semestre
Código:	38302	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

ROCÍO PORRAS SORIANO		
Departamento:	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	
Correo electrónico:	Rocio.Porras@uclm.es	
Página web personal:	http://rocioporras.blogspot.com.es	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Lunes 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Martes 11:30 a 12:00		
Miércoles 16:30 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Jueves 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	

3. REQUISITOS PREVIOS

Si no se ha cursado ninguna asignatura en bachillerato, es muy recomendable completar curso 0 en Expresión Gráfica, ofertado por la Escuela desde Campus Virtual (solicitar acceso a la profesora si no se tiene)

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Relación con otras asignaturas

Los conceptos gráficos aprendidos se aplican en otras asignaturas como Cartografía (capacidad de abstracción de la realidad, simplificación de dibujos), Ingeniería del Terreno (conceptos de proyección para representación de elementos) y Trabajos Proyectuales en general (realización de proyectos y dirección de obras: ideación, boceto y representación).

Relación con la profesión

Proporciona visión espacial para el diseño de obras de ingeniería, conocimientos para su definición geométrica y su emplazamiento en el territorio. El ingeniero civil maneja constantemente información de carácter gráfico y normalizada.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB05	Capacidad para desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE05	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Competencia
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
	Capacidad de abstracción de la realidad, simplificación de los dibujos e interpretación de plantas y alzados.	Resultado
	Manejar los medios y técnicas gráficas que requiere la representación de los proyectos de ingeniería.	Resultado
	Representar cualquier objeto o superficie en cualquier sistema de representación.	Resultado
	Visión espacial para el diseño de obras de ingeniería, conocimientos para su definición geométrica, y su emplazamiento en el territorio.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Herramientas gráficas: medios y técnicas

Tema 2: Visión espacial: sistemas de representación

Tema 3: Geometría aplicada: definición y diseño de elementos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Otra actividad no presencial	Trabajo autónomo	CE06, CG01	0,22	5,50	0,00 %	Sí	Sí	Desarrollo y estudio de los sistemas CAD y su aplicación a la realización de ejercicios prácticos propuestos en las prácticas. Forman parte de las entregas realizadas tanto de forma autónoma no presencial como presencial en el aula.
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE01, CE02	1,68	42,00	0,00 %	Sí	Sí	Resolución de láminas y ejercicios propuestos y pruebas virtuales. Forman parte de las entregas de clase.
Estudio o preparación de pruebas	Autoaprendizaje	CB05, CE02, CE05	1,70	42,50	0,00 %	No	No	-
Prueba final	Pruebas de evaluación	CB05, CE01, CE02, CE05, CE06, CG01	0,08	2,00	100,00 %	Sí	Sí	Examen PARCIAL: prueba práctica. Se recupera con examen en convocatoria ordinaria o extraordinaria según corresponda.
			3,68	92,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

No hay debido a la extinción del plan.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas o casos	65,00%	N1: Evaluación de los procesos formativos que se realizarán mediante resolución individual de ejercicios prácticos. Dos tipos de entregas, entregas L y entregas P. - --- Entregas L: realización de un examen con ejercicios similares a las prácticas para ENC y para EC en examen ordinario/extraordinario. - Entregas P: trabajo autónomo, a entregar en convocatoria ordinaria para EC y ENC. Nota: $N1=40\%L+60\%P$
Prueba final	35,00%	N2: Prueba final basada en los problemas y casos resueltos durante el curso.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Nota: $65\%N1 + 35\%N2$, siendo necesario tener un 4 mínimo en las dos partes (N1 y N2). En N1 se valorará también la participación on-line en la página de la asignatura (dentro de las prácticas L), así como la realización de pruebas en la misma. A final de curso, en la convocatoria ordinaria, el alumno puede optar por recuperar, completar, mejorar o retocar las prácticas. En tal caso debe entregar la original y la nueva, así como una breve explicación. A principio de curso se establecerá el número de entregas y su temporalización. Si un estudiante consta como "No presentado" en ambas convocatorias, no tendrá la opción de que se le guarden las valoraciones de actividades superadas en el presente curso académico. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Nota: $65\%N1 + 35\%N2$, siendo necesario tener un 4 mínimo en las dos partes (N1 y N2). En N1 se valorará también la participación on-line en la página de la asignatura (dentro de las prácticas L), así como la realización de pruebas en la misma. A final de curso, en la convocatoria ordinaria, el alumno puede optar por recuperar, completar, mejorar o retocar las prácticas. En tal caso debe entregar la original y la nueva, así como una breve explicación. A principio de curso se establecerá el número de entregas y su temporalización. Si un estudiante consta como "No presentado" en ambas convocatorias, no tendrá la opción de que se le guarden las valoraciones de actividades superadas en el presente curso académico. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Nota: $65\%N1 + 35\%N2$, siendo necesario tener un 4 mínimo en las dos partes (N1 y N2). En N1 se valorará también la participación on-line en la página de la asignatura (dentro de las prácticas L), así como la realización de pruebas en la misma. A final de curso, en la convocatoria ordinaria, el alumno puede optar por recuperar, completar, mejorar o retocar las prácticas. En tal caso debe entregar la original y la nueva, así como una breve explicación. A principio de curso se establecerá el número de entregas y su temporalización. Si un estudiante consta como "No presentado" en ambas convocatorias, no tendrá la opción de que se le guarden las valoraciones de actividades superadas en el presente curso académico. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Las especificaciones marcadas para ordinaria y extraordinaria, en cada caso.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Geometría descriptiva.Tomo I. Sistema Diédrico.		Javier Rodríguez de Abajo					https://books.google.es/books?id=4JJeRZAYPcC&printsec=frontcover&dq=geometria%20C3%ADa+descriptiva&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwicj9iepbjAhVmA2MBHdsDCioQ6AEIPTAE#v=onepage&q=geometria%20descriptiva&f=false

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Dibujo Técnico de Ingeniería Y Geometría Descriptiva		Jesús Villeta					https://books.google.es/books?id=9wIxAGN0PAwC&printsec=frontcover&dq=geometría%20descriptiva&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwicz9iepbjAhVmA2MBHdsDCioQ6AEIKTAA#v=onepage&q=geometría%20descriptiva&f=false
Ejercicios de dibujo técnico I: resueltos y comentados.		Cobos Gutiérrez, C.; Del Rio, Ma Gloria.	Tébar Flores	8473601602	1996		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES EN INGENIERÍA C		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38303	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

GONZALO FRANCISCO RUIZ LÓPEZ		
Departamento:	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	
Correo electrónico:	Gonzalo.Ruiz@uclm.es	
Página web personal:		
Ubicación / Tutorías		
Lunes 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A61 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A61 - DESPACHO
Viernes 11:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A61 - DESPACHO

ELISA POVEDA BAUTISTA		
Departamento:	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	
Correo electrónico:	Elisa.Poveda@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/ElisaPoveda	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 9:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A58 - DESPACHO
Martes 9:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A58 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A58 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura de Ciencia y Tecnología de Materiales es la primera asignatura del plan de estudios que cursa el alumno de directa aplicación a la ingeniería. El material constituye el elemento con el que el ingeniero proyecta y construye sus obras, así como el medio sobre el que emplaza su construcción. El conocimiento de los materiales a lo largo de la historia ha condicionado la forma y la tipología de las estructuras, así como sus dimensiones. La incorporación de nuevos materiales y el mejor conocimiento de los ya empleados ha propiciado nuevas formas y tipologías estructurales y un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. El conocimiento de los materiales, de su relación con la forma estructural, de sus propiedades y forma de trabajo, de sus aplicaciones y de su puesta en obra son aspectos imprescindibles en la formación de los futuros ingenieros y necesarios para asimilar correctamente los contenidos de muchas de las asignaturas del plan de estudios.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CE11	Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	Competencia
CE12	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
	Conocer los materiales de interés en ingeniería civil. En particular, la interrelación entre la estructura interna del material, sus propiedades macroscópicas y las formas estructurales que se derivan de ellas. Igualmente, conocer las aplicaciones, formas de trabajo y puesta en obra de los principales materiales de interés en ingeniería civil. Seleccionar y diseñar materiales adecuados para cada aplicación y forma estructural en ingeniería civil.	Resultado
	Determinar experimentalmente las propiedades mecánicas de los materiales de interés en ingeniería civil.	Resultado
	Reconocer las variables mecánicas relevantes en cada problema, aprender a medirlas y calibrar el error en la medida y en los resultados de sus cálculos.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: LOS MATERIALES EN LA INGENIERÍA CIVIL
Tema 2: FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES [FUNDAMENTOS DE QUÍMICA Y FÍSICA DE MATERIALES] Apartado 2.1: EL ENLACE ATÓMICO Apartado 2.2: LA ARQUITECTURA DE LOS SÓLIDOS Apartado 2.3: EL DESARROLLO DE LA MICROESTRUCTURA Apartado 2.4: PROPIEDADES DE LAS SUPERFICIES
Tema 3: MECÁNICA DE MATERIALES Apartado 3.1: COMPORTAMIENTO BAJO TENSIÓN Apartado 3.2: FALLO Y FRACTURA Apartado 3.3: REOLOGÍA DE FLUIDOS Y DE SÓLIDOS Apartado 3.4: FATIGA

Tema 4: CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES DE INTERÉS EN INGENIERÍA CIVIL**Apartado 4.1:** MATERIALES GRANULARES**Apartado 4.2:** ÁRIDOS**Apartado 4.3:** YESO**Apartado 4.4:** CAL**Apartado 4.5:** CEMENTO**Apartado 4.6:** HORMIGÓN**Apartado 4.7:** HORMIGONES DE ALTA TECNOLOGÍA**Apartado 4.8:** MATERIALES BITUMINOSOS Y HORMIGÓN ASFÁLTICO**Apartado 4.9:** ACERO**Apartado 4.10:** PIEDRAS NATURALES**Apartado 4.11:** MATERIALES CERÁMICOS**Apartado 4.12:** MADERA**Apartado 4.13:** POLÍMEROS Y PLÁSTICOS**Apartado 4.14:** VIDRIO**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Tutorías individuales	Otra metodología	CE11, CE12	2,00	50,00	100,00 %	No	No	Al no haber docencia presencial, el alumno podrá asistir cada semana a tutorías de la asignatura para la resolución de problemas.
Prácticas de laboratorio	Prácticas	CE11, CE12	0,24	6,00	0,00 %	Sí	No	Las prácticas se evaluarán mediante examen de prácticas en convocatoria ordinaria y/o extraordinaria. Se requiere una nota mínima de 4 puntos. Se darán los guiones de prácticas para que los alumnos en tutorías puedan resolver las dudas e incluso realizar presencialmente alguna práctica.
Estudio o preparación de pruebas	Otra metodología	CE11, CE12	3,28	82,00	0,00 %	No	No	Estudio personal de los temas con la ayuda de la bibliografía recomendada, de los apuntes que el alumno haya tomado, de las tutorías y de la copia del material gráfico que se haya repartido.
Prueba final	Otra metodología	CB01, CE11, CE12	0,16	4,00	100,00 %	Sí	Sí	Se debe obtener en el examen final un mínimo de 4 puntos.
			5,68	142,00				

EV: Actividad formativa evaluable**OB:** Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba	75,00%	Exámenes en la convocatoria correspondiente. Ver abajo la descripción de los exámenes finales.
Realización de prácticas en laboratorio	25,00%	Los estudiantes se familiarizan con los métodos experimentales. La evaluación se hará por medio de un examen de prácticas. Se requiere obtener un mínimo de 4 puntos. Las prácticas se guardan de un año a otro, siempre y cuando se haya obtenido una nota mínima de 5.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación no continua. Los exámenes finales consistirán en una prueba única que abarcará toda la materia impartida; se evaluarán de 0 a 10 puntos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

En el examen final de la convocatoria extraordinaria se guardan las partes que hayan superado la nota mínima exigible (4 puntos). Será necesario alcanzar una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10 para aprobar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

El alumno deberá examinarse del global de la asignatura (incluidas prácticas) y será necesario alcanzar una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Properties of concrete		Neville, Adam M.	Longman Scientific & Technical John Wiley & S	0-582-23070-5	2008		
The science and technology of civil engineering materials		Young, J. F.	Prentice Hall	0-13-659749-1	1998		
Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales		Callister, William D., (jr.)	Reverté	978-84-291-7252-2	2009		
Hormigón : adaptado a la instrucción de recepción de cemento		Fernández Cánovas, Manuel	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-7493-125-8	2004		
Materials for civil and construction engineers		Mamlouk, Michael S.	Pearson Education Internacional	0-13-506605-0	2009		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS PARA LA INGENIERÍA II		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38305	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

CRISTINA SOLARES MARTÍNEZ		
Departamento:	MATEMÁTICAS	
Correo electrónico:	Cristina.Solares@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/cristinasolares	
Ubicación / Tutorías		
Martes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO
Martes 17:30 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO
Miércoles 11:30 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO
Jueves 11:30 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D32 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Es conveniente que los alumnos hayan cursado las asignaturas "Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I" y "Herramientas Matemático-Informáticas para la Ingeniería" .

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura es básica en la formación de un ingeniero. Se estudian los distintos conceptos relacionados con funciones de varias variables que permitirán resolver problemas de ingeniería que involucren derivación, optimización, geometría diferencial e integración. Fundamental en asignaturas como Ecuaciones Diferenciales, Cálculo de Estructuras, Ingeniería Hidráulica, Mecánica del Sólido Deformable, etc.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE04	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	Competencia
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
	Conocer cómo se aproximan funciones y datos mediante desarrollos en series de potencias y de Fourier y sus aplicaciones.	Resultado
	Conocer el manejo de las funciones de una y varias variables incluyendo su derivación, integración y representación gráfica. Conocer los fundamentos y aplicaciones del Cálculo Diferencial e Integral.	Resultado
	Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Optimización en el ámbito de la ingeniería civil.	Resultado
	Manejar adecuadamente y conocer los conceptos de la geometría diferencial.	Resultado
	Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería civil. Habituar al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.	Resultado
	Utilizar herramientas matemáticas e informáticas para plantear y resolver problemas de ingeniería civil.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Funciones Reales de Varias Variables

Apartado 1.1: Funciones reales de varias variables, definición. Límites de funciones reales de varias variables. Interpretación geométrica. Límites en una dirección y límites sucesivos. Continuidad de funciones reales de varias variables. Derivadas parciales. Interpretación geométrica. Derivadas parciales de orden superior. Derivadas direccionales. Diferencial y gradiente. Desarrollo de Taylor.

Tema 2: Extremos de Funciones de Varias Variables.

Apartado 2.1: Cálculo de extremos de funciones reales de varias variables reales. Cálculo de extremos condicionados. Aplicaciones en la ingeniería.

Tema 3: Curvas Planas

Apartado 3.1: Introducción y definición. Expresión analítica. Tangente y normal a una curva. Longitud. Curvatura. Envoltentes de curvas planas. Lugares geométricos. Evoluta de una curva plana. Curvas aplicadas a la Ingeniería Civil.

Tema 4: Curvas Alabeadas

Apartado 4.1: Introducción y definición. Expresión analítica. Longitud. Versor y recta tangente. Plano normal. Plano osculador. Vector curvatura. Versor y normal principal. Curvatura, centro y radio de curvatura. Versor y recta binormal. Plano rectificante. Torsión. Radio de torsión. Triedro y fórmulas de Frenet. Aplicaciones.

Tema 5: Superficies

Apartado 5.1: Expresión analítica de superficies. Plano tangente. Versor y recta normal. Curvas sobre una superficie. Contorno aparente. Cono y cilindro circunscritos. Generación de superficies: Superficies cónicas, cilíndricas y de revolución.

Tema 6: Integrales Curvilíneas. Función Potencial. Apartado 6.1: Análisis vectorial. Concepto de integral curvilínea y propiedades. Cálculo de una integral curvilínea. Concepto de función potencial. Cálculo de la función potencial. Condición de existencia. Independencia del camino. Aplicaciones.
Tema 7: Integrales Dobles. Apartado 7.1: Concepto de integral doble. Interpretación geométrica. Propiedades de las integrales dobles. Cálculo de integrales dobles. Cambio de variables en integrales dobles. Fórmulas de Green para la transformación de integrales dobles en curvilíneas. Aplicaciones.
Tema 8: Área de una superficie. Integral de Superficie. Apartado 8.1: Área de una superficie curva. Expresión del área en coordenadas paramétricas. Integral de superficie. Fórmula de Stokes. Aplicaciones.
Tema 9: Integrales Triples. Apartado 9.1: Concepto de integral triple. Propiedades de la integral triple. Cálculo de integrales triples. Cambio de variables en integrales triples. Fórmula de Ostrogradski-Gauss. Aplicaciones.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas	Combinación de métodos	CE01, CE02, CE04, CE06, CG01	5,84	146,00	0,00 %	No	No	Estudio o preparación de pruebas
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE01, CE02, CE04	0,16	4,00	100,00 %	Sí	Sí	Prueba final
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua
No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	Prueba final
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
El alumno deberá realizar una prueba final (100% de su calificación). La prueba final incluirá todos los contenidos del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
Criterios especificados anteriormente para la evaluación no continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Mismos criterios que en la convocatoria Ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

El alumno deberá realizar una prueba global que incluirá todos los contenidos y competencias del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10 y será el 100% de su calificación.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Calculus		Gilbert Strang	Wellesley-Cambridge Press				https://math.mit.edu/~gs/calculus/
Modeling of curves and surfaces with Matlab		Vladimir Rovenski	Springer		2010		
Cálculo de varias variables		Jon Rogawski	Reverté	9788429151749	2012		
Problemas de cálculo vectorial		Aranda, Ernesto	Lulu.com	978-1-4092-5048-7	2009		
Calculo		Bradley, Gerald L.	Prentice-Hall	84-8322-041-5	2001		
Análisis matemático II (de varias variables) : 90 problemas		Burgos Román, Juan de	García-Maroto Editores	978-84-935271-2-9	2007		
Curvas y superficies : [Definiciones, Teoremas y Resultados]		Burgos Román, Juan de	García-Maroto	978-84-936299-3-9	2008		
Integración sobre curvas y superficies: teoremas de integrac		Burgos Román, Juan de	García-Maroto Editores	978-84-936712-7-3	2009		
Formulación y Resolución de Modelos de Programación Matemática en Ingeniería y Ciencia		Castillo E., Conejo A.J., Pedregal P., García R., Alguacil N.	Universidad de Castilla-La Mancha	84-600-9751-X	2002		
Cálculo vectorial y aplicaciones		Estrada Castillo, Octavio	Grupo Editorial Iberoamerica	970-625-189-8	1999		
Cálculo II		García A.,García F., Gutiérrez A., López A., Rodríguez G., Villa A.	CLAGSA	84-921847-0-1	1996		
Cálculo infinitesimal : una y varias variables		Granero Rodríguez, Francisco	McGraw-Hill	84-481-1740-9	1995		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	A AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Modern differential geometry of curves and surfaces with Mat		Gray, Alfred	Chapman and Hall	978-0-58488-448-4	2006		
Informática aplicada a las ciencias y a la ingeniería con Matlab		Herrero, Henar	E. T. S. Ingenieros Industriales Librería- Papelería	84-699-3109-1	2009		
A Matlab Companion for Multivariable Calculus		Jeffery Cooper	Academic Press	0-12-187625-X	2001		
Mathematics for engineers and scientists		Jeffrey, Alan	Chapman & Hall	0412621509	1996		
CALCULUS Labs for MATLAB		Kevin M. O'Connor	Jones and Bartlett Publishers, Inc.	0-7637-3426-8	2005		
Análisis vectorial: breve exposición del material teórico y		Krasnov, Mijail Leontevich	URSS	5-354-01103-5	2005		
Cálculo II de varias variables		Larson, Ron	McGraw-Hill	970-10-5275-7	2006		
Cálculo vectorial		Marsden, Jerrold E.	Pearson Educación	84-7829-069-9	2004		
Differential Geometry and its applications		Oprea, John	The Mathematical Association of America	978-0-88385-748-9	2007		
Cálculo vectorial		Pita Ruiz, Claudio de J.	Prentice-Hall Hispanoamericana	968-880-592-7	1995		
Cálculo multivariable		Stewart, James (1941-)	Thomson Learning	970-686-123-8	2003		
Cálculo integral y aplicaciones con Matlab		Suárez Rodríguez, María del Carmen	Pearson	84-205-4215-6	2004		
Multivariable Calculus with Applications		P. D. Lax and M. S. Terrell	Springer	978-3-319-74072-0	2017		
Multivariable Calculus with MATLAB		R.L. Lipsman and J. M. Rosenberg	Springer	978-3-319-65069-2	2017		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
ESTADÍSTICA		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38306	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

ROSA EVA PRUNEDA GONZÁLEZ		
Departamento:	MATEMÁTICAS	
Correo electrónico:	Rosa.Pruneda@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/rosapruneda	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Martes 11:30 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Martes 17:00 a 18:30		
Miércoles 11:30 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Jueves 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Viernes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	

3. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, han de poseer conocimientos y habilidades que se supone garantizadas en su formación previa al acceso a la Universidad:

Conocimientos: operaciones matemáticas básicas (potencias, logaritmos, fracciones), polinomios, matrices, derivación, integración y representación gráfica de funciones.

Habilidades básicas en el manejo de ordenadores.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona al alumno las competencias necesarias para afrontar y resolver los problemas que un graduado puede encontrar en su trabajo, y que involucren la recolección, clasificación, análisis e interpretación de una gran cantidad de datos, con objeto de que éstos sirvan en la toma de decisiones o para explicar condiciones regulares o irregulares de algún fenómeno con ocurrencia aleatoria o condicional. Los diferentes conceptos y técnicas que se estudian presentan aplicación directa en numerosas áreas de la ingeniería civil y tienen como propósito que los alumnos dispongan de herramientas que le permitan abordar situaciones análogas a lo largo de su futuro desempeño profesional. En particular, durante el transcurso del Grado, los contenidos de esta asignatura serán de gran utilidad en el tema de fatiga en la asignatura Ciencia y Tecnología de los Materiales; en predicción, periodos de retorno y estimación en asignaturas como Ingeniería Hidráulica e Hidrología ó Ingeniería Marítima y Costera; En cálculo de riesgos, análisis de mercados, contrastes, etc. en Economía; en estudios poblacionales relacionados con las asignaturas de Transporte, Urbanismo, etc. y en estudios de fiabilidad de cualquier tipo de obra civil.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE04	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	Competencia
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
	Conocer e interpretar las medidas fundamentales de la estadística descriptiva, aproximar datos mediante ajustes de regresión, conocer los fundamentos de la probabilidad, estimar parámetros de modelos estadísticos, construir intervalos de confianza, contrastar hipótesis y tomar decisiones.	Resultado
	Conocer el uso del ordenador: sistemas operativos, bases de datos, lenguajes de programación, y programas informáticos aplicados a la ingeniería civil.	Resultado
	Conocer las principales aproximaciones para la resolución mediante métodos numéricos, utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de estadística, tratamiento de datos, cálculo matemático y visualización, plantear algoritmos y programar mediante un lenguaje de programación de alto nivel, visualizar funciones, figuras geométricas y datos, diseñar experimentos, analizar datos e interpretar resultados.	Resultado
	Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería civil. Habituar al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.	Resultado
	Utilizar herramientas matemáticas e informáticas para plantear y resolver problemas de ingeniería civil.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. Tablas de datos. Gráficos de datos. Estadísticos fundamentales de una muestra.
Tema 2: TEORÍA DE LA PROBABILIDAD. Definición de probabilidad. Probabilidad condicionada. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
Tema 3: VARIABLES ALEATORIAS. Variables unidimensionales: Definición. Variables discretas. Función de probabilidad. Variables continuas. Función de densidad. Variables mixtas. Función de probabilidad-densidad. Función de distribución. Variables bidimensionales: Definición. Función de densidad, probabilidad y distribución para variables bidimensionales.

Tema 4: VARIABLES DISCRETAS MÁS COMUNES. Variables unidimensionales: Binomial, binomial negativa, pascal o geométrica, poisson.
Tema 5: VARIABLES CONTINUAS MÁS COMUNES. Variables unidimensionales: Uniforme, exponencial, normal, log-normal.
Tema 6: DISTRIBUCIONES DE EXTREMOS. Estadístico de Orden. Distribución de un estadístico de orden. Distribución del máximo. Distribución del mínimo. Distribuciones de extremos. Periodo de retorno. Valores característicos de diseño.
Tema 7: PAPELES PROBABILÍSTICOS. Función empírica. Fundamentos del papel probabilístico. Papeles probabilísticos más importantes. Métodos basados en las excedencias.
Tema 8: ESTIMACIÓN. Puntuales y por intervalos. Estimación de proporciones. Estimación de medias. Estimación de varianzas.
Tema 9: CONTRASTES DE HIPÓTESIS. Fundamentos del contraste de hipótesis. P-valor. Contrastes de proporciones, medias y varianzas.
Tema 10: REGRESIÓN. Modelo de regresión lineal. Hipótesis del modelo. Forma matricial de un problema de regresión. Análisis de la varianza. Contrastes de hipótesis en los modelos de regresión.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas	Combinación de métodos	CE01, CE02, CE04, CE06, CG01	5,84	146,00	0,00 %	No	No	Estudio o preparación de pruebas.
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE01, CE02, CE04, CE06, CG01	0,16	4,00	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

Observaciones

Asignatura de plan en extinción, no hay clases presenciales

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	Prueba final
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Se realizará una prueba global que incluirá todos los contenidos y competencias del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10 y será el 100% de su calificación.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
Criterios de evaluación continua o no continua, según sea la opción elegida.
Particularidades de la convocatoria extraordinaria
Los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.
Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Se realizará una prueba global que incluirá todos los contenidos y competencias del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10 y será el 100% de su calificación.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Introducción a la Estadística Aplicada		Castillo, Enrique; Pruneda, Rosa Eva	Moralea	84-923157-4-1	2001		
Fundamentos de Estadística		Peña, Daniel	Alianza Editorial	978-84-206-8380-5	2008		
Estadística		Spiegel, Murray R.	McGraw-Hill	978-970-10-6887-8	2009		
Probability and Statistics for Engineers and Scientists		Walpole, Ronald E.	Pearson Educación	978-970-26-0936-0	2007		
Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias /		Devore, Jay L.	CENGAGE Learning,	978-607-522-828-0	2016		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
MECÁNICA DEL SÓLIDO RÍGIDO		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38309	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	Inglés
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

GONZALO FRANCISCO RUIZ LÓPEZ		
Departamento:	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	
Correo electrónico:	Gonzalo.Ruiz@uclm.es	
Página web personal:		
Ubicación / Tutorías		
Lunes 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A61 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A61 - DESPACHO
Viernes 11:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A61 - DESPACHO

ELISA POVEDA BAUTISTA		
Departamento:	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	
Correo electrónico:	Elisa.Poveda@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/ElisaPoveda	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 9:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A58 - DESPACHO
Martes 9:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A58 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A58 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

No tiene.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En esta asignatura se quiere entender el comportamiento de los cuerpos y de los materiales a través de modelos teóricos (punto material y sólido rígido), aplicar dichos modelos a casos concretos y utilizarlos para predecir fenómenos mecánicos. Estos conceptos están en la base de la materia Mecánica de Materiales, a la cual pertenecen también la "Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil", la "Mecánica del Sólido Deformable" y la "Resistencia de Materiales". Esta materia es fundamental para poder usar los materiales como elemento constructivo y resistente.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CE07	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
	Entender el comportamiento de los cuerpos y de los materiales a través de modelos teóricos (punto material, sólido rígido, sólido deformable). Aplicar dichos modelos a casos concretos y utilizarlos para predecir fenómenos mecánicos.	Resultado
	Reconocer las variables mecánicas relevantes en cada problema, aprender a medirlas y calibrar el error en la medida y en los resultados de sus cálculos.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Vectores Deslizantes

Apartado 1.1: Definición de vector deslizante. Momento polar (o central) de un vector deslizante. Momento áxico de un vector deslizante. Sistemas de vectores deslizantes. Características de un sistema de vectores deslizantes. Equivalencia de sistemas de vectores deslizantes. Reducción de sistemas de vectores deslizantes. Forma de los campos de momentos.

Tema 2: Cinemática del Punto Material

Apartado 2.1: Velocidad y aceleración. 1er tipo de descripción: sistema de coordenadas fijo. 2º tipo de descripción: sistema intrínseco de coordenadas.

Tema 3: Dinámica del Punto Material

Apartado 3.1: Definiciones: masa, fuerza. Leyes fundamentales (Newton). Masa inerte frente a masa gravitatoria. Relación entre magnitudes dinámicas y cinemáticas. Ecuaciones del movimiento en algunos casos particulares.

Tema 4: Integrales Primeras y Teoremas de Conservación

Apartado 4.1: Trabajo y energía potencial. Teorema de la energía. Caso de fuerzas derivadas de un potencial. Momento lineal y m. angular. Movimientos centrales. Momento lineal: definición. Conservación del momento lineal. Momento angular: definición. Conservación del momento angular. Movimientos centrales. Choques entre partículas. Sistemas con ganancia o pérdida de masa.

Tema 5: Movimiento relativo. Fuerzas de Inercia

Apartado 5.1: Sistema fijo. Sistema móvil: fuerzas de inercia. Ejemplos de aplicación.

Tema 6: Geometría de Masas

Apartado 6.1: Centro de masas. Momento de inercia. Radio de giro. Producto de inercia. Ejes principales y momentos principales de inercia: Círculo de Mohr.

Tema 7: Cinemática del Sólido Rígido Apartado 7.1: Sólido rígido. Definición. Descripción y análisis cinemático de movimientos. Traslación. Rotación alrededor de un eje fijo. Movimiento plano. Rotación alrededor de un punto. Movimiento general.
Tema 8: Dinámica del Movimiento Plano del Sólido Rígido Apartado 8.1: Planteamiento. Método directo. Ecuación fundamental de la dinámica. Ejemplos. Método de la energía. Tª de la energía para el sólido rígido. Energía cinética de un sólido en movimiento plano. Conservación de la energía. Ejemplos. Potencia. Método del momento. Principio del impulso y del momento para un sólido rígido en movimiento plano. Ejemplos.
Tema 9: Estática del Sólido Rígido Apartado 9.1: Equilibrio: concepto y cálculo; ejemplos.. Rozamiento. Leyes del rozamiento seco. Coeficientes de rozamiento. Ángulos de rozamiento. Cuñas. Rozamiento en correas.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas	Otra metodología	CB01, CE07	1,12	28,00	0,00 %	No	No	Estudio personal: esta actividad de aprendizaje consiste en el estudio personal de los temas explicados en las clases presenciales teóricas con la ayuda de la bibliografía recomendada, de los apuntes que el alumno haya tomado y de la copia del material gráfico que se haya repartido.
Estudio o preparación de pruebas	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01, CE07	2,18	54,50	0,00 %	No	No	Resolución de ejercicios: el alumno trabaja sobre los ejercicios propuestos por el profesor e intenta resolverlos con las competencias que va adquiriendo en las clases teóricas y con el estudio personal; esta actividad se complementa con las clases presenciales prácticas ya que en ellas confirma que ha resuelto los ejercicios correctamente o, en caso contrario, aprende cómo se hace aquello que, por el motivo que fuere, no ha sabido resolver.
Prueba final	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01, CE06, CE07, CG02	0,30	7,50	100,00 %	Sí	Sí	Examen final.
			3,60	90,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Por defecto, los alumnos se encuentran en evaluación no continua.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	Examen final.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Los exámenes finales, ordinario y extraordinario, consistirán en una prueba única que abarcará toda la materia impartida; se evaluarán de 0 a 10 puntos, siendo necesario alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos para superar la asignatura. En los exámenes finales de un mismo curso académico los alumnos pueden optar por examinarse sólo de aquellas partes recuperables en las que no hayan superado la nota mínima. También pueden presentarse, para subir nota, a las partes recuperables en las que sí han superado la nota mínima. En ambos casos, la nota final será la más favorable entre: (1) la nota del final como examen único; y (2) la nota de evaluación continua considerando la mejor nota obtenida en cada parte en el final o a lo largo del curso.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Las indicadas arriba.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Las indicadas arriba.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

La evaluación de esta convocatoria especial consistirá en una prueba única que abarcará toda la materia impartida; se evaluará de 0 a 10 puntos, siendo necesario alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos para superar la asignatura.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Mecánica vectorial para ingenieros : Dinámica		Beer, Ferdinand P.	McGraw-Hill Interamericana	978-607-15-0261-2	2010		
Mecánica vectorial para ingenieros : Estática		Beer, Ferdinand P.	McGraw-Hill Interamericana	978-607-15-0277-3	2010		
Cálculo vectorial		Marsden, Jerrold E.	Pearson Educación	84-7829-069-9	2004		
Mecánica para ingenieros : estática		Shames, Irving H.	Prentice Hall	84-8322-044-X	2001		
Mecánica para ingenieros : dinámica		Shames, Irving H.	Prentice Hall	84-8322-045-8	1999		
Física para ingeniería civil : 101 problemas útiles		Valiente Cancho, Andrés	García Maroto editores	978-84-936712-0-4	2008		
Vector Mechanics for Engineers: Statics (11th Edition)		F.P. Beer, E.R. Johnston, D. Mazurek	McGraw-Hill Education	978-0077687304	2015		
Vector Mechanics for Engineers: Dynamics (11th Edition)		F.P. Beer, E.R. Johnston, P.J. Cornwell, B. Self	McGraw-Hill Education	978-0077687342	2015		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Instructor's and solutions manual to accompany Vector mechan		Beer, Ferdinand P.	McGraw-Hill	0-07-296264-X (v.2)	2004		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
GEOLOGÍA APLICADA		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38307	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

JESÚS SÁNCHEZ VIZCAÍNO		
Departamento:	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	
Correo electrónico:	Jesus.SVizcaino@uclm.es	
Página web personal:		
Ubicación / Tutorías		
Lunes 9:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D60 - DESPACHO
Jueves 9:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D60 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje de la asignatura, se requiere conocimientos y habilidades que se supone garantizados en la formación previa al acceso a la Universidad o impartidos en el primer cuatrimestre del curso. En particular son necesarios conocimientos de Topografía, Trigonometría y Sistemas de Representación así como conocimientos básicos de Ciencias Experimentales.

En lo referido a las habilidades básicas en el manejo de instrumental es necesario el manejo elemental de ordenadores: acceso, manejo de ficheros, directorios, etc

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona al alumno un conocimiento de los materiales naturales inorgánicos sobre los que se apoyan, se atraviesan o con los que se construyen las obras de ingeniería. El objetivo general de esta asignatura es conseguir que los alumnos adquieran los conocimientos básicos y sepan usar la información geológica que les permita caracterizar el terreno, tanto en superficie como en profundidad, antes de abordar la realización de cualquier proyecto de Ingeniería Civil sobre él. Otro objetivo de la asignatura es que el alumno se inicie en la nomenclatura científica y comprenda los términos habituales de la ciencias en general y de la geología en particular

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE08	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.	Competencia
CE11	Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	Competencia
CE17	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.	Competencia
RA02	Identificación de las formas del relieve, deducir los procesos geológicos que las han originado, y predecir su evolución.	Resultado
RA01	Identificación de los principales tipos de rocas y suelos como elemento y base de la ingeniería civil, estimando sus propiedades y aplicaciones, e identificando sus discontinuidades.	Resultado
RA03	Interpretación de mapas geológicos. Litologías en superficie y profundidad, rasgos estructurales, y relaciones espacio-temporales.	Resultado
RA04	Interpretación y aprovechamiento de los informes geológicos y geotécnicos. Capacidad para saber encargar estos informes.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA.

Apartado 1.1: Principios Básicos Geología. Aplicación y con la Ingeniería Civil. Energía de la Tierra. Ciclos geológico y de las rocas. Productos, Procesos y Agentes Geológicos Estratigrafía y Geología Histórica.

Apartado 1.2: Los Productos Geológicos. Los suelos: origen y tipos. Conceptos de roca. Propiedades de los materiales geológicos Clasificación geológica e ingenieril de las rocas. Propiedades y características de la matriz rocosa. Concepto de Macizo Rocosos.

Apartado 1.3: Mineralogía. Propiedades y clasificación de los minerales

Tema 2: PETROLOGÍA

Apartado 2.1: Rocas Ígneas y Procesos Magmáticos. El Proceso magmático. Estructuras plutónicas y volcánicas. Las rocas ígneas: clasificación, reconocimiento, utilización y comportamiento.

Apartado 2.2: Rocas sedimentarias y procesos sedimentarios. Erosión transporte y sedimentación. Litificación. Clasificación de las rocas sedimentarias: reconocimiento, utilización y comportamiento.

Apartado 2.3: Rocas metamórficas y procesos y ambientes metamórficos. Concepto de metamorfismo. Tipos. Las rocas metamórficas: clasificación, reconocimiento, utilización y comportamiento.

Tema 3: TECTÓNICA Y GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

Apartado 3.1: Deformación Dúctil: los Pliegues y otras estructuras. Esfuerzos y deformación. Los pliegues. Elementos, geometría y clasificación. Estructuras mixtas. Domo y diapiros.

Apartado 3.2: Deformación Frágil: Diaclasas y Fallas. Tipos y características. Conceptos de discontinuidad, tipos y características. Influencia en las obras de ingeniería civil. Introducción a las Clasificaciones geomecánicas.

Tema 4: INTRODUCCIÓN A LA HIDROGEOLOGÍA: EL AGUA EN EL MACIZO.

Apartado 4.1: El ciclo hidrológico. Conceptos básicos: Tipos de materiales en función de su comportamiento hidrogeológico. Parámetros hidrogeológicos. Tipos de acuíferos.: Ley de Darcy. El mapa piezométrico.

Tema 5: GEOLOGÍA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA Y DE CASTILLA LA MANCHA

Apartado 5.1: Basamento Hércínico. Cordilleras Alpinas. Cordilleras Intermedias. Cuencas Alpinas. Actividad volcánica. Unidades estructurales de Castilla La Mancha. Historia Geológica de Castilla La Mancha.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas	Autoaprendizaje		2,47	61,75	0,00 %	No	No	Estudio de contenidos, resolución de ejercicios o problemas de prácticas, Preparación de las pruebas finales.
Prueba final	Pruebas de evaluación	CB01, CE01, CE08, CE11, CE17	0,12	3,00	100,00 %	Sí	Sí	La prueba escrita final constará de dos partes, teoría y prácticas. La teoría corresponderá a los parciales de teoría no superados durante el curso. Ambas partes tendrán un peso en la nota final del 50%. La nota mínima para superar cada una de las partes debe ser 4 sobre 10 y la suma de ambas debe ser igual o superior a 5 sobre 10
			2,59	64,75				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

Observaciones

La nota obtenida en la cada una de las convocatorias corresponderá un 50 % a la parte de teoría (dos parciales) y un 50 % a la parte de prácticas (Prueba final). La calificación de esta prueba será la media ponderada de ambas partes (teoría + prácticas) siempre que las mismas tengan una nota superior a 4 sobre 10. Si alguna de las dos partes tuviera una calificación de inferior a 4 sobre 10 la calificación final de la prueba será igual a la de la parte con menor nota.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES**Sistemas de evaluación continua**

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua**Sistemas de evaluación no continua**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
-----------------------	------------	-------------

Sistemas de evaluación no continua		
Prueba final	100,00%	La prueba final constará de dos partes: Teoría (100 % de la Teoría de la Asignatura) y Práctica (Resolución de Problemas y Ejercicios como los explicados y realizados en clase así como de el reconocimiento y descripción de Minerales y Rocas) La nota obtenida en la Prueba de Evaluación Final/Convocatoria corresponderá un 50 % a la parte de teoría y un 50 % a la parte de prácticas siempre que las mismas tengan una nota superior a 4 sobre 10 y la media ponderada sea superior a 5 sobre 10. Si alguna de las dos partes tuviera una calificación de inferior a 4 sobre 10 o la media sea inferior a 5 sobre 10, la calificación final de la prueba será igual a la de la parte con menor nota.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
La nota de esta convocatoria se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en el examen final de convocatoria (50% teoría y 50%prácticas). Para aprobar/superar la asignatura deben concurrir las siguientes condiciones: - La nota media ponderada de los bloques o partes evaluables antes descritas debe ser igual a cinco puntos sobre 10. - Ninguna de las calificaciones de estas partes puede ser inferior a 4 sobre 10. Nota: Caso de que el alumno suspenda la asignatura en la convocatoria Ordinaria las calificaciones de las actividades superadas por el estudiante se guardarán para la convocatoria Extraordinaria. Caso de que el alumno suspenda la asignatura en la convocatoria Extraordinaria las calificaciones de las actividades superadas por el estudiante NO serán conservadas para el siguiente curso

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
La nota final de la convocatoria Ordinaria constará de dos partes: Teoría (Parciales, 50%) y Práctica (Prueba de Evaluación Final, 50%). La nota obtenida en esta convocatoria corresponderá un 50 % a la parte de teoría y un 50 % a la parte de prácticas. Para aprobar/superar la asignatura en esta convocatoria deben concurrir las siguientes condiciones: - La nota media ponderada de los bloques o partes evaluables antes descritas debe ser igual a cinco puntos sobre 10. - Ninguna de las calificaciones de estas partes puede ser inferior a 4 sobre 10. Si alguna de las dos partes tuviera una calificación de inferior a 4 sobre 10 la calificación final de la prueba será igual a la de la parte con menor nota. Nota: Caso de que el alumno suspenda la asignatura en la convocatoria Ordinaria las calificaciones de las actividades superadas por el estudiante se guardarán para la convocatoria Extraordinaria.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
En esta convocatoria cada estudiante estará en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. Para esta convocatoria se conservarán las notas de las partes o actividades formativas No Recuperables obtenidas en la Convocatoria Ordinaria. También se mantendrán las calificaciones e aquellas actividades Recuperables aprobadas en la convocatoria anterior. En el caso de la actividad Prueba Final se mantendrá la nota de la parte aprobada en la convocatoria ordinaria (Teoría o Práctica) si la hubiese. El resto de los criterios de evaluación serán los mismos que para la convocatoria ordinaria. Caso de que el alumno suspenda la asignatura en la convocatoria Extraordinaria las calificaciones de las actividades superadas por el estudiante NO serán conservadas para el siguiente curso.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
En esta convocatoria se realizará un examen (teoría más prácticas). La nota final de esta convocatoria se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en el examen final de convocatoria (50% teoría y 50% prácticas) Para aprobar/superar la asignatura en esta convocatoria deben concurrir las siguientes condiciones: - La nota media ponderada de los bloques o partes evaluables antes descritas debe ser igual a cinco puntos sobre 10. - Ninguna de las calificaciones de estas partes puede ser inferior a 4 sobre 10.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Procesos geológicos externos y geología ambiental		Anguita Virella, Francisco	Rueda	84-7207-070-0	1993		
Hidrología subterránea		Custodio, E y Llamas, M	Omega	84-282-0446-2	1983		
hidrogeología		Davis, S y De Wiest, R	Ariel		1971		
Ingeniería Geológica		GONZALEZ DE VALLEJO, L.I. et al	Ed. Pearson-Prentice-Hall	84-205-3104-9	2003		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Manual de Mineralogía de Dana		HULBURT, C.S.	Reverte		1974		
Earth: An Introduction to Geologic Change		JUDSON, S., & RICHARDSON, S.M	Ed.Prentice Hall		1995		
Geología Aplicada a la Ingeniería Civil		LÓPEZ MARINAS, J.M.	CIE-DOSSAT		2000		
Procesos Geológicos Internos.		ANGUITA VIRELLA, F.	ED. Rueda		1994		
Fundamentos de Hidrogeología		Martinez Alfaro, P.E. et al	Mundi Prensa	84-8476-239-4	2006		
GEOLOGÍA ESTRUCTURAL		RAGAN, D. M.	Omega	84-282-0555-8			
Geología Física		STRAHLER, A	Omega		1987		
Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física		TARBUCK, E. J. y LUTGENS, F. K.	Pearson-Prentice-Hall		1999		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
TOPOGRAFÍA		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38308	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

ANA MARÍA SANZ REDONDO		
Departamento:	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	
Correo electrónico:	Ana.Sanz@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/AnaSanz	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO
Lunes 16:00 a 17:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO
Martes 16:45 a 17:45	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje de la asignatura, han de poseer conocimientos y habilidades que se supone garantizadas en su formación previa al acceso a la Universidad:

Conocimientos: geometría y trigonometría básicas.

Habilidades básicas en el manejo elemental de ordenadores.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La mayor parte de la actividad profesional de un ingeniero, está orientada a la realización de proyectos y dirección de obras. En ambas facetas, la Topografía es fundamental en las distintas fases que comprende la implantación de una infraestructura:

- Recopilar información geográfica a escalas convenientes.
- Analizar de forma adecuada la cartografía existente.
- Definir geométricamente la obra.
- Replantear la obra.
- Controlar la ejecución y medición de la obra.
- Auscultar los movimientos estructurales en la explotación usual.

En Ingeniería Civil, los condicionantes topográficos-cartográficos suponen implicados gran número de medios y recursos humanos cualificados configurando una partida presupuestaria de gran repercusión en el contexto global.

Diseñar un adecuado enfoque topográfico en el proyecto y en la construcción de una obra repercute de forma directa en su gestión económica (movimiento de tierras adecuado, cumplimiento de plazos, rendimientos).

Los conceptos aprendidos en la asignatura de Topografía se utilizan en otras asignaturas como:

- GEOLOGÍA:** requiere los conocimientos de fotogrametría para trabajar con modelos estereoscópicos en la interpretación geológica del terreno a partir de la fotografía aérea.
- EXPRESIÓN GRÁFICA-CARTOGRÁFICA EN LA INGENIERÍA:** en la realización de proyectos y dirección de obras, las asignaturas de Topografía y GEOMETRÍA son fundamentales en las distintas fases que comprende la implantación de una infraestructura desde su concepción (ideación, boceto y representación) hasta el control de su explotación (implantación, ejecución y explotación).
- HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL TERRITORIO:** los conceptos básicos de Cartografía, Fotogrametría así como los procedimientos de obtención de información cartográfica, son la base de datos esenciales en los SIG.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE10	Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
	Capacidad de asumir la dirección de cualquier trabajo topográfico o geodésico, y levantamiento o replanteo.	Resultado
	Capacidad para diseñar un adecuado enfoque topográfico en el proyecto y construcción de una obra.	Resultado
	Capacidad para modelizar la realidad geográfica con las nuevas técnicas de captura de datos, tanto para su representación gráfica como para su análisis.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: TOPOGRAFÍA

- Apartado 1.1:** Instrumentos topográficos: Medida de ángulos
- Apartado 1.2:** Instrumentos topográficos: Medida de distancias
- Apartado 1.3:** Instrumentos topográficos: medida de desniveles
- Apartado 1.4:** Metodologías topográficas: Radiación
- Apartado 1.5:** Metodologías topográficas: Poligonación
- Apartado 1.6:** Metodologías Topográficas: Intersección
- Apartado 1.7:** Metodologías topográficas: Métodos altimétricos
- Apartado 1.8:** Redes

Tema 2: CARTOGRAFÍA Apartado 2.1: Introducción: Conceptos generales Apartado 2.2: Sistemas de Proyección y representación Apartado 2.3: Explotación Información Cartográfica
Tema 3: FOTOGRAMETRÍA

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de informes o trabajos	Trabajo en grupo	CE10, CG01	0,50	12,50	0,00 %	Sí	Sí	Los alumnos elaborarán un informe con los datos obtenidos en campo y los resultados tras aplicar el método topográfico que estemos estudiando. Este informe tendrá calificación, y supone el 10% de la nota final de la asignatura. Los alumnos que no alcancen una calificación ≥ 4 , harán un examen de prácticas una vez superado el examen teórico.
Estudio o preparación de pruebas	Autoaprendizaje	CE10, CG01	5,00	125,00	0,00 %	No	No	Estudio y comprensión de los conceptos teóricos. Resolución de ejercicios y problemas propuestos en clase. Uso de bibliografía complementaria.
Trabajo de campo	Trabajo en grupo	CE10	0,50	12,50	100,00 %	Sí	Sí	El alumno no podrá faltar a más de una práctica de campo en todo el curso. En campo se realizan las mediciones topográficas y con esos datos, los alumnos resuelven la práctica. Hay 6 prácticas de 2 horas de duración aproximadamente.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

Observaciones

Esta asignatura pertenece a un Plan en extinción y no tiene docencia asignada para el curso 25/26. No obstante, como la asignatura es idéntica a la del Plan Nuevo, se admite que los alumnos, tanto del plan antiguo como el nuevo, puedan asistir a clase reglada.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua
No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua
Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación no continua. Quien lo desee puede acogerse a la evaluación continua de la asignatura equivalente del nuevo Plan de Estudios, con el mismo sistema de evaluación continua y calendario.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba	90,00%	Prueba final o equivalente: A lo largo de la asignatura se realizarán dos o tres pruebas de dos o tres horas cada una que permitirá al alumno liberar partes de la asignatura si la nota es $> 0 = 4$. En caso de suspender, el alumno tendrá la opción de recuperar aquella parte que tenga suspensa en el examen final ordinario/extraordinario. La nota del examen se compone de un 60% de la nota del bloque de Topografía y un 20% del de Fotogrametría y un 20% de la nota del de Cartografía. Para hacer la nota media se necesita un mínimo de 4.0 en cada bloque y estén aprobados mapa, perfil longitudinal y transversales (se consideran superados con nota $> 0 = 4$ compensables entre sí).
Realización de trabajos de campo	10,00%	Los alumnos están obligados a realizar las prácticas de campo y el informe de resolución de las prácticas correspondiente, el cual será calificado con una nota del 1 al 10. Los alumnos que falten a más de una práctica, deberán realizar el examen de prácticas. La nota mínima de cada práctica es 4 para poder hacer la media. Los criterios de los documentos escritos se especifican en Campus Virtual. Las prácticas se guardan hasta dos cursos académicos siempre que estén aprobadas.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
El alumno que no siga la evaluación continua de la asignatura equivalente del nuevo Plan de Estudios, podrá presentarse, si quiere a los parciales, o bien a un examen final global que valdrá el 90% al que habrá que sumarle el 10% correspondiente a las prácticas. Si el examen es global, los tres bloques a la vez, la calificación es única y no se pide nota mínima en ninguna de los bloques para aprobar este examen, salvo superar mapa, perfil longitudinal y perfiles transversales. Se necesita un mínimo de 4 para poder hacer la media con el resto de sistemas de evaluación (prácticas). Si el alumno se presenta a bloques sueltos por haber aprobado en parciales algún bloque, sí se requiere un mínimo de 4 para cada bloque. Si un alumno/a aprobado en EVALUACION CONTINUA en la asignatura equivalente del nuevo Plan de Estudios, decide presentarse al EXAMEN FINAL ORDINARIO, la calificación en la evaluación continua se ANULA automáticamente y su nota pasa a ser el resultado del examen final global. Se considera presentarse al examen final el mero hecho de abrir el examen (on line) o aceptar el examen del profesor cuando entra en el aula de examen y por lo tanto NO se puede decidir tras ver las preguntas si presentarse o no. Para guardar la nota de prácticas el alumno debe presentarse al examen ordinario o extraordinario.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
Los mismos que en la evaluación correspondiente.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. En esta convocatoria, el alumno debe realizar las partes del examen y resto de sistemas de evaluación que aparecen en la tabla que no haya aprobado durante los parciales o en el ordinario. Se aplicarán los porcentajes y notas mínimas indicadas anteriormente. En el examen extraordinario, el alumno se presentará a la parte o partes que tenga pendiente de los parciales, o a todo el examen si no ha utilizado las pruebas parciales para eliminar materia o simplemente las ha suspendido. Se aplicarán los porcentajes y notas mínimas indicadas anteriormente. Si el alumno se presenta a un examen global de toda la asignatura por no haber aprobado o compensado algún bloque, el examen será único y la calificación también, sin diferenciar las calificaciones por bloques y sin requerir mínimos en cada uno de ellos salvo superar mapa, perfil longitudinal y perfiles transversales que se superan con calificación $> 0 = 4$ compensables entre sí. Si necesita un mínimo de 4 para poder hacer la media con el resto de sistemas de evaluación (prácticas). Igualmente, el alumno que haya aprobado el EXAMEN FINAL ORDINARIO y decide presentarse al EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO, la calificación del último examen se anula en el momento que abre o acepta el examen. Para guardar la nota de prácticas, el alumno debe presentarse a la convocatoria ordinaria o extraordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Un único examen final. ES OBLIGATORIO SUPERAR MAPA Y PERFILES (nota de cada uno de ellos mayor o igual a 4 compensables entre sí) para aprobar la asignatura, y TENER SUPERADAS LAS PRÁCTICAS DE CAMPO, las cuales podría recuperar con un examen de prácticas en campo y gabinete.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Problemas de fotogrametría I		Lerma García, José Luis	Universidad Politécnica de Valencia	84-7721-804-8	1999		
Problemas de fotogrametría II		Lerma García, José Luis	Universidad Politécnica de Valencia, Servicio d	84-7721-846-3	1999		
Problemas de fotogrametría III		Lerma García, José Luis	Universidad Politécnica de Valencia	84-7721-805-6	1999		
Topografía y sistemas de informacion		Martínez Marín, Rubén	Bellisco	84-95279-37-1	2000		
Introducción a la topografía y a la cartografía aplicada		Maza Vázquez, Francisco	Universidad de Alcalá, Servicio de Publicaciones	978-84-8138-777-3	2012		
Topografía, geodesia y cartografía aplicadas a la ingeniería		Polidura Fernández, Francisco Javier	Mundi-Prensa	84-7114-890-0	2000		
Manual de geodesia y topografía		Ruiz Morales, Mario	Proyecto Sur	84-87387-31-4	1991		
Manual de geodesia y topografía		Ruiz Morales, Mario	Proyecto Sur	84-8254-981-2	1998		
Nociones de topografía y fotogrametría aérea		Ruiz Morales, Mario	Universidad de Granada	84-338-3070-8	2003		
Problemas resueltos de geodesia y topografía		Ruiz Morales, Mario	Comares	84-87708-50-1	1992		
Apuntes de cartografía y proyecciones cartográficas		Santamaría Peña, Jacinto	Universidad de Logroño, Servicio de Publicaciones	84-95301-31-X	2000		
Apuntes de fotogrametría		Santamaría Peña, Jacinto	Universidad de La Rioja, Servicio de Publicaciones	84-95301-31-8	2000		
Problemas resueltos de topografía práctica		Santamaría Peña, Jacinto	Universidad de la Rioja, Servicio de Publicaciones	84-88713-98-3	1999		
Problemas de métodos topográficos planteados y resueltos		Sánchez Ríos, Alonso	Bellisco	84-95279-36-3	2000		
Técnicas modernas en topografía		Bannister, A.	Alfaomega	970-15-0673-1	2002		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Problemas resueltos de topografía		Bannister, Arthur	Bellisco	84-85198-45-X	1991		
Sistema de planos acotados: sus aplicaciones en ingeniería		Collado Sánchez-Capuchino, Vicente	Tebar Flores	84-7360-087-8	1988		
Problemas resueltos de topografía		Delgado Pascual, Mercedes	Ediciones Universidad de Salamanca	84-7800-939-6	2000		
Topografía abreviada		Domínguez García-Tejero, Francisco	Mundi-Prensa	84-7114-670-3	1997		
Problemas y aplicaciones de topografía básica		Fernández García, Silvino	Universidade, Servicio de Publicacións e Intercamb	84-8121-703-4	1998		
Topografía para ingenieros		Fernández García, Silvino	Bellisco	84-95279-70-3	2003		
Topografía y geomática básicas en ingeniería /		Fernández García, Silvino	Bellisco,	978-84-92970-38-4	2012		
Introducción a la topografía		Ferrer Torio, Rafael	Universidad de Cantabria, Departamento de Ingen	84-86928-41-9	1991		
Método y aplicación de representación acotada y del terreno		Gentil Baldrich, José María	Bellisco	84-930002-0-5	1989		
Introducción a la Fotogrametría Digital		Hernández López, David	Publicaciones UCLM		2006	Conceptos básicos de la Fotogrametría Digital	http://www.sitopcar.es/modulos/descargas/manual/es/Introduccion_Fotogrametria_Digital.pdf

Segundo curso

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS		Duración:	Primer Semestre
Código:	38311	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

ÁLVARO GALÁN ALGUACIL		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Alvaro.Galan@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/alvarogalan	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 10:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2043 - DESPACHO
Miércoles 10:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2043 - DESPACHO
Viernes 10:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2043 - DESPACHO

DAVID SÁNCHEZ RAMOS		
Departamento:	CIENCIA Y TGIA. AGROFORESTAL Y GENÉTICA	
Correo electrónico:	David.SanchezRamos@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/DavidSanchezRamos	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 10:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A51 - DESPACHO
Miércoles 9:30 a 11:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A51 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I y II; Informática.

Recomendable tener nociones básicas de Economía.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura complementa la formación mayoritariamente técnica del ingeniero civil, con conocimientos introductorios relativos a la gestión y administración de empresas, entendiendo la Empresa y su funcionamiento en general, lo que representa y lo que justifica su existencia, incidiendo en empresas que desarrollen su actividad en el ámbito de las infraestructuras y la ingeniería.

Se proporciona al estudiante formación relativa a la Economía de la empresa en sus principales áreas de gestión, incluyendo formación práctica para la toma de decisiones económico-financieras.

Además, el estudiante adquirirá conocimientos básicos sobre Economía y Contabilidad empresarial necesarios para disponer de una capacidad de análisis macroeconómico de un determinado entorno en el que opere cualquier empresa.

Se analizará el proceso de licitación pública aplicado a obra civil y las implicaciones económicas para la empresa, con un especial énfasis en el análisis de inversiones, impacto económico de las infraestructuras y concesiones.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE09	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.	Competencia
CE28	Capacidad para interpretar y analizar la información y los datos económicos de cualquier entorno; conocimientos de políticas económicas y efectos en las empresas.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
CG03	Compromiso ético y deontología profesional.	Competencia
	Capacidad de análisis económico-financiero y estratégico de cualquier organización empresarial; manejo de criterios para evaluación de diferentes alternativas de inversión. Conocimientos básicos de Contabilidad financiera.	Resultado
	Capacidad de análisis y creatividad en la solución de problemas de tipo empresarial; toma de decisiones incorporando criterios de gestión aparte de los puramente técnicos, y elaboración de planes y estrategias empresariales.	Resultado
	Conocimiento básico del marco jurídico e institucional de la empresa.	Resultado
	Conocimiento genérico de las diferentes áreas que componen una organización empresarial y sus funciones principales, al igual que las herramientas básicas para la gestión de la misma.	Resultado
	Conocimientos de economía aplicada que permita disponer de la capacidad de análisis del entorno macroeconómico en el que se desarrolla la empresa, y, particularmente, en el que se enmarcan las infraestructuras y los servicios públicos.	Resultado
	Conocimientos de introducción a la gestión de infraestructuras y servicios públicos.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Conceptos elementales de la empresa

Apartado 1.1: La empresa y su entorno. Objetivos

Apartado 1.2: El marco jurídico e institucional de la empresa

Apartado 1.3: Dirección de la empresa. Planificación y estrategia. Control y auditoría

Apartado 1.4: Estructura y organización de la empresa

Apartado 1.5: Áreas principales de la empresa

Tema 2: Economía y las empresas de ingeniería civil

Apartado 2.1: Conceptos básicos de Economía general y fundamentos de microeconomía

Apartado 2.2: Análisis del entorno económico. Influencia en la empresa

Apartado 2.3: Economía del sector de la construcción

Tema 3: Gestión y decisiones financieras Apartado 3.1: Contabilidad de la empresa. Balance y cuenta de resultados Apartado 3.2: Gestión y análisis financiero
Tema 4: Análisis económico de las infraestructuras Apartado 4.1: Economía y gestión de las infraestructuras. Servicios públicos y equipamientos. Evaluación de inversiones Apartado 4.2: Metodologías de análisis del Impacto macroeconómico Apartado 4.3: Análisis de impactos ambientales
Tema 5: Legislación en el ámbito de la Ingeniería Civil Apartado 5.1: El proceso de licitación de una obra pública Apartado 5.2: Concesiones. Conceptos básicos y procedimientos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de informes o trabajos	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	CB01, CE09, CE28, CG01, CG02, CG03	1,00	25,00	0,00 %	Sí	Sí	Trabajos teórico-prácticos a desarrollar individualmente, partiendo de uno o más casos propuestos sobre temática económica y empresarial. El resultado podrá ser presentado y expuesto oralmente. Recuperable mediante nuevo trabajo con nota máxima de 4.
Estudio o preparación de pruebas	Trabajo autónomo	CB01, CE01, CE09, CE28, CG03	2,60	65,00	0,00 %	No	No	Estudio teórico y práctico de la asignatura; actividades complementarias.
Prueba parcial	Pruebas de evaluación	CB01, CE01, CE09, CE28, CG02, CG03	0,20	5,00	100,00 %	Sí	Sí	Exámenes escritos sobre teoría aplicada y práctica. Recuperable mediante nuevo examen.
			3,80	95,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba	90,00%	Exámenes por escrito del contenido de la asignatura consistentes en cuestiones de teoría aplicada y de ejercicios prácticos.
Trabajo	10,00%	Elaboración de trabajo individual, con presentación y defensa oral obligatorias.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
Se realizará un examen final (EF) que consistirá en una prueba única sobre toda la materia impartida, debiéndose obtener una calificación igual o superior a 4. En el trabajo (TI), con presentación y defensa oral obligatorias, se deberá obtener una calificación igual o superior a 4. (Los detalles sobre contenidos, extensión y requisitos de los trabajos se explicarán en clase y/o indicarán en Campus Virtual) La calificación final será la media ponderada de las partes indicadas: $CF = 0.9 \times EF + 0.1 \times TI$ La calificación del trabajo se guardará de un curso para otro, siempre que el estudiante se haya presentado a alguna de las convocatorias del curso. Nota.- Todas las notas mínimas de esta guía son sobre 10 puntos.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
- Examen final consistente en prueba única de toda la asignatura. Se deberá obtener una calificación igual o superior a 4. - Trabajo individual. Se deberá obtener una calificación igual o superior a 4. $CF = 0,9 \times EF + 0,1 \times TI$ Para la Evaluación no continua, los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
- Examen final consistente en prueba única de toda la asignatura. Se deberá obtener una calificación igual o superior a 4. - Trabajo individual. Se deberá obtener una calificación igual o superior a 4. $CF = 0,9 \times EF + 0,1 \times TI$

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Igual que en convocatoria extraordinaria.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Principios de finanzas corporativas		Brealey, R.	McGraw Hill		2015		
Introducción a la organización de empresas		Bueno Campos, Eduardo	CEF		2010		
Las claves del análisis económico financiero de la empresa		DeJaime Eslava, J	ESIC		2010		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Dirección de marketing		Garcillán, M; Rivera, J	ESIC		2007		
Organización y dirección de empresas		García Merino, M.Teresa	Paraninfo		2006		
Dirección financiera de la empresa : teoría y práctica		Jiménez Caballero, J.L	Piramide		2009		
Dirección de marketing		Kotler, Philip	Prentice-Hall		2006		
Economía		Nordhaus; Samuelson	McGraw Hill		2006		
Curso básico de economía de la empresa : un enfoque de organización		Bueno Campos, Eduardo	Pirámide		2008		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
ECUACIONES DIFERENCIALES		Duración:	Primer Semestre
Código:	38310	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

GABRIEL FERNÁNDEZ CALVO		
Departamento:	MATEMÁTICAS	
Correo electrónico:	Gabriel.Fernandez@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/gabrielfernandez	
Ubicación / Tutorías		
Martes 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D31 - DESPACHO
Miércoles 11:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D31 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Para abordar y resolver los problemas que se modelizan matemáticamente mediante Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDOs) y en Derivadas Parciales (EDPs), se parte de los conceptos adquiridos en las asignaturas de Instrumentos Matemáticos I y los que paralelamente se aprenden en las asignaturas de Instrumentos Matemáticos II y Herramientas Matemático-Informáticas para la Ingeniería. Por tanto, es importante tener un conocimiento básico del cálculo diferencial e integral, así como familiaridad con el uso de métodos numéricos elementales.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona al alumno las competencias necesarias para afrontar y resolver los problemas que un graduado puede encontrar en su trabajo, relacionados principalmente con el uso de ecuaciones diferenciales. Las diferentes técnicas y conceptos estudiados tienen aplicación directa en numerosas áreas de la Ingeniería Civil y serán de utilidad en el Cálculo de Estructuras, Geotecnia, Hidráulica ó Ingeniería Marítima y Costera. Se abordarán aplicaciones concretas tales como la deformación de vigas, pandeo, ecuación de consolidación del terreno ó la ecuación de ondas en ingeniería marítima y que se modelizan mediante ecuaciones diferenciales tanto ordinarias como en derivadas parciales.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE04	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	Competencia
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
	Conocer cómo se aproximan funciones y datos mediante desarrollos en series de potencias y de Fourier y sus aplicaciones.	Resultado
	Conocer las principales aproximaciones para la resolución mediante métodos numéricos, utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de estadística, tratamiento de datos, cálculo matemático y visualización, plantear algoritmos y programar mediante un lenguaje de programación de alto nivel, visualizar funciones, figuras geométricas y datos, diseñar experimentos, analizar datos e interpretar resultados.	Resultado
	Saber describir procesos relacionados con las materias de la ingeniería civil mediante ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, resolverlas e interpretar resultados.	Resultado
	Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería civil. Habituar al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.	Resultado
	Utilizar herramientas matemáticas e informáticas para plantear y resolver problemas de ingeniería civil.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS (EDOs): Orden y Grado. EDOs lineales. Notación. Definición de solución. Soluciones particulares y generales. Problemas de valor inicial. Formas ordinaria y diferencial.
Tema 2: EDOs SEPARABLES DE PRIMER ORDEN: Solución general. Problemas de valor inicial. Ecuaciones diferenciales homogéneas de primer orden.
Tema 3: EDOs EXACTAS DE PRIMER ORDEN: Definición. Método de solución. Factores de integración. Definición. Solución utilizando un factor de integración. Método para hallar un factor de integración.
Tema 4: EDOs LINEALES DE PRIMER ORDEN: Factor de integración. Método de solución. Aplicaciones. Problemas de enfriamiento. Problemas de crecimiento y decrecimiento. Caída de cuerpos con resistencia del aire. Problemas de diluciones. Trayectorias ortogonales.
Tema 5: EDOs LINEALES DE ORDEN n CON COEFICIENTES CONSTANTES: Ecuación característica. Solución en términos de raíces características. Método de los coeficientes indeterminados. Variación de parámetros. Aplicaciones.
Tema 6: EDOs LINEALES CON COEFICIENTES VARIABLES: Introducción. Funciones analíticas. Puntos ordinarios y puntos singulares. Soluciones por series de potencias. Método para ecuaciones homogéneas. Método para ecuaciones no homogéneas.
Tema 7: SOLUCIONES DE SISTEMAS LINEALES CON COEFICIENTES CONSTANTES: Introducción. Solución del problema del valor inicial. Comparación de los métodos de solución. Reducción de las ecuaciones diferenciales lineales a un sistema de primer orden.
Tema 8: MÉTODOS NUMÉRICOS PARA EDOs: Discretización de EDOs de valores iniciales. Métodos de Euler, Heun y Runge-Kutta. Orden de un método numérico. Resolución numérica de sistemas de EDOs. Problemas de valores de contorno. Aplicaciones con MATLAB.

Tema 9: PROBLEMAS DE STURM-LIOUVILLE: Definición. Propiedades de estos problemas. Desarrollos en series de Fourier.
Tema 10: SISTEMAS FÍSICOS Y ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES (EDPs): Concepto del modelo. Formulación del problema. Solución del problema. Clasificación de las EDPs. Problemas de segundo orden. Reducción a formas canónicas.
Tema 11: PROBLEMAS PARABÓLICOS. Ecuaciones de difusión y del calor. Condiciones de contorno. Derivación de la ecuación del calor. Separación de variables. Transformación de condiciones de contorno no homogéneas en homogéneas. Problemas no homogéneos.
Tema 12: PROBLEMAS HIPERBÓLICOS. ECUACIÓN DE ONDAS: La ecuación de onda en una dimensión. Solución de D'Alembert. Condiciones de contorno asociadas con la ecuación de onda. Cuerda finita vibrando. Separación de variables.
Tema 13: PROBLEMAS ELÍPTICOS. ECUACIÓN DE LAPLACE: El laplaciano. Naturaleza de los problemas con condiciones de contorno. Problemas de Dirichlet.
Tema 14: MÉTODOS NUMÉRICOS PARA EDPs: Método de las diferencias finitas aplicado a las ecuaciones del calor, ondas y de Laplace. Uso de MATLAB para resolver numéricamente EDPs.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Tutorías individuales	Otra metodología	CE01, CE02, CE04, CG01	2,00	50,00	0,00 %	No	No	Tutorías individuales para el alumnado. No hay presencialidad.
Estudio o preparación de pruebas	Combinación de métodos	CE01, CE02, CE04, CE06, CG01	3,60	90,00	0,00 %	No	No	El estudio autónomo por parte del alumnado constituye una parte esencial del proceso de aprendizaje y consolidación de los conceptos, metodologías y competencias de la asignatura.
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE01, CE02, CG01	0,20	5,00	100,00 %	Sí	Sí	Los exámenes parciales se recuperan en los exámenes ordinario y extraordinario. El examen ordinario se recupera en el examen extraordinario.
			5,80	145,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

Observaciones

Al tratarse de una asignatura en extinción, **no hay actividades formativas** relativas a la docencia presencial. Por tanto, únicamente, además de los exámenes finales, solo permanecen las actividades no presenciales tales como el estudio individual, las tutorías. Además, se elimina la **evaluación** continua y se deja solo la no continua.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua		

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	Un examen global en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua		
El alumnado podrá realizar una prueba global o, alternativamente, un examen para cada una de las dos partes del temario de la asignatura. Cada parte corresponde a los temas 1 a 8 (parte 1) y 9 a 14 (parte 2) del temario. Aquel alumnado que haya aprobado (al menos un 5 sobre 10) alguna de estas partes en el curso anterior, se le guardará la nota. Quienes también tengan las prácticas aprobadas (al menos un 5 sobre 10) del curso anterior, se les guardará la nota si así lo desean. En tales casos, la calificación de la asignatura constará de un 70% de los exámenes (para las dos partes) y un 30% de las prácticas. Si el alumno no tuviera ninguna de las dos partes del temario ni las prácticas aprobadas, deberá realizar una prueba global que incluirá todos los contenidos y competencias del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10 y será el 100% de la calificación final.		

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria		
El alumnado podrá realizar una prueba global o, alternativamente, un examen para cada una de las dos partes del temario de la asignatura. Cada parte corresponde a los temas 1 a 8 (parte 1) y 9 a 14 (parte 2) del temario. Aquel alumnado que haya aprobado (al menos un 5 sobre 10) alguna de estas partes en el curso anterior, se le guardará la nota. Quienes también tengan las prácticas aprobadas (al menos un 5 sobre 10) del curso anterior, se les guardará la nota si así lo desean. En tales casos, la calificación de la asignatura constará de un 70% de los exámenes (para las dos partes) y un 30% de las prácticas. Si el alumno no tuviera ninguna de las dos partes del temario ni las prácticas aprobadas, deberá realizar una prueba global que incluirá todos los contenidos y competencias del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10 y será el 100% de la calificación final.		

Particularidades de la convocatoria extraordinaria		
Los mismos criterios que se aplican en la convocatoria ordinaria. La calificación final tiene los mismos criterios que la convocatoria ordinaria. Ver también evaluación no continua.		

Particularidades de la convocatoria especial de finalización		
El alumnado deberá realizar una prueba global que incluirá todos los contenidos y competencias del curso. Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 5 sobre 10 y será el 100% de su calificación.		

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Ecuaciones diferenciales para ingeniería y ciencias		Çengel Y.A., Palm III W.J.	Mc-Graw Hill	978-607-15-0989-5	2014		
Ecuaciones diferenciales		Bronson R	McGraw-Hill	978-970-10-6509-9	2008		
Differential equations with applications and historical notes		Simmons G.F.	CRC Press, Taylor & Francis Group, third edition	978-1-4987-0259-1	2017		
Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado		Zill D.G.	Cengage Learning, décima edición	978-607-519-445-5	2015		
Elementary differential equations and boundary value problems		Boyce W.E., DiPrima R.C., Meade D.B.	Wiley, eleventh edition	978-1-119-37792-4	2017		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Applied differential equations: The primary course		Dobrushkin V.A.	CRC Press, Taylor & Francis Group, second edition	978-1-003-29959-2	2022		
Ecuaciones diferenciales: Una introducción moderna		Ricardo H.	Reverté	978-84-291-9435-7	2018		
Métodos numéricos para ingenieros		Chapra S.C., Canale R.P.	McGraw-Hill, séptima edición	978-607-15-1294-9	2015		
Problemas de ecuaciones diferenciales con introducciones teóricas		Bargueño Fariñas V., Alonso Durán M.	Universidad Nacional de Educación a Distancia	978-84-362-6766-2	2013		
Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera		Edwards C.H, Penney D.E.	Pearson, Prentice Hall, cuarta edición	978-0-13-156107-6	2008		
Differential equations: Theory, technique, and practice		Krantz S.G.	CRC Press, Taylor & Francis, third edition	978-1-00-321452-6	2022		
An introduction to partial differential equations		Arrigo D.	Springer, second edition	978-3-031-22087-6	2023		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
ECOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL		Duración:	Primer Semestre
Código:	38314	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	Inglés
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

MÁXIMO FLORÍN BELTRÁN		
Departamento:	CIENCIA Y TGIA. AGROFORESTAL Y GENÉTICA	
Correo electrónico:	Maximo.Florin@uclm.es	
Página web personal:	https://www.researchgate.net/profile/Maximo-Florin-Beltran	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 10:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2061 - DESPACHO
Martes 13:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2061 - DESPACHO
Jueves 13:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2061 - DESPACHO
Viernes 9:00 a 11:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2061 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Estadística
 Expresión Gráfica-Cartográfica
 Geometría Descriptiva
 Informática
 Fundamentos de Física
 Topografía

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Es imposible realizar una planificación racional y sostenible de nuestros ecosistemas si no es a través del conocimiento de los mecanismos que controlan los variados procesos que controlan su funcionamiento. La situación se ve empeorada porque, en muchos casos, no es que falten los conocimientos precisos, sino que las decisiones se toman basándose en indicadores sin ninguna base funcional.

Gran parte de los problemas relacionados con la toma de decisiones tienen sus raíces en la falta de puentes de unión entre las distintas aproximaciones al entendimiento de la naturaleza. Este hecho se ve reflejado en la ausencia de propuestas conceptuales y metodológicas en las que el territorio es considerado como un conjunto de sistemas ecológicos y socioeconómicos interdependientes que puede ser planificado y gestionado como una entidad integrada y unitaria. La realidad es que existe una gran dispersión conceptual y metodológica derivada del tratamiento parcial, fragmentado y compartimentado que se hace del medio natural y los recursos que representa. Para superar este cuadro de confusión y complejidad se hace necesario el desarrollo de un nuevo marco conceptual y enfoque empírico que en la actualidad ha sido suministrado por la aproximación ecosistémica.

La aproximación ecosistémica no es más que una línea de pensamiento y estrategia metodológica que permite analizar y modelizar el complejo sistema de interrelaciones biofísicas, entre las que se incluye al hombre, que definen el medio natural. Toma al ecosistema como unidad de estudio y busca, a través del conocimiento que se tiene sobre los principios unificadores que explican su organización y dinamismo, entender el funcionamiento del medio natural y las relaciones causa-efecto que se establecen cuando se aplican diferentes modelos de explotación.

Como marco general de razonamiento utiliza el concepto renovado de ecosistema, y como hilo conductor de su argumento la integración de conocimientos procedentes no sólo de la ecología sino también de otras disciplinas pertenecientes al campo de las ciencias y las tecnologías del medio ambiente. Metodológicamente, emplea la Teoría Jerárquica de Sistemas como herramienta para la clasificación y la cartografía de los ecosistemas de un territorio.

La aproximación ecosistémica se nutre de los principios teóricos y aplicados, fundamentalmente, de tres disciplinas pertenecientes al campo de las ciencias de la naturaleza; la ecología, la geomorfología y la hidrología, sin olvidar los conocimientos de otras ciencias con enfoques abióticos o bióticos como son la climatología, la geología, la edafología, la botánica, zoología, microbiología, etc.

Su campo de actuación se manifiesta en dos vertientes: una relacionada con ecosistemas destruidos o muy degradados, adentrándose en el terreno de la denominada ingeniería ecológica; también llamada ecotecnología, se define como el diseño que hace la sociedad humana del medio natural para el beneficio de ambos. Sus objetivos básicos se centran en la restauración funcional de ecosistemas muy alterados por las actividades humanas y en el diseño y creación de nuevos ecosistemas con valores ecológicos y sociales que se autoorganizan con pequeñas cantidades o sin energía suplementaria. A través de la ingeniería ecológica, la aproximación ecosistémica se integra con las tecnologías del medio ambiente, especialmente con la ingeniería ambiental, implicada en la práctica de principios y tecnologías relacionados con la resolución de los problemas de contaminación.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE20	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.	Competencia
CE32	Conocimiento y comprensión del funcionamiento y estructura de los ecosistemas, el paisaje y los factores ambientales.	Competencia
CE33	Capacidad para aplicar criterios ecológicos y paisajísticos al ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en general, con énfasis en las funciones de diseño, proyecto, construcción, explotación y seguimiento.	Competencia
CE34	Comprensión de los condicionamientos ecológicos, ambientales y paisajísticos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente.	Competencia
CE35	Capacidad para la gestión integrada y el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos y energéticos.	Competencia
CE36	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.	Competencia
TSU04	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.	Competencia

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
	Aplicación de técnicas de evaluación ambiental para la concepción, revisión y mejora de proyectos de ingeniería civil y la planificación de medidas correctoras, compensación y restauración ecológica, y desarrollo de innovaciones, a partir del análisis de las respuestas de los ecosistemas a las perturbaciones naturales y antrópicas y de la comprensión de los efectos ecológicos de la ingeniería civil sobre los ecosistemas (competencias principales CRC11, E3; competencia secundaria E5).	Resultado
	Definir criterios de diseño de proyectos de ingeniería hidráulica y ambiental desde la escala de cuenca hidrográfica a la de hábitat acuático, considerando la variabilidad temporal desde diaria a interanual, mediante técnicas estandarizadas de gabinete, campo y laboratorio para el diagnóstico y análisis físico, químico y biológico del estado de las masas de agua (competencias principales TSU4 y E4; competencias secundarias E1, E2, E3).	Resultado
	Definir criterios de planificación territorial y urbanística y trazado de infraestructuras lineales a partir del diagnóstico, análisis e interpretación de la sectorización y clasificación ecosistémica y procesos ecológicos, ambientales, paisajísticos y culturales a distintas escalas de espacio, tiempo y nivel de organización (competencia principal E5; competencias secundarias E1, E2, E3).	Resultado
	Sostenibilidad en el diseño, elaboración, ejecución, explotación y seguimiento de proyectos de ingeniería civil, en cooperación con el sistema de soporte de la vida, mediante la aplicación de herramientas de diagnóstico y análisis de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y el paisaje (competencias principales E1 y E2; competencias secundarias E3 y E5).	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la ecología y el medio ambiente
Tema 2: Flujos de materia y energía a través de los ecosistemas
Tema 3: Demografía: poblaciones y comunidades
Tema 4: Dinámica del ecosistema
Tema 5: Principales ecosistemas mediterráneos
Tema 6: Metodología cuantitativa y cualitativa en ecología
Tema 7: Ecología y gestión de recursos naturales
Tema 8: Problemática ambiental
Tema 9: Bases ecológicas y sociales del paisaje
Tema 10: Introducción a la ordenación del territorio
Tema 11: Modelos de protección del medio ambiente
Tema 12: Las evaluaciones de impacto ambiental

Comentarios adicionales

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje orientado a proyectos	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, TSU04	3,00	75,00	0,00 %	Sí	No	Trabajo proyectual no presencial recuperable.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de Prácticas	Prácticas	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, TSU04	3,00	75,00	0,00 %	Sí	No	Prácticas no presenciales.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de prácticas	50,00%	Prácticas no presenciales.
Elaboración de trabajos teóricos	50,00%	Aprendizaje basado en proyectos no presencial.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Los estudiantes que no hayan realizado las prácticas ni los informes tendrán derecho a examinarse de toda la materia, lo cual deberá ser comunicado al profesor con antelación a la fecha de la convocatoria ordinaria.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Evaluación global ponderando las notas de las prácticas y de los informes según el tiempo dedicado a cada uno. Calificación final numérica de 0 a 10 según legislación vigente, reescalando los aprobados para cubrir las proporciones y categorías del Sistema ECTS, a saber: A 10 % Excelente (10 Matrícula de Honor), B 25 % Muy bien (Sobresaliente), C 30 % Bien (Notable), D 25 % Satisfactorio (Aprobado) y E 10 % Suficiente (Aprobado).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Evaluación global ponderando las notas de las prácticas y de los informes según el tiempo dedicado a cada uno. Calificación final numérica de 0 a 10 según legislación vigente, reescalando los aprobados para cubrir las proporciones y categorías del Sistema ECTS, a saber: A 10 % Excelente (10 Matrícula de Honor), B 25 % Muy bien (Sobresaliente), C 30 % Bien (Notable), D 25 % Satisfactorio (Aprobado) y E 10 % Suficiente (Aprobado).

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Evaluación global ponderando las notas de las prácticas y de los informes según el tiempo dedicado a cada uno. Calificación final numérica de 0 a 10 según legislación vigente, reescalando los aprobados para cubrir las proporciones y categorías del Sistema ECTS, a saber: A 10 % Excelente (10 Matrícula de Honor), B 25 % Muy bien (Sobresaliente), C 30 % Bien (Notable), D 25 % Satisfactorio (Aprobado) y E 10 % Suficiente (Aprobado).

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Ecosystem ecology : a new synthesis			Cambridge University Press	978-0-521-73503-2	2010		
Ecology of desert rivers			Cambridge University Press	0-521-81825-7	2006		
Evolutionary behavioral ecology			Oxford University Press	0195331923 (pbk. : a	2010		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Foundations of restoration ecology			Island Press	1-59726-017-7	2006		
Introducción al análisis espacial de datos en ecología y cie			Dykinson	978-84-9849-308-5	2008		
Key topics in landscape ecology			Cambridge University Press	978-0-521-61644-7	2007		
Mathematics for ecology and environmental sciences			Springer	978-3-540-34427-8	2007		
Methods in stream ecology			Elsevier	0-12-332907-8	2007		
Plant disturbance ecology : the process and the response			Elsevier/Academic Press	0-12-088778-9	2007		
Temporal dimensions of landscape ecology : wildlife response			Springer	0-387-45444-6 (hd.bd	2007		
The Princeton guide to ecology			Princeton University Press	978-0-691-12839-9	2009		
Theoretical ecology : principles and applications			University Press	978-0-19-920998-9 (H	2007		
						Changes in seasonal movements and population dynamics of migratory birds in response to ongoing changes resulting from global climate changes are a topic of great interest to conservation scientists and birdwatchers around the world. Because of their dependence on specific habitats and resources in different geographic regions at different phases of their annual cycle, migratory species are especially vulnerable to the impacts	

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Bird Migration and Global Change		Cox, George W.	Island Press	9781597266888	2010	change. In Bird Migration and Global Change, eminent ecologist George W. Cox brings his extensive experience as a scientist and bird enthusiast to bear in evaluating the capacity of migratory birds to adapt to the challenges of a changing climate. Cox reviews, synthesizes, and interprets recent and emerging science on the subject, beginning with a discussion of climate change and its effect on habitat, and followed by eleven chapters that examine responses of bird types across all regions of the globe. The final four chapters address the evolutionary capacity of birds, and consider how best to shape conservation strategies to protect migratory species in coming decades. The rate of climate change is faster now than at any other moment in recent geological history. How best to manage migratory birds to deal with this challenge is a major conservation	https://islandpress.org/book/bird-migration-and-global-change

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
						Bird Migration and Global Change is a unique and timely contribution to the literature.	
Stream Ecology : Structure and Function of Running Waters		Allan, J. David	Kluwer Academic	978-1-4020-5582-9	2007		
Guía de los fondos marinos del Mediterráneo : ecología, flor		Augier, H. (Henry)	Omega	978-84-282-1472-8	2008		
Waterfowl ecology and management / Guy A. Baldassarre, Eric G		Baldassarre, Guy A.	Krieger Publishing Company	1-57524-260-5	2006		
An introduction to marine ecology		Barnes, R. S. K.	Blackwell Science	0-86542-834-4	1999		
Applying ecology		Beeby, Alan	Chapman and Hall	0-412-44470-4 (en cu	1995		
Ecology : from individuals to ecosystems		Begon, Michael	Blackwell	1-4051-1117-8	2006		
Avian invasions : the ecology and evolution of exotic birds		Blackburn, Tim M.	Oxford University Press	978-0-19-923254-3	2009		
An illustrated guide to theoretical ecology		Case, Ted J.	Oxford University Press	0-19-508512-4	2000		
Ecology of fragmented landscapes		Collinge, Sharon K.	Johns Hopkins University Press	978-0-8018-9138-0	2009		
Allee effects in ecology and conservatio n		Courchamp, Franck	Oxford University press	978-0-19-857030-1	2008		
Alien species and evolution : the evolutionary ecology of ex		Cox, George W.	Island Press	1-55963-009-4	2004		
Laws, theories, and patterns in ecology		Dodds, Walter Kennedy, (1958-)	University of California Press	0520260414 (pbk : al	2009		
Animal ecology		Elton, Charles	The University of Chicago Press	0-226-20639-4	2001		
Urban regions : ecology and planning beyond the city		Forman, Richard T. T.	Cambridge University Press	978-0-521-67076-0	2008		
A history of the ecosystem concept in ecology : more than t		Golley, Frank B.	Yale University Press	0-300-06642-2	1993		
A primer of ecology		Gotelli, Nicholas J.	Sinauer	978-0-87893-318-1	2008		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Avances en ecología : hacia un mejor conocimiento de la natu		Granado Lorencio, Carlos	Secretariado de Publicaciones de la Universidad	978-84-472-0921-7	2007		
Atlas de ecología		Heinrich, Dieter	Alianza	84-206-6213-5	1997		
Jorgensen's ecosystem ecology		Jorgensen, Sven Erik.	Elsevier	9780444534484	2009		
Physiological ecology : how animals process energy, nutrient		Karasov, William H. (1953-)	Princeton University Press	978-0-691-07453-5	2007		
How to do ecology : a concise handbook		Karban, Richard	Princeton University Press	0-691-12577-5	2006		
Conceptos de ecología		Kormondy, Edward J.	Alianza	84-206-2032-7	1994		
An introduction to behavioural ecology		Krebs, J. R. (John R.)	Blackwell Science	0-632-03546-3	1999		
Limnoecology : the ecology of lakes and streams		Lampert, Winfried	Oxford University Press	978-0-19-921393-1	2007		
Diccionario de ecología, evolución y taxonomía		Lincoln, R. J.	Fondo de Cultura Económica	968-16-4877-3	1995		
Ecología		MARGALEF, Ramón	Omega	84-282-04005-5	1991		
Ecología		Margalef, Ramón (1919-2004)	Planeta	8432064440 (rústica)	1981		
Ecología		Miracle, Maria Rosa	Salvat	84-345-7867-0	1986		
Ecología : conceptos y aplicaciones		Molles, Manuel C.	McGraw-Hill Interamericana	84-481-4595-X	2006		
Community ecology		Morin, Peter J.	Blakwell Science	0-86542-350-4	2003		
Transdisciplinary challenges in landscape ecology and restor		Naveh, Zeev	Springer	978-1-4020-4420-5	2007		
Applied ecology and environmental management		Newman, Edward I.	Blackwell Science	0-632-04265-6	2000		
Fundamentos de ecología		Odum, Eugene P.	Nueva Editorial Interamericana	968-25-1073-2	1986		
A biologist's guide to mathematical modeling in ecology and		Otto, Sarah P., 1967-	Princeton University Press	0-691-12344-6	2007		
Diccionario de ecología, ecologismo y medio ambiente		Parra, Fernando	Alianza Editorial	84-206-0030-X	1984		
A critique for ecology		Peters, Robert Henry	Cambridge University Press	0-521-39588-7	1995		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Community ecology		Putman, Rory	Chapman and Hall	0.412-54500-4	1996		
Ecology of populations		Ranta, Esa	Cambridge University Press	0-521-85435-0(cart.)	2006		
Ecología : autoecología, ecología de poblaciones y estudio d		Remmert, Hermann	Blume	84-7031-598-6	1999		
Quantitative ecology : measurement, models and scaling		Schneider, David C.	Elsevier	978-0-12-627865-1	2009		
Wildlife ecology, conservation, and management		Sinclair, Anthony	Blackwell Publishing	1-4051-3806-8 (CD-RO	2006		
Ecología /		Smith, Robert Leo	Pearson Education,	9788478290406	2006		
Ecología		Smith, Thomas M.	Pearson Educación	978-84-7829-084-0	2007		
Elements of Ecology		Smith, Thomas M.	Pearson	0-321-41029-7	2006		
Aquatic microbial ecology : a textbook for students in envir		Sorokin, Yuri I.	Backhuys Publishers	90-5782-027-7	1999		
Aquatic insects ecology		Ward, J. V.	John Wiley & Sons	0-471-55007-8 (v.1)	1992		
Island biogeography : ecology, evolution and conservation		Whittaker, Robert J.	Oxford University Press	0-19-856612-3	2007		
Fundamental processes in ecology : an earth systems approach		Wilkinson, David M. (1963-)	Oxford University Press	0-19-856846-0	2006		
Applied mathematical ecology				3-540-19465-7	0		
Applying landscape ecology in biological conservation			Springer	0387953221	2002		
Biosfera : els humans en els àmbits ecològics del món			Enciclopèdia Catalana	84-7739-555-1	1993		
Bird ecology and conservation : a handbook of techniques			Oxford University Press	0-19-852086-7	2005		
Conceptos y técnicas en ecología fluvial			Fundación BBVA	978-84-96515-87-1	2009		
Ecología general : practicas y experiencias			Universidad, Secretariado de Publicaciones	84-7684-532-4	1994		
A new ecology : systems perspective			Elsevier	978-0-444-53160-5	2007		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
INGENIERÍA Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO		Duración:	Primer Semestre
Código:	38312	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

RUBÉN LÓPEZ-VIZCAÍNO LÓPEZ	
Departamento:	
Correo electrónico:	Ruben.LopezVizcaino@uclm.es
Página web personal:	https://www.researchgate.net/profile/Ruben_Lopez-Vizcaino

ÁNGEL YUSTRES REAL		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Angel.Yustres@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/angelyustres	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Martes 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Miércoles 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Jueves 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Viernes 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

- Conocimientos de Geología Aplicada.
- Conocimientos de Álgebra y Análisis Matemático, en especial lo que se refiere a Álgebra Tensorial, Resolución de Sistemas de Ecuaciones, Resolución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y en Derivadas Parciales.

Todo esto se obtiene cursando las asignaturas:

Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I y II
Geología Aplicada
Ecuaciones diferenciales
Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura se enmarca dentro de una materia general denominada "Ingeniería del Terreno". Es la continuación lógica a la asignatura de Geología Aplicada, ya que se presentan los fundamentos básicos de la geomorfología y la introducción a la mecánica de suelos (fundamentos del flujo en medios porosos y teoría de la consolidación).

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE08	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.	Competencia
CE11	Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	Competencia
CE12	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.	Competencia
CE14	Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.	Competencia
CE17	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.	Competencia
RA05	Comprensión de los condicionantes del comportamiento hidromecánico de los suelos dada su estructura interna.	Resultado
RA07	Estimación de los movimientos admisibles en suelos al construir estructuras e infraestructuras.	Resultado
RA02	Identificación de las formas del relieve, deducir los procesos geológicos que las han originado, y predecir su evolución.	Resultado
RA04	Interpretación y aprovechamiento de los informes geológicos y geotécnicos. Capacidad para saber encargar estos informes.	Resultado
RA06	Resolución de problemas de filtración.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Las formas del relieve. Geodinámica externa. Tipos de suelos. Procesos genéticos, clasificación y propiedades. Estructura de los suelos: micro, meso y macroestructura. Hipótesis de medio continuo equivalente. Parámetros de fases.
Tema 2: Flujo en suelos saturados. Sifonamiento.
Tema 3: La tensión efectiva.
Tema 4: Consolidación de los suelos saturados.
Tema 5: Descripción de estados tensodeformacionales en suelos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Tutorías de grupo	Resolución de ejercicios y problemas		0,40	10,00	100,00 %	No	No	Tutorías de resolución de dudas sobre problemas y ejercicios.
Estudio o preparación de pruebas	Trabajo autónomo	CB01, CE01, CE08, CE11, CE12, CE14, CE17, RA05, RA07, RA02, RA04, RA06	4,00	100,00	0,00 %	No	No	Trabajo autónomo de estudio.
Prueba final	Pruebas de evaluación	CB01, CE01, CE08, CE11, CE12, CE14, CE17, RA05, RA07, RA02, RA04, RA06	0,20	5,00	100,00 %	Sí	No	Prueba final de la asignatura en la que se evalúan todos los resultados del aprendizaje.
			4,60	115,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	Examen final ordinario en el que los estudiantes demostrarán la adquisición de las competencias de la asignatura. Recuperable en el examen final extraordinario. Todos aquellos alumnos que hayan superado en convocatorias anteriores las prácticas de laboratorio mantendrán la nota del curso en el que las realizaron. Dicha nota contará por un 10% de la nota del examen final. Aquellos que no las superaron realizarán ejercicios adicionales por un 10% de la nota de la prueba final.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Única prueba final en el que la nota de las prácticas de laboratorio cuenta un 10% sobre el total del examen. Aquellos alumnos que superaron dichas prácticas en convocatorias anteriores contarán con un 5 en dicho apartado.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Descrita en el apartado "Evaluación no continua".

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Igual que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Igual que en la convocatoria ordinaria.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Geotechnical Engineering : Unsaturated and Saturated Soils		Briaud, Jean-Louis	John Wiley & Sons, Incorporated	9780470948569	2013		https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaucm-ebooks/detail.action?docID=1443828
Hidrogeología. Principios y aplicaciones		MARTÍNEZ-SANTOS, PEDRO, MARTÍNEZ-ALFARO, PEDRO E., MONTERO-GONZÁLEZ, ESPERANZA, VILLARROYA-GIL, FERMÍN, MARTÍN-LOECHES, MIGUEL, DÍAZ-ALCAIDE, SILVIA, CASTAÑO-CASTAÑO, SILVINO	MCGRAW HILL	978-84-486-1442-3	2018		https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_Escritorio_Visualizar?cod_primaria=1000193&libro=8001
Theoretical soil mechanics		Terzaghi, Karl	Chapman and Hall		1943		https://digital.library.cornell.edu/catalog/chla3070027
Mecánica de suelos: conceptos básicos y aplicaciones		GUERRA TORRALBO, J. C.	Dextra Editorial	9788416898633	2018		https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaucm/131540
An introduction to the mechanics of soils and foundations :		Atkinson, John	McGraw-Hill Book Company	0-07-707713-X	1993		
Normas NLT		Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Labo	CEDEX	84-7790-319-00	1992		
Hidrología subterránea		Custodio , E. & Llamas, R.	Omega	84-282-0446-2	2001		
Groundwater and seepage		Harr, Milton Edward	Dover Publications	0-486-66881-9	1991		
Manual of soil laboratory testing		Head, K. H.	John Wiley & Sons	0-471-97795-0	1998		
An introduction to geotechnical engineering		Holtz, Robert D.	Prentice-Hall	0-13484394-0	1981		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Geotecnia y cimientos		Jiménez Salas, José A.	Rueda	84-7207-021-2 (T.II)	1975		
Mecánica de suelos		Lambe, T. William	Limusa	968-18-1894-6	2000		
Introduction to the mechanics of a continuous medium		Malvern, Lawrence E.	Prentice-Hall	0-13-487603-2	1969		
Fundamentals of soil behavior		Mitchell, James Kenneth	John Wiley & Sons	978-0-471-46302-3	2005		
Geomorfología : principios, métodos y aplicaciones		Pedraza, Javier de	Rueda	84-7207-087-5	1996		
Geología física / Arthur N. Strahler ; [traducción, Montser		Strahler, Arthur N.	Omega	84-282-0770-4	2004		
Principles of pavement design		Yoder, Eldon Joseph	John Wiley & Sons	0-471-97780-2	1975		
Geotecnia : ensayos de campo y de laboratorio			AENOR	84-8143-132-X	1999		
Mecánica de suelos: problemas resueltos		Olivella, Sebastià, et al.	UPC	84-8301-523-4	2001		
INGENIERÍA GEOLÓGICA		Carlos Oteo , Luis Ortuño , Luis I. González De Vallejo y Mercedes Ferrer	Pearson	9788420531045	2002		https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1237
Applied analyses in geotechnics		Azizi, Fethi	E & FN Spon	0-419253505	1999		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
TRABAJO PROYECTUAL: EXPRESIÓN GRÁFICA - CARTOGRÁFICA		Duración:	Primer Semestre
Código:	38313	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

ROCÍO PORRAS SORIANO		
Departamento:	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	
Correo electrónico:	Rocio.Porras@uclm.es	
Página web personal:	http://rocioporras.blogspot.com.es	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Lunes 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Martes 11:30 a 12:00		
Miércoles 16:30 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	
Jueves 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	

ANA MARÍA SANZ REDONDO		
Departamento:	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	
Correo electrónico:	Ana.Sanz@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/AnaSanz	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO
Lunes 16:00 a 17:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO
Martes 16:45 a 17:45	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje de la asignatura, han de poseer conocimientos y habilidades que se supone aprendidas en las asignaturas básicas de primero de Grado en Ingeniería Civil:

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
TOPOGRAFÍA.

Habilidades básicas en el manejo de las técnicas gráficas, conocimiento de los sistemas de representación. Manejo de aparatos topográficos como estaciones totales, y niveles, y el manejo elemental de ordenadores.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La mayor parte de la actividad profesional de un ingeniero, está orientada a la realización de proyectos y dirección de obras. En ambas facetas, la Expresión Gráfica -Topográfica es fundamental en las distintas fases que comprende desde su ideación (definición del proyecto, planos, detalles constructivos, etc.) hasta la implantación de dicha infraestructura en el territorio.

Dominar las técnicas gráficas y los sistemas de representación.
Elaboración de planos según la normativa vigente.
Recopilar información cartográfica a escalas convenientes y analizarla.
Definir geométricamente la obra.
Controlar la medición de la obra.

En Ingeniería Civil, los condicionantes topográficos-cartográficos suponen implicados gran número de medios y recursos humanos cualificados configurando una partida presupuestaria de gran repercusión en el contexto global.

Diseñar un adecuado enfoque topográfico en el proyecto y en la construcción de una obra repercute de forma directa en su gestión económica (movimiento de tierras adecuado, cumplimiento de plazos, rendimientos).

Los conceptos aprendidos en la asignatura se utilizan en otras asignaturas como:

HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL TERRITORIO: los conceptos básicos de Cartografía, Fotogrametría así como los procedimientos de obtención de información gráfica y cartográfica, son la base de datos esenciales en los SIG y en la representación de los proyectos.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB04	Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Competencia
CB05	Capacidad para desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE05	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Competencia
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CE10	Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
CG03	Compromiso ético y deontología profesional.	Competencia
CG04	Capacidad de gestión y de trabajo en equipo.	Competencia
	Capacidad de abstracción de la realidad, simplificación de los dibujos e interpretación de plantas y alzados.	Resultado
	Capacidad de asumir la dirección de cualquier trabajo topográfico o geodésico, y levantamiento o replanteo.	Resultado
	Capacidad para diseñar un adecuado enfoque topográfico en el proyecto y construcción de una obra.	Resultado
	Capacidad para modelizar la realidad geográfica con las nuevas técnicas de captura de datos, tanto para su representación gráfica como para su análisis.	Resultado
	Gestionar la información georreferenciada para que le ayude a tomar decisiones en distintos ámbitos: planificación y gestión de recursos naturales, del transporte, hidrología, mantenimiento y gestión de redes, ordenación del territorio.	Resultado
	Manejar los medios y técnicas gráficas que requiere la representación de los proyectos de ingeniería.	Resultado
	Representar cualquier objeto o superficie en cualquier sistema de representación.	Resultado
	Visión espacial para el diseño de obras de ingeniería, conocimientos para su definición geométrica, y su emplazamiento en el territorio.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Los proyectos de Ingeniería. Presentación del Trabajo Proyectual Apartado 1.1: Presentación y explicación de la intervención o proyecto: programa Apartado 1.2: Búsqueda de información de la zona de proyecto
Tema 2: Cartografía en los proyectos de ingeniería Apartado 2.1: Conocimiento y búsqueda de información cartográfica: histórica, temática, diferentes escalas y digital. El IGN como fuente de información Apartado 2.2: Marco de referencia cartográfico para la elaboración de cartografía de detalle: redes, GPS Apartado 2.3: Generación de cartografía de la zona a escala conveniente. Modelos Digitales del Terreno: concepto, generación, análisis y aplicaciones. Apartado 2.4: Aplicación y uso de técnicas cartográficas. Utilización de programas informáticos de Cartografía. Apartado 2.5: Reconocimiento de campo: dibujo e interpretación de la cartografía.

Tema 3: Expresión gráfica en proyectos de ingeniería Apartado 3.1: El boceto aplicado al análisis del lugar. Expresar ideas de forma gráfica. Apartado 3.2: Representación gráfica del análisis del lugar. Los paneles resumen. Apartado 3.3: El esquema y el plano temático. Apartado 3.4: La fotografía. Interpretación y uso. Apartado 3.5: Como realizar presentaciones: estética, claridad y exactitud.
Tema 4: La expresión gráfica-cartográfica en los proyectos de ingeniería Apartado 4.1: Búsqueda de proyectos de referencia Apartado 4.2: Definición gráfica de un proyecto: los planos. Apartado 4.3: Utilización programas de diseño asistido por ordenador (CAD) Apartado 4.4: Definición cartográfica de un proyecto: Movimiento de tierras: cubicación. Apartado 4.5: Definición replanteo de una obra: bases
Tema 5: Elaboración del proyecto Apartado 5.1: Fase inicial de propuestas mediante exposición comparativa Apartado 5.2: Definición del proyecto: dibujo y definición de los elementos. Escala. Apartado 5.3: Anejo topográfico de un proyecto. Apartado 5.4: Presentación y defensa pública del proyecto. Apartado 5.5: Elaboración panel resumen de un proyecto

Comentarios adicionales
Aplicación y uso de técnicas gráficas-cartográficas. Manejo de programas gráficos y cartográficos, usualmente AUTOCAD, Global Mapper versión gratuita y CARTOMAP respectivamente.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Otra actividad no presencial	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CE10	0,20	5,00	0,00 %	No	No	Salida a campo a tomar datos necesarios para el desarrollo del proyecto.
Otra actividad no presencial	Aprendizaje orientado a proyectos	CB05, CE01, CE02, CE05, CG01, CG02, CG03, CG04	0,64	16,00	0,00 %	Sí	Sí	Los alumnos elaborarán una memoria final escrita con su propuesta de grupo. Es un trabajo autónomo con tutoría a demanda. En caso de obtener una calificación menor de 4, se recuperará en la convocatoria extraordinaria corrigiendo los aspectos erróneos de su escrito.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Otra actividad no presencial	Autoaprendizaje	CE02, CE06, CG01	0,21	5,25	0,00 %	Sí	No	Generación del MDT con CARTOMAP. Resolución prácticas de AUTOCAD. El alumno/a entregará la práctica que será evaluable. Pertenece al grupo de entregables que se realiza a lo largo del curso. En caso de obtener una calificación menor de 4, no de manera individual sino en el conjunto de entregas, se recuperará en la convocatoria ordinaria o extraordinaria según el caso.
Tutorías de grupo	Tutorías grupales	CB04, CG02	0,50	12,50	100,00 %	No	No	Tutoría presencial obligatoria a demanda del alumno o del profesor. Los alumnos y profesores discuten la viabilidad de la alternativa escogida y resuelven los problemas que van surgiendo en la elaboración del documento final del proyecto.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas o casos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB05, CE01, CE02	0,61	15,25	0,00 %	Sí	No	El profesor propone, en campus virtual, tareas concretas que el alumno resuelve en clase relacionadas con el proyecto final que el alumno deberá desarrollar. Como ya no existen clases regladas, las dudas se resolverán a través de las tutorías. Todas estas entregas están encaminadas al desarrollo de algún aspecto concreto del proyecto. Estas entregas parciales tendrán una calificación y en caso de tener una nota inferior a 4 será recuperable en la convocatoria extraordinaria.
Elaboración de informes o trabajos	Trabajo dirigido o tutorizado	CB05, CE01, CE02, CG01, CG02, CG04	2,06	51,50	0,00 %	Sí	Sí	Los alumnos entregarán, de manera individual o en grupo, la solución que ellos adoptarían a los casos concretos que les proponemos. En caso de obtener una calificación menor de 4, en la media de todas las entregas, se recuperará en la convocatoria ordinaria o extraordinaria según corresponda.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Foros y debates on-line	Debates	CB04, CG01, CG02	0,28	7,00	0,00 %	Sí	No	Preparación exposiciones orales de las entregas parciales. El alumno debe prepararse la exposición parcial de sus resultados y defenderlos frente a las profesoras. Preparación de las justificaciones técnicas tenidas en cuenta en la elección de la alternativa para ser defendida en público.
Estudio o preparación de pruebas	Autoaprendizaje	CE02	0,80	20,00	0,00 %	No	No	Estudio individual para prepararse las pruebas de evaluación.
Trabajo de campo	Trabajo en grupo	CE10	0,24	6,00	100,00 %	Sí	Sí	Los alumnos deberán ir, por su cuenta, al lugar donde se desarrollará el proyecto y tomar datos (fotografías, esquemas, mediciones, etc). Análisis in situ del lugar, toma de información gráfica y entrega de la misma que es evaluada como parte del compendio de entrega de Expresión Gráfica.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Prácticas en aulas de ordenadores	Prácticas	CE06, CG01	0,20	5,00	0,00 %	Sí	No	Los alumnos aprenden a manejar el programa informático que necesitan para generar el MDT y cubicar. Ya no hay clases de prácticas pero los alumnos podrán resolver sus dudas en las tutorías obligatorias. Prácticas AUTOCAD y CARTOMAP. El alumno/a entregará la práctica que será evaluable. Pertenece al grupo de entregables que se realiza a lo largo del curso. En caso de obtener una calificación menor de 4, no de manera individual sino en el conjunto de entregas, se recuperará en la convocatoria ordinaria o extraordinaria según el caso.
Prueba final	Pruebas de evaluación	CB04, CB05, CG01, CG02, CG03, CG04	0,04	1,00	100,00 %	Sí	Sí	Presentación oral y defensa pública del trabajo realizado durante el curso. En caso de obtener una calificación menor de 4, se recuperará en la convocatoria extraordinaria.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Prueba parcial	Pruebas de evaluación	CB05, CE05, CE10	0,22	5,50	100,00 %	Sí	Sí	Se hará un examen parcial con los conceptos y conocimientos básicos teórico/prácticos aprendidos durante el curso. Consta de tres partes generalmente, Expresión Gráfica y Cartográfica, conocimientos generales de la zona, del proyecto, etc y una tercera parte complementaria de cuestiones generales del proyecto. Cada parte debe alcanzar un mínimo de 4 para poder hacer la nota media de examen. En caso de no aprobar, el alumno podrá recuperar el examen o una de las partes en un examen final global escrito.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

-

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba	25,00%	Un examen parcial de los conceptos de Expresión Gráfica y Cartográfica de la asignatura así como los conceptos generales del proyecto que se manejan en el trabajo. Todas las partes de las que consta el examen deben estar superadas con una calificación ≥ 4 , de manera independiente para hacer la nota media de la prueba de progreso. Estas pruebas serán recuperables en un examen final.

Sistemas de evaluación no continua		
Elaboración de memorias de prácticas	25,00%	Los alumnos realizarán una memoria final que recoja el trabajo realizado en la asignatura. En ella aparecerá la propuesta definitiva, la justificación técnica y los planos necesarios para comprenderla, así como los materiales a emplear. La nota media de la memoria +planos debe ser ≥ 4 para que haga media con el resto de los sistemas de evaluación. En caso de estar por debajo del 4, el alumno podrá recuperarla en la convocatoria ordinaria o extraordinaria según corresponda.
Resolución de problemas o casos	25,00%	Existe una media de 7 entregas parciales individuales o en grupo que serán evaluadas del 1 al 10. Las entregas serán ponderadas para el cálculo de la nota final. La nota media de todas estas entregas debe ser ≥ 4 para que haga media con el resto de los sistemas de evaluación. En caso de estar por debajo del 4, el alumno podrá recuperar aquellas entregas suspensas en la convocatoria ordinaria o extraordinaria según corresponda.
Presentación oral de temas	25,00%	Exposición oral (en grupo o individual según número de matriculados) y defensa (individual) de la propuesta de actuación de cada grupo. La nota media de la presentación oral es ponderada con un 60% la presentación de grupo y un 40% la defensa individual. También presentarán un póster que será evaluable. La nota media de presentación/defensa+póster (al 50%) debe ser ≥ 4 para que haga media con el resto de los sistemas de evaluación. En caso de estar por debajo del 4, el alumno podrá recuperar aquellas partes suspensas en la convocatoria ordinaria o extraordinaria según corresponda.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
En ese caso, deberá entregar un compendio de ejercicios relacionados con el desarrollo del proyecto que se le encargue, elaborar una memoria del proyecto con anejos y planos, presentar un póster de la solución elegida y defenderla oralmente el día de la convocatoria ordinaria, en la que también tendrá que hacer un examen. La evaluación es global respetando los porcentajes indicados en la tabla. En campus virtual o en clase, las profesoras indicarán a los alumnos los requisitos que deben tener dichos informes, entregas y prácticas en función del tipo. No se guardan notas de un curso para otro.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
Para el alumno en evaluación no continua, será idéntica a la convocatoria ordinaria: El alumno deberá entregar un compendio de ejercicios relacionados con el desarrollo del proyecto que se le encargue, elaborar una memoria del proyecto con anejos y planos, presentar un póster de la solución elegida y defenderla oralmente el día de la convocatoria ordinaria, en la que también tendrá que hacer un examen. No se guardan notas de un curso para otro.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
El alumno deberá realizar un examen de conceptos, elaborará un trabajo propuesto por el profesorado, que le ayudará en lo que necesite, y hará una presentación oral del mismo contestando a las preguntas que le hagan las profesoras.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Google SketchUp Pro 8 paso a paso en español		Gaspar, João	VectorPro	978-85-61453-06-0	2011		
Método y aplicación de representación acotada y del terreno		Gentil Baldrich, José María	Bellisco	84-930002-0-5	1989		
Cómo utilizar un GPS : manual práctico para practicantes de		Gilpérez Fraile, Luis	Risko	84-605-6734-6	1997		
Trazado geométrico de obras lineales		León Robles, Carlos A.	Universidad de Granada	978-84-338-5412-4 (r	2012		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Autocad aplicado a la ingeniería civil		Mora Navarro, Joaquín Gaspar	Universidad Politécnica de Valencia	978-84-8363-422-6	2009		
Acuarela para urban sketchers : recursos para dibujar, pinta		Scheinberger, Felix	Gustavo Gili,	978-84-252-2754-7	2015	Este libro, un manual práctico y accesible para introducirse en el mundo de la acuarela.	
Apuntes GPS proporcionados por el profesor							
Apuntes MDT proporcionados por el profesor							
Apuntes de sistemas de representación proporcionados por el profesor.							
Sistema de posicionamiento global (GPS)		Cartula Sánchez de Neira, Jose Luis	Instituto Geográfico Nacional	84-505-7473-0	2000		
Guía práctica del GPS		Correia, Paul	Marcombo	84-267-1324-6	2002		
Texto refundido de la Ley de contratos del sector público :		España. Ley de contratos del sector público, 2011	Tecnos,	978-84-309-6586-1	2015	Artículo 123 Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración	
El GPS en la construcción		Delgado Trapero, Esperanza	Editorial CEAC	978-84-329-1999-2	2009		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
RESISTENCIA DE MATERIALES		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38316	Lengua principal:	Español
Tipología:	Troncal	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	9,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

ELISA POVEDA BAUTISTA		
Departamento:	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	
Correo electrónico:	Elisa.Poveda@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/ElisaPoveda	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 9:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A58 - DESPACHO
Martes 9:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A58 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A58 - DESPACHO

CHENGXIANG YU		
Departamento:	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	
Correo electrónico:	Chengxiang.Yu@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/chengxiangyu	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 11:30 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A55 - DESPACHO
Miércoles 11:30 a 14:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A55 - DESPACHO
Jueves 12:30 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A55 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Mecánica del Sólido Rígido, Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En esta asignatura se quiere proporcionar los conocimientos básicos para el diseño y cálculo de estructuras, en particular, estructuras de barras, vigas y pórticos.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CE07	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	Competencia
CE12	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.	Competencia
CE13	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
	Conocer los materiales de interés en ingeniería civil. En particular, la interrelación entre la estructura interna del material, sus propiedades macroscópicas y las formas estructurales que se derivan de ellas. Igualmente, conocer las aplicaciones, formas de trabajo y puesta en obra de los principales materiales de interés en ingeniería civil. Seleccionar y diseñar materiales adecuados para cada aplicación y forma estructural en ingeniería civil.	Resultado
	Entender el comportamiento de los cuerpos y de los materiales a través de modelos teóricos (punto material, sólido rígido, sólido deformable). Aplicar dichos modelos a casos concretos y utilizarlos para predecir fenómenos mecánicos.	Resultado
	Entender las leyes de la Estática y el funcionamiento de las estructuras isostáticas.	Resultado
	Usar programas informáticos que simulen el comportamiento mecánico de materiales y estructuras.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Esfuerzos en elementos estructurales
Tema 2: Estructuras isostáticas de barras articuladas
Tema 3: Estructuras hiperstáticas de barras articuladas
Tema 4: Teoremas energéticos para estructuras de barras y vigas
Tema 5: Vigas continuas hiperstáticas
Tema 6: Líneas de influencia
Tema 7: Pórticos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
---------------------	--------------	---------------------------	------	-------	----------------	----	----	-------------

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CE06, CE07, CE12, CE13, CG02	1,00	25,00	0,00 %	Sí	Sí	Trabajo de la asignatura en grupos reducidos (tres a cinco miembros de cada grupo): elaboración de informe. Recuperable.
Estudio o preparación de pruebas	Combinación de métodos	CE07, CE12, CE13	4,40	110,00	0,00 %	No	No	Los estudiantes dispondrán de algunas herramientas de autoaprendizaje que sirvan de ayuda para el estudio y preparación de pruebas
Pruebas de progreso	Pruebas de evaluación	CE07, CE12, CE13, CG02	0,20	5,00	100,00 %	Sí	No	Recuperable en pruebas finales
			5,60	140,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de prácticas	30,00%	Prácticas derivadas del trabajo (PL) en laboratorio y la parte de herramientas informáticas con una nota mínima de 4. Los detalles sobre contenido, extensión y requisitos de los trabajos o prácticas que tengan que entregarse por escrito se indicarán en campus virtual al inicio del cuatrimestre.
Prueba final	70,00%	Las pruebas de evaluación se dividen en 2 parciales de teoría (P1, P2). Cada parcial debe ser superado (≥ 4) independientemente para aprobar la asignatura. Recuperables mediante un nuevo examen. Examen único en evaluación no continua (PF) con una nota mínima de 4.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación no continua. La calificación global: $0.7*PF+0.3*PL$

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. Las notas no se guardan de un curso al otro.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

El alumno deberá examinarse del global de la asignatura (incluidas prácticas) y será necesario alcanzar una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Apuntes de Resistencia de Materiales		A. Morales Bueso, J.E. Ruiz García et al	Servicio de Publicaciones de Alumnos		1966		
Mecánica vectorial para ingenieros		F. P. Beer and E.R. Johnston	MaGraw-Hill	84-481-1079-X	1997		
Estática		Meriam, James L.	Reverté	84-291-4257-6	1999		
Resistencia de Materiales: Apuntes y Problemas Resueltos		R.C. Yu, J.C. Lancha y E. Poveda	CIMNE	978-84-943928-9-4	2015		
Strength of materials, Part I: Element theory and Problems		S.T. Timoshenko	Lancaster Press, USA		1948		
History of strength of materials		S.T. Timoshenko	Maple Press Company, USA		1953		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
INGENIERÍA HIDRÁULICA		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38315	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

MARÍA DEL CARMEN CASTILLO SÁNCHEZ		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	MariaCarmen.Castillo@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/MariaCarmenCastillo	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 15:00 a 17:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A44 - DESPACHO
Martes 12:30 a 14:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A44 - DESPACHO
Miércoles 12:30 a 14:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A44 - DESPACHO

SARAI DÍAZ GARCÍA		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Sarai.Diaz@uclm.es	
Página web personal:		
Ubicación / Tutorías		
Lunes 9:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A37 - DESPACHO
Miércoles 15:30 a 18:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A37 - DESPACHO

JAVIER GONZÁLEZ PÉREZ		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Javier.Gonzalez@uclm.es	
Página web personal:		
Ubicación / Tutorías		
Lunes 15:00 a 18:00	NAVE DE HIDRAULICA E. S. I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE CIUDAD REAL	102 - DESPACHO 1
Viernes 15:00 a 18:00	NAVE DE HIDRAULICA E. S. I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE CIUDAD REAL	102 - DESPACHO 1

3. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I y II, Mecánica del Sólido Rígido y Ecuaciones Diferenciales.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura de Ingeniería Hidráulica es la primera asignatura dentro de la Materia de Ingeniería Hidráulica e Hidrológica que introduce y desarrolla los conocimientos específicos necesarios para el estudio y resolución de los problemas relacionados con la mecánica de fluidos en general, su aplicación en las obras de Ingeniería Civil relacionadas con el almacenamiento, transporte y distribución de agua en particular, y los procesos naturales relativos al flujo y almacenamiento del agua sobre la tierra.

En concreto, esta asignatura parte de los conocimientos que el alumno ya debe tener de matemáticas, ecuaciones diferenciales, y mecánica, para desarrollar los contenidos de mecánica de fluidos, particularizando especialmente en el comportamiento del agua como fluido, y analizando como casos de aplicación más frecuentes en la Ingeniería los problemas de flujo en lámina libre y a presión, tanto permanentes como transitorios.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE16	Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
	Capacidad de calcular empujes hidrostáticos sobre superficies planas y curvas.	Resultado
	Capacidad de dimensionamiento y explotación de canalizaciones en lámina libre y en presión en condiciones de régimen permanente, conociendo las ecuaciones fundamentales de gobierno de los problemas y las limitaciones de los planteamientos.	Resultado
	Conocimiento de las ecuaciones que rigen problemas hidráulicos no permanentes.	Resultado
	Conocimiento de las propiedades fundamentales de los fluidos.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Características físicas de los fluidos

Tema 2: Hidrostática

Apartado 2.1: Principio de Pascal

Apartado 2.2: Ecuaciones generales

Apartado 2.3: Empujes sobre superficies planas y curvas

Apartado 2.4: Sumergencia y flotación

Tema 3: Conceptos y ecuaciones fundamentales en el movimiento de los fluidos Apartado 3.1: Conceptos previos, flujo, tipos de movimientos Apartado 3.2: Ecuaciones fundamentales Apartado 3.3: Movimiento permanente: ecuaciones integradas
Tema 4: Estudio general del movimiento de los fluidos incompresibles Apartado 4.1: Fluidos perfectos Apartado 4.2: Fluidos reales: hipótesis y ecuaciones; análisis dimensional; flujo laminar y turbulento Apartado 4.3: Capa límite
Tema 5: Flujo Permanente en Presión Apartado 5.1: Fluidos en tuberías Apartado 5.2: Pérdidas longitudinales Apartado 5.3: Pérdidas locales Apartado 5.4: Redes de tuberías Apartado 5.5: Bombas hidráulicas
Tema 6: Flujo Permanente en Lámina Libre Apartado 6.1: Flujo uniforme Apartado 6.2: Energía específica y régimen crítico Apartado 6.3: Flujo gradualmente variado y rápidamente variado Apartado 6.4: Aforo de caudal

Comentarios adicionales
El orden de impartición de los temas puede ser alterado

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de Prácticas	Trabajo en grupo	CB01, CE01, CE16	0,36	9,00	0,00 %	Sí	Sí	Los informes de prácticas se entregarán en la fecha indicada. En caso de no superar los informes de laboratorio, podrán recuperarse, sólo en convocatoria ordinaria, mediante examen único del contenido de las prácticas con una calificación máxima de 4 siempre que ninguna de las notas de prácticas sea 0 (plagio).
Prácticas de laboratorio	Prácticas	CB01, CE01, CE16	0,12	3,00	100,00 %	Sí	Sí	Asistencia obligatoria al laboratorio con aprovechamiento. No recuperable
Estudio o preparación de pruebas	Trabajo autónomo	CB01, CE01, CE16	5,36	134,00	0,00 %	No	No	Estudio autónomo
Prácticas en aulas de ordenadores	Prácticas	CB01, CE01, CE16	0,16	4,00	0,00 %	Sí	Sí	Los informes de las prácticas numéricas podrán recuperarse.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Los estudiantes que lo deseen podrán acogerse al sistema de evaluación continua de la asignatura Ingeniería Hidráulica del nuevo plan de estudios.
Para ello, deberán notificarlo, por escrito, al inicio del cuatrimestre.
Todas las pruebas se realizarán de acuerdo a la planificación de la asignatura del nuevo plan de estudios.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de prácticas	10,00%	Prácticas de laboratorio e informes (L1, L2, L3). No recuperables
Prueba final	80,00%	Examen de contenido total de la asignatura (NC1). Recuperable mediante nuevo examen
Realización de actividades en aulas de ordenadores	10,00%	Prácticas numéricas e informes (N1, N2). Recuperables mediante nueva entrega
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Dado que la asignatura está en extinción, por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación no continua. Al inicio del cuatrimestre, se podrá notificar el cambio a la opción continua de acuerdo a la asignatura del nuevo plan de estudios.

Avanzado el curso, quien elija volver a optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria

Es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio.

El informe de cada práctica de laboratorio se entregará en la fecha establecida con independencia de si el alumno opta a la evaluación en convocatoria ordinaria o extraordinaria. Cada día de retraso en la entrega supone una penalización de 2 puntos sobre 10.

Los detalles sobre contenido, extensión y requisitos de los trabajos o prácticas que tengan que entregarse por escrito se indicarán en campus virtual al inicio del cuatrimestre.

Para aprobar la asignatura, es imprescindible superar todas las prácticas de laboratorio (nota mínima 4) y las prácticas numéricas (nota mínima 4).

Las prácticas de laboratorio se guardan de un curso para otro (un máximo de 2 cursos académicos) siempre que sean de la misma temática y el estudiante se haya presentado a alguna de las convocatorias del curso.

Se realizará una única prueba de contenidos (NC1). Por tanto, no habrá parciales ni se guardará nota de parciales.

Los requisitos para aprobar la asignatura (evaluación no continua, en convocatoria ordinaria o extraordinaria) son:

$$L1, L2, L3, N1, N2 \geq 4;$$

$$NC1 \geq 3;$$

$$\text{Nota global } [80 \cdot (NC1) + 3,33 \cdot (L1 + L2 + L3) + 5 \cdot (N1 + N2)] / 99,99 \geq 5$$

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Aplican los mismos requisitos que en convocatoria ordinaria.

En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

En la convocatoria especial de finalización, no habrá exámenes parciales sino una prueba final (PF). Todas las prácticas deben haber sido superadas (L1, L2, L3, N1, N2, N3 $\geq$ 4) con anterioridad.

Así, los requisitos para aprobar la asignatura son:

$$L1, L2, L3, N1, N2 \geq 4;$$

$$PF \geq 3;$$

$$\text{Nota global: } [80 \cdot PF + 3,33 \cdot (L1 + L2 + L3) + 5 \cdot (N1 + N2)] / 99,99 \geq 5;$$

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Mecánica de fluidos para ingenieros		BERTIN, John J.	Prentice-Hall-Hispanoamericana	968-880-071-6	1986		
An introduction to fluid dynamics		Batchelor, G. K.	Cambridge University Press	978-0-521-66396-0	2009		
Hidráulica de canales abiertos / Ven Te Chow		Chow, Ven Te	Diana	968-13-1327-5	1993		
Mecánica de fluidos		Crespo, AntonioCrespo Martínez	Thomson	978-84-9732-292-8	2006		
Fluid mechanics : (with engineering applications)		Daugherty, Robert L.	McGraw-Hill	0-07-015427-9	1977		
Mecánica de los fluidos e hidráulica		Giles, Ranald V.	McGraw-Hill	978-84-481-1898-3	2003		
Fluid mechanics		Kundu, Pijush K.1941-1994	Academic Press	978-0-12-373735-9	2008		
Water resources engineering		Mays, L. W.	John Wiley and Sons		2001		
Mecánica de los fluidos		Streeter, Victor L.	McGraw-Hill	958-600-987-4	2001		
Fluid Mechanics		White, Frank M.	McGraw-Hill Higher Education	0-07-128645-4	2008		
Water resources engineering		Wurbs, R. A. y James, W. P.	Prentice Hall		2002		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
TERRITORIO, INFRAESTRUCTURAS, RECURSOS Y ENERGÍA		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38317	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	9,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

MARÍA RITA RUIZ FERNÁNDEZ		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Rita.Ruiz@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/RitaRuiz	
Ubicación / Tutorías		
Martes 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D47 - DESPACHO
Miércoles 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D47 - DESPACHO

JOSÉ MARÍA CORONADO TORDESILLAS		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	JoseMaria.Coronado@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/josemariacoronado	
Ubicación / Tutorías		
Martes 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2-D46
Miércoles 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2-D46

SANTIAGO EXPÓSITO PAJE		
Departamento:	FÍSICA	
Correo electrónico:	Santiago.Exposito@uclm.es	
Página web personal:	http://www.uclm.es/profesorado/seposito/	
Ubicación / Tutorías		
Martes 11:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A36 - DESPACHO
Martes 16:30 a 19:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A36 - DESPACHO
Miércoles 10:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A36 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Es necesario para el correcto seguimiento de la asignatura, haber superado las asignaturas de: Fundamentos de Física y Geometría descriptiva. Son necesarios igualmente, los conocimientos de expresión gráfica y cartográfica, y ecología. **Es muy recomendable seguir la asignatura al tiempo o antes que el trabajo proyectual Ingeniería y Territorio.**

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura pretende mostrar a los alumnos las implicaciones territoriales de las obras de ingeniería civil, y su papel como infraestructuras en el funcionamiento de las actividades humanas. Éstas se ubican en el territorio, necesitan de recursos (materias primas, energía, agua, etc.), que consumen recursos y generan residuos. Estos recursos se mueven a través de las redes, verdaderas protagonistas del territorio. Entre ellas, las redes de transporte tienen papel fundamental, ya sea de mercancías, de información, de agua o de energía.

Se imparte en el mismo cuatrimestre que *Trabajo Proyectual Ingeniería y Territorio* en la cual se desarrolla la aplicación práctica de muchos de los contenidos teóricos desarrollados en esta asignatura, por ello, **se recomienda a los alumnos cursar ambas asignaturas el mismo curso, o en caso de no ser posible, que se matriculen de TERRITORIO, INFRAESTRUCTURAS, RECURSOS Y ENERGIA antes que del Trabajo Proyectual Ingeniería y Territorio.**

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB03	Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE03	Capacidad para integrar criterios de sostenibilidad, respeto por el medio ambiente e interés general en los procesos de diseño y toma de decisiones ingenieriles, guardando la racionalidad económica.	Competencia
CE05	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Competencia
CE19	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión.	Competencia
CE22	Capacidad para la ordenación del suelo estableciendo alineaciones, redes viarias y de infraestructuras, intensidades de usos, a escala urbana y territorial.	Competencia
CE23	Capacidad de entender los procesos territoriales (naturales y antrópicos) de un lugar incluida su componente histórica, y utilizarlos en el diseño de obras públicas.	Competencia
CE30	Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG03	Compromiso ético y deontología profesional.	Competencia
TSU03	Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.	Competencia
TSU04	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.	Competencia
	Conocer las bases legales de la regulación de los usos del suelo.	Resultado

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
	Conocer las implicaciones del sistema energético en la ordenación del territorio y el resto de infraestructuras.	Resultado
	Entender el sistema eléctrico, con todas sus partes: la generación de los distintos tipos de energía, su distribución y su consumo, considerando las distintas fuentes (Hidroeléctrica, nuclear, renovables)	Resultado
RA25	Realizar estudios básicos de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Presentación. Territorio, infraestructuras recursos y energía

Apartado 1.1: Territorio, ciudad e historia. Razones para la ubicación de asentamientos: estratégicas, recursos, transporte, etc..

Tema 2: El territorio como patrimonio. El Territorio Pre-industrial. El Sector primario.

Apartado 2.1: El soporte natural. La Agricultura (intensiva-extensiva) y los regadíos, influencia en el parcelario. Ganadería y las vías pecuarias. Recursos Mineros. La energía hidráulica. Los caminos y lugares históricos. El territorio como patrimonio.

Tema 3: El Ferrocarril y la primera revolución industrial.

Apartado 3.1: La máquina de vapor y el desenclavamiento energético. Las lógicas de construcción de la red ferroviaria. Estaciones, tipos. Efectos urbanos del ferrocarril. Situación actual del ferrocarril. El tranvía y la ciudad. Criterios de localización de la industria en la ciudad. Los puertos.

Tema 4: Las carreteras.

Apartado 4.1: Carreteras para vehículos hipomóviles: características, criterios de trazado, efectos territoriales. Las carreteras para automóviles. La dispersión urbana. Suburbia. El comercio asociado al automóvil. Las variantes de población. Las autopistas.

Tema 5: La electricidad y la segunda revolución industrial.

Apartado 5.1: La Generación eléctrica (centrales y fuentes de energía), su transporte (redes y subestaciones), y su consumo: los puntos de consumo. El desenclavamiento de la industria.

Tema 6: El agua.

Apartado 6.1: El agua como recurso. La captación, almacenaje, potabilización, consumo, depuración. Presas y otras fuentes. Residuos.

Tema 7: El transporte de alta velocidad.

Apartado 7.1: El transporte aéreo. Aeropuertos. Relaciones y sistemas de ciudades. El tren de alta velocidad. Situaciones territoriales del

Tema 8: Sistemas de ciudades. La regulación urbanística

Apartado 8.1: El marco legal. La producción del suelo urbano. Clasificación y calificación del suelo. Tipos de planes.

Tema 9: Estrategias de movilidad y urbanismo sostenible..

Apartado 9.1: Sistemas urbanos y modos de transporte. La sostenibilidad de la movilidad: Transporte público. Bicicletas y peatones. Planes de movilidad urbana sostenible.

Tema 10: Sistema eléctrico de potencia I.

Apartado 10.1: Conceptos eléctricos y electromagnéticos. Circuitos eléctricos de corriente continua.

Tema 11: Sistema eléctrico de potencia II.

Apartado 11.1: Corriente alterna. Análisis y resolución de circuitos.

Tema 12: Sistema eléctrico de potencia III.

Apartado 12.1: Corriente alterna trifásica. Laboratorio/seminarios.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de Prácticas	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes, Prácticas	CB03, CE01, CE03, CE05, CE23, CE30, TSU03	1,20	30,00	0,00 %	Sí	Sí	A lo largo del curso el alumnos analizará un municipio, reflejando en este análisis los conceptos generales que se desarrollan en la asignatura. Se valorará el contenido de este trabajo
Estudio o preparación de pruebas	Trabajo autónomo	CB03, CE01, CE03, CE05, CE19, CE22, CE23, CE30, CG01, CG03, TSU03, TSU04, RA25	7,60	190,00	0,00 %	No	No	El estudiante estudia.
Prueba final	Pruebas de evaluación	CB03, CE01, CE03, CE05, CE19, CE22, CE23, CE30, CG01, CG03, TSU03, TSU04	0,20	5,00	100,00 %	Sí	Sí	En la prueba final los alumnos deberán examinarse de la totalidad de la asignatura con independencia de haber aprobado alguna de las pruebas de progreso. Para compensar esta actividad se requerirá una nota mínima de 4.0. Esta actividad será recuperable.
			9,00	225,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

Los estudiantes están en sistema de evaluación no continua..

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba	80,00%	En las pruebas se incluyen los parciales y el final
Trabajo	20,00%	Presentación de prácticas y trabajos realizados individualmente sobre aspectos esenciales del temario.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

El alumno está en evolución no continua.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

La calificación resultará de la media ponderada de las pruebas (nota mínima 4) y los trabajos prácticos (nota mínima 4) .

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria no se guardan las notas de los parciales o partes aprobadas en la convocatoria ordinaria. Sí que se mantendrá las notas aprobadas de los trabajos realizados durante el curso.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Se aplicarán los criterios de la evaluación no continua.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
El AVE en Ciudad Real y Puertollano : notas sobre su inciden		Menendez Martínez, José María	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Camin	84-600-9745-5	2002		
El Transporte y las Comunicaciones, Informe Anual 2010		Ministerio de Fomento	Secretaría General Técnica, M. F		2010		
El patrimonio territorial: El territorio como recurso cultural y económico		Ortega Valcárcel, José			1998		
Las primeras autopistas españolas (1925/1936)		Rodríguez Lázaro, Francisco Javier	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		2004		
Circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos : fundamentos		Rosell Polo, Joan Ramon	Universitat de Lleida	84-8409-069-8	2000		
Urbanismo y ferrocarril : la construcción del espacio ferrov		Santos y Ganges, Luis (1962)	Fundación de los Ferrocarriles Españoles	978-84-89649-02-6	2007		
La bicicleta en la ciudad : manual de políticas y diseño		Sanz, Alfonso	Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones	84-498-0214-8	1999		
Electrotecnia.		Alcalde San Miguel, Pablo	Paraninfo,	978-84-283-9877-0	2014		
Electric circuits /		Nilsson, James William	Pearson Education,	978-1-292-06054-5	2015		
Las formas de crecimiento urbano		Solà-Morales i Rubió, Manuel de	UPC	84-8301-197-2	2008		
El territorio como artificio cultural. Corografía histórica del Norte de la Península Ibérica		Soria y Puig, Arturo y Menéndez de Luarca, José Ramón			1994		
El problema urbano		Terán, Fernando de	Salvat	84-345-7880-8	1985		
Nuevos procesos de metropolización facilitados por la alta velocidad ferroviaria		Ureña Francés, José María; Garmendia Antín, Maddi Coronado Tordesillas, José María			2009		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Situaciones y retos territoriales de la Alta Velocidad Ferroviaria en España		Ureña Francés, José María; Ribalaygua Batalla, Cecilia; Coronado Tordesillas, José María; Escobedo Cardeñoso, Fernando; Garmendia Antín Maddi			2006		
Alta velocidad ferroviaria e integración metropolitana en España: el caso de Ciudad Real y Puertollano		Ureña Francés, José María et al.			2005		
Historia de los Caminos en España		Uriol, J. Ignacio.	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		1990		
Manual de tranvías, metros ligeros y sistemas en plataforma reservada		Zamorano Martín, Clara; Bigas, Joan y Sastre	Consortio Regional de Transportes de Madrid.		2005		
Cañadas, cordeles y veredas			Consejería de Agricultura y Ganadería	978-84-9718-309-3	2005		
Circuitos eléctricos para la ingeniería			McGraw-Hill Interamericana	84-481-4179-2	2004		
Introducción al análisis de circuitos		Boylestad R.L.	Ed. Paraninfo				
Las llegadas del ferrocarril y ferrocarril de alta velocidad las ciudades		Calvo Palacios, José Luis			1998		
Cálculo de instalaciones y sistemas eléctricos : proyectos		Carmona Fernández, Diego	@becedario	84-933000-6-3	2003		
Tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI		Castells, Manuel	Alianza		2001		
Máquinas Eléctricas		Chapman S.L	Mc. Graw-Hill				
Proyecto del territorio: Prescripciones territoriales a los proyectos de carreteras		Coronado, José María			2002		
Docencia y aprendizaje del urbanismo mediante proyectos. El Trabajo Proyectual Desarrollo Urbano y Territorial en Alcázar de San Juan		Coronado, José María; Garmendia, Maddi y Ramirez de Arellano, Javier	UCLM		2010		
Suburban nation: the rise of sprawl and the decline of the American dream		Duany, Andres; Plater-Zyberk Elizabeth y Speck Jeff	North Point Press		2000		
Elementos de ordenación urbana		Esteban i Noguera, Juli	Edicions de la Universitat Politècnica de Catal	84-8301-211-1	1998		
Electrotecnia Básica para ingenieros Civiles		Gurrutxaga Ruiz, José Antonio	Universidad de Cantabria				

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Ciudades del mañana: historia del urbanismo en el siglo XX		Hall, Peter	Ediciones del Serbal		1996		
Transportes, un enfoque integral		Izquierdo, Rafael, et al.	Servicio de Publicaciones, CICC		1994		
Grandes calles		Jacobs, Allan B.	Servicio de Publicaciones de la Universidad de	84-8102-119-9	1996		
Análisis de circuitos eléctricos : Teoría y problemas		Jiménez Garza Ramos, Fernando	Limusa	968-18-1152-6	1980		
Del aeródromo a la ciudad aeroportuaria		Julià Sort, Jordi			2008		
The city shaped : urban patterns and meanings through history		Kostof, Spiro	Bulfinch Press Book	0-8212-2016-0	1999		
The city assembled: the elements of urban form through history		Kostof, Spiro	Thames & Hudson				
Recomendaciones para el diseño del viario urbano		Manchón, Felipe et al.	Comunidad de Madrid				

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
TRABAJO PROYECTUAL: INGENIERIA Y TERRITORIO		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38318	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

MARÍA RITA RUIZ FERNÁNDEZ		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Rita.Ruiz@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/RitaRuiz	
Ubicación / Tutorías		
Martes 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D47 - DESPACHO
Miércoles 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D47 - DESPACHO

FRANCISCO JAVIER RODRÍGUEZ LÁZARO		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	FcoJavier.Rodriguez@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/fcojavierrodriguez	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 16:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A48 - DESPACHO
Martes 16:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A48 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

El correcto seguimiento del trabajo proyectual aconseja haber superado las asignaturas Geometría descriptiva, Topografía, Ecología y Trabajo proyectual: expresión gráfica y cartográfica en Ingeniería. Se recomienda haber cursado, o cursar en el mismo cuatrimestre, la asignatura Territorio, Infraestructuras, Recursos y Energía, de segundo curso.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura pretende satisfacer tres objetivos básicos:

1. Introducir al alumno/a en la metodología básica de los proyectos de ingeniería de escala territorial.
2. Introducir al alumno/a en la metodología de enseñanza y aprendizaje PBL.
3. Introducir al alumno/a en el análisis de los procesos, dinámicas y lógicas territoriales, de modo que sea capaz de realizar proyectos básicos de ordenación del territorio.

La asignatura se imparte en el mismo cuatrimestre que la asignatura Territorio, infraestructuras, recursos y energía, en la que se desarrollan las bases conceptuales necesarias para afrontar satisfactoriamente el proyecto.

Considerando la escala de trabajo y los conocimientos previsibles de los/as alumnos/as, el proyecto consiste en la propuesta de ordenación de una red de vías para tráfico no motorizado que sirva a varios municipios.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB03	Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Competencia
CB04	Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE03	Capacidad para integrar criterios de sostenibilidad, respeto por el medio ambiente e interés general en los procesos de diseño y toma de decisiones ingenieriles, guardando la racionalidad económica.	Competencia
CE05	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Competencia
CE19	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión.	Competencia
CE22	Capacidad para la ordenación del suelo estableciendo alineaciones, redes viarias y de infraestructuras, intensidades de usos, a escala urbana y territorial.	Competencia
CE23	Capacidad de entender los procesos territoriales (naturales y antrópicos) de un lugar incluida su componente histórica, y utilizarlos en el diseño de obras públicas.	Competencia
CE30	Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG03	Compromiso ético y deontología profesional.	Competencia
CG04	Capacidad de gestión y de trabajo en equipo.	Competencia
TSU03	Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.	Competencia
TSU04	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.	Competencia
	Comprender los efectos fundamentales de las infraestructuras en el territorio.	Resultado
	Conocer las bases legales de la regulación de los usos del suelo.	Resultado
	Conocer las implicaciones del sistema energético en la ordenación del territorio y el resto de infraestructuras.	Resultado

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
	Entender el sistema eléctrico, con todas sus partes: la generación de los distintos tipos de energía, su distribución y su consumo, considerando las distintas fuentes (Hidroeléctrica, nuclear, renovables)	Resultado
RA25	Realizar estudios básicos de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.	Resultado
	Realizar trabajos de análisis de un territorio.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Los proyectos de ingeniería. El análisis territorial: bases conceptuales, estrategias metodológicas y herramientas gráficas.
Tema 2: Análisis territorial: el soporte físico. Relieve, topografía e hidrografía. Suelos. Áreas y espacios protegidos.
Tema 3: Análisis territorial: la construcción y configuración del territorio preindustrial. Nodos, ejes y redes. Pervivencias, transformaciones y pérdidas. Usos.
Tema 4: Análisis territorial: vías de comunicación, agua y energía. Las redes de transporte: carreteras y ferrocarriles. Las redes de abastecimiento y saneamiento. Residuos. Las redes de generación, transporte y suministro de energía.
Tema 5: Síntesis del análisis, diagnóstico y propuesta de ordenación.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03, CB04, CE01, CE02, CE03, CE05, CE19, CE22, CE23, CG01, CG03, CG04, TSU03, TSU04	4,40	110,00	0,00 %	No	No	El/la alumno/a trabaja en los bloques temáticos 1 a 5. Los detalles relativos al contenido, extensión y requisitos del trabajo que se solicita queda indicado en el campus virtual al iniciar cada bloque temático.
Estudio o preparación de pruebas	Combinación de métodos	CB03, CE01, CE02, CE03, CE05, CE19, CE22, CE23, CG01, TSU03, TSU04	1,20	30,00	0,00 %	No	No	Preparación de la prueba de evaluación individual.
Presentación de trabajos o temas	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03, CB04, CE01, CE02, CE03, CE05, CE19, CE22, CE23, CG01, CG03, TSU03, TSU04	0,28	7,00	100,00 %	Sí	Sí	Presentaciones de los trabajos correspondientes a los bloques temáticos 2 a 5. Los trabajos pueden recuperarse tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. Para compensar esta actividad se requiere una nota mínima de 4.0 sobre 10 en cada uno de los trabajos.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Prueba parcial	Pruebas de evaluación		0,12	3,00	0,00 %	Sí	Sí	Examen parcial relativo a los contenidos de los bloques temáticos 1 a 4. Para compensar esta actividad se requiere una nota mínima de 4.0 sobre 10. Es recuperable tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua

No hay sistemas de evaluación continua

Criterios evaluación continua

El/la alumno/a está en sistema de evaluación no continua.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba	20,00%	Examen individual.
Presentación oral de temas	20,00%	Exposición y defensa de los trabajos correspondientes a los bloques temáticos 2 a 5.
Resolución de problemas o casos	60,00%	Contenido de los trabajos correspondientes a los bloques temáticos 2 a 5.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

El/la alumno/a está en sistema de evaluación no continua. La calificación de la asignatura resulta de la media ponderada de cada una de las partes evaluables obligatorias, en las que el/la alumno/a debe haber obtenido una calificación mínima de 4.0 puntos.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

En la convocatoria ordinaria deberán superarse las actividades evaluables obligatorias en las que no se haya obtenido ya una calificación mínima de 4.0 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria deberán superarse las actividades evaluables obligatorias en las que no se haya obtenido ya, en la convocatoria ordinaria, una calificación mínima de 4.0 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Se aplicarán los criterios de la convocatoria extraordinaria.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
--------	---------------	---------	-----------	------	-----	-------------	-----

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Pensar la ingeniería. Antología de textos de José Antonio Fernández Ordóñez.		Navarro Vera, José Ramón	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.	978-84-380-0422-7	2009		
Student Long-Term Perception of Project Based Learning in Civil Engineering Education: An 18-year Ex-post Assessment.	Sustainability, 13 (4).	Coronado, José María, et al.			2021		
Project/Problem Based Learning in Civil Engineering. The Ciudad Real (Spain) Experience.		Ureña, José María de, Menéndez, José María, y Coronado, José María			2003	Ponencia presentada a la International Conference on Engineering Education, Valencia, 21 a 25 de julio.	
Una visión territorial del patrimonio de las obras públicas. La red peninsular de parques lineales históricos.	OP, 40, 28-37.	Soria y Puig, Arturo			1997		
Ingeniería civil o ingeniería del territorio. Un nuevo proyecto académico en la Universidad de Castilla-La Mancha.		Ureña Francés, José María de	Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.	84-8427-000-9	1999		
Ideas para Ciudad Real: un año de trabajos académicos en la ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Castilla-La Mancha.		Ureña, José María de, et al.	Universidad de Castilla-La Mancha.	84-600-9689-0	2001		
Docencia y aprendizaje del urbanismo mediante proyectos: el Trabajo Projectual "Desarrollo urbano y territorial" en Alcázar de San Juan.		Coronado, José María, Garmendia, Maddi, y Ramírez de Arellano, Javier.	Universidad de Castilla-La Mancha, ETSI de Caminos, Canales y Puertos.	978-84-608-1033-9	2010		
The Aalborg experiment: project innovation in university education.		Kjersdam, Finn, y Enemark, Stig	Aalborg University, Faculty of Engineering and Science.	87-7307-480-2	1997		
La construcción del territorio: mapa histórico del Noroeste de la Península Ibérica. Con prólogo de Arturo Soria.		Menéndez de Lúcar, José Ramón	Lunweg.	978-84-89981-15-7	2000		
El territorio como artificio cultural. Corografía histórica del Norte de la Península Ibérica.	Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, II (99), 63-94.	Menéndez de Lúcar, José Ramón, y Soria, Arturo			1994		
La bicicleta en la ciudad: manual de políticas y diseño para favorecer el uso de la bicicleta como medio de transporte.		Sanz, Alfonso	Ministerio de Fomento.	84-498-0214-8	1999		
El lenguaje de la construcción territorial.	Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, XXXVII (144), 321-342.	Menéndez de Lúcar, José Ramón.			2005		

Tercer curso

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	3º Curso
INGENIERÍA HIDROLÓGICA Y FLUVIAL		Duración:	Primer Semestre
Código:	38319	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

ÁLVARO GALÁN ALGUACIL		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Alvaro.Galan@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/alvarogalan	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 10:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2043 - DESPACHO
Miércoles 10:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2043 - DESPACHO
Viernes 10:00 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2043 - DESPACHO

MARÍA DEL CARMEN CASTILLO SÁNCHEZ		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	MariaCarmen.Castillo@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/MariaCarmenCastillo	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 15:00 a 17:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A44 - DESPACHO
Martes 12:30 a 14:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A44 - DESPACHO
Miércoles 12:30 a 14:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A44 - DESPACHO

JAVIER GONZÁLEZ PÉREZ		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Javier.Gonzalez@uclm.es	
Página web personal:		
Ubicación / Tutorías		
Lunes 15:00 a 18:00	NAVE DE HIDRAULICA E. S. I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE CIUDAD REAL	102 - DESPACHO 1

Viernes 15:00 a 18:00	NAVE DE HIDRAULICA E. S. I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE CIUDAD REAL	102 - DESPACHO 1
-----------------------	---	------------------

3. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I y II, Mecánica del Sólido Rígido y Ecuaciones Diferenciales así como Ingeniería Hidráulica.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Formación básica en hidrología e hidráulica fluvial aplicada a la Ingeniería Civil.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE17	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
	Capacidad de analizar y tomar decisiones en problemas de hidráulica fluvial con secciones complejas y compuestas de material suelto.	Resultado
	Capacidad de selección y análisis de los procesos principales que intervienen en la hidrología de una cuenca, su modelación y estimación, así como el establecimiento de sus interacciones.	Resultado
	Capacidad para el análisis y la resolución de problemas de movimiento del agua en poroso saturado, en régimen permanente, conociendo las ecuaciones generales que gobiernan el problema, y las hipótesis simplificadoras más habituales en problemas reales.	Resultado
	Capacidad para el planteamiento y la resolución de los problemas de avenida y recursos, a la vez que dotar de habilidad para el análisis estadístico de variables hidrometeorológicas.	Resultado
	Conocimiento de los procesos principales que intervienen en el ciclo hidrológico.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: El ciclo hidrológico y la cuenca hidrográfica
Tema 2: Hidrología estadística
Tema 3: El agua en la atmósfera Apartado 3.1: La atmósfera Apartado 3.2: El clima Apartado 3.3: La evaporación Apartado 3.4: La evapotranspiración Apartado 3.5: La precipitación

Tema 4: El agua en el subsuelo Apartado 4.1: Hidrogeología Apartado 4.2: Flujo en medio poroso saturado Apartado 4.3: Hidráulica de pozos
Tema 5: El movimiento del agua sobre la cuenca Apartado 5.1: La infiltración Apartado 5.2: La escorrentía
Tema 6: Análisis de los fenómenos de crecidas Apartado 6.1: El hidrograma unitario Apartado 6.2: El tránsito de hidrogramas Apartado 6.3: El método racional
Tema 7: La evaluación de recursos hídricos Apartado 7.1: Modelación hidrológica de recursos
Tema 8: Morfología fluvial Apartado 8.1: Introducción y conceptos generales Apartado 8.2: Clasificación de ríos Apartado 8.3: Geometría hidráulica de un río Apartado 8.4: Tipología y clasificación de cauces Apartado 8.5: Teoría del régimen Apartado 8.6: Análisis de ríos meandriformes
Tema 9: Equilibrio y dinámica de ríos Apartado 9.1: Estabilidad de una partícula Apartado 9.2: Estabilidad de una sección Apartado 9.3: Analogía de la balanza de Lané. Aplicaciones Apartado 9.4: Método de predicción de la respuesta Apartado 9.5: Procesos erosivos y deposicionales en cauces Apartado 9.6: Criterios y condicionantes en proyectos fluviales

Comentarios adicionales

Los 7 primeros temas corresponden al bloque de Ingeniería hidrológica y los 2 últimos al de hidráulica fluvial, pudiendo alterarse el orden en que se impartan los distintos bloques

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral	CB01, CE01, CE17	1,64	41,00	100,00 %	No	No	Clases magistrales
Enseñanza presencial (Prácticas)	Resolución de ejercicios y problemas	CB01, CE01, CE17	0,64	16,00	100,00 %	Sí	No	Resolución de ejercicios prácticos
Elaboración de informes o trabajos	Combinación de métodos	CB01, CE01, CE17, CG01	0,16	4,00	0,00 %	Sí	No	Preparación del trabajo

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de Prácticas	Trabajo en grupo	CB01, CE01, CE17	0,12	3,00	0,00 %	Sí	Sí	Los informes de prácticas de laboratorio se entregarán en la fecha indicada. En caso de suspender los informes, podrán recuperarse, en convocatoria ordinaria, mediante examen único del contenido de las prácticas con una calificación máxima de 4 siempre que ninguna de las notas de prácticas sea 0 (plagio).
Prácticas de laboratorio	Prácticas	CB01, CE01, CE17, CG01	0,04	1,00	100,00 %	Sí	Sí	Es obligatorio asistir al laboratorio con aprovechamiento. No recuperable
Estudio o preparación de pruebas	Combinación de métodos	CB01, CE01, CE17, CG01	3,32	83,00	0,00 %	No	No	Estudio autónomo
Prácticas en aulas de ordenadores	Resolución de ejercicios y problemas	CB01, CE01, CE17, CG01	0,08	2,00	100,00 %	Sí	Sí	Realización de prácticas con ordenador
Prueba parcial	Pruebas de evaluación		0,00	0,00	100,00 %	Sí	Sí	Parciales compensables; re-evaluables en examen ordinario y examen extraordinario a realizar (todos) fuera del horario lectivo
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10,00 %	No recuperable
Realización de actividades en aulas de ordenadores	10,00 %	Relativas a los temas 1 a 7
Elaboración de memorias de prácticas	10,00 %	Prácticas de laboratorio
Pruebas de progreso	60,00 %	Prueba de los temas 1 a 7 (45%) y Prueba de los temas 8 y 9 (15%)
Otro sistema de evaluación	10,00 %	Presentación de temas y ejercicios y casos resueltos
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

Es obligatoria la asistencia a la práctica de laboratorio. No recuperable.
El informe de la práctica de laboratorio se entregará en la fecha establecida con independencia de si se opta a la evaluación por parciales, a la convocatoria ordinaria o a la extraordinaria. Cada día de retraso en la entrega supone una penalización de 2 puntos sobre 10.
Los detalles sobre contenido, extensión y requisitos de los trabajos o prácticas que tengan que entregarse por escrito se indicarán en campus virtual al inicio del cuatrimestre.
Los exámenes parciales son compensables tanto para la convocatoria ordinaria como la extraordinaria.
Para aprobar la asignatura es imprescindible superar las prácticas (nota ≥ 4).
Las partes (examen+prácticas) de Ingeniería Hidrológica (75%, dentro de la cual 2/3 del peso corresponde a hidrología superficial y 1/3 a hidrología subsuperficial) e Ingeniería Fluvial (25%) deben tener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10, cada una por separado, para compensar entre sí.
La práctica de laboratorio se guarda de un curso para otro (un máximo 2 cursos académicos) siempre que sea de la misma temática y el estudiante se haya presentado a alguna de las convocatorias del curso.
NOTA: Todas las notas mínimas de esta guía son sobre 10 puntos

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Realización de actividades en aulas de ordenadores	10,00%	Relativas a los temas 1 a 7
Elaboración de memorias de prácticas	10,00%	Prácticas de laboratorio
Presentación oral de temas	20,00%	Presentación oral individual de artículo científico facilitado por los profesores responsables de la asignatura
Prueba final	60,00%	Prueba de contenidos de la totalidad de la asignatura
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.
En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria.
Es obligatoria la asistencia a la práctica de laboratorio. No recuperable.
El informe de la práctica de laboratorio se entregará en la fecha establecida con independencia de si se opta a la evaluación en convocatoria ordinaria o extraordinaria. Cada día de retraso en la entrega supone una penalización de 2 puntos sobre 10.
Para aprobar la asignatura es imprescindible superar las prácticas (≥ 4) y el examen de contenidos (≥ 4).
La práctica de laboratorio se guarda de un curso para otro siempre que sea de la misma temática y el estudiante se haya presentado a alguna de las convocatorias del curso.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Sólo se guardan las notas de la parte de Ingeniería Hidrológica Superficial, Subsuperficial o Ingeniería Fluvial si tienen una calificación igual o superior a 4 sobre 10 (en caso de evaluación continua)
Las prácticas de laboratorio no son recuperables en convocatoria extraordinaria, pero sí las prácticas de ordenador.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

En la convocatoria especial de finalización, no habrá exámenes parciales sino una prueba final.
Las prácticas deben estar superadas (≥ 4).

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Fluvial processes in river engineering		Chang, Howard H.	Krieger	1-57524-212-5	2002		
Hidráulica fluvial		Cardoso, António Heleno	Fundação Calouste Gulbenkian	972-31-0815-1	1998		
The hydraulics of open channel flow : an introduction : basi		Chanson, Hubert	Butterworth Heinemann	0-340-74067-1	2002		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	A AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Hidrología aplicada		Chow, Ven Te	McGraw-Hill Interamericana	958-600-171-7	1994		
Hidrología subterránea		Custodio, E. y Llamas, M. R.	Omega				
Sediment transport: lecture notes.		García, M. H.			1996		
Floodplain hydrology and hydraulics		Hoggan, D. H.	Mc Graw Hill				
Erosion and sedimentation		Julien, Pierre Y.	Cambridge University Press	0-521-63639-6	1998		
River mechanics		Julien, Pierre Y.	Cambridge University Press	0-521-52970-0	2002		
Fluvial forms and processes : a new perspective		Knighton, David	Arnold	0-340-66313-8	1998		
Physical hydrology		Lawrence Dingman, S.	Prentice Hall				
Fluvial processes in geomorphology		Leopold, Luna B.	Dover	0-486-68588-8	1995		
Hydrology for engineers		Linsley, Ray K.	McGraw Hill	0-07-084185-3	1988		
Ingeniería de ríos		Martín Vide, Juan P.	UPC	84-8301-563-3	2002		
Hidráulica fluvial : principios y práctica		Martínez Marín, Eduardo	Bellisco	84-95279-44-4	2001		
River, coastal and estuarine morphodynamics		Seminara, G. and Blondeaux, P.	Springer-Verlag		2001		
Applied fluvial		Thorne, C. R., Hey, R.D. and Newson, M.D.	John Wiley and Sons		1997		
Fluvial processes		Yalin, M. S. y Ferreira da Silva, A. M.			2001		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	3º Curso
TP: HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y LA GESTIÓN DEL TERRITORIO		Duración:	Primer Semestre
Código:	38320	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	Inglés
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

JOSÉ SALOMÓN MONTESINOS A RANDA	
Departamento:	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA
Correo electrónico:	Salomon.Montesinos@uclm.es
Página web personal:	

ANA MARÍA SANZ REDONDO		
Departamento:	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	
Correo electrónico:	Ana.Sanz@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/AnaSanz	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO
Lunes 16:00 a 17:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO
Martes 16:45 a 17:45	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A52 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos de Topografía, Cartografía, Geodesia y Geometría aprendidos en las asignaturas de Dibujo y Topografía de 1º, TP: Expresión Gráfica-Cartográfica de 2º curso de grado de la titulación.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La planificación, el análisis y la evaluación del territorio necesita de herramientas informáticas que le ayude a gestionar la información georreferenciada. La asignatura principalmente práctica desarrolla no sólo los conceptos fundamentales de las Nuevas Ciencias de Información de la Tierra, Teledetección y SIG, sino que en ella, se desarrolla un trabajo práctico de gestión territorial en el ámbito de la hidrología, la ordenación del territorio, del medio ambiente acústico, de la planificación urbanística y redes.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB05	Capacidad para desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
CG04	Capacidad de gestión y de trabajo en equipo.	Competencia
	Capacidad para modelizar la realidad geográfica con las nuevas técnicas de captura de datos, tanto para su representación gráfica como para su análisis.	Resultado
	Conocer las herramientas necesarias para el control de calidad de los datos de partida y de los resultados obtenidos.	Resultado
	Gestionar la información georreferenciada para que le ayude a tomar decisiones en distintos ámbitos: planificación y gestión de recursos naturales, del transporte, hidrología, mantenimiento y gestión de redes, ordenación del territorio.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Fundamentos Teóricos

Apartado 1.1: Geodesia y Cartografía Matemática

Apartado 1.2: La nueva red geodésica

Apartado 1.3: Plataformas y Sensores

Apartado 1.4: Teledetección

Tema 2: Fuentes de datos

Apartado 2.1: Documentación Gráfica

Apartado 2.2: Tratamiento de Imágenes: correcciones

Apartado 2.3: Bases de datos: ortofotos, imágenes datos relacionales

Apartado 2.4: Criterios de selección y control de calidad

Tema 3: Sistemas de Información Geográfica

Apartado 3.1: Fundamentos Teóricos

Apartado 3.2: Análisis espacial y Gestión de Datos

Apartado 3.3: Aprendizaje Software libre: QGIS

Apartado 3.4: Aplicaciones: desarrollo de un TP

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		0,48	12,00	100,00 %	No	No	Exposición y explicación de los conceptos propios de la asignatura
Tutorías de grupo	Trabajo en grupo	CE01, CE02, CG02	0,60	15,00	100,00 %	Sí	No	Los alumnos en tutorías presenciales de grupo obligatorias, trabajarán sobre el proyecto de planificación o gestión elegido y resolverán las dudas o los problemas que vayan encontrando en el desarrollo del mismo con ayuda del profesor.
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB05, CE01, CE02, CG01, CG02, CG04	2,60	65,00	0,00 %	Sí	Sí	Los alumnos en grupos de 2 o 3 desarrollarán un trabajo proyectual sobre planificación o gestión territorial, medioambiental o hidrológico. Relacionado con estos temas, los alumnos prepararán una exposición de una aplicación SIG desarrollada en cualquier parte del mundo.
Elaboración de memorias de Prácticas	Trabajo autónomo	CB05, CE01, CE02, CE06, CG02, CG04	0,30	7,50	0,00 %	Sí	Sí	Elaboración de un documento donde se refleje la resolución de los ejercicios propuestos con los distintos programas informáticos.
Talleres o seminarios	Trabajo dirigido o tutorizado	CB05, CE02, CG02	0,60	15,00	100,00 %	Sí	No	En base a las dudas o problemas que los alumnos se vayan encontrando en el desarrollo de su proyecto, se programarán talleres o seminarios específicos, impartidos por el profesor o algún conferenciante, que les ayuden en su trabajo.
Estudio o preparación de pruebas	Trabajo autónomo	CE01, CE02, CG01, CG02	0,40	10,00	0,00 %	No	No	Estudiar para el examen. Preparar la exposición oral de su trabajo.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Prácticas en aulas de ordenadores	Resolución de ejercicios y problemas	CE06, CG01	0,60	15,00	100,00 %	Sí	No	Manejo de los distintos programas informáticos de SIG. El alumno resolverá en clase junto al profesor algunos ejercicios preparados para que se familiarice con las órdenes propias de los distintos programas informáticos
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE01, CG01, CG02, CG04	0,06	1,50	100,00 %	Sí	Sí	El alumno realizará un examen de conceptos teóricos de Teledetección y teórico y/o práctico de SIG en caso de no haber sido superada o compensable la prueba parcial. Además, el alumno deberá presentar, junto a sus compañeros de grupo, el proyecto de gestión o planificación.
Enseñanza teórica no presencial	Autoaprendizaje		0,30	7,50	0,00 %	No	No	Los alumnos de manera autónoma verán vídeos conceptuales realizados por el profesor y después en clase resolverán las dudas.
Prueba parcial	Pruebas de evaluación		0,06	1,50	100,00 %	Sí	Sí	En torno al mes de noviembre, los alumnos realizarán un examen teórico de conceptos SIG y una práctica con QGIS eliminatorios (nota mayor o igual a 5) o compensables (nota mayor o igual a 4 y menor de 5). Se recuperará tanto el examen teórico como el práctico en el examen final ordinario en caso de no superarlos.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN

Sistemas de evaluación continua		
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5,00 %	Se valorará la participación del alumno en clase, tanto en sus exposiciones como en la de sus compañeros así como su actitud en todas las actividades presenciales de la asignatura. No recuperable.
Elaboración de trabajos teóricos	25,00 %	Cada grupo de alumnos realizarán una memoria escrita del trabajo proyectual que haya desarrollado en la asignatura. La nota de la memoria, supondrá el 25% de la nota final.
Elaboración de memorias de prácticas	25,00 %	Cada alumno deberá presentar un informe de las prácticas con ordenador que haya resuelto.
Presentación oral de temas	20,00 %	La nota de la presentación oral de los trabajos de los alumnos valorará su expresión oral y defensa del trabajo (presencial) y los medios audiovisuales que haya utilizado para apoyarse en su explicación (semipresencial).
Prueba final	25,00 %	Examen de conceptos teóricos.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. La nota final se calculará con los porcentajes indicados anteriormente en cada sistema de evaluación: 25% nota examen+ 25% nota trabajo grupo + 25% nota prácticas +20% exposición oral del trabajo de grupo+ 5% asistencia a clase con aprovechamiento. El alumno DEBE SUPERAR CADA PARTE INDEPENDIENTEMENTE PARA QUE SE LE REALICE LA MEDIA (mínimo 4 sobre 10 en cada una de las partes excepto el aprovechamiento). En caso de tener alguna parte suspensa, en la convocatoria ORDINARIA se presentará exclusivamente a la o las partes que tenga suspensas excepto el aprovechamiento que conserva la nota del curso sea cual sea. Si en esta convocatoria no aprueba, el alumno irá a la convocatoria extraordinaria. No se guardarán notas de un curso para otro. En campus virtual se indicará los requisitos formales y de contenido de los documentos escritos.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Elaboración de trabajos teóricos	25,00%	Cada grupo de alumnos realizarán una memoria escrita del trabajo proyectual que haya desarrollado en la asignatura. La nota de la memoria, supondrá el 25% de la nota final.
Elaboración de memorias de prácticas	25,00%	Cada alumno deberá presentar un informe de las prácticas con ordenador que haya resuelto.
Presentación oral de temas	25,00%	La nota de la presentación oral de los trabajos de los alumnos valorará su expresión oral y defensa del trabajo (presencial) y los medios audiovisuales que haya utilizado para apoyarse en su explicación (semipresencial).
Prueba final	25,00%	Examen de conceptos teóricos.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
El alumno que siga la asignatura en evaluación no continua presentará una memoria de un trabajo propuesto por el profesor (25%) que expondrá y defenderá (25%) el día de la convocatoria ordinaria, una compilación de casos prácticos elaboradas con los programas informáticos que se imparten en la asignatura (25%) y realizará un examen global de conceptos (25%). No se guardarán notas de un curso para otro. En campus virtual se indicará los requisitos formales y de contenido de los documentos escritos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
En la convocatoria Extraordinaria, el alumno recuperará aquellos bloques suspensos de los que consta la evaluación. La nota media se calculará según los porcentajes indicados en el sistema de evaluación continua o no continua seguida por el alumno. El alumno DEBE SUPERAR CADA PARTE INDEPENDIENTEMENTE PARA QUE SE LE REALICE LA MEDIA (mínimo 4 sobre 10). No se guardarán notas de un curso para otro. En campus virtual se indicará los requisitos formales y de contenido de los documentos escritos.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Examen Final de conocimientos teórico_prácticos (25%) +un trabajo propuesto por el profesor (25%) + presentación oral (25%)+ compilación de casos prácticos (25%). No se guardarán notas de un curso para otro. En campus virtual se indicará los requisitos formales y de contenido de los documentos escritos.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Sistemas de información geográfica		Bosque Sendra, Joaquín	Rialp	84-321-3154-7	1997		
Principles of geographical information systems for land reso		Burrough, P. A.	Clarendon Press	0-19-854592-4 (pbk)	1996		
Principles of geographical information system		Burrough, Peter A.	Oxford University Press	0-19-823365-5 (Pbk)	1997		
El empleo de los SIG y la teledetección en planificación ter		Congreso de Métodos Cuantitativos, SIG y Teledetección11ºMur	Universidad de Murcia, Departamento de GeografíaAs	84-8371-486-8	2004		
SIG: Sistemas de Información Geográfica		Gutiérrez Puebla, Javier	Síntesis	84-7738-246-8	2008		
SIG: Aplicaciones en Diagnósticos Territoriales y Decisiones Geoambientales		Moreno Jiménez, Antonio	RA-MA	978-84-9964-131-7	2012		
Paisaje, teledetección y SIG: concepto y aplicaciones		Otero Pastor, Isabel	Fundación Conde del Valle de Salazar	84-86793-50-5	1999		
La gestión del conocimiento territorial		Zurita Espinosa, Laureano	RA-MA	978-84-9964-095-2	2011		
Apuntes de la profesora							

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	3º Curso
URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO		Duración:	Primer Semestre
Código:	38321	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

JOSÉ MARÍA CORONADO TORDESILLAS		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	JoseMaria.Coronado@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/josemariacoronado	
Ubicación / Tutorías		
Martes 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2-D46
Miércoles 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2-D46

FRANCISCO JAVIER RODRÍGUEZ LÁZARO		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	FcoJavier.Rodriguez@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/fcojavierrodriguez	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 16:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A48 - DESPACHO
Martes 16:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A48 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

El correcto seguimiento de la asignatura aconseja haber superado las asignaturas:
Territorio, Infraestructuras, Recursos y Energía.
Trabajo Proyectual: Ingeniería y Territorio.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura pretende introducir al/a la alumno/a en los aspectos fundamentales relativos a:

1. Los instrumentos de planificación y gestión urbanística.
2. El análisis de los tipos edificatorios, la forma y la estructura urbana.
3. El potencial de la historia y el pensamiento urbano para el proyecto de la ciudad.
4. Los problemas y solicitudes de la ciudad actual.

La asignatura se plantea con objeto de que el/la alumno/a incorpore conocimientos y herramientas metodológicas que pueda aplicar en los trabajos proyectuales de tercer y cuarto curso y, en su caso, en el Trabajo de Fin de Grado.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB03	Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Competencia
CB04	Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE03	Capacidad para integrar criterios de sostenibilidad, respeto por el medio ambiente e interés general en los procesos de diseño y toma de decisiones ingenieriles, guardando la racionalidad económica.	Competencia
CE22	Capacidad para la ordenación del suelo estableciendo alineaciones, redes viarias y de infraestructuras, intensidades de usos, a escala urbana y territorial.	Competencia
CE23	Capacidad de entender los procesos territoriales (naturales y antrópicos) de un lugar incluida su componente histórica, y utilizarlos en el diseño de obras públicas.	Competencia
TSU03	Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.	Competencia
TSU04	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.	Competencia
	Comprender el marco legal de la planificación territorial	Resultado
	Comprender los efectos fundamentales de las infraestructuras en el territorio.	Resultado
	Conocer las herramientas fundamentales de planificación y gestión urbanística.	Resultado
	Ordenar un territorio (con presencia relevante de obras públicas) a escala supramunicipal, urbana, y de proyecto de urbanización.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Aspectos conceptuales y metodológicos.

Apartado 1.1: Pensar la ciudad: urbs y civitas. Teoría y praxis: del pensamiento urbano a la planificación y el proyecto de la ciudad.

Apartado 1.2: El ámbito disciplinar del urbanismo. Problemas epistemológicos y metodológicos.

Apartado 1.3: El lugar del urbanismo: la aproximación tecnocientífica, la aproximación formal y la aproximación sociopolítica.

Apartado 1.4: La práctica del urbanismo.

Tema 2: El planeamiento y la gestión urbanística. Apartado 2.1: Antecedentes históricos. El proceso de creación de suelo urbano. Las bases del sistema urbanístico español. Apartado 2.2: Los parámetros urbanísticos. Apartado 2.3: El planeamiento supramunicipal. Los Planes de Ordenación del Territorio (POT). Apartado 2.4: El planeamiento urbano: los Planes de Ordenación Municipal (POM). Documentos de los POM. Tramitación. Alcance. Apartado 2.5: El planeamiento de desarrollo. Planes Parciales, PAUs, Planes Especiales. Apartado 2.6: La legislación urbanística. La cascada de planeamiento. Tipos de planes. Reglamento del planeamiento. Apartado 2.7: Planeamiento y patrimonio. Los planes especiales de protección de cascos históricos (PEPCH), y los catálogos de bienes y espacios protegidos (CAT).
Tema 3: La configuración, proyecto y construcción de la ciudad. Las formas urbanas. Apartado 3.1: Los cascos históricos. Evolución y transformaciones. Apartado 3.2: De Cerdá a los nuevos ensanches. La manzana cerrada. Apartado 3.3: De Howard al New Urbanism. La vivienda unifamiliar. Apartado 3.4: De Le Corbusier a los polígonos residenciales. El bloque abierto.
Tema 4: La ciudad actual: problemas, debates y aproximaciones. Apartado 4.1: La vivienda. Apartado 4.2: La movilidad. Apartado 4.3: Los procesos de gentrificación y turistificación. Apartado 4.4: La gestión urbana y las TIC. Apartado 4.5: La sostenibilidad y el medio ambiente. La renaturalización de la ciudad.

Comentarios adicionales

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		1,08	27,00	100,00 %	No	No	Exposición de los contenidos de los bloques temáticos.
Enseñanza presencial (Teoría)	Prácticas		0,48	12,00	100,00 %	Sí	No	A lo largo del curso se plantean siete prácticas. Se realizan en clase, con el apoyo de los profesores. Cinco de ellas pueden concluirse mediante trabajo autónomo, y se presentan y debaten en las horas dedicadas a presentaciones.
Foros y debates en clase	Debates		0,12	3,00	100,00 %	No	No	Se plantean cinco debates, que se preparan mediante exposiciones teóricas y manejo de textos en clase, y pretenden cubrir los apartados que se abordan en el bloque temático 4.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas	Combinación de métodos		3,60	90,00	0,00 %	No	No	Trabajo autónomo. Preparación de las presentaciones y puestas en común de los ejercicios iniciados en clase, y de los contenidos que son objeto de las exposiciones, los debates y el trabajo de campo, y se evalúan en las pruebas parciales.
Análisis de artículos y recensión	Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones		0,08	2,00	100,00 %	No	No	Lectura, en clase, de un texto que cubre los contenidos básicos del bloque temático 1.
Trabajo de campo	Combinación de métodos		0,32	8,00	100,00 %	Sí	No	Viaje de trabajo de campo, orientado a la exposición y puesta en común de los contenidos relativos a los bloques temáticos 3 y 4.
Presentación de trabajos o temas	Combinación de métodos		0,24	6,00	100,00 %	Sí	Sí	Exposición y defensa de las cinco prácticas a las que hace referencia la actividad formativa correspondiente a la elaboración de prácticas en clase. Su contenido es recuperable.
Prueba parcial	Pruebas de evaluación		0,08	2,00	100,00 %	Sí	No	Se proponen dos pruebas parciales, en las que pretenden evaluarse los contenidos del temario. Son recuperables.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	80,00 %	Corresponde a la evaluación de las dos pruebas parciales.
Elaboración de trabajos teóricos	20,00 %	Corresponde a la evaluación de las prácticas.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
La evaluación por el sistema de evaluación continua resulta de la media ponderada de la calificación de las pruebas parciales y las prácticas. En caso de que el/la alumno/a no supere la asignatura mediante el sistema de evaluación continua, las partes en las que haya obtenido una calificación mínima de 4 sobre 10 se guardan para la convocatoria ordinaria. No se guardan para sucesivos cursos académicos.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Examen teórico	60,00%	Se realiza un examen teórico que pretende evaluar los contenidos del temario.
Elaboración de trabajos teóricos	40,00%	El/la alumno/a elabora un trabajo inédito de carácter teórico sobre la evolución histórica de las tipologías y morfologías residenciales urbanas y su impacto en las ciudades actuales. Debe tener un mínimo de 300 páginas y manejar, al menos, 30 fuentes bibliográficas. Se valora y evalúa el interés por el seguimiento del trabajo en las tutorías, y la calidad de los resultados obtenidos.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
Por defecto, todos los alumnos están en el sistema de evaluación continua. Si el alumno opta por el sistema de evaluación no continua debe solicitarlo al profesorado antes del finalizar las clases de la asignatura. Para optar a la evaluación no continua el alumno no podrá haber superado el 50% de las actividades correspondientes a la evaluación continua. La evaluación por el sistema de evaluación no continua resulta de la media ponderada de la calificación de la pruebas y el trabajo práctico. Para hacer la media el/la alumno/a debe obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada parte de la evaluación. Las calificaciones obtenidas no se guardan para sucesivos cursos académicos.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
En caso de no haber superado la asignatura mediante el sistema de evaluación continua, el/la alumno/a deberá repetir la evaluación de las partes en las que no haya obtenido ya una calificación mínima de 4 sobre 10. Una vez obtenida una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada parte de la evaluación, la calificación resulta de la media ponderada de la calificación de las pruebas y las prácticas. Las calificaciones no se guardan para cursos sucesivos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
En caso de no haber superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, el/la alumno/a deberá repetir la evaluación de las partes en las que no haya obtenido ya una calificación mínima de 4 sobre 10. Una vez obtenida una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada parte de la evaluación, la calificación resulta de la media ponderada de la calificación de las pruebas y las prácticas. Las calificaciones no se guardan para cursos sucesivos.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Es igual que la convocatoria extraordinaria para ambas modalidades.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Muerte y vida de las grandes ciudades		Jacobs, Jane	Capitán Swing Libros	978-84-938985-0-2	2011		
The city assembled: the elements of urban form through history		Kostof, Spiro	Thames & Hudson	978-0-500-28172-7	2010		
Proyectar con la naturaleza		McHarg, Ian L.	Gustavo Gili	84-252-1783-0	2000		
Proyectar la ciudad		Panerai, Philippe R., y Mangin, David	Celeste	84-8211-362-3	2002		
Las formas de crecimiento urbano		Solà-Morales, Manuel de	UPC	84-8301-197-2	2008		
El pasado activo. Del uso interesado de la historia para el entendimiento y construcción de la ciudad		Terán, Fernando de	Akal	978-84-460-2965-6	2009		
Forma y ciudad. En los límites de la arquitectura y el urbanismo		Rodríguez-Tarduchy, María José, et al.	Cinter	978-84-939305-0-9	2011		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Esquinas inteligentes. La ciudad y el urbanismo moderno		Sánchez de Madariaga, Inés	Alianza	978-84-206-8412-3	2008		
Constructores de la ciudad contemporánea. Aproximación disciplinar a través de los textos		Luque, José, coord.	Dossat	978-84-89656-86-4	2004		
La práctica del urbanismo		Moya, Luis, coord.	Síntesis	978-84-9756-730-5	2011		
Sobre la movilidad en la ciudad. propuestas para recuperar un derecho ciudadano		Herce, José Luis	Reverté	978-84-291-2118-6	2009		
Ciudad de bloques. Reflexiones retrospectivas y prospectivas sobre los polígonos de vivienda "modernos"		Díez, Carmen, y Monclús, Javier	Abada	978-84-17301-39-2	2020		
Los nuevos ensanches de Madrid: la morfología residencial de la periferia reciente, 1985-1993		López de Lucio, Ramón, y Hernández Aja, Agustín	Gerencia Municipal de Urbanismo. Ayuntamiento de Madrid	84-7812-308-3	1995		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	3º Curso
MECÁNICA DEL SÓLIDO DEFORMABLE		Duración:	Primer Semestre
Código:	38322	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

EDUARDO WALTER VIEIRA CHAVES		
Departamento:	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	
Correo electrónico:	Eduardo.Vieira@uclm.es	
Página web personal:	https://blog.uclm.es/eduardovieira/	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D55 - DESPACHO
Martes 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D55 - DESPACHO
Miércoles 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D55 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado las asignaturas INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS PARA LA INGENIERÍA I y II

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En primer lugar esta asignatura aporta al futuro Ingeniero los conocimientos generales sobre el planteamiento y resolución de problemas de ingeniería, que va desde el planteamiento del Problema de Valor de Contorno Inicial (PCVI) y sus aproximaciones hasta los métodos empleados para la resolución del PVI. En los PVI abordados podemos citar problema de sólido deformable, problemas de flujo (transmisión de calor, filtración en medio poroso), entre otros.

Esta asignatura es la base para otras asignaturas relacionadas con Estructuras, Mecánica de Fluidos y Mecánica de Suelos.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE07	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	Competencia
	Entender el comportamiento de los cuerpos y de los materiales a través de modelos teóricos (punto material, sólido rígido, sólido deformable). Aplicar dichos modelos a casos concretos y utilizarlos para predecir fenómenos mecánicos.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Tensores Geométricos y Teoría de Campos

Apartado 1.1: Vectores. Sistema de Coordenadas. Notación Indicial. Tensores de orden superior, diádicas, operaciones con tensores, transpuesta, adjunta de un tensor, determinante de un tensor, inversa de un tensor. Ley de transformación de tensores. Autovalores y autovectores de un tensor: ortogonalidad de los autovectores, invariantes, tensores definidos positivos y negativos, representación espectral, teorema de Cayley-Hamilton, tensores isótropos y anisótropos, descomposición polar, tensor esférico y desviador. Notación de Voigt. Representación gráfica del tensor: Círculo de Mohr, elipsoide del tensor, espacio de Haigh-Wettersgaard.

Apartado 1.2: Campos escalares, vectoriales y tensoriales de orden superior. Operadores diferenciales. Propiedades de los operadores diferenciales. Operadores diferenciales compuestos. Transformaciones integrales

Tema 2: Dinámica de Sólidos Deformables (Tensor de Tensiones)

Apartado 2.3: Fuerzas. Tensor de tensiones. Relación entre vector tensión y el tensor de tensiones. Ecuaciones de equilibrio. Simetría del tensor de tensiones de Cauchy. Círculo de Mohr. Estado tensional en 2 dimensiones. Otras medidas de tensiones.

Tema 3: Cinemática de Sólidos Deformable (Cinemática del Medio Continuo)

Apartado 3.1: El medio continuo. Descripción del movimiento: coordenadas materiales y espaciales, descripción Lagrangiana y Euleriana. Gradiente de deformación. Tensores de deformación finita. Deformación de área y de volumen. Particularidades del movimiento. Deformación infinitesimal.

Tema 4: Termodinámica de Sólidos Deformables (Ecuaciones Fundamentales de la Mecánica del Medio Continuo)

Apartado 4.2: Principio de la conservación de la masa. Principio de la conservación del momento lineal. Principio de la conservación del momento angular. Principio de la conservación de la energía. Principio de la Irreversibilidad.

Tema 5: Ecuaciones Constitutivas de Sólidos (Introducción a las Ecuaciones Constitutivas)

Apartado 5.1: Principios constitutivos: Determinismo; Axioma de la acción local; Objetividad; Disipación. Ecuaciones constitutivas de sólidos: Termoelásticos, elasticidad clásica. El material hookeano. Ecuaciones constitutivas de fluidos (introducción)

Tema 6: Ecuaciones Constitutivas de Sólidos (Problemas de Valor de Contorno e Inicial - PVCI)

Apartado 6.1: Problema termo-mecánico, problema elástico, problema térmico, sólido rígido, fluidos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Combinación de métodos	CE07	1,30	32,50	100,00 %	No	No	Clases tradicionales
Resolución de problemas o casos	Resolución de ejercicios y problemas	CE07	0,40	10,00	100,00 %	Sí	No	-
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE07	0,30	7,50	100,00 %	Sí	Sí	-

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza teórica no presencial	Trabajo autónomo	CE07	3,60	90,00	0,00 %	No	No	-
Prueba parcial	Pruebas de evaluación	CE07	0,40	10,00	100,00 %	Sí	No	-
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Pruebas parciales	83,00 %	Primer Parcial (Temas: 1 y 2) - Recuperable en la convocatoria ordinaria - 28%. Segundo Parcial (Temas: 3 y 4) - Recuperable en la convocatoria ordinaria - 28%. Tercer Parcial (Temas: 5 y 6) - Recuperable en la convocatoria ordinaria - 27%.
Resolución de problemas o casos	17,00 %	No recuperable
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
Las oportunidades de evaluación a lo largo del curso serán tres, dos de los cuales tendrán el carácter exámenes finales (ordinario y extraordinario) y la tercera de evaluación por curso. No se guardarán notas de un curso académico para otro. Evaluación por Curso La evaluación por curso consta de 4 notas. Las tres primeras corresponden a tres exámenes escritos puntuados de 0 a 10 puntos, siendo necesario alcanzar un mínimo de 4,0 en cada una de ellas para poder superar la asignatura por curso (parciales). La cuarta nota corresponde a la evaluación continua, i.e. a la actividad desarrollada por el alumno en clase y evaluada por el profesor. La asignatura se habrá superado por curso cuando la media ponderada de las 4 notas sea igual o superior a 5,0.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	La evaluación consta de una única prueba de toda la materia.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
La evaluación consta de una única prueba de toda la materia. Si el alumno quiere podrá presentarse a los parciales. En este caso, al llegar a ordinario, se presenta a lo que le queda. Eso implica que, si en un parcial saca ≥ 4 , libera para ordinario aunque luego la media ponderada de los 3 tenga que cumplir ≥ 5 .

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
En el examen final de la convocatoria ordinaria los alumnos pueden optar por examinarse solo aquellas partes que no tengan compensados (es decir, los parciales donde la nota < 4.0).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
Los pesos se mantienen en la evaluación continua y no continua con el matiz que en la evaluación continua el examen será único conservando los pesos de cada parcial.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
La evaluación consta de una única prueba de toda la materia. La asignatura se habrá superado si la media ponderada sea igual o superior a 5,0.

Observaciones

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Mecánica del Medio Continuo: Problemas resueltos		Chaves, Eduardo W. V.	CIMNE	978-84-943307-5-9	2014		
Mecánica del medio continuo : (conceptos básicos)		Chaves, Eduardo W. V.	CIMNE	978-84-96736-38-2	2007		
Mécanica del medio continuo : modelos constitutivos		Chaves, Eduardo W. V.	CIMNE	978-84-96736-68-9	2009		
Notes on Continuum Mechanics		Chaves, Eduardo W. V.	CIMNE/Springer	978-94-007-5985-5	2013		http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-94-007-5986-2
Continuum mechanics		Chandrasekharaiah, D. S.	Academic Press	0-12-167880-6	0		
An introduction to continuum mechanics		Gurtin, Morton E.	Academic Press	0-12-309750-9	1981		
Nonlinear solid mechanics : a continuum approach for enginee		Holzapfel, Gerhard A.	John Wiley & Sons	0-471-82319-8	2000		
Continuum mechanics : concise theory and problems		Chadwick, Peter	Dover	0-486-40180-4	1999		
Introduction to continuum mechanics		Lai, Michae W. (1930)	Butterworth-Heinemann	978-0-7506-8560-3	2010		
Teoría y problemas de mecánica del medio continuo		MASE, George E.	McGraw-Hill	0-07-091668-3	1977		
Introduction to the mechanics of a continuous medium		Malvern, Lawrence E.	Prentice-Hall	0-13-487603-2	1969		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Mecánica de medios continuos para ingenieros		Oliver, J. (Javier Oliver Olivella)	UPC	84-8301-412-2	2000		
Continuum mechanics		Spencer, A.J.M.	Dover	0-486-43594-6	1980		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	3º Curso
MECÁNICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES		Duración:	Primer Semestre
Código:	38323	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

RUBÉN LÓPEZ-VIZCAÍNO LÓPEZ	
Departamento:	
Correo electrónico:	Ruben.LopezVizcaino@uclm.es
Página web personal:	https://www.researchgate.net/profile/Ruben_Lopez-Vizcaino

VICENTE NAVARRO GAMIR		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Vicente.Navarro@uclm.es	
Página web personal:		
Ubicación / Tutorías		
Lunes 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D59 - DESPACHO
Martes 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D59 - DESPACHO
Miércoles 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D59 - DESPACHO
Jueves 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D59 - DESPACHO
Viernes 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D59 - DESPACHO

ÁNGEL YUSTRES REAL		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Angel.Yustres@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/angelyustres	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Martes 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Miércoles 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO

Jueves 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Viernes 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

- Conocimientos de Mecánica de Suelos.
- Conocimientos de Geología Aplicada.
- Conocimientos básicos de Hidráulica.
- Conocimientos de Álgebra y Análisis Matemático, en especial lo que se refiere a Álgebra Tensorial, Resolución de Sistemas de Ecuaciones, Resolución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y en Derivadas Parciales.

Todo esto se obtiene cursando las asignaturas:

- Ingeniería y Morfología del Terreno.
- Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I y II.
- Geología Aplicada.
- Ecuaciones Diferenciales.
- Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura se enmarca dentro de una materia general denominada "Ingeniería del Terreno". Es la continuación lógica a la asignatura "Ingeniería y Morfología del Terreno", ya que se describen las bases del cálculo geotécnico y se introduce la ingeniería geotécnica.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE08	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.	Competencia
CE11	Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	Competencia
CE12	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.	Competencia
CE14	Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.	Competencia
CE17	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.	Competencia

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
RA08	Capacidad para el dimensionamiento, comprobación y proyecto de cimentaciones, superficiales y profundas.	Resultado
RA05	Comprensión de los condicionantes del comportamiento hidromecánico de los suelos dada su estructura interna.	Resultado
RA10	Dimensionamiento, comprobación y proyecto de cimentaciones, superficiales y profundas.	Resultado
RA09	Dimensionamiento, comprobación y proyecto de muros y pantallas.	Resultado
RA07	Estimación de los movimientos admisibles en suelos al construir estructuras e infraestructuras.	Resultado
RA04	Interpretación y aprovechamiento de los informes geológicos y geotécnicos. Capacidad para saber encargar estos informes.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Modelo del comportamiento mecánico de los suelos saturados.
Tema 2: Introducción al Análisis Límite.
Tema 3: Teoría de Rankine.
Tema 4: Introducción al Equilibrio Límite.
Tema 5: Comportamiento elástico de depósitos de suelo.
Tema 6: Estructuras de cimentación superficiales. Definición de capacidad portante. Cálculo de zapatas.
Tema 7: Cimentaciones profundas. Aproximación a la caracterización de la capacidad portante.
Tema 8: Diseño de vigas y losas flotantes. Cimentaciones compensadas.

Comentarios adicionales

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB01, CE01, CE08, CE11, CE12, CE14, CE17	1,10	27,50	100,00 %	No	No	Clases de concepto en el aula.
Resolución de problemas o casos	Resolución de ejercicios y problemas	CB01, CE01, CE08, CE11, CE12, CE14, CE17	0,88	22,00	100,00 %	No	No	Resolución en clase de casos aplicados.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de Prácticas	Combinación de métodos	CB01, CE01, CE08, CE11, CE12, CE14	1,20	30,00	0,00 %	Sí	Sí	Obligatoria la entrega de memoria de prácticas de laboratorio. Los documentos entregados responderán a las cuestiones planteadas por los guiones de laboratorio que se proporcionarán en campus virtual.
Prácticas de laboratorio	Prácticas	CB01, CE01, CE08, CE11, CE12, CE14, CE17	0,08	2,00	100,00 %	No	Sí	Práctica de laboratorio.
Estudio o preparación de pruebas	Trabajo autónomo	CB01, CE01, CE08, CE11, CE12, CE14, CE17	2,40	60,00	0,00 %	No	No	Estudio de la materia.
Prueba final	Pruebas de evaluación	CB01, CE01, CE08, CE11, CE12, CE14	0,18	4,50	100,00 %	Sí	Sí	Prueba global de contenidos.
Prueba parcial	Pruebas de evaluación	CB01, CE01, CE08, CE11, CE12, CE14, CE17	0,16	4,00	100,00 %	Sí	No	Prueba de contenido parcial.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Pruebas parciales	40,00 %	Recuperable en el examen final extraordinario.
Elaboración de memorias de prácticas	10,00 %	Recuperable en el examen final extraordinario.
Prueba final	50,00 %	Recuperable en el examen final extraordinario.
	100,00 %	

Críterios evaluación continua
Se aprobará la asignatura si la nota ponderada de la prueba final, prueba parcial y elaboración de las memorias de prácticas de laboratorio no es inferior a 5. Las notas parciales de la prueba final y de la prueba parcial no serán inferiores a 3. La nota parcial de la elaboración de las memorias de prácticas no será inferior a 4.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de prácticas	10,00%	Recuperable en el examen final extraordinario.
Prueba final	90,00%	Recuperable en el examen final extraordinario.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. Se aprobará la asignatura si la nota ponderada de la prueba final y de elaboración de las memorias de prácticas no es inferior a 5. La prueba final podrá ser distinta a la correspondiente a la evaluación continua a fin de poder evaluar las competencias vinculadas a las pruebas de progreso. La elaboración de las memorias de prácticas tendrá una nota parcial mínima de 4.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Única prueba final que evalúa todas las actividades de evaluación. La prueba final tendrá diferentes partes para evaluar las distintas actividades formativas evaluables con los mismos pesos que en la convocatoria ordinaria. Con una antelación mínima de cinco días con respecto al examen extraordinario se podrá elegir entre conservar la nota de elaboración de memorias de prácticas de laboratorio obtenida en la convocatoria ordinaria (opción por defecto), o reevaluar las competencias de prácticas en el examen final extraordinario. No se conservarán otras notas de la convocatoria ordinaria. Podrá conservarse el aprobado de memorias de prácticas de laboratorio, con una nota de 5, para el curso académico siguiente si la nota obtenida en esta actividad de evaluación no es inferior a 5. El estudiante podrá optar también por repetir la asistencia al laboratorio y las memorias de prácticas el curso siguiente y así optar a toda la nota. No se conservarán otras notas para el curso académico siguiente.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Con una antelación mínima de cinco días con respecto al examen asociado a la convocatoria especial de finalización se podrá elegir entre conservar la nota de elaboración de memorias de prácticas de laboratorio obtenida en la última convocatoria evaluada (opción por defecto), o reevaluar las competencias de prácticas en dicho examen. No se conservarán otras notas de la última convocatoria evaluada.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Foundation analysis and Design		Bowles, J.E.	Mc Graw-Hill		2001		
Principles of Geotechnical Engineering		Das, B.M	PWS Publ. Co.		2013		
An Introduction to Geotechnical Engineering		Holtz, R.J., Kovacs, W.D.	Ed. Prentice-Hall		1981		
Geotecnia y Cimientos I, II y III (4 tomos)		Jiménez salas, J.A. et al.	Rueda		1980		
Soil Mechanics		Lambe, T.W., Whitman, R.V.	John Wiley and Sons		1969		
Curso Aplicado de Cimentaciones		Rodríguez-Ortíz, J. Y Oteo, C	Servicio de Publicaciones del Colegio de Arquitectos de Madrid		1993		
The Mechanics of Soils. An Introduction to Critical State Soil Mechanics		Atkinson, J.H., Bransby, P.L.	Mc Graw-Hill		1978		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	3º Curso
CÁLCULO DE ESTRUCTURAS		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38324	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

CARLOS MANUEL MOZOS DEL OLMO	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	CarlosManuel.Mozos@uclm.es
Página web personal:	http://blog.uclm.es/carlosmanuelmozos

3. REQUISITOS PREVIOS

Materiales.

Resistencia de Materiales.

Teoría de Estructuras.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura tiene por objetivo dar una sólida formación al alumno en el análisis y cálculo de estructuras, así como en la tipología estructural desde el punto de vista del análisis estructural. Se parte de los conocimientos adquiridos sobre resistencia de materiales y de los conceptos sobre equilibrio, estática y ecuaciones constitutivas del sólido deformable. A partir de ellos se estudia el comportamiento estático de estructuras de barras y estructuras reticuladas mediante el método de la rigidez. Se profundiza en el análisis no lineal de estructuras. Se aborda la aplicación del método de los elementos finitos al análisis de estructuras. Se plantea el análisis de placas mediante los desarrollos en serie. Es objetivo prioritario que el alumno conozca las diferentes metodologías de análisis estructural y sepa aplicar la más adecuada a cada problema concreto, así como que adquiera sensibilidad estática para abordar el análisis de una estructura con destreza y fiabilidad.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE13	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
RA13	Aplicar la metodología de cálculo a la obtención de la respuesta de las estructuras ante diferentes solicitaciones.	Resultado
RA14	Capacidad para analizar la respuesta estructural obtenida y para determinar las características estructurales que influyen y modifican dicha respuesta.	Resultado
RA12	Capacidad para la elección del método de cálculo más adecuado a cada uno de los problemas y objetivos buscados.	Resultado
RA11	Conocer los diferentes métodos de cálculo de estructuras, su formulación analítica y los principios físicos en los que están basados.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA ESTRUCTURAL
Tema 2: INTRODUCCIÓN A LA TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL ANÁLISIS
Tema 3: MÉTODOS DE CÁLCULO MATRICIAL
Tema 4: MÉTODO DE LA RIGIDEZ
Tema 5: TEORÍA DE PLACAS
Tema 6: ANÁLISIS NO LINEAL
Tema 7: MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS
Tema 8: CÁLCULO DINÁMICO

Comentarios adicionales

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral	CE01, CE13, CG02, RA14, RA12, RA11	1,05	26,25	100,00 %	No	No	Exposición de los fundamentos teóricos de cada uno de los temas comprendidos en el temario.
Enseñanza presencial (Prácticas)	Resolución de ejercicios y problemas	CE01, CE13, CG02, RA13, RA14, RA12, RA11	0,81	20,25	100,00 %	No	No	Aplicación de los fundamentos teóricos desarrollados en las clases de teoría a la resolución de casos prácticos

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Otra actividad no presencial	Autoaprendizaje	CE01, CE13, CG01, CG02, RA13, RA14, RA12, RA11	3,60	90,00	0,00 %	No	No	Estudio de los fundamentos teóricos desarrollados a lo largo del curso y de su aplicación práctica.
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE01, CE13, CG01, CG02, RA13, RA14, RA12, RA11	0,24	6,00	100,00 %	Sí	No	Resolución de casos prácticos y elaboración de los informes correspondientes
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE01, CE13, CG02, RA13, RA14, RA12, RA11	0,30	7,50	100,00 %	Sí	Sí	Pruebas finales de evaluación
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas o casos	30,00 %	Pruebas de evaluación consistentes en la resolución de un caso o problema y la elaboración de un informe.
Prueba final	70,00 %	Prueba Parcial y pruebas finales de las convocatorias ordinaria y extraordinaria
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
La asignatura está dividida en dos partes (parciales). La calificación de cada parte (parcial) se obtiene a partir de la calificación correspondiente obtenida en la prueba final y en las memorias de prácticas propuestas según los porcentajes indicados. Se podrá liberar cada una de las partes (parciales), siendo necesario para ello obtener una calificación mínima de 4.0 puntos sobre 10 puntos. La calificación de las prácticas es recuperable en la prueba final. La pruebas finales serán un examen parcial al final del parcial 1, el examen ordinario y el examen extraordinario. No se guardan calificaciones para cursos posteriores.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	Pruebas de evaluación final de las convocatorias ordinaria y extraordinaria
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
La calificación final es obtenida con las calificaciones obtenidas en la prueba final. La pruebas finales serán el examen ordinario y el examen extraordinario. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
Se aplican los mismos criterios que los indicados en la evaluación continua y no continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Se aplican los criterios que los indicados en la evaluación continua y no continua.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Se aplican los mismos criterios que en la evaluación no continua.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Dynamics of structures		Clough, Ray W.	McGraw-Hill	0-07-113241-4	1993		
Cálculo de estructuras : (resolución práctica) : estructuras		Corchero Rubio, José Alberto	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-7493-110-X	1993		
Introduction to the finite element method		Ottosen, Niels Saabye	Prentice Hall	0-13-473877-2	1992		
Principles of structural stability theory		Chajes, A.	Prentice Hall		1974		
Dynamics of structures : theory and applications to earthqu		Chopra, Anil K.	Prentice-Hall	0-13-086973-2	2001		
Cálculo de estructuras por el método de elementos finitos :		Oñate Ibáñez de Navarra, Eugenio	Centro Internacional de Métodos Numéricos e Ing	84-87867-00-6	1995		
Dinámica estructural : teoría y cálculo		Paz, Mario	Reverté	84-291-4854-X	2002		
Cálculo matricial de estructuras		Samartín Quiroga, Avelino F.	Colegio de Ingenieros, Caminos, Canales y Puert	84-380-0179-3	2001		
Stresses in plates and shells		Ugural, Ansel C.	McGraw-Hill	0-07-065769-6	1999		
Cálculo matricial de estructuras		Vázquez Fernández, Manuel	Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Pública	84-600-80-46-3	1999		
El método de los elementos finitos aplicado al análisis estructuras		Vázquez Fernández, Manuel	Noela	84-88012-06-3	2001		
The finite element method for solid and structural mechanics		Zienkiewicz, O. C.	Elsevier	0-7506-6321-9	2006		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	3º Curso
GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38325	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

RUBÉN LÓPEZ-VIZCAÍNO LÓPEZ	
Departamento:	
Correo electrónico:	Ruben.LopezVizcaino@uclm.es
Página web personal:	https://www.researchgate.net/profile/Ruben_Lopez-Vizcaino

LAURA ASENSIO SÁNCHEZ		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Laura.Asensio@uclm.es	
Página web personal:		
	Ubicación / Tutorías	
Lunes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D56 - DESPACHO
Martes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D56 - DESPACHO
Miércoles 11:30 a 13:45	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D56 - DESPACHO
Jueves 11:30 a 13:45	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D56 - DESPACHO
Viernes 11:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D56 - DESPACHO

VICENTE NAVARRO GAMIR		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Vicente.Navarro@uclm.es	
Página web personal:		
Ubicación / Tutorías		
Lunes 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D59 - DESPACHO
Martes 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D59 - DESPACHO
Miércoles 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D59 - DESPACHO
Jueves 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D59 - DESPACHO
Viernes 17:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D59 - DESPACHO

ÁNGEL YUSTRES REAL	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	Angel.Yustres@uclm.es
Página web personal:	http://blog.uclm.es/angelyustres
Ubicación / Tutorías	

Lunes 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Martes 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Miércoles 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Jueves 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO
Viernes 15:30 a 17:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D58 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos de:

Ingeniería y Morfología del Terreno,
Mecánica del Suelo y Cimentaciones.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Se trata de una asignatura obligatoria de la mención de Transportes y Urbanismo, en la que se tratan los aspectos de diseño de las infraestructuras del transporte en su vertiente más geotécnica. Por ello es necesario tener conocimientos previos de Mecánica de Suelos, para comprender cómo éstos afectan al dimensionamiento de la infraestructura.

Esta asignatura se imparte de forma simultánea con el TP de Transportes y Urbanismo. Los resultados de las prácticas, tanto de laboratorio como ejercicios, son también válidos para resolver determinados aspectos de diseño en el TP.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE14	Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.	Competencia
TSU01	Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.	Competencia
TSU02	Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.	Competencia
	Capacidad para determinar la estabilidad de un talud.	Resultado
	Capacidad para proyectar y planificar las secciones transversales de una infraestructura de transporte.	Resultado
RA09	Dimensionamiento, comprobación y proyecto de muros y pantallas.	Resultado
RA07	Estimación de los movimientos admisibles en suelos al construir estructuras e infraestructuras.	Resultado
	Interpretación y aprovechamiento de los informes geológicos y geotécnicos correspondientes a las infraestructuras del transporte. Capacidad para saber encargar estos informes.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Clasificación de geomateriales

Tema 2: Reconocimiento geotécnico

Tema 3: Compactación de suelos

Tema 4: Explanaciones

Tema 5: Firms
Tema 6: Drenaje interno
Tema 7: Taludes
Tema 8: Muros
Tema 9: Métodos de mejora de la capacidad portante del terreno. Estabilización de suelos.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	1,05	26,25	100,00 %	No	No	Clases de teoría en el aula habitual de la asignatura
Otra actividad no presencial	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	0,72	18,00	0,00 %	No	No	Resolución autónoma de problemas
Resolución de problemas o casos	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	0,65	16,25	100,00 %	No	No	Resolución de ejercicios en el aula habitual de clase de la asignatura
Elaboración de informes o trabajos	Autoaprendizaje	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	0,36	9,00	0,00 %	No	No	Elaboración autónoma de trabajos o ejercicios
Elaboración de memorias de Prácticas	Prácticas	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	0,36	9,00	0,00 %	Sí	Sí	Obligatoria la entrega de memorias de prácticas de laboratorio. Los documentos entregados responderán a las cuestiones planteadas por los guiones de laboratorio que se proporcionarán en campus virtual para cada práctica.
Prácticas de laboratorio	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	0,24	6,00	100,00 %	No	Sí	Obligatoria la asistencia al laboratorio
Estudio o preparación de pruebas	Autoaprendizaje	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	2,16	54,00	0,00 %	No	No	Estudio autónomo
Trabajo de campo	Trabajo en grupo	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	0,10	2,50	100,00 %	No	No	Visita de campo para conocer algunos aspectos relevantes de la asignatura "in situ"
Pruebas de progreso	Pruebas de evaluación	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	0,02	0,50	100,00 %	Sí	No	Pruebas de evaluación para evaluar el progreso en la asignatura
Prueba final	Pruebas de evaluación	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	0,18	4,50	100,00 %	Sí	Sí	Prueba de evaluación final de la asignatura
Prueba parcial	Pruebas de evaluación	CB01, CE01, CE14, TSU01, TSU02	0,16	4,00	100,00 %	Sí	No	Pruebas de evaluación parcial de la asignatura
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de prácticas	10,00 %	Recuperable en el examen final extraordinario
Pruebas de progreso	20,00 %	Recuperable en el examen final extraordinario
Prueba final	70,00 %	Evaluación en las pruebas parciales o en la prueba final. Recuperable en el examen final extraordinario
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
Se aprobará la asignatura si la nota ponderada de prueba final, pruebas de progreso y memorias de prácticas de laboratorio es igual o superior a 5. Para aprobar la asignatura, se requerirá una nota mínima en la prueba final de 4.0, y una nota mínima en la elaboración de memorias de prácticas de 4.0. El resto de actividades de evaluación no requieren una nota mínima para aprobar. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de prácticas	10,00%	Recuperable en el examen final extraordinario
Prueba final	90,00%	Recuperable en el examen final extraordinario
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
Se aprobará la asignatura si la nota ponderada de examen final ordinario y memorias de prácticas de laboratorio es igual o superior a 5. La prueba final podrá ser distinta a la correspondiente a la evaluación continua con el fin de poder evaluar las competencias de la asignatura. Para aprobar la asignatura, se requerirá una nota mínima en la prueba final de 4.0, y una nota mínima en la elaboración de memorias de prácticas de 4.0. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
Prueba final que evalúa todas las competencias. Con una antelación mínima de cinco días con respecto al examen final extraordinario, el estudiante podrá elegir conservar la nota de memorias de prácticas de laboratorio obtenida en la convocatoria ordinaria (opción por defecto) o reevaluar las competencias de prácticas en el examen. No se conservarán otras notas de la convocatoria ordinaria. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estará en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. La prueba final tendrá diferentes partes para evaluar las distintas actividades formativas evaluables con los mismos pesos y las mismas notas mínimas que en la convocatoria ordinaria. Podrá conservarse el aprobado de memorias de prácticas de laboratorio, con una nota de 5.0, para un solo curso académico siguiente si la nota obtenida en esta actividad de evaluación es igual o superior a 5.0. El estudiante podrá optar también por repetir la asistencia al laboratorio y las memorias de prácticas el curso siguiente y así optar a toda la nota. No se conservarán otras notas para el curso académico siguiente.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Prueba final que evalúa todas las competencias. Con una antelación mínima de cinco días con respecto al examen asociado a la convocatoria especial de finalización, se podrá elegir entre conservar la nota de elaboración de memorias de prácticas de laboratorio obtenida en la última convocatoria evaluada (opción por defecto), o reevaluar las competencias de prácticas en dicho examen. No se conservarán otras notas de la última convocatoria evaluada.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Foundation analysis and design		Bowles, Joseph E.	McGraw-Hill	0-07-912247-7	1996		
Pavement analysis and design		Huang, Yang H.	Prentice Hall	0-13-655275-7	1993		
Geotecnia y cimientos		Jiménez Salas, José A.	Rueda	84-7207-021-2 (T.II)	1975		
Geotecnia y cimientos. II: mecánica del suelo y de las rocas		Jiménez Salas, José A.	Rueda	84-7207-021-2	1981		
Carreteras. II: explanaciones, firmes, drenaje, pavimentos		Kraemer, Carlos	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-380-0149-1	2001		
Norma 6.1-IC "Secciones de Firme"		Ministerio de Fomento	Ministerio de Fomento		2003		https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/1010100.pdf
La ingeniería de suelos en las vías terrestres I y II		Rico, Alfonso y del Castillo, Hermilo	Limusa		2005		
11. Firmes y pavimentos. Normativa técnica		Dirección General de Carreteras	Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible		2025		https://www.transtportes.gob.es/carreteras/normativa-tecnica/firmes-y-pavimentos/normativa-tecnica

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Orden Circular OC 1/2023. Actualización 6.1 IC		Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana		2023		https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/comodin/recursos/oc_2023-01_actualizacion_6_1ic.pdf
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3)		Ministerio de Fomento	Ministerio de Fomento		2019	Parte 2. Materiales básicos https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/pg3_parte_2.pdf Parte 3. Explicaciones https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/pg3_parte_3_0.pdf Parte 5. Firmes https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/pg3_parte_5.pdf + órdenes circulares	https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/comodin/recursos/indice.pdf
Orden Circular OC 3/2019. Mezclas bituminosas tipo SMA		Dirección General de Carreteras	Dirección General de Carreteras		2019		https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/comodin/recursos/oc3_2019.pdf
Orden Circular OC 3/2022. Mezclas bituminosas AUTL		Dirección General de Carreteras	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana		2022		https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/comodin/recursos/oc_2022-03_autl.pdf
Orden Circular OC 1/2024. Materiales compuestos de áridos y emulsión bituminosa		Dirección General de Carreteras	Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible		2024	Materiales fabricados y puestos en obra a temperatura ambiente: gravaemulsión, tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla, microaglomerados en frío y mezclas bituminosas abiertas en frío.	https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/comodin/recursos/oc_1_2024_vi.pdf

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	3º Curso
TRAZADO DE CARRETERAS Y FERROCARRILES		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38326	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

JOSÉ MENCHÉN FISA C	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	Jose.Menchen@uclm.es
Página web personal:	

JUAN ANTONIO MESONES LÓPEZ	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	JuanAntonio.Mesones@uclm.es
Página web personal:	

SANTOS SÁNCHEZ-CAMBRONERO GARCÍA-MORENO	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	Santos.Sanchez@uclm.es
Página web personal:	http://blog.uclm.es/SantosSanchez

Ubicación / Tutorías		
Lunes 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	147 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	147 - DESPACHO
Viernes 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	147 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En esta asignatura se plantea de forma conjunta la docencia del trazado de obras lineales (carreteras y de ferrocarriles), con el fin de analizar los elementos comunes de estas vías de comunicación y hacer ver al alumno las similitudes y diferencias que existen entre ellas. Con ello se pretende poner de manifiesto que las semejanzas que existen desde el punto de vista conceptual (rectas, clotoideas, curvas circulares, taludes, terraplenes, etc), se traducen, desde el punto de vista práctico en criterios de diseño muy distintos.

Se establece una fuerte vinculación entre esta asignatura y el Trabajo Proyectual que se imparte en el mismo cuatrimestre con el fin de consolidar y aplicar los conocimientos de esta asignatura al proyecto en el que se resolverá un problema concreto de una vía de comunicación.

Algunas actividades docentes están inspiradas en la metodología PBL ya que en esta asignatura se les plantea a los alumnos resolver un problema similar al que se enfrentan en la asignatura de Trabajo Proyectual, pero en este caso diseñarán un ferrocarril en lugar de una carretera que es objeto de diseño en el proyecto.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB03	Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE03	Capacidad para integrar criterios de sostenibilidad, respeto por el medio ambiente e interés general en los procesos de diseño y toma de decisiones ingenieriles, guardando la racionalidad económica.	Competencia
CE24	Conocimiento de las herramientas para la ordenación del tráfico y la regulación de la circulación en carreteras.	Competencia
TSU01	Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.	Competencia
TSU02	Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.	Competencia
	Conocerá las herramientas para la ordenación del tráfico y la regulación de la circulación tanto en la carretera como en el ferrocarril.	Resultado
	Conocerá y analizará la interacción entre los elementos constitutivos del tráfico: infraestructura, vehículo, conductor y entorno y en particular los conceptos de capacidad y nivel de servicio.	Resultado
	Conocerá y manejará los conceptos de capacidad y nivel de servicio.	Resultado
	Será capaz de resolver los problemas de trazado de carreteras y ferrocarriles analizando y criticando los resultados.	Resultado
	Será capaz de resolver los problemas típicos en intersecciones y enlaces y aparatos de vía.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la asignatura

Tema 2: Los vehículos Apartado 2.1: Los vehículos para el transporte por carretera y su interacción con el pavimento Apartado 2.2: Los vehículos para el transporte por ferrocarril y su interacción con la vía
Tema 3: Las secciones transversales Apartado 3.1: La sección transversal de las carreteras Apartado 3.2: La sección transversal de la vía ferroviaria
Tema 4: El trazado geométrico Apartado 4.1: Los elementos del trazado geométrico de las obras lineales Apartado 4.2: El trazado geométrico de carreteras: Planta, alzado y nudos Apartado 4.3: El trazado geométrico de la vía ferroviaria: Influencia de la mecánica de vía en el trazado en planta, alzado y nudos
Tema 5: La señalización y su influencia en el diseño del trazado Apartado 5.1: La señalización de carreteras Apartado 5.2: La señalización ferroviaria
Tema 6: Introducción a los estudios de demanda y capacidad Apartado 6.1: Ingeniería de tráfico Apartado 6.2: La capacidad de una línea de ferrocarril

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Estudio de casos, Método expositivo/Lección magistral, Debates		1,36	34,00	100,00 %	No	No	Sesiones teóricas sobre conceptos para el diseño de obras lineales según el temario de la asignatura
Enseñanza presencial (Prácticas)	Resolución de ejercicios y problemas, Debates		0,68	17,00	100,00 %	No	No	Resolución de ejercicios y problemas donde se aplican los conceptos aprendidos en las sesiones teóricas
Resolución de problemas o casos	Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Trabajo autónomo, Trabajo en grupo, Trabajo dirigido o tutorizado, Autoaprendizaje, Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE01, CE02, CE03, TSU02	0,08	2,00	100,00 %	Sí	Sí	Explicación y resolución de dudas referentes al proyecto de trazado de obra ferroviaria a realizar en equipos
Resolución de problemas o casos	Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Trabajo autónomo, Trabajo en grupo, Trabajo dirigido o tutorizado, Autoaprendizaje, Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03, CE01, CE02, CE03, TSU02	1,12	28,00	0,00 %	Sí	Sí	Diseño en equipo de un tramo de un trazado de obra ferroviaria

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas	Estudio de casos, Resolución de ejercicios y problemas, Autoaprendizaje	CE02, CE03, CE24, TSU01, TSU02	1,14	28,50	0,00 %	No	No	Prepararse para las pruebas de evaluación
Estudio o preparación de pruebas	Resolución de ejercicios y problemas		1,28	32,00	0,00 %	No	No	Preparación para la evaluación de los ejercicios y problemas
Análisis de artículos y recensión	Trabajo autónomo, Autoaprendizaje	CB03, CE01, CE02, CE03, CE24, TSU01, TSU02	0,06	1,50	0,00 %	Sí	No	Análisis de varios artículos especializados o casos reales que solucionan problemas concretos vistos en clases teóricas en materia de carreteras y ferrocarriles
Prueba final	Pruebas de evaluación		0,14	3,50	100,00 %	Sí	Sí	Evaluación del rendimiento del alumno
Prueba parcial	Pruebas de evaluación		0,14	3,50	100,00 %	Sí	Sí	Pruebas parciales para evaluar el rendimiento del alumno
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Pruebas parciales	30,00 %	Pruebas parciales de Ferrocarriles: A lo largo del curso se convocarán dos pruebas parciales escritas donde se evaluarán conceptos teórico-prácticos de ferrocarriles. La calificación obtenida en cada una de estas pruebas no podrá ser inferior a 4 puntos, pudiendo recuperarse en el examen de la convocatoria ordinaria y/o en el examen de la convocatoria extraordinaria.
Pruebas parciales	27,50 %	Pruebas parciales de Carreteras: A lo largo del curso se convocarán dos pruebas parciales escritas donde se evaluarán conceptos teórico-prácticos de carreteras. La calificación obtenida en cada una de estas pruebas no podrá ser inferior a 4 puntos, pudiendo recuperarse en el examen de la convocatoria ordinaria y/o en el examen de la convocatoria extraordinaria.
Resolución de problemas o casos	27,50 %	Resolución de problemas de trazado de carreteras: A lo largo del curso se convocarán dos pruebas parciales escritas donde el alumno se enfrentará a la resolución de problemas basados en los resueltos durante el curso. La calificación obtenida en cada una de estas pruebas no podrá ser inferior a 4 puntos, pudiendo recuperarse en el examen de la convocatoria ordinaria y/o en el examen de la convocatoria extraordinaria.

Sistemas de evaluación continua		
Resolución de problemas o casos	15,00 %	Diseño de un trazado ferroviario: El alumnado tendrá que resolver, de forma individual o en parejas, el diseño de un trazado ferroviario en un contexto real. Se deberá entregar un informe cuya calificación mínima será de un 4 para considerar esta prueba superada, pudiendo recuperarse o en el examen de la convocatoria ordinaria y/o en el examen de la convocatoria extraordinaria.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
La evaluación será continua a lo largo del curso, dividiendo la materia en dos parciales. En cada uno de ellos se convocarán las pruebas descritas en el apartado correspondiente utilizando como elemento de valoración el sistema de evaluación con los pesos antes indicados y teniendo en consideración el siguiente criterios: Para liberar cada parte es preciso una nota mínima de 4 La asignatura se supera con una nota mínima de 5 obtenida tras aplicar las ponderaciones indicadas en el apartado correspondiente, entendiendo que cada prueba parcial parcial tiene un peso del 50% en el cómputo total de la evaluación. Si el alumno no aprueba por curso tendrá que presentarse, en convocatoria ordinaria y/o extraordinaria, a las partes cuya calificación sea inferior a 4 puntos. En cualquier caso, es posible optar por presentarse a mejorar su calificación. Si el alumno no supera la nota mínima en el informe del diseño del trazado ferroviario, podrá presentarlo en convocatorias ordinaria y/o extraordinaria. En tal caso, la nota máxima que se podrá obtener será de 6 puntos. Si el alumno no supera la asignatura pero ha obtenido una calificación mayor de 4 puntos en el informe del diseño del trazado ferroviario, se guardará la calificación máxima de 5 puntos para el curso siguiente.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Examen teórico	30,00%	Examen final de Ferrocarriles. Consistirá en una prueba escrita donde se evaluarán conceptos teórico-prácticos de ferrocarriles. La calificación obtenida en esta prueba no podrá ser inferior a 4 puntos.
Examen teórico	27,50%	Examen final de carreteras. Consistirá en una prueba escrita donde se evaluarán conceptos teórico-prácticos de carreteras. La calificación obtenida en esta prueba no podrá ser inferior a 4 puntos.
Resolución de problemas o casos	27,50%	Examen final de problemas de trazado de carreteras: Consistirá en una prueba escrita donde el alumno se enfrentará a la resolución de problemas basados en los resueltos durante el curso. La calificación obtenida en cada una de estas pruebas no podrá ser inferior a 4 puntos.
Resolución de problemas o casos	15,00%	Diseño de un trazado ferroviario: El alumnado tendrá que resolver, de forma individual o en parejas, el diseño de un trazado ferroviario en un contexto real. Se deberá entregar un informe cuya calificación mínima será de un 4 para considerar esta prueba superada.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
La evaluación no continua contendrá las siguientes pruebas de evaluación: Resolución de problemas o casos (diseño de trazado ferroviario) cuyo plazo de entrega terminará el día del examen ordinario. La nota mínima para superar esta prueba será de 4 puntos. Examen teórico en el que se evaluarán conceptos teórico-práctico de ferrocarriles, que se realizará en la convocatoria ordinaria. La nota mínima para superar esta prueba será de 4 puntos. Examen teórico en el que se evaluarán conceptos teórico-práctico de carreteras, que se realizará en la convocatoria ordinaria. La nota mínima para superar esta prueba será de 4 puntos. Resolución de un problema o caso de trazado en planta y alzado, que se realizará en la convocatoria ordinaria. La nota mínima para superar esta prueba será de 4 puntos. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estará en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

En la convocatoria ordinaria se podrán recuperarán aquellas pruebas de la evaluación continua que no hayan sido superadas (bien porque no se haya alcanzado la nota mínima o por optar a mejorar la nota). La asignatura quedará superada en esta convocatoria si se alcanza un 5 utilizando los mismos criterios definidos para la evaluación continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria se recuperarán aquellas pruebas de evaluación que no hayan sido superadas en la convocatoria ordinaria (no se haya alcanzado la nota mínima). La asignatura quedará superada en esta convocatoria si se alcanza un 5 utilizando los mismos criterios definidos para la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Los mismos que en la evaluación no continua.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Curso de ferrocarriles		Losada, M.	E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	84-7493-140-1 (v.5)	1987		
Infraestructuras ferroviarias / Andrés López Pita		López Pita, Andrés	UPC	84-8301-853-5	2006		
Highway and transportation engineering and planning		Macpherson, Gavin	Longman	0-582-09798-3	1993		
Principles of highway engineering and traffic analysis		Mannering, Fred L.	John Wiley and Sons	978-0-470-29075-0	2009		
Manual de capacidad de carreteras = Highway capacity manual			Asociación Técnica de Carreteras	84-87825-95-8	1995		
Trazado : instrucción de carreteras: norma 3.1-IC		España. Dirección General de Carreteras	Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones	84-498-0663-1	2003		
Legislación de carreteras		España. Ministerio de Fomento	Ministerio de Fomento	978-84-498-0809-8	2007		
Ingeniería de carreteras		Kraemer, C.; Pardillo J.M.; Rocci, S.; G.Romana, M.; Sánchez Blanco, V. y del Val M.A.	McGraw-Hill, Interamericana de España	978-84-481-6110-1	2009		
Carreteras. I: explanaciones, firmes, drenaje, pavimentos		Kraemer, Carlos	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-380-0149-1	1999		
Carreteras. II: explanaciones, firmes, drenaje, pavimentos		Kraemer, Carlos	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-380-0149-1	2001		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
metodología para el diseño del trazado ferroviario		ADIF	metodología para trazado de vía ferroviaria adif		2021		https://www.adif.es/documents/20124/25584321/PropModif_NAP1_210_ED1_M1_FC1.pdf/ed6310a0-b7c4-7e81-4842-a9f863e79d1c?version=1.0&t=1700228880134&download=true

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	3º Curso
TRABAJO PROYECTUAL: PROYECTO Y ORDENACIÓN DE LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN Y T.		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38327	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	12,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

MARÍA AMPARO MOYANO ENRÍQUEZ DE SALAMANCA		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Amparo.Moyano@uclm.es	
Página web personal:	https://www.researchgate.net/profile/Amparo-Moyano	
Ubicación / Tutorías		
Miércoles 11:30 a 14:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D49 - DESPACHO
Jueves 11:30 a 14:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D49 - DESPACHO

ELENA DÍAZ BURGOS	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	Elena.DBurgos@uclm.es
Página web personal:	

SANTOS SÁNCHEZ-CAMBRONERO GARCÍA-MORENO		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Santos.Sanchez@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/SantosSanchez	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	147 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	147 - DESPACHO
Viernes 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	147 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Conocimiento de la metodología de trabajo propia de TP (Problem-based learning)

Conocimiento de las implicaciones de las redes en la ordenación del territorio

Es recomendable cursar esta asignatura en paralelo con la asignatura "Trazado de Carreteras y Ferrocarriles" o bien tener dicha asignatura aprobada antes de iniciar este Trabajo Proyecto.

Es recomendable tener aprobadas las asignaturas del área de Urbanismo impartidas durante 2º curso y 1er cuatrimestre de tercero, antes de iniciar este Trabajo Proyecto.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura constituye el primer contacto del estudiantado con un proyecto de trazado de una obra lineal, carretera o ferrocarril, en la que aplican, fundamentalmente, los conceptos impartidos en la asignatura Trazado de Carreteras y Ferrocarriles. Se coordina además, este proyecto, con el de un nuevo desarrollo urbano asociado, con el fin de que los/as estudiantes afronten de manera conjunta la ordenación de las vías de comunicación y el territorio, identificando las mutuas relaciones.

La metodología propuesta está inspirada en el aprendizaje basado en proyectos. En esta materia, el objetivo es dar solución al problema planteado, mediante el trazado de una obra lineal (ferrocarril o carretera), y el diseño de un desarrollo urbano asociado (polígono industrial, logístico, comercial, etc.).

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
TSU01	Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.	Competencia
TSU02	Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.	Competencia
TSU03	Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.	Competencia
TSU04	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.	Competencia
	Definir los elementos de drenaje que componen una obra lineal.	Resultado
	Determinar mediante el análisis multicriterio la alternativa óptima entre un conjunto de propuestas.	Resultado
	Diseñar la sección, el trazado en planta y el trazado en alzado a una obra lineal, en función de los estudios y análisis anteriores.	Resultado
	Diseñar los nudos y enlaces de una carretera y aparatos de vía de una vía ferroviaria.	Resultado
	Entender las oportunidades de desarrollo urbano que la accesibilidad de la carretera aporta.	Resultado
	Estructurar un desarrollo urbano conectado a una vía de comunicación.	Resultado
	Estudiar la rentabilidad económica de un proyecto de carreteras y de ferrocarriles.	Resultado
	Planificar las actividades y desarrollos del suelo asociados a la carretera, coordinando las necesidades de ambas.	Resultado

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
	Realizar el estudio de tráfico de una carretera.	Resultado
	Realizar un análisis del territorio en el que se va a implantar la carretera	Resultado
	Situar los distintos usos lucrativos, los equipamientos y las zonas verdes.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Planteamiento del problema y análisis de la situación actual Apartado 1.1: Estudio del funcionamiento del sistema de transportes Apartado 1.2: Análisis territorial Apartado 1.3: Estudio del área de actuación y definición de corredores
Tema 2: Trazado de obra lineal Apartado 2.1: Trazado en planta de las alternativas Apartado 2.2: Trazado en alzado Apartado 2.3: Coordinación planta-alzado Apartado 2.4: Movimiento de tierras Apartado 2.5: Obras de drenaje Apartado 2.6: Nudos Apartado 2.7: Rentabilidad económica de las alternativas Apartado 2.8: Análisis multicriterio
Tema 3: Desarrollo urbano y territorial Apartado 3.1: Análisis en detalle del área de trabajo Apartado 3.2: Ordenación urbana Apartado 3.3: Ordenación en detalle de un sector

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01, TSU01, TSU02, TSU03, TSU04	1,37	34,25	100,00 %	No	No	Sesiones teóricas sobre conceptos básicos de diseño
Tutorías de grupo	Tutorías grupales	CB01, CG02, TSU01, TSU02, TSU03, TSU04	0,36	9,00	0,00 %	No	No	Tutorías en grupo con el profesorado, fuera del horario de clase
Resolución de problemas o casos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01, CG02, TSU01, TSU02, TSU03, TSU04	3,07	76,75	100,00 %	Sí	Sí	Entregas parciales de curso. Actividad recuperable
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01, CG02, TSU01, TSU02, TSU03, TSU04	6,84	171,00	0,00 %	Sí	Sí	Memoria final y panel resumen del proyecto. En campus virtual se especificarán las pautas para la elaboración de los mismos. Actividad recuperable
Prácticas en aulas de ordenadores	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01, TSU01, TSU02	0,20	5,00	100,00 %	No	No	Prácticas de aprendizaje y manejo de software específico

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Prueba final	Pruebas de evaluación	CB01, CG02, TSU01, TSU02, TSU03, TSU04	0,08	2,00	100,00 %	Sí	Sí	Examen final de la asignatura, incluyendo dos bloques: trazado y urbanismo. Actividad recuperable.
Presentación de trabajos o temas	Debates	CB01, CG02, TSU01, TSU02, TSU03, TSU04	0,08	2,00	100,00 %	Sí	Sí	Presentación y defensa del trabajo final. Actividad recuperable
			12,00	300,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas o casos	30,00 %	Entregas parciales del curso (15% trazado y 15% urbanismo), con nota mínima de 4 en cada una de las entregas.
Presentación oral de temas	10,00 %	Presentación oral y defensa del proyecto final. Nota mínima de 4.
Prueba final	20,00 %	Memoria y panel resumen, con nota mínima de 4 en cada documento.
Examen teórico	40,00 %	Exámenes finales de contenidos: 1) Trazado (20%) y 2) Urbanismo (20%). Será necesario obtener al menos un 4 en cada uno de los exámenes para que la prueba se considere compensable.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
Para la obtención de la calificación final de la asignatura, se emplearán los porcentajes indicados para cada una de las actividades, siempre que el/la estudiante haya obtenido al menos un 4 en cada una de las actividades evaluables. El/la estudiante superará la asignatura cuando el cómputo final sea igual o superior a cinco, tras aplicar todos los criterios anteriores.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas o casos	30,00%	Entregas parciales del curso (15% trazado y 15% urbanismo), con nota mínima de 4 en cada una de las entregas.
Presentación oral de temas	10,00%	Presentación oral y defensa del proyecto final. Nota mínima de 4.
Prueba final	20,00%	Memoria y panel resumen, con nota mínima de 4 en cada documento.
Examen teórico	40,00%	Exámenes finales de contenidos: 1) Trazado (20%) y 2) Urbanismo (20%). Será necesario obtener al menos un 4 en cada uno de los exámenes para que la prueba se considere compensable.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Dado que esta asignatura es un Trabajo Proyectual que se realiza en equipo, el seguimiento de la asignatura por parte del/de la estudiante en evaluación no continua resultaría bastante complejo. No obstante, las pruebas de evaluación en la modalidad no continua serían las mismas y con los mismos pesos, pero el/la estudiante debería realizarlas de manera individual y entregarlas en las fechas establecidas al inicio del curso. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá comunicarlo por los cauces establecidos y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria, considerando los mismos porcentajes de ponderación para la obtención de la calificación final.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

En convocatoria especial de finalización, se emplearán los mismos criterios de evaluación establecidos en el sistema de evaluación no continua. En caso de suspender la asignatura, no se guardará ninguna nota para el siguiente curso.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Guía de diseño urbano		Martínez Sarandeses, José	Ministerio de Fomento, Dirección General de la	84-498-0415-9	1999		
Elementos de composición urbana		Monclús Fraga, Francisco Javier	UPC	84-8301-502-1	2001		
Elementos urbanos : mobiliario y microarquitectura = Urban e		Serra, Josep Maria	Gustavo Gili	84-252-1679-6	2002		
Diseño del espacio público internacional / Robert Holden			Barcelona Gustavo Gili, 1996	84-252-1703-2			
HCM 2010 : Highway capacity manual			Transportation Research Board	978-0-309-16077-3 (O	2010		
Docencia y aprendizaje del urbanismo mediante proyectos : el		Coronado, J.M., Garmendia, M. y Ramirez de Arellano, J.	Universidad de Castilla-La Mancha, Escuela Técn	978-84-608-1033-9	2010		
Instrucción 5.2. IC. Drenaje Superficial		Dirección General de Carreteras	MOPU		1994		
Trazado : instrucción de carreteras: norma 3.1-IC		España. Dirección General de Carreteras	Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones	84-498-0663-1	2003		
Elementos de ordenación urbana		Esteban i Noguera, Juli	Edicions de la Universitat Politècnica de Catal	84-8301-211-1	1998		
La ciudad y el medio natural / José Fariña Tojo		Fariña Tojo, José	Akal	978-84-460-1657-1	2007		
El soporte infraestructural de la ciudad		Herce Vallejo, Manuel	Edicions UPC	84-8301-858-6	2006		
Ingeniería de carreteras		Kraemer C, Pardillo JM, Rocci S, Romana, MG, Sánchez V, del Val MA.	McGraw-Hill, Interamericana de España	978-84-481-6110-1	2009		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Carreteras. I: explanaciones, firmes, drenaje, pavimentos		Kraemer, Carlos	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-380-0149-1	1999		
Carreteras. II: explanaciones, firmes, drenaje, pavimentos		Kraemer, Carlos	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-380-0149-1	2001		
Highway and transportation engineering and planning		Macpherson, Gavin	Longman	0-582-09798-3	1993		
Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano		Manchón, L. Felipe	Dirección General para la Vivienda, el Urbanism	84-498-0091-9	1995		
Principles of highway engineering and traffic analysis		Mannering, Fred L.	John Wiley and Sons	978-0-470-29075-0	2009		

Cuarto curso

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	4º Curso
TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS		Duración:	Primer Semestre
Código:	38328	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

CARLOS MANUEL MOZOS DEL OLMO	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	CarlosManuel.Mozos@uclm.es
Página web personal:	http://blog.uclm.es/carlosmanuelmozos

3. REQUISITOS PREVIOS

Materiales.

Resistencia de materiales.

Teoría de estructuras

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura, de índole eminentemente tecnológica, tiene como objeto la enseñanza de las estructuras metálicas y de hormigón, incluyendo las acciones que las solicitan y la filosofía de la seguridad que lleva aparejado su diseño. Una vez aprendidas las teorías formuladas por la Resistencia de Materiales, el Cálculo Matricial de Estructuras, la Mecánica de los Medios Continuos y la Ciencia y Tecnología de los Materiales, se pretende transmitir al alumno criterios suficientes para que pueda enfrentarse de manera satisfactoria, tanto en proyecto como en obra, a las construcciones de acero y de hormigón. La preponderancia del uso de estos materiales en la obra civil de nuestro país, hace fundamental el contenido de esta asignatura, ya que, durante el ejercicio de la profesión, el Ingeniero de Caminos tendrá que resolver cotidianamente problemas asociados a este tipo de construcciones.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE13	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.	Competencia
CE15	Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
RA18	Capacidad para manejar normativa.	Resultado
RA16	Conocer la tecnología básica moderna de las estructuras de hormigón y acero, incluida la presolicitud.	Resultado
RA17	Conocer y comprender los procesos físicos subyacentes en la formulación propuesta por la normativa de estructuras de hormigón y de acero.	Resultado
RA15	Manejar la terminología básica y la nomenclatura de las estructuras metálicas y de hormigón.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Estructuras de hormigón

- Apartado 1.1:** Bases de proyecto
- Apartado 1.2:** Análisis estructural
- Apartado 1.3:** Materiales
- Apartado 1.4:** Durabilidad
- Apartado 1.5:** ELU de solicitaciones normales
- Apartado 1.6:** ELU de inestabilidad
- Apartado 1.7:** ELU de solicitaciones tangenciales
- Apartado 1.8:** ELS de fisuración
- Apartado 1.9:** ELU de deformaciones

Tema 2: Estructuras metálicas

- Apartado 2.1:** Bases de proyecto
- Apartado 2.2:** Análisis estructural
- Apartado 2.3:** Materiales
- Apartado 2.4:** ELU de solicitaciones axiales y flexión
- Apartado 2.5:** ELU de solicitaciones tangenciales
- Apartado 2.6:** ELU de solicitaciones de torsión
- Apartado 2.7:** ELU de inestabilidad
- Apartado 2.8:** Uniones

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
---------------------	--------------	---------------------------	------	-------	----------------	----	----	-------------

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral	CE01, CE13, CE15, CG02, RA18, RA16, RA17, RA15	1,20	30,00	100,00 %	No	No	Exposición de los diferentes criterios de diseño de estructuras de hormigón y metálicas, revisando la forma en la que están recogidos en la normativa de diseño y el fundamento teórico en el que se basan.
Enseñanza presencial (Prácticas)	Resolución de ejercicios y problemas	CE01, CE13, CE15, CG02, RA18, RA16, RA17, RA15	0,64	16,00	100,00 %	No	No	Aplicación de los criterios y normativa de diseño a la resolución de casos prácticos.
Otra actividad no presencial	Trabajo autónomo	CE01, CE13, CE15, CG01, CG02, RA18, RA16, RA17, RA15	3,60	90,00	0,00 %	No	No	Estudio autónomo de los diferentes criterios de diseño, la normativa correspondiente y su aplicación práctica a casos y ejemplos.
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE01, CE13, CE15, CG01, CG02, RA18, RA16, RA17, RA15	0,24	6,00	100,00 %	Sí	No	Resolución de casos prácticos y elaboración de los informes correspondientes
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE01, CE13, CE15, CG02, RA18, RA16, RA17, RA15	0,32	8,00	100,00 %	Sí	Sí	Pruebas finales de evaluación.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas o casos	30,00 %	Pruebas de evaluación consistentes en la resolución de un caso o problema y la elaboración de un informe.
Prueba final	70,00 %	Prueba Parcial y pruebas finales de las convocatorias ordinaria y extraordinaria
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
La asignatura está dividida en dos partes (parciales). La calificación de cada parte (parcial) se obtiene a partir de la calificación correspondiente obtenida en la prueba final y en las memorias de prácticas propuestas según los porcentajes indicados. Se podrá liberar cada una de las partes (parciales), siendo necesario para ello obtener una calificación mínima de 4.0 puntos sobre 10 puntos. La calificación de las prácticas es recuperable en la prueba final. La pruebas finales serán un examen parcial al final del parcial 1, el examen ordinario y el examen extraordinario. No se guardan calificaciones para cursos posteriores.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN

Sistemas de evaluación no continua		
Prueba final	100,00%	Pruebas de evaluación final de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
La calificación final es obtenida con las calificaciones obtenidas en la prueba final. La pruebas finales serán el examen ordinario y el examen extraordinario. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
Se aplican los criterios que los indicados en la evaluación continua y no continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
Se aplican los criterios que los indicados en la evaluación continua y no continua.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Se aplican los mismos criterios que en la evaluación no continua.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Eurocódigo 2 : proyecto de estructuras de hormigón		AENOR, D.L.	Asociación Española de Normalización y Certific	84-8143-112-5	1998		
Eurocódigo 3 : proyecto de estructuras de acero.		AENOR, D.L.	Asociación Española de Normalización y Certificación		1998		
La estructura metálica hoy		Argüelles Álvarez, Ramón	Bellisco	978-84-92970-09-4 (o	2010		
Instrucción de Acero Estructural (EAE)		España. Ministerio de Fomento	Ministerio de Fomento		2011		
EHE-08 : Instrucción de hormigón estructural : con comentari		España. Ministerio de Fomento	Ministerio de Fomento, Secretaría General Técni	978-84-498-0825-8	2008		
Código modelo CEB-FIP 1990 para hormigón estructural			Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue	84-380-0097-5	1995		
Código técnico de edificación : CTE : incluye Real Decreto 3			Paraninfo	978-84-283-3030-5	2008		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Eurocódigo 1 : bases de proyecto y acciones en estructuras		AENOR, D.L.	Asociación Española de Normalización y Certificación		1998		
Código Estructural		Comité Editorial	Ministerios de Transportes y Movilidad Sostenible		2021	Código Estructural es la reglamentación que regula las estructuras de hormigón, de acero y mixtas de hormigón-acero, tanto de edificación como de obra civil. Aprobado el 29 de junio de 2021 y contenido en el Real Decreto 470/2021.	https://www.transportes.gob.es/ministerio/normativa-y-estudios-tecnicos/reglamentacion-vigente-sobre-seguridad-estructural/codigo-estructural

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	4º Curso
TRABAJO PROYECTUAL: CENTROS DE INTERCAMBIO MODAL		Duración:	Primer Semestre
Código:	38329	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

ANA MARÍA RIVAS ÁLVAREZ	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	Ana.Rivas@uclm.es
Página web personal:	http://blog.uclm.es/anarivas

ELENA DÍAZ BURGOS	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	Elena.DBurgos@uclm.es
Página web personal:	

SANTOS SÁNCHEZ-CAMBRONERO GARCÍA-MORENO		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Santos.Sanchez@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/SantosSanchez	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	147 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	147 - DESPACHO
Viernes 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	147 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Todos ellos se les presuponen por tratarse de alumnos que encaran el 4º curso de grado:

Se consideran prioritarios:

- El conocimiento del dibujo técnico y la geometría descriptiva (AUTOCAD)
- El conocimiento de las bases del trazado de vías de comunicación
- El conocimiento de los conceptos generales de la estructura y de la ordenación del territorio

Los conocimientos mencionados suponen estar al tanto de la metodología de trabajo propia del PBL(Project Based Learning)

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura responde a los requisitos establecidos en la formulación de las áreas docentes que el alumno necesita cubrir para alcanzar el título de Ingeniero Civil.

Completa los conocimientos de los alumnos en redes de transporte adquiridos en tercer curso en lo relativo a obras lineales incorporando el funcionamiento de los nodos de transporte. Su visión es integradora en tanto que trata desde una óptica común a cada uno de los nodos lo que permite optimizar esfuerzo docente.

La asignatura está en íntima relación no sólo con las de trazado, sino también con las de diseño urbano y ordenación territorial.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB03	Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Competencia
CB04	Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE03	Capacidad para integrar criterios de sostenibilidad, respeto por el medio ambiente e interés general en los procesos de diseño y toma de decisiones ingenieriles, guardando la racionalidad económica.	Competencia
CG04	Capacidad de gestión y de trabajo en equipo.	Competencia
TSU05	Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte.	Competencia
	Aplicar criterios para definir su adecuado emplazamiento en el territorio.	Resultado
	Aplicar las herramientas para el dimensionamiento de las distintas categorías de centros de intercambio modal.	Resultado
	Comprender los conceptos asociados a la terminología básica de centros de intercambio modal.	Resultado
RA23	Conocer las tendencias actuales relacionadas con el diseño de centros de intercambio modal.	Resultado
	Conocer mediante visitas in situ de un grupo significativo de centros de intercambio modal, los elementos y aspectos más representativos de éstos.	Resultado

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
RA22	Proponer transformaciones en centros de intercambio modal ya en funcionamiento para adaptarlos a los criterios analizados.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Los aeropuertos como centros de intercambio modal

- Apartado 1.1:** Generalidades sobre aeropuertos
- Apartado 1.2:** Zonas diseñadas para el intercambio de pasajeros
- Apartado 1.3:** Aeronaves
- Apartado 1.4:** Equipos de apoyo terrestre
- Apartado 1.5:** Conexiones con la red de transporte
- Apartado 1.6:** Control del tráfico aéreo

Tema 2: Los puertos como centros de intercambio modal

- Apartado 2.1:** Generalidades sobre puertos
- Apartado 2.2:** Zonas diseñadas para el intercambio de mercancías y pasajeros
- Apartado 2.3:** Tipos de buques
- Apartado 2.4:** Equipos y personal de puerto
- Apartado 2.5:** Los contenedores
- Apartado 2.6:** Conexiones con la red de transporte

Tema 3: Los centros de intercambio modal urbano

- Apartado 3.1:** Introducción: Evolución histórica
- Apartado 3.2:** Necesidad de los centros de intercambio modal urbano
- Apartado 3.3:** Tipos de centros de intercambio modal urbano
- Apartado 3.4:** Elementos de un centro de intercambio modal urbano
- Apartado 3.5:** Claves de diseño de los centros de intercambio modal urbano

Tema 4: Los centros integrados de mercancías

- Apartado 4.1:** Generalidades: Funciones, emplazamientos
- Apartado 4.2:** Naves logísticas
- Apartado 4.3:** Equipos
- Apartado 4.4:** Infraestructuras ferroviarias

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Estudio de casos	CB03, CE02, TSU05	1,00	25,00	100,00 %	No	No	Exposición mediante casos de los conceptos que deben ser adquiridos en la asignatura.
Resolución de problemas o casos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03, CE01, CE02, CE03, CG04, TSU05	0,84	21,00	100,00 %	Sí	Sí	Análisis de casos y transformación del centro de intercambio propuesto, aplicando PBL.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03, CE01, CE02, CE03, CG04, TSU05	2,42	60,50	0,00 %	No	No	Consistirá en archivos de power point en los que se describa, fundamentalmente mediante planos e imágenes, los casos analizados y las características del proyecto desarrollado.
Estudio o preparación de pruebas	Trabajo autónomo	CB03, CB04, CE01, CE02, CE03, CG04, TSU05	1,18	29,50	0,00 %	No	No	Preparación de las presentaciones, los glosarios y las publicaciones para la cuenta oficial de la asignatura en rrss.
Trabajo de campo	Otra metodología	CE02, CE03, TSU05	0,20	5,00	100,00 %	No	No	Visita a centros de intercambio modal.
Pruebas de progreso	Pruebas de evaluación	CB03, CB04, CE01, CE02, CE03, TSU05	0,12	3,00	100,00 %	Sí	Sí	Pruebas de evaluación basada en el glosario de términos y conceptos de cada uno de los bloques de la asignatura.
Presentación de trabajos o temas	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03, CB04, CE01, CE02, CE03, CG04, TSU05	0,24	6,00	100,00 %	Sí	Sí	Presentación de los análisis de casos más la propuesta de transformación del centro de intercambio modal asignado.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas o casos	44,00 %	Proyecto de análisis de 3 intercambiadores (puerto, aeropuerto y urbano). El profesor tendrá en cuenta los siguientes aspectos: - Estructura de la exposición y tratamiento de la información gráfica y documental del análisis de casos (40%). - Aprovechamiento de los conceptos aprendidos para la interpretación del funcionamiento de cada tipo de intercambiador estudiado (publicaciones en la cuenta oficial de rrss de la asignatura) (25%). La nota mínima para cada bloque es 4.
Pruebas de progreso	26,00 %	Pruebas de contenidos teóricos (basadas en los glosarios de términos y conceptos de cada bloque, incluyendo las publicaciones en la cuenta de la asignatura) que se realizarán de forma continua a lo largo de todo el curso (una por bloque). La nota mínima de cada prueba de progreso es 4.
Trabajo	30,00 %	Proyecto de transformación del intercambiador asignado (puerto, aeropuerto o urbano). Se tendrá en cuenta la solución desarrollada y la presentación ante tribunal. La nota mínima es 4.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

Para aprobar la asignatura es indispensable obtener al menos un 5 al aplicar las valoraciones antes indicadas, teniendo en cuenta que la asignatura se divide en 4 bloques (puertos, aeropuertos, centros de mercancías e intercambiadores urbanos) y en cada uno de ellos tendrá que obtener una nota mínima de 4. Cada bloque se evaluará con una prueba de progreso y con la resolución de problemas o casos según lo expuesto en el sistema de evaluación. Los bloques en los que se obtenga al menos un 4 se guardarán hasta la convocatoria extraordinaria. Las pruebas que no alcancen la nota mínima serán recuperables en la convocatoria extraordinaria. No se guardan notas para cursos posteriores.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas o casos	44,00%	Proyecto de análisis de 3 intercambiadores (puerto, aeropuerto y urbano). El profesor tendrá en cuenta los siguientes aspectos: - Estructura de la exposición y tratamiento de la información gráfica y documental del análisis de casos (40%). - Aprovechamiento de los conceptos aprendidos para la interpretación del funcionamiento de cada tipo de intercambiador estudiado (publicaciones en la cuenta oficial de rrss de la asignatura) (25%). La nota mínima para cada bloque es 4.
Pruebas de progreso	26,00%	Pruebas de contenidos teóricos (basadas en los glosarios de términos y conceptos de cada bloque, incluyendo las publicaciones en la cuenta de la asignatura) que se realizarán de forma continua a lo largo de todo el curso (una por bloque). La nota mínima de cada prueba de progreso es 4.
Trabajo	30,00%	Proyecto de transformación del intercambiador asignado (puerto, aeropuerto o urbano). Se tendrá en cuenta la solución desarrollada y la presentación ante tribunal. La nota mínima es 4.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Dado que esta asignatura es un Trabajo Proyectual que se realiza en equipo el seguimiento de la asignatura por parte del alumno en evaluación no continua resultaría bastante complejo. No obstante, las pruebas de evaluación en la modalidad no continua serían las mismas y con los mismos pesos, pero el estudiante debería realizarlas de manera individual y entregarlas en las fechas establecidas al inicio del curso. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

La evaluación en convocatoria ordinaria se rige por los criterios expuestos en para la evaluación continua. En cualquier caso, el alumnado que no alcanzara los mínimos expuestos en el apartado correspondiente, tendrá oportunidad de recuperarlos el día de la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Las mismas que la de la convocatoria ordinaria. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

En el caso de tener aprobado el trabajo y la resolución de casos, aprobar un examen de todos los conceptos de la asignatura. En el caso de haber suspendido el trabajo, serían las mismas condiciones que la evaluación no continua.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	A AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Intermodality and Interchanges		Coccia, E	European Comision		1999		
Intercambiadores de transporte, manual y directrices: PIRATE		Consorcio Regional de Transportes	Consorcio Regional de Transportes		2000		
Planning and design of airports		Horonjeff, Robert	McGraw-Hill	0-07-045345-4	1993		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	A UTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Tráfico marítimo de pasajeros		Alberto Camarero, Alfonso Camarero	Fundación Agustín Bentacourt	9788461645381	2013		
Los centros de transporte de mercancías en España : conceptualización, elementos a considerar en relación a su ubicación y contribución al potenciamiento de la intermodalidad		CARRERA, F.	Ministerio de Fomento, Dirección General de Ferrocarriles y Transportes		1999		
Cadenas Integradas de transporte		Camarero, A			2005		
El transport terrestre de mercancías: Organization y management		Colomer J.V	Fundación Instituto Portuario de tansporte		1998		
Guide urban interchanges : a good practice guide		Terris,G	European Comision		2000		
Dirección y explotación de puertos		Rodríguez Pérez, Fernando	Puerto Autónomo de Bilbao	84-505-2633-7	1985		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	4º Curso
PROYECTOS DE URBANIZACIÓN: DISEÑO Y SERVICIOS URBA		Duración:	Primer Semestre
Código:	38330	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

MARÍA RITA RUIZ FERNÁNDEZ		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	Rita.Ruiz@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/RitaRuiz	
Ubicación / Tutorías		
Martes 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D47 - DESPACHO
Miércoles 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	D47 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

Para el correcto seguimiento del proyecto se recomienda haber superado las asignaturas: Geometría descriptiva (de primer curso), Territorio, Infraestructuras, Recursos y Energía (de segundo curso) y Urbanismo y Ordenación del Territorio (de tercer curso).

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura pretende introducir al alumno en el diseño del espacio público y en el cálculo de los servicios urbanos, de modo que el alumno sea capaz de realizar proyectos básicos de urbanización.

Se imparte en el mismo cuatrimestre que la asignatura TP: Desarrollo Urbano y Territorial, en la que se utilizan algunos de los conocimientos adquiridos en la asignatura y, además, se aporta la base conceptual necesaria para afrontar satisfactoriamente el Trabajo Fin de Grado cuando este se centra en proyectos urbanos.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB03	Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Competencia
CB04	Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE03	Capacidad para integrar criterios de sostenibilidad, respeto por el medio ambiente e interés general en los procesos de diseño y toma de decisiones ingenieriles, guardando la racionalidad económica.	Competencia
CE22	Capacidad para la ordenación del suelo estableciendo alineaciones, redes viarias y de infraestructuras, intensidades de usos, a escala urbana y territorial.	Competencia
CE23	Capacidad de entender los procesos territoriales (naturales y antrópicos) de un lugar incluida su componente histórica, y utilizarlos en el diseño de obras públicas.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG03	Compromiso ético y deontología profesional.	Competencia
CG04	Capacidad de gestión y de trabajo en equipo.	Competencia
TSU03	Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.	Competencia
TSU04	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.	Competencia
	Comprender el marco legal de la planificación territorial	Resultado
	Comprender los efectos fundamentales de las infraestructuras en el territorio.	Resultado
	Conocer las herramientas fundamentales de planificación y gestión urbanística.	Resultado
	Conocer los elementos de la urbanización del espacio público urbano: redes de distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, tráfico, transporte, iluminación.	Resultado
	Ordenar un territorio (con presencia relevante de obras públicas) a escala supramunicipal, urbana, y de proyecto de urbanización.	Resultado
RA25	Realizar estudios básicos de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.	Resultado
	Realizar planes de desarrollo del suelo	Resultado
	Realizar trabajos de análisis de un territorio.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción
Tema 2: Presentación de tipos de espacios y propuestas de ordenación Apartado 2.1: Aspectos ambientales y sociales del espacio público Apartado 2.2: Nuevas tendencias en diseño urbano

Tema 3: Bases formales del espacio público**Apartado 3.1:** El trazado viario**Apartado 3.2:** La red peatonal**Apartado 3.3:** Los aparcamientos**Apartado 3.4:** La pavimentación**Apartado 3.5:** Abastecimiento de agua**Apartado 3.6:** Evacuación y depuración**Apartado 3.7:** Alumbrado público**Apartado 3.8:** Otras infraestructuras**Apartado 3.9:** Los espacios libres, la vegetación y el mobiliario urbano**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral	CE02, CE03, CE22, CE23, CG01	1,02	25,50	100,00 %	No	No	Exposiciones orales y clases magistrales.
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03, CB04, CE01, CE02, CE03, CE22, CE23, CG01, CG03, CG04	2,80	70,00	0,00 %	No	No	Los alumnos trabajarán de forma individual o por grupos, según se especifique en la entrega de que se trate.
Foros y debates en clase	Juegos de rol	CB03, CB04, CE01, CE02, CE03, CE23, CG03	0,52	13,00	100,00 %	Sí	No	Durante el curso se organizarán una serie de debates que se centren en cuestiones relacionadas con el diseño urbano y las nuevas tendencias en la ordenación de los espacios públicos. Se valorará la participación del alumno y el interés de sus aportaciones.
Estudio o preparación de pruebas	Trabajo autónomo	CB03, CE02, CE22, CE23	0,80	20,00	0,00 %	No	No	Estudio para la prueba individual.
Trabajo de campo	Combinación de métodos	CB03, CE01, CE02, CE03, CE23	0,24	6,00	100,00 %	Sí	No	A lo largo del curso se realizarán visitas a espacios públicos y obras que puedan tener interés para la asignatura.
Prueba final	Pruebas de evaluación	CB03, CB04, CE01	0,12	3,00	100,00 %	Sí	Sí	Examen final de la asignatura.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Presentación de trabajos o temas	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03, CB04, CE01	0,50	12,50	100,00 %	Sí	Sí	Durante el curso académico se plantearán una serie de entregas que permitirán profundizar en aspectos tratados en clase y que serán expuestos y defendidos en público. Se abordarán, por ejemplo, el análisis de experiencias de diseño en el ámbito nacional o internacional, el cálculo de infraestructuras urbanas, etc. Estas entregas podrán recuperarse tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	15,00 %	Participación en clase, en debates, visitas a espacios públicos y obras, etc.
Elaboración de memorias de prácticas	35,00 %	Trabajos en grupo e individuales sobre casos de diseño concretos y de cálculo de infraestructuras urbanas. Para poder compensar estas actividades con el resto de actividades evaluables se requerirá una nota mínima de 4.
Prueba final	50,00 %	Para poder compensar la calificación del examen con el resto de entregas se requerirá una nota mínima de 4.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
Se recomienda la asistencia regular del alumno/a a clase. La nota mínima para poder compensar entre las entregas planteadas a lo largo del curso, las presentaciones y el examen escrito será de 4.0. Las ponderación de las diferentes actividades se calcularán con los porcentajes indicados en esta guía. En el caso de suspender la asignatura, no se guardan las notas de las actividades aprobadas para los siguientes cursos académicos.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias de prácticas	35,00%	Trabajos en grupo e individuales sobre casos de diseño concretos y de cálculo de infraestructuras urbanas. Para poder compensar estas actividades con el resto de actividades evaluables se requerirá una nota mínima de 4.
Prueba final	65,00%	Para poder compensar la calificación del examen con el resto de entregas se requerirá una nota mínima de 4.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. Se elaborarán las mismas prácticas, aunque no se siga la cadencia establecida en la evaluación continua. La valoración de cada una de las partes se efectuará en atención al peso porcentual concedido a cada una de las partes en este tipo de evaluación. La nota mínima para poder compensar entre las entregas planteadas a lo largo del curso, las presentaciones finales y el examen escrito será de 4.0. El alumno no debe confundir la evaluación no continua con la evaluación no presencial. En el caso de suspender la asignatura, no se guardan las notas de las actividades aprobadas para los siguientes cursos académicos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria únicamente habrá que recuperar las actividades obligatorias que no se hayan superado a lo largo del curso y en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Se aplicarán los criterios de la evaluación no continua.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Developing a Culture for Experiments: Testing Urban Interventions for More Sustainable Planning	Journal of Traffic and Transportation Engineering	Minh-Chau Tran			2016		
We protect schools: tactical urbanism actions in the school surroundings of Barcelona, Spain	Journal of Environmental Management and Sustainability	Adriana Sansão Fontes			2021		
LA ACTIVACIÓN DE SOLARES URBANOS. DE PRÁCTICA ALTERNATIVA A OBJETO DEPROGRAMAS MUNICIPALES	EVISTA BIBLIOGRÁFICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES	Carmen Bellet Sanfeliu			2014		
DIY Urbanism and the Lens of the Commons: Observations from Spain	City and Community	Louis Volont			2019		
Urban natural environments as nature-based solutions for improve public health-a systematic review of reviews	Environmental research	M. van den Bosch, A. Ode Sang			2017		
Tactical Urbanism: Short-term Action for Long-term Change		Mike Lydon y Anthony García	Island Press		2015		
Grandes calles		Jacobs, Allan B.	Servicio de Publicaciones de la Universidad de Can	84-8102-119-9	1996		
Livable Streets		Appleyard, D., Gerson, M.S. and Lintell, M.	University of California Press		1981		
Public spaces public life : Copenhagen		Gehl, Jan (1936-)	The Danish Architectural Press & The Royal Dani	87-7407-305-2	2004		
The new urbanism : toward an architecture of community		Katz, Peter	McGraw-Hill	0-07-033889-2	1994		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
--------	----------------	---------	-----------	------	-----	-------------	-----

Introducción al diseño urbano en áreas residenciales		Londres. Greater Council	Hermann Blume	84-7214-310-4	1985		
Landscape : diseño del espacio público : parques, plazas, ja		Lyall, Sutherland	Gustavo Gili	84-252-1494-7	1991		
Espacios públicos urbanos, trazado, urbanización y mantenimiento		Martinez Sarandeses, J. et al.	MOPU		1990		
Elementos de diseño urbano		Mas Serra, Elías	Instituto Vasco de Administración Pública	84-7777-095-6	1992		
Los paseos marítimos españoles : su diseño como espacio públ		Trapero, Juan Jesús	Ediciones Akal	84-460-0850-5	1998		
Manual de paisaje urbano			Hermann Blume	84-7214-098-9	1982		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	4º Curso
TRABAJO PROYECTUAL: DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL		Duración:	Primer Semestre
Código:	38331	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

JOSÉ MARÍA CORONADO TORDESILLAS		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	JoseMaria.Coronado@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/josemariacoronado	
Ubicación / Tutorías		
Martes 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2-D46
Miércoles 10:00 a 13:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2-D46

3. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda tener superada la asignatura de Urbanismo y Ordenación del Territorio así como el TP Proyecto y Ordenación de las Vías de Comunicación y el Territorio

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura plantea la práctica de la planificación y gestión de entornos edificados, incluyendo la rehabilitación, revitalización, y aspectos relativos a la infraestructura urbana, movilidad, accesibilidad, etc.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB03	Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Competencia
CB04	Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE03	Capacidad para integrar criterios de sostenibilidad, respeto por el medio ambiente e interés general en los procesos de diseño y toma de decisiones ingenieriles, guardando la racionalidad económica.	Competencia
CE22	Capacidad para la ordenación del suelo estableciendo alineaciones, redes viarias y de infraestructuras, intensidades de usos, a escala urbana y territorial.	Competencia
CE23	Capacidad de entender los procesos territoriales (naturales y antrópicos) de un lugar incluida su componente histórica, y utilizarlos en el diseño de obras públicas.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG03	Compromiso ético y deontología profesional.	Competencia
CG04	Capacidad de gestión y de trabajo en equipo.	Competencia
TSU03	Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.	Competencia
TSU04	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.	Competencia
	Conocer las herramientas fundamentales de planificación y gestión urbanística.	Resultado
	Ordenar un territorio (con presencia relevante de obras públicas) a escala supramunicipal, urbana, y de proyecto de urbanización.	Resultado
	Realizar trabajos de análisis de un territorio.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Antecedentes Apartado 1.1: Evolución histórica del área de proyecto
Tema 2: Análisis y diagnóstico Apartado 2.1: Estructura del viario y jerarquía
Tema 3: Propuesta de actuación Apartado 3.1: Propuesta de usos Apartado 3.2: Cumplimiento de estándares y normativa Apartado 3.3: Distribución de aprovechamientos Apartado 3.4: Criterios ambientales

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Prácticas)	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03, CB04, CE01, CE02, CE03, CE22, CE23, CG01, CG03, CG04, TSU03, TSU04	2,24	56,00	100,00 %	No	No	Los alumnos trabajan en grupo para elaborar las memorias y trabajos de cada uno de los enunciados solicitados a lo largo del curso. Los profesores discuten el trabajo con los alumnos, les orientan, debaten con ellos, etc.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03, CB04, CE01, CE02, CE03, CE22, CE23, CG01, CG03, CG04, TSU03, TSU04	3,60	90,00	0,00 %	Sí	Sí	Entrega, presentación oral y defensa de los trabajos elaborados según los enunciados propuestos a lo largo del curso. Para poder compensar estas entregas se requerirá una nota mínima de 4.0. Esta actividad es recuperable pero no se guarda su calificación de un año para otro. Las pautas, extensión, formato, etc., de los documentos escritos se especificarán en el campus virtual al inicio del curso. .
Prueba final	Pruebas de evaluación		0,16	4,00	100,00 %	Sí	Sí	Examen final.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba	20,00 %	Prueba en la que se valoran los conocimientos adquiridos con la asignatura. Esta actividad es recuperable.
Elaboración de memorias de prácticas	50,00 %	Paneles finales y/o documento final del proyecto. Esta actividad es recuperable.
Presentación oral de temas	30,00 %	Exposición frente a tribunal del trabajo desarrollado. Esta actividad es recuperable.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
La calificación mediante el sistema de evaluación continua es el resultado de la media ponderada de las actividades evaluables obligatorias. La nota mínima para compensar las actividades que se evalúan será de 4.0. Las actividades evaluadas puede recuperarse en la convocatoria ordinaria y en la convocatoria extraordinaria. En caso de no superar la asignatura mediante el sistema de evaluación continua, las partes aprobadas no se guardan de un curso para otro.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba	50,00%	Prueba en la que se valoran los conocimientos adquiridos con la asignatura. Esta actividad es recuperable.
Elaboración de memorias de prácticas	33,00%	Paneles finales y/o documento final del proyecto. Esta actividad es recuperable.
Presentación oral de temas	17,00%	Exposición frente a tribunal del trabajo desarrollado. Esta actividad es recuperable.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. El estudiante que decida optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a la asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. El alumno que se acoja a esta modalidad, desarrollará de manera individual todos los trabajos y defenderá igualmente su trabajo frente al tribunal. La nota mínima para compensar las actividades que se evalúan será de 4.0. En el caso de suspender la asignatura, no se guardan posibles notas aprobadas de un curso para otro. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. En el caso de suspender la asignatura, no se guardan posibles notas aprobadas de un curso para otro. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Los alumnos que no hayan superado la asignatura mediante el sistema de evaluación continua deberán recuperar, en la convocatoria ordinaria, las partes de la evaluación en las que no hayan obtenido una nota mínima de 4.0 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria deberán de presentarse la totalidad de las entregas solicitadas a lo largo del curso.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Los mismos criterios que en la convocatoria extraordinaria para ambas modalidades.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Rehabilitación de barrios periféricos: debates y desafíos	Ciudades, 13	Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid			2010		https://revistas.uva.es/index.php/ciudades/issue/view/103/ciudades13
Urbanismo táctico, 2. Acción a corto plazo, cambio a largo plazo		Lydon, Mike, coord			s.a.		https://issuu.com/streetplanscollaborative/docs/urbanismo_tactico_2_digital_edition
Proyectar la ciudad		Panerai, Philippe R., y Mangin, David	Celeste	84-8211-362-3	2002		
La imagen de la ciudad		Lynch, David	Gustavo Gili	978-84-252-1748-7	1998		
Guía de estrategias locales de rehabilitación urbana		Espinosa, Almudena, y Gómez, Marta	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda urbana				
Ordenar el territorio, proyectar la ciudad, rehabilitar los tejidos existentes		López de Lucio, Ramón	Ministerio de la Vivienda	978-84-96387-39-3	2009		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Ciudad de bloques. Reflexiones retrospectivas y prospectivas sobre los polígonos de vivienda "modernos"		Díez, Carmen, y Monclús, Francisco Javier	Abada	978-84-17301-39-2	2020		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	4º Curso
TALLER DE TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38332	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	Inglés
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

RAMÓN ALFONSO SÁNCHEZ DE LEÓN	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	RAfonso.Sanchez@uclm.es
Página web personal:	
JOSÉ ANTONIO LOZANO GALANT	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	JoseAntonio.Lozano@uclm.es
Página web personal:	http://blog.uclm.es/JoseAntonioLozano

3. REQUISITOS PREVIOS

Materiales

Resistencia de materiales

Cálculo de estructuras

Tecnología de las Estructuras

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura pretende dotar al futuro Ingeniero de los conocimientos mínimos para enfrentarse al proyecto y construcción de estructuras metálicas y de hormigón. Para ello, se amplían y desarrollan, con un enfoque práctico, los conocimientos en tecnología de las estructuras de acero y hormigón. El alumno deberá adquirir destrezas que le permitan escoger entre los distintos materiales disponibles; entender el comportamiento de las diferentes tipologías estructurales; identificar sus mecanismos resistentes frente a las acciones exteriores (cargas permanentes y sobrecargas de uso) y las deformaciones impuestas; emplear métodos de análisis específicos para cada tipo de estructura y saber interpretar sus resultados y afrontar el proyecto de una estructura con metodologías colaborativas de trabajo.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE13	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.	Competencia
CE15	Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
RA13	Aplicar la metodología de cálculo a la obtención de la respuesta de las estructuras ante diferentes solicitaciones.	Resultado
RA14	Capacidad para analizar la respuesta estructural obtenida y para determinar las características estructurales que influyen y modifican dicha respuesta.	Resultado
RA12	Capacidad para la elección del método de cálculo más adecuado a cada uno de los problemas y objetivos buscados.	Resultado
RA18	Capacidad para manejar normativa.	Resultado
RA19	Conocer la tecnología básica moderna de la edificación y de los puentes.	Resultado
RA16	Conocer la tecnología básica moderna de las estructuras de hormigón y acero, incluida la presolicitud.	Resultado
RA20	Conocer la tipología estructural empleada en puentes y edificación.	Resultado
RA11	Conocer los diferentes métodos de cálculo de estructuras, su formulación analítica y los principios físicos en los que están basados.	Resultado
RA17	Conocer y comprender los procesos físicos subyacentes en la formulación propuesta por la normativa de estructuras de hormigón y de acero.	Resultado
RA21	Diseñar modelos de análisis estructural en función de la tecnología empleada y de las acciones que actúen sobre la estructura.	Resultado
RA15	Manejar la terminología básica y la nomenclatura de las estructuras metálicas y de hormigón.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción y Acciones

Apartado 1.1: Conceptos básicos

Apartado 1.2: Acciones en Edificación

Apartado 1.3: Acciones en puentes

Tema 2: Estructuras de Hormigón

Apartado 2.1: Introducción

Apartado 2.2: Hormigón Armado

Apartado 2.3: Hormigón Pretensado

Apartado 2.4: Bielas y Tirantes

Apartado 2.5: Diseño y verificación ELU

Apartado 2.6: Inestabilidad, punzonamiento y torsión

Tema 3: Estructuras de Acero

Apartado 3.1: Introducción

Apartado 3.2: Verificación y diseño

Apartado 3.3: Diseño y verificación de uniones

Apartado 3.4: Torsión y abolladura

Tema 4: Tipología y Tecnología Básica de edificación Apartado 4.1: Uniones en Edificación Apartado 4.2: Taller de acero y cimentaciones (zapatas y pilotes)
Tema 5: Tipología y Tecnología Básica de puentes Apartado 5.1: Taller de hormigón Apartado 5.2: Disposición de armaduras
Tema 6: Proyecto de estructuras Apartado 6.1: Recomendaciones de proyecto Apartado 6.2: Metodología Building Information Modelling (BIM)

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIA LIDA D	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CE01, CE13, CE15, CG01	1,00	25,00	100,00 %	Sí	No	Clases teoría
Enseñanza presencial (Prácticas)	Método expositivo/Lección magistral	CE01, CE13, CG01	0,40	10,00	100,00 %	Sí	No	Resolución de ejercicios numéricos
Elaboración de memorias de Prácticas	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE01, CE13, CG01, CG02	2,80	70,00	0,00 %	No	No	Realización de talleres no recuperables. en grupo o individualmente.
Talleres o seminarios	Trabajo en grupo	CE01, CE13, CG01, CG02	0,80	20,00	100,00 %	Sí	Sí	Resolución de talleres en grupo
Estudio o preparación de pruebas	Autoaprendizaje	CE01, CE13, CE15, CG01, CG02	0,80	20,00	0,00 %	No	No	Estudio y preparación de pruebas
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE01, CE13, CG02	0,14	3,50	100,00 %	Sí	Sí	Examen escrito recuperable. Nota mínima 4.0
Prueba parcial	Pruebas de evaluación	CE01, CE13, CE15, CG01, CG02	0,06	1,50	100,00 %	Sí	No	Prueba parcial sobre conceptos básicos. Recuperable en la prueba final. Nota mínima 4.0
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5,00 %	Participación individual en clase y en los talleres. No recuperable.
Resolución de problemas o casos	20,00 %	Elaboración de memoria de prácticas de trabajos Obligatorio y no recuperable. Nota mínima 4.0.

Sistemas de evaluación continua		
Pruebas de progreso	10,00 %	Examen presencial a no ser que las condiciones no lo permitan en cuyo caso se realizaría de forma virtual. Obligatorio y recuperable. Nota mínima 4.0.
Prueba final	65,00 %	Examen presencial a no ser que las condiciones no lo permitan en cuyo caso se realizaría de forma virtual. Obligatorio y recuperable. Nota mínima 4.0.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
La calificación final de cada alumno en esta asignatura se obtendrá a partir de las notas siguientes: - de la nota (Nrm) obtenida en el examen de conceptos básicos de resistencia de materiales (de 0 a 10). Esta evaluación se realizará mediante la prueba de progreso y será re-evaluable en la prueba final. - de la nota (NE) obtenida en el examen de estructuras de hormigón y acero (de 0 a 10) - de la nota media de los talleres de edificación y puentes (NT) obtenida por cada alumno (de 0 a 10). Los detalles sobre contenido, extensión y requisitos de los trabajos que tengan que entregarse por escrito se indicarán en campus virtual al inicio del cuatrimestre. - de un incremento de nota en función del desempeño en la asignatura de cada alumno (dNe) (hasta 0.5). La nota de curso (Nc) se calculará de acuerdo a lo que se indica a continuación: $Nc = 0.7 \cdot NE + 0.1 \cdot Nrm + 0.15 \cdot NT + dNe$ Para poder aprobar la asignatura, es imprescindible que las notas NT, NE, y Nrm sean mayor a 4.0 y que NC sea mayor de 5.0. Las actividades presenciales se sustituirán por virtuales en caso de que sea necesario. Únicamente se guardará de un curso para otro la nota de los talleres.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	Examen presencial a no ser que las condiciones no lo permitan en cuyo caso se realizaría de forma virtual. Obligatorio y recuperable. Nota mínima 5.0.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. Se realizarán las siguientes evaluaciones: - de la nota (Nrm) obtenida en el examen de conceptos básicos de resistencia de materiales (de 0 a 10) - de la nota (NE) obtenida en el examen de estructuras de hormigón y acero (de 0 a 10) (nota mínima 4.0) Nota: $0.9 \cdot NE + 0.1 \cdot Nrm$ Las actividades presenciales se sustituirán por virtuales en caso de que sea necesario.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
Se seguirán los mismos criterios de la evaluación continua o no continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
La calificación final de cada alumno en esta asignatura se obtendrá a partir de las notas siguientes: - de la nota (Nrm) obtenida en el examen de conceptos básicos de resistencia de materiales (de 0 a 10) - de la nota (NE) obtenida en el examen de estructuras de hormigón y acero (de 0 a 10) - de la nota media de los talleres de edificación y puentes (NT) obtenida por cada alumno (de 0 a 10). Los detalles sobre contenido, extensión y requisitos de los trabajos que tengan que entregarse por escrito se indicarán en campus virtual al inicio del cuatrimestre. - de un incremento de nota en función del desempeño en la asignatura de cada alumno (dNe) (hasta 0.5). La nota de curso (Nc) se calculará de acuerdo a lo que se indica a continuación: $Nc = 0.65 \cdot NE + 0.1 \cdot Nrm + 0.20 \cdot NT + dNe$. Para poder aprobar la asignatura, es imprescindible que las notas NT, NE, y Nrm sean mayor a 4.0 y que NC sea mayor de 5.0. Las actividades presenciales se sustituirán por virtuales en caso de que sea necesario. Únicamente se guardará de un curso para otro la nota de los talleres.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Se seguirán los mismos criterios indicados en la evaluación no continua.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Cálculo de secciones y elementos estructurales de hormigón, casos prácticos adaptados a la EHE08 TOMO 1		José Luís Bonet, M Carmen Castro, Miguel A Fernández, Jose R Martí, Pedro F Miguel, Juan Navarro y Luís Pallarés	Universitat Politècnica de Valencia	978848363502	2011		
Worked Examples for the Design of Concrete Structures to Eurocode 2		Tony Threlfall	CRC Press	9780429164477	2013		
Steel Building Design: worked examples			Steel Construction Institute	978859421833	2009		
Eurocódigo 2 : proyecto de estructuras de hormigón		AENOR, D.L.	Asociación Española de Normalización y Certificación		1998		
Eurocódigo 1 : bases de proyecto y acciones en estructuras		AENOR, D.L.	Asociación Española de Normalización y Certificación		1998		
Eurocódigo 3 : proyecto de estructuras de acero.		AENOR, D.L.	Asociación Española de Normalización y Certificación		1998		
EHE-08 : Instrucción de hormigón estructural : con comentari		España. Ministerio de Fomento	Ministerio de Fomento, Secretaría General Técni	978-84-498-0825-8	2008		
Curso de hormigón pretensado		Sánchez Amillategui, Fernando	ETS Ingenieros Caminos	84-607-4164-8	2002		
Código técnico de edificación (CTE)			Paraninfo	978-84-283-3030-5	2008		
Ejemplos de aplicación de la IAPF-07			ACHE, Asociación Científico-Técnica del Hormigó	978-84-89670-65-5	2009		
IAP-11 Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera			Ministerio de Fomento		2011		
Instrucción de Acciones a considerar en Puentes de Ferrocarril IAPF-07			Ministerio de Fomento		2007		
Instrucción de Acero Estructural (EAE)			Ministerio de Fomento		2011		
Guía de aplicación de la instrucción de hormigón estructural: Edificación		Comisión permanente del Hormigón Ministerio de Fomento		8449806267	2003		
Construcción de estructuras de hormigón armado edificación		Eduardo Medina	Delta publicaciones	8496477967	2008		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Cálculo de secciones y elementos estructurales de hormigón, casos prácticos adaptados a la EHE08 TOMO 2		José Luís Bonet, M Carmen Castro, Miguel A Fernández, Jose R Martí, Pedro F Miguel, Juan Navarro y Luís Pallarés	Universitat Politècnica de Valencia	9788483636619	2011		
DESIGNING AND CONSTRUCTING PRESTRESSED BRIDGES		Strasky, J.		9780727763853	2021		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	4º Curso
PAISAJE Y EVALUACIÓN AMBIENTAL		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38333	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	Inglés
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	Sí

2. PROFESORADO

DAVID SÁNCHEZ RAMOS		
Departamento:	CIENCIA Y TGIA. AGROFORESTAL Y GENÉTICA	
Correo electrónico:	David.SanchezRamos@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/DavidSanchezRamos	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 10:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A51 - DESPACHO
Miércoles 9:30 a 11:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A51 - DESPACHO

MÁXIMO FLORÍN BELTRÁN		
Departamento:	CIENCIA Y TGIA. AGROFORESTAL Y GENÉTICA	
Correo electrónico:	Maximo.Florin@udm.es	
Página web personal:	https://www.researchgate.net/profile/Maximo-Florin-Beltran	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 10:30 a 12:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2061 - DESPACHO
Martes 13:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2061 - DESPACHO
Jueves 13:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2061 - DESPACHO
Viernes 9:00 a 11:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	2061 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

- Ecología aplicada a la ingeniería Civil
- Expresión Gráfica-Cartográfica
- Topografía
- Ingeniería Ambiental

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Recoge competencias establecidas por normativa dentro de la titulación de Grado en Ingeniería Civil y Territorial. Se relaciona directamente con las asignaturas del punto 2 y otras de planificación, diseño, proyecto y construcción de obra civil. Hoy en día, la justificación de las infraestructuras pasa por el conocimiento del paisaje que las acoge y la evaluación previa de su viabilidad ambiental, requisitos obligados para su construcción.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE20	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.	Competencia
CE32	Conocimiento y comprensión del funcionamiento y estructura de los ecosistemas, el paisaje y los factores ambientales.	Competencia
CE33	Capacidad para aplicar criterios ecológicos y paisajísticos al ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en general, con énfasis en las funciones de diseño, proyecto, construcción, explotación y seguimiento.	Competencia
CE34	Comprensión de los condicionamientos ecológicos, ambientales y paisajísticos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente.	Competencia
CE35	Capacidad para la gestión integrada y el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos y energéticos.	Competencia
CE36	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
TSU04	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.	Competencia
	Aplicación de técnicas de evaluación ambiental para la concepción, revisión y mejora de proyectos de ingeniería civil y la planificación de medidas correctoras, compensación y restauración ecológica, y desarrollo de innovaciones, a partir del análisis de las respuestas de los ecosistemas a las perturbaciones naturales y antrópicas y de la comprensión de los efectos ecológicos de la ingeniería civil sobre los ecosistemas (competencias principales CRC11, E3; competencia secundaria E5).	Resultado
	Definir criterios de diseño de proyectos de ingeniería hidráulica y ambiental desde la escala de cuenca hidrográfica a la de hábitat acuático, considerando la variabilidad temporal desde diaria a interanual, mediante técnicas estandarizadas de gabinete, campo y laboratorio para el diagnóstico y análisis físico, químico y biológico del estado de las masas de agua (competencias principales TSU4 y E4; competencias secundarias E1, E2, E3).	Resultado
	Definir criterios de planificación territorial y urbanística y trazado de infraestructuras lineales a partir del diagnóstico, análisis e interpretación de la sectorización y clasificación ecosistémica y procesos ecológicos, ambientales, paisajísticos y culturales a distintas escalas de espacio, tiempo y nivel de organización (competencia principal E5; competencias secundarias E1, E2, E3).	Resultado
	Sostenibilidad en el diseño, elaboración, ejecución, explotación y seguimiento de proyectos de ingeniería civil, en cooperación con el sistema de soporte de la vida, mediante la aplicación de herramientas de diagnóstico y análisis de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y el paisaje (competencias principales E1 y E2; competencias secundarias E3 y E5).	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Concepto y facetas del paisaje

Tema 2: El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y evaluación ambiental estratégica: procedimiento y aplicación en la ingeniería civil
Tema 3: La realidad del paisaje (relieve, ecología, usos y aprovechamientos, poblamiento e historia)
Tema 4: Visibilidad y escenografía (factores de la visibilidad, estructuras escenográficas, historia de los jardines, diseño de espacios colectivos)
Tema 5: Estética y significados (percepción, elementos visuales, composición, significados, teorías de paisaje)
Tema 6: Las obras públicas en el paisaje (obras lineales, obras hidráulicas, obras litorales, estructuras, edificación)
Comentarios adicionales

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, TSU04	0,30	7,50	100,00 %	Sí	No	Recuperable mediante examen final y/o extraordinario. La evaluación se realizará a partir de los resultados de preguntas del profesor, aprendizaje cooperativo, clase invertida, etc. La no obligatoriedad de la asistencia a clase se reconoce en el derecho a la evaluación no continua.
Enseñanza presencial (Prácticas)	Método expositivo/Lección magistral	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,30	7,50	100,00 %	Sí	No	Recuperable mediante examen final y/o extraordinario. La evaluación se realizará a partir de los resultados de preguntas del profesor, aprendizaje cooperativo, clase invertida, etc. La no obligatoriedad de la asistencia a clase se reconoce en el derecho a la evaluación no continua.
Enseñanza presencial (Prácticas)	Prácticas	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,42	10,50	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable en examen final y/o extraordinario.
Tutorías de grupo	Tutorías grupales	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,06	1,50	100,00 %	Sí	No	No recuperable.
Resolución de problemas o casos	Aprendizaje orientado a proyectos	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,26	6,50	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable en examen final y/o extraordinario.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas o casos	Estudio de casos	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,20	5,00	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable en examen final y/o extraordinario.
Elaboración de informes o trabajos	Estudio de casos	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,40	10,00	0,00 %	Sí	No	No recuperable. Evaluable mediante tutorías, evidencias de aprendizaje cooperativo entre estudiantes y utilización con aprovechamiento de los materiales disponibles en 'Campus Virtual'.
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje orientado a proyectos	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	1,42	35,50	0,00 %	Sí	No	No recuperable. Evaluable mediante tutorías, evidencias de aprendizaje cooperativo entre estudiantes y utilización con aprovechamiento de los materiales disponibles en 'Campus Virtual'.
Elaboración de memorias de Prácticas	Prácticas	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,78	19,50	0,00 %	Sí	No	No recuperable. Evaluable mediante tutorías, evidencias de aprendizaje cooperativo entre estudiantes y utilización con aprovechamiento de los materiales disponibles en 'Campus Virtual'.
Talleres o seminarios	Seminarios	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,20	5,00	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable en examen final y/o extraordinario.
Estudio o preparación de pruebas	Aprendizaje orientado a proyectos	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	1,00	25,00	0,00 %	Sí	No	No recuperable. Evaluable mediante tutorías, evidencias de aprendizaje cooperativo entre estudiantes y utilización con aprovechamiento de los materiales disponibles en 'Campus Virtual'.
Análisis de artículos y recensión	Seminarios	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,40	10,00	0,00 %	Sí	No	No recuperable. Evaluable mediante tutorías, evidencias de aprendizaje cooperativo entre estudiantes y utilización con aprovechamiento de los materiales disponibles en 'Campus Virtual'.
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,06	1,50	100,00 %	Sí	Sí	No recuperable.
Presentación de trabajos o temas	Aprendizaje orientado a proyectos	CE20, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CG02, TSU04	0,20	5,00	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable en examen final y/o extraordinario.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Presentación oral de temas	9,00 %	Las presentaciones se harán en grupo, asignándose el 50 % de la calificación a la aportación individual y el 50 % restante al conjunto de toda la presentación.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	1,00 %	La evaluación se realizará a partir de los resultados de preguntas del profesor, aprendizaje cooperativo, clase invertida, etc. La no obligatoriedad de la asistencia a clase se reconoce en el derecho a la evaluación no continua.
Elaboración de trabajos teóricos	27,00 %	Hay dos tipos de informes: en grupo y mixtos (individuales y en grupo). En los informes mixtos se asignará el 50 % de la calificación a la aportación individual y el 50 % restante al conjunto de todo el informe.
Realización de trabajos de campo	18,00 %	Se evaluará la participación activa con aprovechamiento demostrable mediante análisis conjunto relevante y específico de lo observado sobre el terreno y de lo trabajado en gabinete.
Resolución de problemas o casos	22,00 %	Se evaluará la aplicación específica y relevante de los contenidos teóricos sobre contenidos objetivos del paisaje, visibilidad y escenografía, percepción y estética y/o del marco administrativo de la evaluación ambiental, en su caso, a la resolución de los problemas o casos.
Elaboración de memorias de prácticas	21,00 %	Hay dos tipos de memorias de prácticas: en grupo y mixtos (individuales y en grupo). En las memorias de prácticas mixtos se asignará el 50 % de la calificación a la aportación individual y el 50 % restante al conjunto de toda la memoria de prácticas.
Realización de actividades en aulas de ordenadores	1,00 %	Se evaluará la capacidad de aprendizaje cooperativo, aplicación de los conceptos de contenidos objetivos del paisaje, escenografía y visibilidad, percepción y estética y marco administrativo de la evaluación ambiental (en su caso) en las actividades propuestas.
Prueba	1,00 %	Eventualmente, a solicitud de los alumnos, podrán hacerse dos pruebas de progreso, a mitad y final del cuatrimestre, que ponderarán para la calificación media según el tiempo de dedicación del estudiante.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

Calificación final numérica de 0 a 10 según legislación vigente, reescalando las calificaciones obtenidas por los alumnos aprobados a una distribución normal, para cubrir las proporciones y categorías del Sistema ECTS, a saber: Nota numérica Calificación Categoría ECTS Percentil aprobados Valoración 5.0 a 5.9 Aprobado E 1 a 10 % Suficiente 6.0 a 6.9 Aprobado D 11 a 35 % Satisfactorio 7.0 a 8.9 Notable C 36 a 65 % Bien 9.0 a 10.0 Sobresaliente B 66 a 90 % Muy bien 10.0 Matrícula de Honor* A 91 a 100 % Excelente * El número de Matrículas de Honor se ajustará al máximo permitido por la normativa. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. Todas las actividades formativas serán recuperables mediante un examen escrito que permitirá valorar la adquisición de todas las competencias en la convocatoria ordinaria.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
-----------------------	------------	-------------

Sistemas de evaluación no continua		
Presentación oral de temas	9,00%	Las presentaciones se harán en grupo (en caso de existir más de un estudiante en evaluación no continua), asignándose el 50 % de la calificación a la aportación individual y el 50 % restante al conjunto de toda la presentación.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	1,00%	La evaluación se realizará a partir de los resultados de preguntas del profesor, clase invertida y, en caso de haber más de un estudiante que opte por esta evaluación, capacidad de aprendizaje cooperativo.
Elaboración de trabajos teóricos	27,00%	Hay dos tipos de informes: en grupo y mixtos (individuales y en grupo). En los informes mixtos se asignará el 50 % de la calificación a la aportación individual y el 50 % restante al conjunto de todo el informe, si hay más de un estudiante que opte por este tipo de evaluación.
Realización de trabajos de campo	18,00%	En la modalidad de "Evaluación no continua", se realizará mediante tutorías concertadas.
Resolución de problemas o casos	22,00%	Se evaluará la participación activa con aprovechamiento demostrable mediante análisis conjunto relevante y específico de lo observado sobre el terreno y de lo trabajado en gabinete.
Elaboración de memorias de prácticas	21,00%	Hay dos tipos de memorias de ejercicios: en grupo y mixtos (individuales y en grupo). En las memorias mixtas se asignará el 50 % de la calificación a la aportación individual y el 50 % restante al conjunto de todo el informe, si hay más de un estudiante que opte por este tipo de evaluación.
Realización de actividades en aulas de ordenadores	1,00%	Se evaluará la capacidad de aprendizaje cooperativo, aplicación de los conceptos de contenidos objetivos del paisaje, escenografía y visibilidad, percepción y estética y marco administrativo de la evaluación ambiental (en su caso) en las actividades propuestas.
Prueba	1,00%	Eventualmente, a solicitud de los alumnos, podrán hacerse dos pruebas de progreso, a mitad y final del cuatrimestre, que ponderarán para la calificación media según el tiempo de dedicación del estudiante.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
Examen final. Los estudiantes que, habiendo seguido parcial o totalmente las actividades académicas, hayan aprobado alguna entrega, práctica, examen, etc., tendrán derecho a examinarse de toda la materia o sólo de la materia no superada, lo cual deberá ser comunicado al profesor inmediatamente tras la publicación de las notas provisionales. Este derecho se extinguirá con el curso académico. Todas las actividades formativas serán recuperables mediante un examen escrito que permitirá valorar la adquisición de todas las competencias en la convocatoria ordinaria. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
Descritos en los apartados "Evaluación continua" y "Evaluación no continua".

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
No hay particularidades con respecto a los criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria. Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. Todas las actividades formativas serán recuperables mediante un examen escrito que permitirá valorar la adquisición de todas las competencias en la convocatoria extraordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Examen extraordinario. Los estudiantes que, habiendo seguido parcial o totalmente las actividades académicas, hayan aprobado alguna entrega, práctica, examen, etc., tendrán derecho a examinarse de toda la materia o sólo de la materia no superada, lo cual deberá ser comunicado al profesor inmediatamente tras la publicación de las notas provisionales. Este derecho se extinguirá con el curso académico. Todas las actividades formativas serán recuperables mediante un examen escrito que permitirá valorar la adquisición de todas las competencias en la convocatoria especial de finalización.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
La construcción de la naturaleza		Albelda, José Luis (Albelda Raga)	Direcció General de Promoció Cultural, Museus i	84-482-1691-1	1997		
La cultura ecológica		Araújo, J.	Fundación César Manrique		1995		
Modos de ver		Berger, John	Gustavo Gili	978-84-252-1807-1	2010		
Landscape and ideology		Bermingham, A.	Thames and Hudson	0-520-06623-5	1987		
Ecología del paisaje : conceptos, métodos y aplicaciones		Burel, Françoise	Mundi-Prensa	84-8476-014-6	2002		
Estudio complementario al estudio informativo de la autovía de conexión entre las autovías de Ciudad Real- Puertollano y de Extremadura en su tramo Miajadas-Mérida.		Coronado, J.M.; Español, I.M.; García, J.; Guirao, B.; Menéndez, J.M.; Muñoz Espinosa, E.M.; Ureña, J.M.	Universidad de Castilla-La Mancha		2004		
El paisaje : de la percepción a la gestión		Cruz Pérez, Linarejos	Liteam	978-84-92558-06-3	2009		
Los cigarrales de Toledo : idealización y deterioro de un pa		Cruz, L.; Español, I.M.; Muñoz, E.M. (eds)	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la UCLM	84-690-0517-0	2006		
Alternativas para la marisma de Bengoa. I Foro de Restauración Ambiental de Cantabria.		Diego, A.; Muñoz Espinosa, E.M.; Ruiz, C.; Álvarez, I.; Pérez, A. (eds)	Consejería de Medio Ambiente de Cantabria.		2005		
Las obras públicas en el paisaje : guía para el análisis y		Español Echániz, Ignacio	Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones	84-498-0356-X	1998		
El valor del paisaje : un repertorio de experiencias para la		Español, I.M.	Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Ma	978-84-491-1053-5 (O	2010		
El Valle del Alto Besaya : una lectura del paisaje desde las		Español, I.M. y Muñoz Espinosa, E.M. (eds)	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la UCLM	978-84-7493-378-9	2007		
El paisaje como instrumento de la Gestión Integral de Costas. Estudio de tres casos.		Español, I.M.; Muñoz Espinosa, E.M.; de Santos, D.	UNESCO - Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe.		2012		
El paisaje del alto Segura. La dimensión ética de la fragilidad y la belleza de un río		Español, I.M.; Muñoz Espinosa, E.M., Tafalla, M. (eds)	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la UCLM	978-84-7493-399-4	2009		
El paisaje : génesis de un concepto		Maderuelo, Javier (1950-)	Abada	84-96258-56-4	2005		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Infrastructures for creating and reclaiming landscapes.		Muñoz Espinosa, E.M.	European Council		2013		
Fundamental boundaries of the fluvial space. Application to environmental planning.		Muñoz Espinosa, E.M.; Español, I.M.; Florín, M.	Aula Documental de Investigación (ADI) y Universidad de Castilla-La Mancha.	978-84-931805-6	2007		
Atlas de los paisajes de España			Ministerio de Medio Ambiente, Centro de Publica	ISBN 84-8320-293-X	2004		
El respeto o la mirada atenta. Una ética para la era de la ciencia y la tecnología.		Esquirol, J.M.	Gedisa Ed. Filosofía		2006		
El Paisaje en la ingeniería		AA.VV.	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		2001		
Los paisajes fluviales en la planificación y gestión del agua. Elementos para la consideración del paisaje en la cuenca hidrográfica del Guadalquivir.		AA.VV.	Centro de Estudios Paisaje y Territorio, Consejería de Obras Públicas y Vivienda, Universidades Públicas de Andalucía, Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.		2012		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	4º Curso
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38334	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

MARÍA INMACULADA GALLEGO GINER	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	Inmaculada.Gallego@uclm.es
Página web personal:	http://blog.uclm.es/InmaculadaGallego

3. REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos de las técnicas topográficas para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.

Conocimientos previos de geotécnia y mecánica de suelos así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos.

Conocimientos de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Para garantizar un aprovechamiento óptimo de esta asignatura el alumno debe manejar unos conceptos mínimos relacionados con la topografía, geotécnia ,infraestructuras del transporte y resistencia de materiales. Los contenidos de esta asignatura son clave para un desarrollo profesional dentro del ámbito de la dirección y gestión de proyectos y obras.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
--------	-------------	------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE14	Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.	Competencia
CE15	Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.	Competencia
CE18	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.	Competencia
CE21	Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.	Competencia
CE26	Conocimientos del marco jurídico en el que se desarrolla la redacción de un proyecto y de una obra tanto en aspectos administrativos como aspectos de seguridad y salud y medioambientales.	Competencia
CE27	Conocimientos sobre las herramientas necesarias para realizar la planificación técnica y económica de un proyecto y una obra.	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
TSU01	Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.	Competencia
TSU02	Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.	Competencia
	El alumno conoce suficientemente el marco legislativo dentro del cual se encuadra la redacción de proyectos y la contratación y ejecución de la obra.	Resultado
	El alumno es capaz de desarrollar los sistemas de gestión de calidad y de calidad medioambiental en las obras de construcción.	Resultado
	El alumno es capaz de utilizar de manera adecuada las actuales tecnologías aplicables a los procedimientos de construcción.	Resultado
	El alumno está capacitado para desempeñar las funciones propias de un Jefe de Obra y de un Director de Obra desde el punto de vista técnico y económico.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: EL MARCO LEGISLATIVO EN EL QUE SE ENCUADRA EL PROYECTO Y LA OBRA

Apartado 1.1: La contratación de proyectos y obras

Apartado 1.2: Seguridad y salud

Apartado 1.3: La calidad en la construcción

Apartado 1.4: El medio ambiente y la construcción

Tema 2: LAS TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN EN LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y EN LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS

Apartado 2.1: La planificación técnica

Apartado 2.2: La planificación económica

Tema 3: LA TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

Apartado 3.1: Movimientos de tierras

Apartado 3.2: Obras ferroviarias

Apartado 3.3: Cimentaciones

Apartado 3.4: Hormigón y encofrados

Apartado 3.5: Tratamientos del terreno

Apartado 3.6: Mezclas bituminosas

Apartado 3.7: Obras subterráneas:túneles y cavernas

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral	CE01, CE14, CE18, CE21, CE26, CE27, CG02, TSU01, TSU02	1,40	35,00	100,00 %	No	No	Clases magistrales
Enseñanza presencial (Prácticas)	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE01, CE14, CE18, CE21, CE26, CE27, CG02, TSU01, TSU02	0,76	19,00	100,00 %	Sí	No	Ejercicios de clase
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE14, CE15, CE18, CE21, CE26, CE27, CG02	3,20	80,00	0,00 %	No	Sí	Se trabaja sobre una obra real. Se valora el contenido técnico de los trabajos superándose con una nota mínima de 4
Elaboración de informes o trabajos	Resolución de ejercicios y problemas	CE01, CE14, CE18, CE21, CE26, CE27, CG02, TSU01, TSU02	0,40	10,00	0,00 %	No	No	ejercicios realizados por los alumnos de manera autónoma
Pruebas de progreso	Pruebas de evaluación	CE01, CE14, CE18, CE21, CE26, CE27, CG02, TSU01, TSU02	0,12	3,00	100,00 %	Sí	Sí	Es una prueba oral con todos los alumnos de la parte correspondiente al marco legal.
Pruebas de progreso	Pruebas de evaluación	CE01, CE14, CE18, CE21, CE26, CE27, CG02, TSU01, TSU02	0,08	2,00	100,00 %	Sí	No	evaluación del ejercicio autónomo
Prueba final	Pruebas de evaluación	CE01, CE14, CE18, CE21, CE26, CE27, CG02, TSU01, TSU02	0,04	1,00	100,00 %	Sí	Sí	Esta actividad corresponde a la presentación y defensa oral de la planificación realizada de la obra que se le propone a cada grupo de alumnos
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Examen teórico	40,00 %	Examen teórico escrito
Trabajo	60,00 %	Trabajo desarrollado en grupo en el caso de evaluación continua. El 50% de la nota de este apartado será la obtenida tras la evaluación del documento escrito y el otro 50% restante corresponderá a la nota obtenida tras la defensa oral del mismo para cada uno de los alumnos.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

El sistema de evaluación continua consiste en; 1. Realización de dos pruebas parciales escritas, o la superación del examen escrito en la convocatoria ordinaria, que recogen los conceptos teóricos de la asignatura. 2. La presentación, exposición y defensa del trabajo desarrollado en grupo durante los talleres presenciales, donde cada alumno debe responder adecuadamente a todas las cuestiones planteadas por el profesor. Para superar la asignatura se requiere obtener una puntuación como mínimo de 4, en las dos pruebas escritas parciales por separado, o bien en el examen escrito ordinario, en el documento del trabajo en grupo, y en su defensa oral. La nota final se elabora a partir del 40% de la nota de las pruebas escritas más 60% de la nota media del documento de trabajo en grupo y su defensa oral (esta nota es individual). No se guardan notas para el año siguiente. Si el documento del trabajo no desarrolla todos los contenidos mínimos recogidos en el guion establecido, se considerará suspensa la parte del trabajo, sin poder compensar, y deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Examen teórico	40,00%	Examen teórico escrito
Trabajo	60,00%	Trabajo desarrollado individualmente en el caso de evaluación no continua. El 50% de la nota de este apartado será la obtenida tras la evaluación del documento escrito y el otro 50% restante corresponderá a la nota obtenida tras la defensa oral del mismo.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. El sistema de evaluación no continua consiste en: 1. Realización de examen escrito en la convocatoria ordinaria, que recogen los conceptos teóricos de la asignatura. 2. La presentación, exposición y defensa del trabajo desarrollado individualmente. Para superar la asignatura se requiere obtener una puntuación como mínimo de 4 en el examen escrito ordinario, en el documento del trabajo, y en su defensa oral. La nota final se elabora a partir del 40% de la nota de la prueba escrita más 60% de la nota media del documento del trabajo y su defensa oral. No se guardan notas para el año siguiente. Si el documento del trabajo no desarrolla todos los contenidos mínimos recogidos en el guion establecido, se considerará suspensa la parte del trabajo y deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Establecidos en los apartados "Evaluación continua" y "Evaluación no continua".

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

En el examen final de la convocatoria extraordinaria los alumnos se examinarán de toda la materia impartida y/o de la parte práctica (o trabajo) en caso de no haber sido superadas en la convocatoria ordinaria. Para superar la asignatura se requiere obtener una puntuación como mínimo de 4 en el examen escrito ordinario, en el documento del trabajo, y en su defensa oral. La nota final se elabora a partir del 40% de la nota de la prueba escrita más 60% de la nota media del documento del trabajo y su defensa oral. No se guardan notas para el año siguiente. Si el trabajo no desarrolla todos los contenidos mínimos recogidos en el guion establecido, se considerará suspensa la parte del trabajo y no se podrá compensar.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Se aplicará lo estipulado en la convocatoria extraordinaria para ambas modalidades.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
MANUAL DE TÉCNICAS DE MEJORA DEL TERRENO		ANA BIELZA FELIU	GRAFICAS ARIAS MONTANO, S.A.	84-921708	1999		
Manual de estabilización y revegetación de taludes		ETS de Ingenieros de Minas	ENTORNO GRAFICO, S.L.	84-921708-7-5	1999		
Manual de túneles y obras subterráneas		ETS de Ingenieros de Minas		84-921708-1-6	2000		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Áridos, Manual de prospección y aplicaciones		Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, Madrid.	LOEMCO				
Máquinas de movimientos de tierras		F.BALLESTER Y J.CAPOTE	GRAFICAS CALIMA S.L.	84-604-4413-9			
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS		GERMAN MARTÍNEZ MONTES, EUGENIO PELLICER ALMIÑANA	MC GRAW HILL	978-84-481-5641-1	2006		
Equipos de movimientos de tierras y compactación. Problemas resueltos		YEPES. V	Universidad Politécnica de Valencia		1997		
Coste, producción y mantenimiento de maquinaria para construcción		YEPES. V	Universidad Politécnica de Valencia		2015		
Procedimientos de construcción de cimentaciones y estructuras de contención.		YEPES. V	Universidad Politécnica de Valencia	978-84-9048-457-9	2016		
Garantía de la calidad en la construcción		YEPES. V	Universidad Politécnica de Valencia				

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	4º Curso
HISTORIA Y ESTÉTICA DE LA INGENIERÍA CIVIL		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38336	Lengua principal:	Español
Tipología:	Optativa	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	6,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

FRANCISCO JAVIER RODRÍGUEZ LÁZARO		
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	
Correo electrónico:	FcoJavier.Rodriguez@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/fcojavierrodriguez	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 16:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A48 - DESPACHO
Martes 16:00 a 19:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A48 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

No se establece ningún requisito previo.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura se plantea como un complemento formativo orientado a la exploración y análisis de la dimensión histórica, estética y patrimonial de la ingeniería civil. Su intención es que el/la alumno/a se aproxime a los problemas y contenidos considerados comprendiendo su potencial operativo para el proyecto, construcción y conservación de las obras públicas. Se trata, pues, de una asignatura de carácter transversal, estrechamente vinculada a la práctica profesional en función de la futura actitud del/de la alumno/a, que pretende abordar aspectos escasamente atendidos en otras asignaturas del plan de estudios.

Se pretende, en concreto, que el/la alumno/a esté en condiciones de disponer de herramientas conceptuales y metodológicas que le permitan:

1. Adoptar una actitud histórica y estética fundamentada ante las obras públicas.
2. Entender la ingeniería civil como una actividad no desvinculada y esencialmente cultural, reflexionando, desde el análisis histórico, sobre sus motivaciones, contextos y derivaciones políticas y sociales.
3. Abordar críticamente el manejo de fuentes y textos relativos a la historia, la estética y el patrimonio de la ingeniería civil.
4. Conocer y analizar las principales estrategias de identificación, valoración y recuperación del patrimonio de la ingeniería civil.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CE30	Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.	Competencia
CE31	Capacidad para reflexionar, desde el análisis histórico, sobre la dimensión estética de las obras públicas.	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
	El alumno estará en condiciones de considerar y valorar críticamente la dimensión histórica y estética de la Ingeniería civil, pudiendo trasladar semejante capacidad de análisis y valoración a los procesos de planificación, proyecto, construcción y conservación de obras públicas.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: Arte, estética e ingeniería. Una aproximación histórica.

Apartado 1.1: El arte de construir. De la Antigüedad al siglo XVIII.

Apartado 1.2: Los orígenes de la ingeniería civil. La segunda mitad del siglo XVIII y la primera mitad del siglo XIX.

Apartado 1.3: La Edad de Oro de la ingeniería civil. La segunda mitad del siglo XIX.

Apartado 1.4: El paradigma funcionalista. La primera mitad del siglo XX.

Apartado 1.5: De la crisis del paradigma funcionalista a la postmodernidad. La segunda mitad del siglo XX.

Tema 2: La dimensión patrimonial la ingeniería civil.

Apartado 2.1: La idea de patrimonio.

Apartado 2.2: La intervención en el patrimonio: problemas y estrategias.

Apartado 2.3: Conservación, restauración, rehabilitación, refuncionalización. Análisis histórico, aproximaciones y debates.

Apartado 2.4: La escala monumental. Los puentes históricos.

Apartado 2.5: La escala territorial. Los corredores y redes históricas de transporte.

Comentarios adicionales

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Combinación de métodos	CE30, CE31	1,00	25,00	100,00 %	No	No	Exposición, por parte del profesor, de los aspectos más relevantes del temario.
Enseñanza presencial (Prácticas)	Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones	CE30, CE31	0,30	7,50	100,00 %	No	No	Lectura de textos.
Elaboración de informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE30, CE31	0,80	20,00	0,00 %	No	No	Trabajo autónomo relativo al taller.
Talleres o seminarios	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE30, CE31	0,50	12,50	100,00 %	Sí	No	Taller dedicado al proyecto de identificación, análisis, valoración y recuperación patrimonial de una infraestructura lineal histórica. Se elabora por grupos de trabajo de tres o cuatro alumnos/as. Se valora y evalúa la participación con aprovechamiento.
Foros y debates en clase	Debates	CE30, CE31, CG02	0,30	7,50	100,00 %	Sí	No	Debate sobre los textos a los que se refiere la actividad formativa presencial correspondiente. Se valora y evalúa la participación con aprovechamiento. No es recuperable, y el resultado se conserva para la convocatoria extraordinaria.
Estudio o preparación de pruebas	Combinación de métodos	CE30, CE31	2,80	70,00	0,00 %	No	No	Trabajo autónomo relativo a los contenidos expuestos en clase, las lecturas y debates presenciales y las lecturas no obligatorias propuestas: estudio, análisis y reflexión, identificación y planteamiento de dudas y observaciones, etc.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Presentación de trabajos o temas	Combinación de métodos	CE30, CE31, CG02	0,20	5,00	100,00 %	Sí	No	Presentación oral de los resultados del taller por parte de los grupos de trabajo. Discusión y debate de las propuestas. Se valora y evalúa la participación con aprovechamiento. Es recuperable, mediante la presentación oral de los resultados del taller en la convocatoria extraordinaria.
Prueba parcial	Pruebas de evaluación		0,10	2,50	100,00 %	Sí	No	Examen relativo a los contenidos expuestos en clase y las lecturas y debates presenciales. El/la alumno/a podrá disponer del material de apoyo que estime oportuno. Es recuperable, mediante un examen de características similares, en la convocatoria ordinaria o extraordinaria.
			6,00	150,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	30,00 %	Corresponde a la valoración de la participación con aprovechamiento en el taller (20%), en la presentación de los resultados del taller (5%), y en los debates presenciales sobre las lecturas (5%).
Prueba	35,00 %	Es un examen escrito que pretende evaluar el conocimiento de los contenidos correspondientes a la actividad formativa presencial, salvo el taller. El/la alumno/a podrá contar con el material de apoyo que estime oportuno.
Trabajo	35,00 %	Corresponde a la evaluación del contenido del trabajo de taller.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

No se establece ninguna nota mínima ni en las actividades evaluables ni en las partes de la evaluación. La parte recuperable de la asignatura (prueba de progreso y presentación y contenido del taller), constituyen el 70% de la evaluación continua. Todas las partes de la evaluación continua en las que el/la alumno/a haya obtenido una calificación igual o superior a 0,5 se guardan de un curso para otro.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
-----------------------	------------	-------------

Sistemas de evaluación no continua		
Trabajo	40,00%	El/la alumno/a elaborará, de acuerdo con el profesor, un trabajo escrito sobre alguno de los aspectos considerados en el temario. Entregará el texto y hará una presentación oral del trabajo. Se valorará, en atención a las tutorías solicitadas, el interés del alumno por el seguimiento del trabajo. Se valorará, asimismo, la calidad del texto y de la exposición oral.
Prueba	60,00%	Es un examen escrito que pretende evaluar el conocimiento de los contenidos correspondientes a la actividad formativa presencial.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
Por defecto, los estudiantes están en el sistema de evaluación continua. En caso de optar por la evaluación no continua, el alumno/a deberá solicitarlo al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo correspondiente a las clases. Solo podrá pasar al sistema de evaluación no continua si, en el momento de la solicitud, su participación en las actividades evaluables del sistema de evaluación continua no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura. No se establece ninguna nota mínima en las partes de la evaluación. En la prueba, el/la alumno/a no podrá contar con material de apoyo. Todas las partes de la evaluación no continua en las que el/la alumno/a haya obtenido una calificación igual o superior a 0,5 se guardan de un curso para otro.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
La evaluación de la convocatoria ordinaria resulta de la media ponderada de la calificación de la prueba de progreso (35%), el trabajo de taller (35%) y la participación con aprovechamiento en clase (30%). No se establece nota mínima para ninguna de las partes.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
En su caso, el/la alumno/a deberá repetir la prueba escrita y/o presentar, para su evaluación, los resultados del taller. En ambos casos, el porcentaje establecido para calcular la media es el mismo que en la convocatoria ordinaria. Para la parte correspondiente a la participación con aprovechamiento en clase, que tiene un peso del 30% en la evaluación, se mantiene el resultado obtenido por el/la alumno/a en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Es igual que la convocatoria extraordinaria para ambas modalidades.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Conservación de bienes culturales: teoría, historia, principios y normas		González-Varas Ibáñez, Ignacio	Cátedra	84-376-1721-9	2018		
Ingeniería civil en España. Precedentes, historia y técnicas		González-Tascón, Ignacio	Ineco/Tífsa		2008		
Descubriendo el paisaje autóctono		Jackson, John Brinckerhoff (1909-1996)	Biblioteca Nueva	978-84-9940-195-9	2010		
¿Qué es la estética?		Jimenez, Marc	Idea Books	84-8236-145-7	1999		
La configuración del tiempo		Kubler, George	Nerea	84-86763-05-3	1988		
La obra de ingeniería como obra de arte		Manterola, Javier	Laetoli/Fundación Ingeniería y Sociedad		2010		
¿Qué es la filosofía de la tecnología?		Mitcham, Carl	Anthropos	84-7658-107-6	1989		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
"El territorio como artificio cultural. Corografía histórica del Norte de la Península Ibérica"	Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales. II (99), 63-94.	Menéndez de Lurca, José Ramón, y Soria, Arturo			1994		
"Una visión territorial del patrimonio de las obras públicas. La red peninsular de parques lineales históricos"	OP, 40, 28-37.	Soria y Puig, Arturo			1997		
Antropología y patrimonio		Prats, Llorenç	Ariel	84-344-2211-5	1997		
Ingenieros de caminos del siglo XIX		Sáenz Ridruejo, Fernando	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	84-505-9242-8	1990		
Los ingenieros de Caminos		Sáenz Ridruejo, Fernando	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	84-380-0069-X	1996		
La condición humana		Arendt, Hannah (1906-1975)	Paidós	84-493-1823-8	2005		
El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso		Ballart, Josep	Ariel	84-344-6594-9	1997		
La evolución de la tecnología		Basalla, George	Crítica	84-7423-481-6	1991		
Alegoría del patrimonio		Choay, Françoise	Gustavo Gili	978-84-252-2236-8	2007		
El pensamiento estético de los ingenieros. Funcionalidad y belleza		Fernández Ordóñez, José Antonio	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando		1990		
Pensar la ingeniería. Antología de textos de José Antonio Fernández Ordóñez		Navarro Vera, José Ramón, ed.	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		2009		
"El patrimonio territorial: el patrimonio como recurso cultural y económico"	Ciudades, 4, 33-48.	Ortega Valcárcel, José			1998		

1. DATOS GENERALES

Grado:	345 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	4º Curso
TRABAJO FIN DE GRADO		Duración:	Sin Duracion definida
Código:	38335	Lengua principal:	Español
Tipología:	Trabajo fin de Grado	Lengua secundaria:	
Créditos ECTS:	12,00	Bilingüe:	No
Centros:	E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos	English Friendly:	No

2. PROFESORADO

ANA MARÍA RIVAS ÁLVAREZ	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	Ana.Rivas@uclm.es
Página web personal:	http://blog.uclm.es/anarivas

DAVID SÁNCHEZ RAMOS		
Departamento:	CIENCIA Y TGIA. AGROFORESTAL Y GENÉTICA	
Correo electrónico:	David.SanchezRamos@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/DavidSanchezRamos	
Ubicación / Tutorías		
Lunes 10:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A51 - DESPACHO
Miércoles 9:30 a 11:30	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A51 - DESPACHO

MARÍA INMACULADA GALLEGO GINER	
Departamento:	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN
Correo electrónico:	Inmaculada.Gallego@uclm.es
Página web personal:	http://blog.uclm.es/InmaculadaGallego

3. REQUISITOS PREVIOS

Para optar a la evaluación de esta asignatura, será necesario haber superado todas las materias correspondientes a la titulación.

4. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta materia tiene por objeto concluir el proceso de formación del estudiante tras haber cursado todas las asignaturas correspondientes al Grado.

Está dividida en dos bloques: el primero de ellos consiste en docencia reglada (se desarrollará fundamentalmente en el primer cuatrimestre). El segundo bloque comprende la realización del trabajo autónomo por parte del estudiante bajo la supervisión de un tutor que se le asignará al inicio del curso (se desarrollará fundamentalmente durante el segundo cuatrimestre). Las actividades de este segundo bloque no están estructuradas y dependerán de las indicaciones que el tutor realice en cada caso.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.	Competencia
CB02	Capacidad para aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	Competencia
CB03	Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Competencia
CB04	Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	Competencia
CB05	Capacidad para desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.	Competencia
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia
CE03	Capacidad para integrar criterios de sostenibilidad, respeto por el medio ambiente e interés general en los procesos de diseño y toma de decisiones ingenieriles, guardando la racionalidad económica.	Competencia
CE05	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Competencia
CE18	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.	Competencia
CE27	Conocimientos sobre las herramientas necesarias para realizar la planificación técnica y económica de un proyecto y una obra.	Competencia
CE29	Sintetizar e integrar las competencias adquiridas en las enseñanzas, aplicando los conocimientos adquiridos durante la carrera a la resolución de un caso real, concretando la solución del mismo en los planos y documentos precisos para su resolución.	Competencia
CG01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Competencia
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.	Competencia
CG03	Compromiso ético y deontología profesional.	Competencia
	La realización del trabajo final de grado deberá evidenciar que el alumno integra la totalidad de los conocimientos adquiridos, siendo capaz de elaborar de manera autónoma un proyecto constructivo de una obra civil.	Resultado
	Que los resultados del aprendizaje de las materias anteriores hayan sido alcanzados en su totalidad.	Resultado

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN: Ciclo del proyecto de obra civil
Tema 2: MARCO LEGAL: Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
Tema 3: EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: Documentos que lo componen, su carácter contractual, contenido y objetivos Apartado 3.1: Memoria y Anejos Apartado 3.2: Planos Apartado 3.3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares Apartado 3.4: Presupuesto
Tema 4: TRABAJOS PREVIOS A LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO CONSTRUCTIVO Apartado 4.1: Obtención de datos e información de la zona donde se ubica el proyecto Apartado 4.2: Aspectos medioambientales. Normativa aplicable Apartado 4.3: Estudio de soluciones: propuesta de alternativas, elección y justificación de la solución a proyectar
Tema 5: ELABORACIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO: Definición constructiva de la solución elegida Apartado 5.1: Cálculos justificativos Apartado 5.2: Sevicios afectados Apartado 5.3: Expropiaciones Apartado 5.4: Replanteo Apartado 5.5: Planos Apartado 5.6: Pliego: normativa general y normativa particular aplicable, requisitos exigibles a los materiales y al proceso de ejecución Apartado 5.7: Justificación de precios Apartado 5.8: Elaboración del presupuesto: mediciones y cuadro de precios Apartado 5.9: Revisión de precios Apartado 5.10: Clasificación del contratista Apartado 5.11: Estudio de Impacto Ambiental Apartado 5.12: Estudio de Seguridad y Salud: normativa y elaboración Apartado 5.13: Aseguramiento de la calidad Apartado 5.14: Requerimientos para la conservación y el mantenimiento
Tema 6: ESTUDIO DE PROYECTOS DE OBRAS EXISTENTES
Tema 7: DEFENSA DEL TRABAJO FIN DE GRADO Apartado 7.1: Estructura de la Exposición Apartado 7.2: Contenidos más relevantes Apartado 7.3: Técnicas de apoyo

El temario está estructurado en los siguientes cuatro módulos:

MÓDULO I: CONTEXTO, MARCO LEGAL, MÉTODO Y PROCEDIMIENTO.

Dentro de este módulo se analizan el contexto general, el marco legal, el método y procedimiento en los que se desarrolla el proyecto constructivo de una obra civil. Corresponde a los contenidos de los temas 1, 2 y 3.

MÓDULO II: ALTERNATIVAS, ESTUDIO DE LA SOLUCIÓN, DESARROLLO Y REDACCIÓN DE UN PROYECTO CONSTRUCTIVO.

En el desarrollo de este módulo se analizan todos aquellos aspectos relacionados con los trabajos previos a la redacción del proyecto constructivo y a la propia redacción y elaboración del proyecto en si mismo. Corresponde a los contenidos de los temas 4 y 5.

MÓDULO III: EXPOSICIÓN DE PROYECTOS DE OBRAS REALES.

Este módulo comprende conferencias y cursos cuyo objetivo sea exponer y analizar los proyectos constructivos de obras ya existentes cubriendo las más importantes áreas de la ingeniería: transportes, hidráulica y estructuras. Corresponde a los contenidos del tema 6.

MÓDULO IV: PREPARACIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y DEFENSA.

En este módulo se desarrollarán unas indicaciones relacionadas con la estructura y contenidos más relevantes que debe poseer la exposición del Trabajo Fin de Grado, así como unas técnicas de apoyo para que el estudiante realice con éxito la exposición oral. Corresponde a los contenidos del tema 7.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB01, CB02, CE18, CE27, CE29, CG03	1,80	45,00	100,00 %	No	No	Clases magistrales de contenido teórico, con una importante participación del alumno
Otra actividad presencial	Trabajo autónomo	CB01, CB02, CB03, CB04, CB05, CE01, CE02, CE03, CE05, CE18, CE27, CE29, CG01, CG03	2,28	57,00	100,00 %	No	No	Horas lectivas realizadas en el aula de proyectos
Otra actividad presencial	Combinación de métodos	CB01, CB02, CB03, CB04, CB05, CE01, CE02, CE03, CE05, CE18, CE27, CE29, CG01, CG02, CG03	0,60	15,00	100,00 %	No	No	Conferencias y seminarios de asistencia obligatoria
Elaboración de informes o trabajos	Trabajo dirigido o tutorizado	CB01, CB02, CB03, CB05, CE01, CE02, CE03, CE05, CE18, CE27, CE29, CG03	1,20	30,00	0,00 %	No	No	Tutorías personalizadas
Elaboración de memorias de Prácticas	Trabajo autónomo	CB01, CB02, CB03, CB05, CE01, CE02, CE03, CE05, CE18, CE27, CE29, CG03	6,00	150,00	0,00 %	Sí	Sí	Redacción del documento del proyecto.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Presentación de trabajos o temas	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	CB04, CG02	0,12	3,00	100,00 %	Sí	Sí	Preparación y realización del acto de defensa pública frente a un tribunal. Salvo que se indique otra cosa en la convocatoria, el estudiante tendrá 25 minutos máximo de exposición, y se dedicarán aproximadamente 15 minutos para preguntas del tribunal y 10 minutos para preguntas de otros profesores presentes.
			12,00	300,00				

EV: Actividad formativa evaluable

OB: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Presentación oral de temas	40,00 %	Presentación y defensa ante tribunal del proyecto desarrollado. Será necesaria una nota mínima de 4 sobre 10 para superar esta parte.
Trabajo	60,00 %	Documento que contiene el proyecto constructivo desarrollado. Será necesaria una nota mínima de 4 sobre 10 para superar esta parte.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
El documento final se depositará en la Secretaría del centro (o en la carpeta electrónica que se indique) en las fechas indicadas. La nota final del Trabajo Fin de Grado será la suma del 60% de la nota del documento más el 40% de la nota obtenida en la exposición y defensa pública frente a un tribunal. Para superar la asignatura, la nota final debe ser superior a 5 sobre 10.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Presentación oral de temas	40,00%	Presentación y defensa ante tribunal del proyecto desarrollado. Será necesaria una nota mínima de 4 sobre 10 para superar esta parte.
Trabajo	60,00%	Documento que contiene el proyecto constructivo desarrollado. Será necesaria una nota mínima de 4 sobre 10 para superar esta parte.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
Mismos criterios que en la evaluación continua.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
Depósito del documento escrito en la Secretaría del centro (o en la carpeta electrónica que se indique), y presentación pública frente a un tribunal según las fechas indicadas. La nota final del Trabajo Fin de Grado será la suma del 60% de la nota del documento más el 40% de la nota obtenida en la exposición y defensa pública frente a un tribunal. Para superar la asignatura, la nota final debe ser superior a 5 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Depósito del documento escrito en la Secretaría del centro (o en la carpeta electrónica que se indique), y presentación pública frente a un tribunal según las fechas indicadas. La nota final del Trabajo Fin de Grado será la suma del 60% de la nota del documento más el 40% de la nota obtenida en la exposición y defensa pública frente a un tribunal. Para superar la asignatura, la nota final debe ser superior a 5 sobre 10.

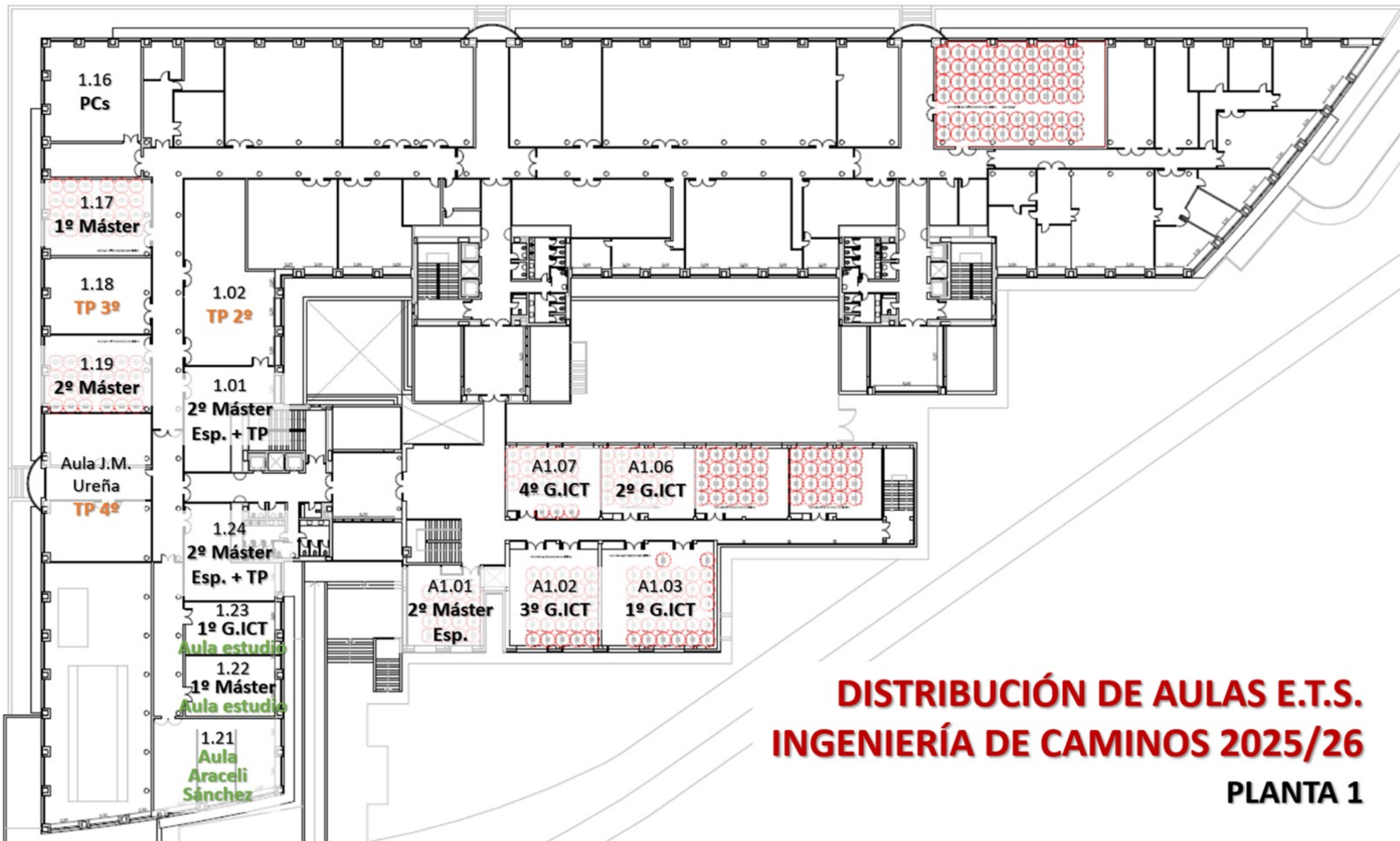
Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Depósito del documento escrito en la Secretaría del centro (o en la carpeta electrónica que se indique), y presentación pública frente a un tribunal según las fechas indicadas. La nota final del Trabajo Fin de Grado será la suma del 60% de la nota del documento más el 40% de la nota obtenida en la exposición y defensa pública frente a un tribunal. Para superar la asignatura, la nota final debe ser superior a 5 sobre 10.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Guía de Proyectos		Ignacio Morilla Abal	Escuela de Ingenieros de Caminos, UPM		1996		

Planos



DISTRIBUCIÓN DE AULAS E.T.S. INGENIERÍA DE CAMINOS 2025/26

PLANTA 1