



Escuela Técnica Superior de Ingeniería de
Caminos, Canales y Puertos

Universidad de Castilla-La Mancha, Campus de Ciudad Real

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.....	11
Organización docente	14
Primer curso	17
Segundo curso.....	19
Programas de las asignaturas	21
Planos	145

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:
 - o Transporte y territorio
 - o 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:

- o los alumnos desarrollan actitudes más participativas.
- o los alumnos aprenden a trabajar en grupo.
- o los alumnos comunican mejor el resultado de sus trabajos.
- o se fomenta la aplicación práctica de los contenidos teóricos impartidos en asignaturas convencionales.
- o 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://www.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 Y TERRITORIAL
CÓDIGO DEL PLAN	430
CARGA LECTIVA GLOBAL	240 ECTS

FB: Formación Básica
 CRC: Común Rama
 CivilOB: Obligatoria
 TE: Tecnología
 EspecíficaOP: Optativa

PRIMER CURSO

Código		Cuatr.	Tipo	Cred. ECTS
38304	Fundamentos de Física	1	FB	6
38345	Instrumentos Matemáticos e Informáticos para la Ingeniería	1	FB	6
38346	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	1	FB	6
38302	Geometría Descriptiva	1	FB	6
38361	Ingeniería y Territorio	1	OP	6
38347	Cálculo	2	FB	6
38306	Estadística	2	FB	6
38348	Mecánica del Sólidos I	2	FB	6
38307	Geología Aplicada	2	FB	6
38303	Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil	2	OB	6

SEGUNDO CURSO

Código		Cuatr.	Tipo	Cred. ECTS
38311	Organización y Gestión de Empresas	1	FB	6
38349	Ecuaciones Diferenciales en la Ingeniería Civil	1	FB	6
38338	Ingeniería Ambiental	1	OB	6
38308	Topografía	1	OB	6
38362	Trabajo Proyectual: Análisis y Proyecto del Territorio	1	OP	6
38350	Mecánica de Sólidos II	2	FB	9
38315	Ingeniería Hidráulica	2	OB	6
38352	Ecología y Sostenibilidad en Ingeniería Civil	2	OB	6
38353	Trabajo Proyectual: Energías Renovables	2	OB	12

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

1^o D^a. ROCÍO PORRAS SORIANO

2^o D^a. SARAI DÍAZ GARCÍA

3^o D^a. ELENA DÍAZ BURGOS

4^o D. FRANCISCO JAVIER RODRÍGUEZ LÁZARO

COORDINADOR DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS

D. ANTONIO JOSÉ ARRIETA CAMACHO

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: MaríaPaz.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

PRIMER CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
8:30 - 9:00	Instrumentos Matemáticos e Inf. para la Ingeniería	Ingeniería y Territorio	Fundamentos de Física	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	Fundamentos de Física	8:30 - 9:00
9:00 - 9:30						9:00 - 9:30
9:30-10:00						9:30-10:00
10:00-10:30	Geometría Descriptiva	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	Ingeniería y Territorio	Geometría Descriptiva	Instrumentos Matemáticos e Inf. para la Ingeniería	10:00-10:30
10:30-11:00						10:30-11:00
11:00-11:30						11:00-11:30
11:30-12:00	DESCANSO					11:30-12:00
12:00-12:30	Ingeniería y Territorio	Fundamentos de Física	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	Instrumentos Matemáticos e Inf. para la Ingeniería	Geometría Descriptiva	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

SEGUNDO CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
8:30 - 9:00	Mecánica de Sólidos I	Estadística	Mecánica de Sólidos I	Geología Aplicada	Geología Aplicada	8:30 - 9:00
9:00 - 9:30						9:00 - 9:30
9:30-10:00						9:30-10:00
10:00-10:30	Estadística	Geología Aplicada	Estadística	Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil	Mecánica de Sólidos I	10:00-10:30
10:30-11:00						10:30-11:00
11:00-11:30						11:00-11:30
11:30-12:00	DESCANSO					11:30-12:00
12:00-12:30	Cálculo	Ciencia y Tecnología de Materiales en		Cálculo	Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil	12:00-12:30
12:30-13:00		Cálculo				12:30-13:00
13:00-13:30						13:00-13:30
13:30-14:00						13:30-14:00

EXÁMENES PRIMER CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Fundamentos de Física	15 de diciembre de 2025	12 de junio de 2026
Algebra Lineal y Geometría Analítica	5 de diciembre de 2025	9 de junio de 2026
Geometría Descriptiva	2 de diciembre de 2025	5 de junio de 2026
Ingeniería y Territorio	11 de diciembre de 2025	16 de junio de 2026
Instrumentos Matemáticos e Informáticos para	18 de diciembre de 2025	2 de junio de 2026

EXÁMENES SEGUNDO CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Cálculo	28 de mayo de 2026	3 de julio de 2026
Estadística	8 de mayo de 2026	23 de junio de 2026
Mecánica de Sólidos I	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

PRIMER CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES		
8:30 - 9:00	T.P: Análisis y Proyecto del Territorio	-	Ecuaciones diferenciales en la Ingeniería Civil	Organización y gestión de empresas	Ecuaciones diferenciales en la Ingeniería Civil	8:30 - 9:00	
9:00 - 9:30			9:00 - 9:30				
9:30-10:00			9:30-10:00				
10:00-10:30			Organización y gestión de empresas	-	Ingeniería Ambiental	Ingeniería Ambiental	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	DESCANSO					11:30-12:00	
12:00-12:30	-	Ecuaciones diferenciales en la Ingeniería Civil	Ingeniería Ambiental	T.P: Análisis y Proyecto del Territorio	Organización y gestión de empresas	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						

16:15-16:45
16:45-17:15
17:15-17:45
17:45-18:15

Topografía	Topografía
------------	------------

Topografía	
------------	--

SEGUNDO CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
8:30 - 9:00	Mecánica de Sólidos II	T.P: Energías Renovables	Mecánica de Sólidos II	T.P: Energías Renovables	Ingeniería Hidráulica	8:30 - 9:00
9:00 - 9:30			9:00 - 9:30			
9:30-10:00	9:30-10:00					
10:00-10:30	Ingeniería Hidráulica		Ingeniería Hidráulica		Mecánica de Sólidos II	10:00-10:30
10:30-11:0	10:30-11:0					
11:00-11:30	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	Ecología y Sostenibilidad en Ingeniería Civil	11:00-11:30	
11:30-12:00	DESCANSO					11:30-12:00
12:00-12:30	Ecología y Sostenibilidad en Ingeniería Civil				Ecología y Sostenibilidad en Ingeniería Civil	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					

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 en la Ingeniería Civil	12 de diciembre de 2025	3 de junio de 2026
Ingeniería Ambiental	4 de diciembre de 2025	11 de junio de 2026
Topografía	9 de diciembre de 2025	8 de junio de 2026
TP: Análisis y Proyecto del Territorio	17 y 18 de diciembre de 2025	29 de mayo de 2026

EXÁMENES SEGUNDO CUATRIMESTRE

Asignaturas	Exámenes Ordinarios	Exámenes Extraordinarios
Mecánica de Sólidos II	21 de mayo de 2026	29 de junio de 2026
Ingeniería Hidráulica	11 de mayo de 2026	15 de junio de 2026
Ecología y Sostenibilidad en Ingeniería Civil	15 de mayo de 2026	24 de junio de 2026
TP: Energías Renovables	26 y 27 de mayo de 2026	2 de julio de 2026

PROGRAMAS DE LAS ASIGNATURAS

PRIMER CURSO

FUNDAMENTOS DE FÍSICA	24
INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS E INFORMÁTICOS PARA LA INGENIERÍA	29
ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	35
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	40
INGENIERÍA Y TERRITORIO	43
CÁLCULO	50
ESTADÍSTICA	55
MECÁNICA DE SÓLIDOS I	59
GEOLOGÍA APLICADA	66
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES EN INGENIERÍA CIVIL	72

SEGUNDO CURSO

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS	79
ECUACIONES DIFERENCIALES EN LA INGENIERÍA CIVIL	85
INGENIERÍA AMBIENTAL	90
TOPOGRAFÍA	97
TP: ANÁLISIS Y PROYECTO DEL TERRITORIO	104
MECÁNICA DE SÓLIDOS II	110
INGENIERÍA HIDRÁULICA	115
ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD EN INGENIERÍA CIVIL	121
TP: ENERGÍAS RENOVABLES	134

Primer curso

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - 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 adquieran 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
CN03	Comprender y dominar 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.	Conocimiento

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
Elaboración de memorias, informes o trabajos	Trabajo autónomo		0,48	12,00	0,00 %	Sí	No	Elaboración de informes de prácticas de laboratorio

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		0,96	24,00	100,00 %	No	No	Clases de teoría
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		2,60	65,00	0,00 %	No	No	Estudio autónomo
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo		0,52	13,00	0,00 %	No	No	Preparación de prácticas de laboratorio
Prácticas de laboratorio	Prácticas		0,48	12,00	100,00 %	Sí	No	Clases prácticas en el Laboratorio de Fundamentos de Física
Presentación de trabajos o temas	Resolución de problemas y/o casos		0,08	2,00	100,00 %	Sí	No	Elaboración y presentación de trabajos o temas
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,20	5,00	100,00 %	Sí	No	Pruebas de evaluación formativa
Resolución de problemas y/o casos	Resolución de problemas y/o casos		0,68	17,00	100,00 %	Sí	No	Clases de problemas y ejercicios.
			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 de progreso	65,00 %	Se realizarán diferentes pruebas parciales (Ondas, termodinámica, electromagnetismo y laboratorio) para evaluar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos. No serán reevaluables en convocatoria ordinaria.
Valoración de la participación con aprovechamiento	15,00 %	La participación activa en clase se evaluará. Además, de forma voluntaria, se realizarán ejercicios y trabajos para exponer en clase.
Valoración de prácticas	10,00 %	Los alumnos deberán realizar diferentes prácticas de laboratorio de Fundamentos de Física analizando sus resultados. La nota, si fuera necesario, se guardará para años posteriores.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	10,00 %	Elaboración de las memorias de las prácticas realizadas en el laboratorio de Fundamentos de Física. La nota, si fuera necesario, se guardará para años posteriores.
	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 profesor de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura. 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. La nota final en la asignatura se obtiene con: - 20% con el trabajo de laboratorio (Asistencia a las sesiones prácticas, elaboración de informe utilizando herramientas informáticas y prueba de evaluación) - 15% con el trabajo en clase (asistencia participativa, resolución de problemas, pequeños exámenes, otras actividades.) - 65 % con exámenes parciales escritos. Estos ejercicios consistirán en la resolución de problemas y ejercicios tipo test. No serán reevaluables en convocatoria ordinaria. No se conservará ninguna nota de las pruebas para la convocatoria extraordinaria. Los detalles de los requisitos de los trabajos o prácticas de laboratorio que tengan que entregarse se indicarán en Campus virtual con la antelación suficiente.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	80,00%	80 %, examen final (de los Bloques Temáticos de Ondas, Termodinámica, Electroestática, Electromagnetismo e Inducción Electromagnética)
Valoración de prácticas	15,00%	Desarrollo de una práctica de Laboratorio o resolución de un problema relacionado con una práctica de laboratorio de Fundamentos de Física.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	5,00%	Elaboración de informe sobre una práctica de laboratorio de Fundamentos de Física.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

-80% examen ordinario de los Bloques de Ondas, Termodinámica, Electroestática, Magnetostática e Inducción Electromagnética (Alrededor del 20 % del Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada, repartido en elaboración de prácticas de laboratorio o resolución de problema de laboratorio (15 %) e informe de prácticas (5%).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

-80% examen ordinario de los Bloques de Ondas, Termodinámica, Electroestática, Magnetostática e Inducción Electromagnética (Alrededor del 20 % del Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada, repartido en elaboración de prácticas de laboratorio o resolución de problema de laboratorio (15 %) e informe de prácticas (5%).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

-80% examen ordinario de los Bloques de Ondas, Termodinámica, Electroestática, Magnetostática e Inducción Electromagnética (Alrededor del 20 % del Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada, repartido en elaboración de prácticas de laboratorio o resolución de problema de laboratorio (15 %) e informe de prácticas (5%).

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

-80% examen ordinario de los Bloques de Ondas, Termodinámica, Electroestática, Magnetostática e Inducción Electromagnética (Alrededor del 20 % del Tema 4_ Laboratorio de Física Aplicada, repartido en elaboración de prácticas de laboratorio o resolución de problema de laboratorio (15 %) e informe de prácticas (5%).

Observaciones

Las notas de las prácticas de laboratorio y de sus informes, dentro de la evaluación continua, se guardan, si fuera necesario, para años posteriores.

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	
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 technology update /		Young, Hugh D.	Pearson Education,	978-1-292-10031-9	2016		

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS E INFORMÁTICOS PARA LA INGENIERÍA		Duración:	Sin Duracion definida
Código:	38345	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 Cálculo de una variable, Métodos numéricos y Programación informática, que son básicos para el adecuado desarrollo de otras asignaturas del Grado como son: Cálculo, Ecuaciones Diferenciales, Ingeniería Hidráulica, Cálculo de Estructuras, 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
HA01	Ser capaz de resolver 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.	Habilidad
CN02	Poseer los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Conocimiento

6. TEMARIO

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

Apartado 1.1: Introducción. Iniciándose en Python.

Apartado 1.2: Álgebra y Cálculo con Python. 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 Python. Gráficos bidimensionales. Gráficos de tres dimensiones.

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

Tema 2: MÉTODOS NUMÉRICOS CON PYTHON

Apartado 2.1: Resolución Numérica de Ecuaciones No Lineales. Uso de Python en la resolución numérica de ecuaciones no lineales.

Apartado 2.2: Interpolación Polinómica. Uso de Python en la interpolación polinómica de datos.

Apartado 2.3: Diferenciación e Integración Numérica. Uso de Python en el cálculo numérico de derivadas e integrales.

Tema 3: CÁLCULO

Apartado 3.1: 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 3.2: 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 3.3: 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 3.4: 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 3.5: Series de Potencias, Taylor y MaLaurin. Concepto de serie de potencias. Convergencia de una serie de potencias. Desarrollo de una función en serie de potencias. Series de Taylor y MaLaurin.

Apartado 3.6: 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.

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		1,60	40,00	100,00 %	No	No	Método expositivo/Lección magistral
Enseñanza presencial (Práctica)	Pruebas de evaluación formativa, Resolución de problemas y/o casos		0,60	15,00	100,00 %	Sí	No	Resolución de problemas y/o casos
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		2,40	60,00	0,00 %	No	No	Trabajo autónomo
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo		1,20	30,00	0,00 %	No	No	Trabajo autónomo
Prácticas de ordenador	Resolución de problemas y/o casos, Trabajo con simuladores		0,20	5,00	100,00 %	No	No	Prácticas de ordenador
			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 de progreso	30,00 %	A lo largo del curso se propondrán ejercicios y problemas para que los alumnos los resuelvan individualmente o en grupo. Incluye ejercicios prácticos en el aula de informática. Recuperable.
Prueba final	70,00 %	Exámenes parciales liberatorios. Exámenes final ordinario y extraordinario.
		100,00 %

Criterios evaluación continua
La evaluación se compone de 3 exámenes parciales, cada uno de ellos evaluado mediante 70% nota del examen y 30% nota de las pruebas de progreso. La nota mínima requerida en los exámenes parciales es 4 sobre 10. La nota mínima para aprobar la convocatoria ordinaria es de 5 sobre 10 que se obtiene como resultado de la media ponderada de los 3 parciales. Los exámenes parciales con una nota mínima de 4 se guardan para las convocatorias ordinaria y extraordinaria. La nota de las pruebas de progreso se guarda para las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Toda actividad evaluable es recuperable.

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. 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 continua y 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
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		
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		
Diez Lecciones de Cálculo Numérico		J. M. Sanz-Serna	Universidad de Valladolid	978-84-8448-552-0	2010		
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		
Cálculo de Una Variable		Thomas, George B	Addison-Wesley	978-607-32-0164-3	2010		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Cálculo de una variable : Trascendentes tempranas		Stewart, James (1941-)	International Thomson	970-686-069-X	2001		
Test y Problemas de Cálculo de Una Variable		de Burgos Román, Juan	García-Maroto Editores	978-84-15214-47-2	2011		
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 integral y aplicaciones		Granero Rodríguez, Francisco	Prentice Hall	84-205-3223-1	2001		
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		
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		
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		https://ocw.mit.edu/courses/res-18-001-calculus-fall-2023/
A primer of scientific programming with Python		Langtangen H. P. et al	Springer	978-3-642-30292-3	2012		
Numerical Methods in Engineering with Python		Kiusalaas J.	Cambridge	978-0-521-19132-6	2010		
Exploring University Mathematics with Python		Chongchitnan S.	Springer	978-3-031-46269-6	2023		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Mathematical Methods: Introduction to Linear Algebra, Calculus, and Probability with Python		Kortelainen M.		978-952-61-4928-8	2023		
Apuntes de Python 3		Ernesto Aranda			2018		
Applied Numerical Methods with Python for Engineers and Scientists		Chapra S.C. et al	Mc Graw Hill	978-1265017965	2021		
Introducción a la programación con Python		Marzal A y otros	Universitat Jaume I	978-84-697-1178-1	2014		
El tutorial de Python		Guido van Rossum			2016		https://docs.python.org/es/dev/tutorial/
Think Python. How to Think Like a Computer Scientist.		Allen Downey	Green Tea Press		2012		
Programming in Python 3, second edition		Mark Summerfield	Addison-Wesley	2010			

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA		Duración:	Sin Duracion definida
Código:	38346	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 y geometría analítica, que son básicos para diversas asignaturas a lo largo de la carrera como son: Cálculo, 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
HA01	Ser capaz de resolver 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.	Habilidad
CN02	Poseer los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Conocimiento

6. TEMARIO

Tema 1: Parte I: Álgebra Lineal

Apartado 1.1: Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Métodos Numéricos.

Apartado 1.2: Determinantes.

Apartado 1.3: Espacios vectoriales.

Apartado 1.4: Aplicaciones lineales.

Tema 2: Parte II: Geometría Analítica

Apartado 2.1: 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 2.2: La Circunferencia. Ecuación de la circunferencia. Tangentes a una circunferencia. Circunferencia que pasa por tres puntos. Cálculo de lugares geométricos.

Apartado 2.3: 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 2.4: 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 2.5: Las Cuádricas. Clasificación de las superficies de segundo grado. Elipsoide. Hiperboloide de una hoja. Hiperboloide de dos hojas. Cono elíptico. Paraboloides elíptico. Paraboloides hiperbólico. Cilindro elíptico, parabólico e hiperbólico.

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		1,60	40,00	100,00 %	No	No	Método expositivo/Lección magistral
Enseñanza presencial (Práctica)	Pruebas de evaluación formativa, Resolución de problemas y/o casos		0,60	15,00	100,00 %	Sí	No	Resolución de problemas y/o casos
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		2,40	60,00	0,00 %	No	No	Trabajo autónomo
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo		1,20	30,00	0,00 %	No	No	Trabajo autónomo
Prácticas de ordenador	Resolución de problemas y/o casos, Trabajo con simuladores		0,20	5,00	100,00 %	No	No	Prácticas con ordenador
			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 de progreso	30,00 %	A lo largo del curso se propondrán ejercicios y problemas para que los alumnos los resuelvan individualmente o en grupo. Recuperable.
Prueba final	70,00 %	Exámenes parciales liberatorios. Exámenes final ordinario y extraordinario.
	100,00 %	

Crterios evaluación continua
La evaluación se compone de 2 exámenes parciales, cada uno de ellos evaluado mediante 70% nota del examen y 30% nota de las pruebas de progreso. La nota mínima requerida en los exámenes parciales es 4 sobre 10. La nota mínima para aprobar la convocatoria ordinaria es de 5 sobre 10 que se obtiene como resultado de la media ponderada de los 2 parciales. Los exámenes parciales con una nota mínima de 4 se guardan para las convocatorias ordinaria y extraordinaria. La nota de las pruebas de progreso se guarda para las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Toda actividad evaluable es recuperable.

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. 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 continua y no continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria. Se pueden recuperar todas las pruebas.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Se 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		
Algebra lineal		Lipschutz, Seymour	McGraw-Hill	84- 7615- 758-4	2003		
Algebra lineal		Burgos Román, Juan de	McGraw-Hill	84-481- 0134-0	1993		
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		
Teoría y Práctica de Geometría Analítica		Rodríguez, J.	" , E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Santander.				
Algebra y Geometría		Hernandez, E.	Addison-Wesley		2003		
Curvas y superficies : [Definiciones, Teoremas y Resultados]		Burgos Román, Juan de	García-Maroto	978-84- 936299- 3-9	2008		
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		
Analytic Geometry		D. F. Riddle	Brooks/Cole	978-0- 534- 94854-2	1996		

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - 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

La asignatura de *Geometría Descriptiva* proporciona al estudiante las bases para comprender, representar y comunicar el espacio en dos y tres dimensiones, desarrollando la visión espacial y el pensamiento gráfico necesarios para abordar problemas técnicos propios de la ingeniería civil.

Además de los sistemas de representación, la asignatura incorpora el dibujo a mano alzada como herramienta básica para el croquisado en obra, la toma de datos del entorno y la expresión rápida de ideas constructivas. Su inclusión responde a la necesidad de formar profesionales capaces de adaptarse a entornos reales donde no siempre se dispone de herramientas digitales.

Esta formación es esencial para el desarrollo posterior de asignaturas como *Topografía*, *Trabajo Proyectuales* y *Trabajo Fin de Grado*, y prepara al estudiante para interpretar y generar documentación gráfica rigurosa, lo que resulta clave en la planificación, diseño y ejecución de infraestructuras civiles.

Geometría Descriptiva no sólo contribuye al desarrollo de habilidades gráficas, sino que también potencia la capacidad de análisis espacial, síntesis técnica y resolución visual de problemas.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CN01	Conocer las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador y poseer capacidad de visión espacial.	Conocimiento

6. TEMARIO

Tema 1: Fundamentos de Dibujo Técnico y Expresión Gráfica.

Tema 2: Geometría Descriptiva y Sistemas de Representación.

Tema 3: Representación y Diseño en Ingeniería Civil.

Tema 4: Diseño Asistido por Ordenador (CAD) en Ingeniería Civil.

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		0,72	18,00	100,00 %	No	No	Transmisión clara de conceptos clave con ejemplos aplicados, fomentando la comprensión crítica desde una base teórica sólida.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		0,60	15,00	0,00 %	No	No	Estudio individual
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo		1,20	30,00	0,00 %	No	No	Preparación individual para afrontar pruebas aplicadas, consolidando habilidades mediante ejercicios prácticos y simulaciones.
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,12	3,00	100,00 %	Sí	Sí	Evaluación con retroalimentación en procesos de evaluación continua que permite mejorar el aprendizaje antes de la evaluación final.
Resolución de problemas y/o casos	Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Resolución de problemas y/o casos		0,60	15,00	100,00 %	No	No	Análisis de situaciones reales en equipo, resolución de ejercicios integrando teoría y práctica para la toma de decisiones técnicas fundamentadas.
Trabajo de campo	Aprendizaje cooperativo/colaborativo		0,16	4,00	100,00 %	No	No	Actividad experiencial directa en el entorno real, promoviendo la aplicación inmediata del conocimiento y la colaboración.
Elaboración de portafolios	Trabajo autónomo		1,80	45,00	0,00 %	Sí	Sí	Revisión autónoma de los contenidos teóricos, orientada a la comprensión profunda y consolidación del conocimiento. Elaboración de prácticas según formato.
Prácticas en el aula	Juego competitivo, Prácticas, Trabajo dirigido o tutorizado, Trabajo en grupo		0,80	20,00	100,00 %	Sí	Sí	Actividad práctica centrada en el estudiante, con retos técnicos guiados y dinámicas lúdicas que motivan el aprendizaje activo.
			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 del portafolio	35,00 %	NIP: La nota NI corresponde a la evaluación de los procesos formativos que se realizarán mediante resolución individual o en grupo, según el caso, de ejercicios prácticos. Se valorará en esta el portafolio, con un conjunto de prácticas. Entregas P: trabajo autónomo, a entregar en convocatoria ordinaria/extraordinaria para EC y ENC. No se pueden tener más de dos entregas con una nota inferior a 4.
Pruebas de progreso	30,00 %	N2: Prueba final basada en los problemas y casos resueltos durante el curso.
Valoración de la participación con aprovechamiento	5,00 %	N3: Reconoce la implicación activa, la iniciativa personal y la colaboración significativa en el proceso formativo. Incluye ejercer como tutor de un compañero.
Valoración de prácticas en aula	30,00 %	N1L conjunto de prácticas que se realizan en clase. Se determinarán durante el curso. Realización individual y en grupo. Entregas L: trabajo de modo presencial durante el curso para Evaluación Continua (EC). Recuperable mediante examen para Evaluación No Continua (ENC) y para EC en convocatoria ordinaria/extraordinaria. No se pueden tener más de cuatro entregas tipo L con una nota inferior a 4. La nota de una entrega de clase cuando no se hace es igual a 0.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

Criterios de evaluación

La calificación final de la asignatura se obtendrá aplicando los siguientes porcentajes:

35% N1P

30% N1L

30% N2

5% N3

Será necesario obtener **una nota mínima de 4 en cada una de las tres primeras partes** (N1P, N1L y N2) para poder promediar.

Evaluación del bloque N1

Además de las prácticas L y P, en la calificación de **N1** se valorará la **participación activa en la página de la asignatura**, así como la **realización de pruebas en línea** (dentro de las prácticas L).

Recuperaciones y mejoras

Al finalizar el curso, en la **convocatoria ordinaria**, el estudiante podrá **recuperar, completar, mejorar o retocar** las prácticas tipo P. Las prácticas tipo L solo podrán recuperarse mediante un **examen**, en los siguientes casos:

Si la **media ponderada** de las prácticas L es inferior a 4.

Si hay **más de cuatro prácticas L suspensas**.

En caso de recuperación o mejora de las P, el estudiante deberá entregar para que se considere esta mejora:

La **versión original**.

La **nueva versión revisada**.

Una **breve explicación** de los cambios realizados.

El número total de entregas y su planificación se establecerán al **inicio del curso**.

Consideraciones importantes

La **nota máxima** que se podrá obtener en una práctica recuperada será de **7**.

Solo se permitirá **una recuperación por práctica**.

Si una práctica se realiza en clase y el estudiante **no asiste**, la calificación será **0**.

Las prácticas recuperadas deberán entregarse **como fecha límite el día del examen de la convocatoria ordinaria**.

Cada práctica deberá subirse a la **plataforma Moodle en la fecha indicada**.

Las prácticas no subidas a Moodle se considerarán **no entregadas**.

Los detalles sobre contenido, extensión y requisitos específicos de las prácticas o trabajos escritos se publicarán en el **campus virtual al inicio del cuatrimestre**.

Evaluación del bloque N3

En el apartado **N3** se valorará:

La **participación activa y con aprovechamiento**.

El **trabajo colaborativo en el aula**.

Por ejemplo, se reconocerá que un/a estudiante actúe como **tutor/a de un/a compañero/a**, siempre que la tutorización esté justificada y se haya comunicado desde el inicio.

Importante

Si un estudiante figura como **"No presentado" en ambas convocatorias** (ordinaria y extraordinaria), **no se conservarán las calificaciones obtenidas en las actividades superadas durante el curso**.

Nota: Todas las calificaciones de esta guía se expresan sobre una escala de **0 a 10 puntos**.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Valoración del portafolio	35,00%	N1P: La nota N1 corresponde a la evaluación de los procesos formativos que se realizarán mediante resolución individual o en grupo, según el caso, de ejercicios prácticos. Se valorará en esta el portafolio, con un conjunto de prácticas. Entregas P: trabajo autónomo, a entregar en convocatoria ordinaria/extraordinaria para EC y ENC. No5 se pueden tener más de dos entregas con una nota inferior a 4.
Prueba final	30,00%	N2: Prueba final basada en los problemas y casos resueltos durante el curso.
Valoración de prácticas en aula	35,00%	N1L corresponde con el conjunto de prácticas que realiza en clase el alumnado de EC. Se determinarán durante el curso. Realización individual y en grupo. Entregas L: trabajo de modo presencial durante el curso para Evaluación Continua (EC). Evaluación mediante examen para Evaluación No Continua (ENC) en convocatoria ordinaria/extraordinaria.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Criterios de evaluación

La calificación final de la asignatura se obtendrá aplicando los siguientes porcentajes:

35% N1P

35% N1L

30% N2

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Nada diferente a la evaluación continua y no continua

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
INGENIERÍA Y TERRITORIO		Duración:	Sin Duracion definida
Código:	38361	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

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

3. REQUISITOS PREVIOS

No hay requisitos previos

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.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CP05	Ser capaz de la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.	Competencia
CP11	Poseer el 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
CN15	Poseer el 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.	Conocimiento

6. TEMARIO

<p>Tema 1: Presentación. Ingeniería y Territorio. Redes. Geografía del transporte</p> <p>Apartado 1.1: Territorio, ciudad e historia. Razones para la ubicación de asentamientos: estratégicas, recursos, transporte, etc..</p>
<p>Tema 2: El territorio como patrimonio. El Territorio Pre-industrial. El Sector primario.</p> <p>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.</p>
<p>Tema 3: El Ferrocarril y la primera revolución industrial.</p> <p>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. Los puertos.</p>
<p>Tema 4: Las carreteras.</p> <p>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.</p>
<p>Tema 5: La electricidad y la segunda revolución industrial.</p> <p>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.</p>
<p>Tema 6: El agua.</p> <p>Apartado 6.1: El agua como recurso. La captación, almacenaje, potabilización, consumo, depuración. Presas y otras fuentes. Residuos.</p>
<p>Tema 7: El transporte de alta velocidad.</p> <p>Apartado 7.1: El transporte aéreo. Aeropuertos. Relaciones y sistemas de ciudades. El tren de alta velocidad. Situaciones territoriales del TAV</p>
<p>Tema 8: Estrategias de movilidad y urbanismo sostenible.</p> <p>Apartado 8.1: Sistemas urbanos y modos de transporte. La sostenibilidad de la movilidad: Transporte público. Bicicletas y peatones. Planes de movilidad urbana sostenible.</p>

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		2,00	50,00	100,00 %	No	No	Se presentan en clase los temas básico de la asignatura apoyados en bibliografía y lecturas y vídeos complementarios.
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		2,40	60,00	0,00 %	No	No	El alumno debe estudiar, comprender y asimilar los contenidos impartidos en clase
Debates en clase	Debates		0,20	5,00	100,00 %	No	No	Se debatirá sobre casos concretos (relacionados con las prácticas) y situaciones habituales de las infraestructuras en el Territorio.
Resolución de problemas y/o casos	Resolución de problemas y/o casos		1,20	30,00	0,00 %	Sí	Sí	Los alumnos preparan 4 paneles A3 de análisis de diversos factores de un municipio en grupos de 2 (medio natural, carreteras, ferrocarril, infraestructuras).
Prácticas en el aula	Prácticas		0,20	5,00	100,00 %	No	No	En clase se hacen ejercicios prácticos de análisis territorial y comprensión del papel de las infraestructuras de transporte
			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

Los alumnos realizarán en grupos de dos, análisis de un municipio mediante 4 paneles temáticos vinculados al medio natural, las carreteras, los ferrocarriles y otras infraestructuras.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Valoración de problemas y/o casos	30,00 %	Se valorará la calidad gráfica, contenido y estructura de los cuatro paneles temáticos, así como el grado de conocimiento de los alumnos respecto a los mismos.
Prueba final	70,00 %	Se realizarán dos parciales. Es necesario tener un 4/10 para hacer media entre ellos, si no, se irá a la prueba final, descartándose las notas de los parciales
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

Los alumnos están por defecto en evaluación no continua. Para hacer medias entre teoría y práctica es necesario tener una calificación mínima en cada parte de 4/10

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Valoración de problemas y/o casos	20,00%	En este caso, los paneles se desarrollan de manera individual, y será necesario hacer ocho: medio natural, hidrología, territorio preindustrial, ferrocarril, carreteras, usos del suelo, infraestructuras hidráulicas y otras infraestructuras.
Prueba final	60,00%	Examen de todo el temario de la asignatura
Valoración de problemas y/o casos	20,00%	El alumnos deberá realizar un trabajo sobre el impacto territorial de una infraestructura de transporte a acordar con el profesor. Mínimo 100 páginas y 10 planos A3.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

Los alumnos están por defecto en evaluación no continua. Los que quieran pasar a esta modalidad, deben notificarlo por escrito al profesor antes del primer examen parcial.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Los descritos anteriormente.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

No hay

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

No hay.

Observaciones

En el caso de suspender la asignatura, no se guardan contenidos o parciales aprobados de un curso académico a otro.

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 2024		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		
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		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
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 Larca, 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		
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	Consorcio Regional de Transportes de Madrid.		2005		
Cañadas, cordeles y veredas			Consejería de Agricultura y Ganadería	978-84-9718-309-3	2005		
Las llegadas del ferrocarril y ferrocarril de alta velocidad las ciudades		Calvo Palacios, José Luis			1998		
Tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI		Castells, Manuel	Alianza		2001		
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		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Elementos de ordenación urbana		Esteban i Noguera, Juli	Edicions de la Universitat Politècnica de Catal	84-8301-211-1	1998		
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, CICCIP		1994		
Grandes calles		Jacobs, Allan B.	Servicio de Publicaciones de la Universidad de	84-8102-119-9	1996		
Del aeródromo a la ciudad aeroportuaria		Julià Sort, Jordi			2008		
The city shaped : urban patterns and meanings through histo		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:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
CÁLCULO		Duración:	Sin Duracion definida
Código:	38347	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 e Informáticos para la Ingeniería, Álgebra Lineal y Geometría Analítica .

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
HA01	Ser capaz de resolver 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.	Habilidad
CN02	Poseer los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Conocimiento

6. TEMARIO

<p>Tema 1: Funciones Reales de Varias Variables.</p> <p>Apartado 1.1: Límites. Continuidad. Derivadas parciales. Derivadas direccionales. Diferencial y gradiente. Desarrollo de Taylor.</p>
<p>Tema 2: Optimización.</p> <p>Apartado 2.1: Cálculo de extremos de funciones reales de varias variables reales. Cálculo de extremos condicionados: método de los multiplicadores de Lagrange. Aplicaciones.</p>
<p>Tema 3: Geometría Diferencial.</p> <p>Apartado 3.1: Curvas Planas. Tangente y normal a una curva. Longitud. Curvatura. Curvas aplicadas a la Ingeniería Civil.</p> <p>Apartado 3.2: Curvas Alabeadas. Longitud. Versor y recta tangente. Versor y recta normal principal. Curvatura. Versor y recta binormal. Aplicaciones.</p> <p>Apartado 3.3: Superficies. Plano tangente. Versor y recta normal. Curvas sobre una superficie. Generación de superficies: Superficies cónicas, cilíndricas y de revolución.</p>
<p>Tema 4: Integrales Curvilíneas. Función Potencial.</p> <p>Apartado 4.1: Análisis vectorial. Concepto de integral curvilínea y propiedades. Cálculo de una integral curvilínea. Concepto de función potencial. Cálculo de la función potencial. Aplicaciones.</p>
<p>Tema 5: Integrales Dobles.</p> <p>Apartado 5.1: Concepto de integral doble y propiedades. Interpretación geométrica. Cálculo de integrales dobles. Cambio de variables. Teorema de Green. Aplicaciones.</p>
<p>Tema 6: Área de una superficie. Integral de Superficie.</p> <p>Apartado 6.1: Área de una superficie. Expresión del área en coordenadas paramétricas. Integral de superficie. Fórmula de Stokes. Aplicaciones.</p>
<p>Tema 7: Integrales Triples.</p> <p>Apartado 7.1: Concepto de integral triple y propiedades. Cálculo de integrales triples. Cambio de variables. Fórmula de Ostrogradski-Gauss. Aplicaciones.</p>

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		1,60	40,00	100,00 %	No	No	Método expositivo/Lección magistral
Enseñanza presencial (Práctica)	Pruebas de evaluación formativa, Resolución de problemas y/o casos		0,60	15,00	100,00 %	Sí	No	Resolución de problemas y/o casos.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		2,40	60,00	0,00 %	No	No	Trabajo autónomo
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo		1,20	30,00	0,00 %	No	No	Trabajo autónomo
Prácticas de ordenador	Resolución de problemas y/o casos, Trabajo con simuladores		0,20	5,00	100,00 %	No	No	Prácticas con ordenador.
			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 de progreso	30,00 %	A lo largo del curso se propondrán ejercicios y problemas para que los alumnos los resuelvan individualmente o en grupo. Se realizarán ejercicios prácticos en el aula de informática. Recuperable.
Prueba final	70,00 %	Exámenes parciales liberatorios. Exámenes final ordinario y extraordinario.
	100,00 %	

Crterios evaluación continua
La evaluación se compone de 2 exámenes parciales, cada uno de ellos evaluado mediante 70% nota del examen y 30% nota de las pruebas de progreso. La nota mínima requerida en los exámenes parciales es 4 sobre 10. La nota mínima para aprobar la convocatoria ordinaria es de 5 sobre 10 que se obtiene como resultado de la media de los 2 parciales. Los exámenes parciales con una nota mínima de 4 se guardan para las convocatorias ordinaria y extraordinaria. La nota de las pruebas de progreso se guarda para las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Toda actividad evaluable es recuperable.

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

Crterios 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

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

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
Los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria. Se pueden recuperar todas las pruebas.

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/
Cálculo de varias variables		Jon Rogawski	Reverté	9788429151749	2012		
Calculus : a new horizon		Anton, Howard	John Wiley & Sons	0-471-15306-0	1999		
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		
Cálculo matemático aplicado a la técnica		Castellano Alcántara, J.	Proyecto Sur	84-8254-995-2	2000		
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		
Calculus		Fong, Yuen	Springer	981-3083-01-8	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		
Análisis Matemático		Losada, Rodríguez, R.	Ediciones Pirámide		1978		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Mathematics for engineers and scientists		Jeffrey, Alan	Chapman & Hall	0412621509	1996		
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		
Mil problemas de cálculo integral : [tercera parte] : deriv		Mataix Plana, José Luis	Dossat 2000	978-84-89656-06-2	1996		
Elementos de Geometría diferencial		O'NEILL, Barrett	Limusa	968-18-0671-9	1982		
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 superior		Spiegel, Murray R.	McGraw-Hill	970-10-0065-X	1993		
Cálculo y geometría analítica		Stein, Sherman K.	McGraw-Hill Interamericana	958-600-250-0 (o.c.)	1995		
Cálculo multivariable		Stewart, James (1941-)	Thomson Learning	970-686-123-8	2003		
Curso de geometría Diferencial: curvas y superficies		Vera López, A.	UNED		1993		
Vector Analysis: With Full Python Code		Flux J.	Golden Dawn Engineering	979-8314296516	2025		

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - 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
HA01	Ser capaz de resolver 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.	Habilidad
CN02	Poseer los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Conocimiento

6. TEMARIO

Tema 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.
Tema 2: TEORÍA DE LA PROBABILIDAD.
Tema 3: VARIABLES ALEATORIAS.
Tema 4: VARIABLES DISCRETAS MÁS COMUNES.
Tema 5: VARIABLES CONTINUAS MÁS COMUNES.
Tema 6: DISTRIBUCIONES DE EXTREMOS. PERIODOS DE RETORNO. VALORES CARACTERÍSTICOS.
Tema 7: PAPELES PROBABILÍSTICOS.
Tema 8: ESTIMACIÓN.
Tema 9: CONTRASTES DE HIPÓTESIS.
Tema 10: REGRESIÓN.

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		1,60	40,00	100,00 %	No	No	Enseñanza presencial (Teoría)
Enseñanza presencial (Práctica)	Pruebas de evaluación formativa, Resolución de problemas y/o casos		0,60	15,00	100,00 %	Sí	No	Resolución de problemas y/o casos

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		2,40	60,00	0,00 %	No	No	Estudio autónomo
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo		1,20	30,00	0,00 %	No	No	Estudio o preparación de pruebas (Práctica)
Prácticas de ordenador	Resolución de problemas y/o casos, Trabajo con simuladores		0,20	5,00	100,00 %	No	No	Prácticas con ordenador
			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 de progreso	30,00 %	Pruebas de progreso basadas en un software adecuado
Prueba final	70,00 %	Prueba final
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

EXÁMEN (70%) + PRÁCTICAS (30%), para superar la asignatura hay que sacar un 5 o más sobre 10. Durante el curso se realizarán 2 exámenes parciales en los que se requiere una nota mínima de 4 sobre 10. El primer parcial incluye los temas 1 a 5 inclusive, el segundo del 6 al 10 inclusive. La media de los dos exámenes parciales es la nota de EXAMEN. Además, se realizarán diversas pruebas y actividades cuya nota media conformará la nota PRÁCTICAS. Se guardarán las notas de los exámenes parciales y/o la nota de prácticas para la convocatoria Ordinaria y Extraordinaria si se alcanza una puntuación mínima de 4. Las convocatorias ordinaria y extraordinaria constarán de un examen con dos parciales y uno de prácticas que se realizará con ordenador. No se guardan notas de cursos anteriores.

Sistemas de evaluación no continua

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

Criterios evaluación no continua

Por defecto, se cursa 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, se estará en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria.

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. No se guardan notas de cursos anteriores.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Criterios de evaluación continua o no continua, según sea la opción elegida.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Se aplican los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria. Todas las pruebas se pueden recuperar.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Se 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
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:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	1º Curso
MECÁNICA DE SÓLIDOS I		Duración:	Segundo Semestre
Código:	38348	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

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
CN03	Comprender y dominar 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.	Conocimiento

6. TEMARIO

<p>Tema 1: Vectores Deslizantes</p> <p>Apartado 1.1: Definición de vector deslizante (VD). Momento polar (o central) de un VD. Momento áxico de un VD. Sistemas de VDs. Características de un sistema de VDs. Equivalencia de sistemas de VDs. Reducción de sistemas de VDs. Campos de momentos.</p>
<p>Tema 2: Cinemática del Punto Material</p> <p>Apartado 2.1: Velocidad y aceleración. 1er tipo de descripción: sistema de coordenadas fijo. 2º tipo de descripción: sistema intrínseco de coordenadas.</p>
<p>Tema 3: Dinámica del Punto Material</p> <p>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.</p>
<p>Tema 4: Integrales Primeras y Teoremas de Conservación</p> <p>Apartado 4.1: Método directo. Ecuación fundamental de la dinámica. Método de la energía. Tª de la energía. Energía cinética en movimiento plano. Conservación de la energía. Potencia. Principio del impulso y del momento para un SR en movimiento plano.</p>
<p>Tema 5: Movimiento relativo. Fuerzas de Inercia</p> <p>Apartado 5.1: Sistema fijo. Sistema móvil: fuerzas de inercia. Ejemplos de aplicación.</p>
<p>Tema 6: Geometría de Masas</p> <p>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.</p>
<p>Tema 7: Cinemática del Sólido Rígido</p> <p>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.</p>
<p>Tema 8: Dinámica del Movimiento Plano del Sólido Rígido</p> <p>Apartado 8.1: Método directo. Ecuación fundamental de la dinámica. Método de la energía. Tª de la energía. Energía cinética en movimiento plano. Conservación de la energía. Potencia.</p>

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias, informes o trabajos	Trabajo autónomo		0,30	7,50	0,00 %	Sí	Sí	Análisis de datos, redacción del informe de prácticas y exposición pública: el profesor enseña cómo se deben analizar los datos tomados en el Laboratorio aplicando los conceptos expuestos en las clase de teoría y de problemas; también enseña cómo se debe elaborar un informe con formato científico para presentar los datos medidos y las conclusiones a las que se ha llegado; el alumno aprende por medio de la aplicación de los conceptos teóricos al ensayo que ha realizado en el Laboratorio; la redacción del informe y la exposición pública de su contenido refuerzan la comprensión de los conceptos y las conclusiones a las que se haya llegado.
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		1,20	30,00	100,00 %	No	No	Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la materia usando pizarra y proyección de transparencias si es necesario soporte gráfico; planteamiento de ejemplos de aplicación simples que iluminen los conceptos teóricos; escucha atenta, toma de apuntes, resolución de ejemplos.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		3,30	82,50	0,00 %	No	No	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.
Prácticas de laboratorio	Prácticas		0,32	8,00	100,00 %	Sí	Sí	En las prácticas de Laboratorio el alumno realiza, con la explicación previa y la asistencia del profesor, ensayos y medidas sobre distintos sólidos que le ayudan a saber aplicar los conceptos teóricos y prácticos expuestos en clase de teoría y de problemas; debe, además, usar la metodología propia del trabajo en el Laboratorio y seguir los procedimientos de seguridad que se establezcan en general y para cada práctica en particular.
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,12	3,00	100,00 %	Sí	Sí	Esta actividad es recuperable en las pruebas de la evaluación no continua, en convocatoria ordinaria y extraordinaria, de un mismo curso académico.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas y/o casos	Aprendizaje basado en problemas/proyectos		0,76	19,00	100,00 %	No	No	Clase presencial práctica: el profesor propone una serie de problemas que el alumno debe intentar resolver por su cuenta con las competencias que va adquiriendo en las clases teóricas y con la ayuda del estudio personal; en estas clases se explica la metodología de resolución de los problemas y se plantean y resuelven detalladamente los problemas más representativos
			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 memorias, informes o trabajos de prácticas	20,00 %	Los estudiantes se familiarizan con los métodos experimentales y con la interpretación de resultados de laboratorio. La evaluación se hará por medio de la entrega y presentación de un informe de prácticas, que deberá seguir las pautas que se indicarán al principio del cuatrimestre. Esta actividad es recuperable en las pruebas de la evaluación no continua, en convocatoria ordinaria y extraordinaria, de un mismo curso académico.
Pruebas de progreso	60,00 %	Exámenes durante la evaluación continua. Esta actividad es recuperable en las pruebas de la evaluación no continua, en convocatoria ordinaria y extraordinaria, de un mismo curso académico.
Valoración de la participación con aprovechamiento	10,00 %	La participación del alumno con aprovechamiento en clase se valora en evaluación continua.
Valoración de problemas y/o casos	10,00 %	Problemas propuestos para reforzar los conceptos explicados en clase y que son evaluados a lo largo del curso.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

La evaluación continua consta de cuatro notas, todas ellas puntuadas de 0 a 10 puntos. La primera corresponde a la nota media de tres pruebas parciales, siendo necesario alcanzar un mínimo de 4 en cada una de ellas. La segunda nota corresponde a las prácticas de laboratorio, siendo necesario obtener 5 o más puntos. Las notas tercera y cuarta corresponden, respectivamente, a los problemas propuestos y a la actividad desarrollada en clase. La asignatura se habrá superado en evaluación continua cuando la media ponderada de las cuatro notas sea igual o superior a 5 puntos, cumpliendo los mínimos de puntuación indicados. Los parciales, los problemas propuestos y el laboratorio son recuperables en los exámenes finales. Las notas de dichas pruebas iguales o superiores a 4 puntos se conservan en los finales del mismo curso académico, sin perjuicio de que el alumno pueda presentarse para mejorar nota. Si la nota de prácticas de laboratorio es igual o superior a 5 puntos se conserva también durante el siguiente curso académico, aunque el alumno puede optar por volver a realizar la práctica o realizar los ejercicios correspondientes en los exámenes finales de dicho curso.

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:	430 - 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 y Bachillerato. 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, herramientas de dibujo, 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 las ciencias en general y de la geología en particular

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CN04	Poseer los conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.	Conocimiento
CN08	Poseer 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.	Conocimiento

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 Rocoso.

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. Domos 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 y Mecánica de Rocas

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
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		1,20	30,00	100,00 %	No	No	Se potenciará la participación activa del alumno en clase
Enseñanza presencial (Práctica)	Método expositivo/Lección magistral		1,16	29,00	100,00 %	No	No	Enseñanza de la teoría específica necesaria para la resolución de problemas y ejercicios para resolver tanto en el aula como en casa. SE potenciará la participación activa de los alumnos en el aula
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		1,40	35,00	0,00 %	No	No	Estudio de contenidos teóricos. Preparación para las pruebas parciales y/o finales (EFO y EFE)
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Trabajo autónomo		1,20	30,00	0,00 %	No	No	Estudio de contenidos de prácticas, resolución de problemas y ejercicios como preparación de las pruebas finales (EFO y EFE)
Prácticas de laboratorio	Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Prácticas		0,16	4,00	100,00 %	No	No	Reconocimiento de Rocas y Minerales petrogenéticos a partir de sus propiedades físicas. Trabajo Grupal en el Laboratorio de Geología
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,16	4,00	100,00 %	Sí	Sí	2 parciales liberatorios de contenidos de teoría. Actividad Recuperable: cada uno de los parciales no superados/suspendidos en la prueba final de ambas convocatorias.
Resolución de problemas y/o casos	Aprendizaje basado en problemas/proyectos , Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Resolución de problemas y/o casos		0,64	16,00	100,00 %	No	No	Resolución por parte del alumno, de forma individual o en grupos, de ejercicios o problemas de prácticas propuestos en clase o mediante Moodle
Trabajo de campo	Aprendizaje basado en problemas/proyectos , Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Prácticas, Trabajo dirigido o tutorizado		0,08	2,00	100,00 %	No	No	2 Salidas de campo a diferentes localidades y lugares de interés geológico.
			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
La nota obtenida en cada una de las convocatorias corresponderá un 50% a la parte de teoría (dos parciales) y un 50% a la parte de prácticas (evaluable en la Prueba Final de cada Convocatoria). La calificación de cada convocatoria será la media ponderada de ambas partes (teoría + prácticas) siempre que cada una de las anteriores tengan una nota mínima de 4 sobre 10. Si alguna de las dos partes tuviera una nota inferior a 4 sobre 10 la calificación final de la convocatoria será la nota de la parte con menor nota

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Pruebas de progreso	50,00 %	Pruebas Parciales de Teoría. Los parciales suspensos y/o no compensables podrán recuperarse en las Pruebas finales de ambas convocatorias
Prueba final	50,00 %	La Prueba final de cada convocatoria constará de una única parte Práctica: Resolución e Problemas y Ejercicios como los explicados y resueltos en el aula así como el Reconocimiento de Roca y Minerales. En estas Pruebas finales podrán recuperarse aquellos parciales teoría suspensos y/ compensables. La nota final de cada Convocatoria corresponderá un 50% a la parte de Teoría y un 50% a la parte de Prácticas siempre que cada una de las anteriores tengan una nota superior a 4 sobre 10. Si alguna de las dos partes (Teoría o Prácticas) tuviera una calificación inferior a 4 sobre 10 o la media ponderada sea inferior a 5 sobre 10, la calificación final de la Convocatoria será igual a la de la parte con menor nota.o no compensables.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
<p>La nota final de las convocatorias constará de dos partes: Teoría (Parciales, 50%) y Práctica (Prueba de Evaluación Final, 50%). La nota obtenida en cada 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.</p> <p>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.</p> <p>Sistemas de evaluación no continua</p>

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	La Prueba final constará de dos partes: Teoría (100 % de la teoría de la Asignatura) y Práctica (Resolución e Problemas y Ejercicios como los explicados y resueltos en el aula así como el Reconocimiento de Rocas y Minerales). La nota final de esta Prueba final y, por ende, de la Convocatoria corresponderá un 50% a la parte de Teoría y un 50% a la parte de Prácticas siempre que cada una de las anteriores tengan una nota superior a 4 sobre 10. Si alguna de las dos partes (Teoría o Prácticas) tuviera una calificación inferior a 4 sobre 10 o la media ponderada sea inferior a 5 sobre 10, la calificación final de la prueba y de la Convocatoria será igual a la de la parte con menor nota.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
<p>La nota de las convocatorias 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.</p> <p>Nota: Caso de que el alumno suspenda la asignatura en la convocatoria Ordinaria las calificaciones de las actividades superadas por el estudiante NO 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</p>

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.

EVALUACIÓN CONTINUA: La nota de la convocatorias se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en el examen final de convocatoria (50% teoría y 50% prácticas). 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.

EVALUACIÓN NO CONTINUA: 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 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 una única Prueba que constará de dos partes: Teoría (100 % de la teoría de la Asignatura) y Práctica (Resolución e Problemas y Ejercicios así como el Reconocimiento de Rocas y Minerales). La nota final de esta Prueba y, por ende, de la Convocatoria se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en ambas partes (50% de la parte de Teoría y 50% de la parte de Prácticas) para aprobar la asignatura en este tipo de Convocatoria deben concurrir las siguientes condiciones: la nota media ponderada de ambas partes evaluables antes descritas debe ser superior a 5 puntos y ninguna de las mismas debe ser inferior a 4 puntos sobre 10 (si alguna de las dos partes (Teoría o Prácticas) tuviera una calificación inferior a 4 sobre 10 la calificación final de la Convocatoria será igual a la de la parte con menor nota)

Observaciones

EVALUACIÓN CONTINUA. Para poder acogerse a la modalidad de Evaluación Continua el alumno tiene que haber asistido a un mínimo del 50% de las horas de Teoría y Prácticas y haber participado en, al menos, uno de los dos exámenes Parciales.

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		
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		Martínez 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		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física		TARBUCK, E. J. y LUTGENS, F. K.	Pearson-Prentice-Hall		1999		
A Geology for Engineers	Libro	F G H Blyth and M H de Freitas	Elsevier Butterworth-Heinemann	ISBN O 7131 2882 8	2005	Geología para ingenieros	

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - 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
HA02	Aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.	Habilidad
CN02	Poseer los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Conocimiento
CN07	Poseer el conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción. Conocer de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.	Conocimiento

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
Elaboración de memorias, informes o trabajos	Trabajo autónomo		0,32	8,00	0,00 %	Sí	Sí	Elaboración de informes de prácticas. Se detallará formato y contenido del mismo al inicio de curso. Recuperable en examen final. Nota mínima 4.
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		0,96	24,00	100,00 %	No	No	Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la materia usando pizarra y proyección en cañón, planteamiento de ejemplos de aplicación de los conceptos teóricos. Los alumnos deberán asistir a clase con aptitud receptiva, toma de apuntes (completar los entregados) y trabajar en la resolución de ejemplos.
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		3,28	82,00	0,00 %	No	No	Estudio personal de los temas explicados en las clases 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.
Prácticas de laboratorio	Prácticas		0,24	6,00	100,00 %	Sí	Sí	Son 3 prácticas distribuidas a lo largo del curso. En las prácticas de laboratorio el alumno fabrica, con la explicación previa y la asistencia del profesor, hormigón y procede a su caracterización mecánica; debe, además, usar la metodología propia del trabajo en el Laboratorio y seguir los procedimientos de seguridad que se establezcan en general y para cada práctica en particular. Recuperable en examen final. Nota mínima de cada práctica 4 puntos.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,16	4,00	100,00 %	Sí	Sí	Se van a realizar dos parciales distribuidos a lo largo del cuatrimestre, de forma que el alumno pueda ir comprobando su método de estudio. Recuperable en examen final. Nota mínima de cada parcial 4 puntos.
Resolución de problemas y/o casos	Resolución de problemas y/o casos		1,04	26,00	100,00 %	Sí	No	El profesor propone una serie de problemas que el alumno debe intentar resolver por su cuenta con las competencias que va adquiriendo en las clases teóricas y con la ayuda del estudio personal; en las clases presenciales prácticas se explica la metodología de resolución de los problemas y se plantean y resuelven los problemas más representativos de la serie.
			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 memorias, informes o trabajos de prácticas	20,00 %	Los estudiantes se familiarizan con los métodos experimentales y con la interpretación de resultados de laboratorio. La evaluación se hará por medio de la entrega de un informe de prácticas. La nota de prácticas se guarda de un año a otro.
Valoración de problemas y/o casos	10,00 %	Problemas propuestos para reforzar los conceptos explicados en clase.
Valoración de la participación con aprovechamiento	10,00 %	Asistencia y participación del alumno en clase, mediante preguntas y cuestionarios.
Pruebas de progreso	60,00 %	Exámenes parciales para evaluar conocimientos adquiridos. Ver abajo la descripción de los exámenes finales.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

La evaluación continua consta de 4 notas. La primera corresponde a las pruebas escritas excluyentes, puntuadas de 0 a 10 puntos, siendo necesario alcanzar un mínimo de 4 en cada una de ellas. La segunda nota corresponde a la nota de prácticas de laboratorio, puntuada de 0 a 10 puntos, siendo necesario obtener 4 o más puntos para poder superar la asignatura por curso. La tercera nota corresponde a la actividad desarrollada por el alumno en clase y será evaluada por el profesor de 0 a 10 puntos. La cuarta nota corresponde a las entregas de ejercicios a lo largo del curso, y será evaluada por el profesor de 0 a 10 puntos. Las notas de las pruebas escritas y de prácticas de laboratorio iguales o superiores a 4 puntos se conservan en el ordinario del mismo curso académico, sin perjuicio de que el alumno pueda presentarse para mejorar nota. Si la nota de prácticas de laboratorio es igual o superior a 5 puntos se conserva también durante el siguiente curso académico, aunque el alumno puede optar por volver a realizar la práctica o realizar los ejercicios correspondientes en los exámenes finales de dicho curso. En el examen ordinario de un mismo curso académico los alumnos pueden optar por examinarse sólo de aquellas partes en las que no hayan superado la nota mínima. También pueden presentarse, para subir nota, a partes en las que sí han superado la nota mínima.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	80,00%	Exámenes finales de toda la asignatura.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	20,00%	La evaluación se hará por medio de la entrega de un informe de prácticas o en su defecto examen de prácticas. La nota de prácticas se guarda de un año a otro.
	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. Los exámenes finales consistirán en una prueba única que abarcará toda la materia impartida; se evaluarán de 0 a 10 puntos.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

La convocatoria ordinaria consistirá en un examen puntuado de 0 a 10. En esta convocatoria se guardan las partes superadas con el mínimo exigible (4 puntos).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

En el examen de la convocatoria extraordinaria se guardan las partes que hayan superado la nota mínima exigible (4 puntos). Aunque es necesario sacar una nota de 5 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		

Segundo curso

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - 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 e Informáticos para la Ingeniería y Estadística.

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
CP10	Poseer el conocimiento y la capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.	Competencia
CN05	Poseer el conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.	Conocimiento

6. TEMARIO

<p>Tema 1: Conceptos elementales de la empresa</p> <p>Apartado 1.1: La empresa y su entorno. Objetivos</p> <p>Apartado 1.2: El marco jurídico e institucional de la empresa</p> <p>Apartado 1.3: Dirección de la empresa. Planificación y estrategia. Control y auditoría</p> <p>Apartado 1.4: Estructura y organización de la empresa</p> <p>Apartado 1.5: Áreas principales de la empresa</p>
<p>Tema 2: Economía y las empresas de ingeniería civil</p> <p>Apartado 2.1: Conceptos básicos de Economía general y fundamentos de microeconomía</p> <p>Apartado 2.2: Análisis del entorno económico. Influencia en la empresa</p> <p>Apartado 2.3: Economía del sector de la construcción</p>
<p>Tema 3: Gestión y decisiones financieras</p> <p>Apartado 3.1: Contabilidad de la empresa. Balance y cuenta de resultados</p> <p>Apartado 3.2: Gestión y análisis financiero</p>
<p>Tema 4: Análisis económico de las infraestructuras</p> <p>Apartado 4.1: Economía y gestión de las infraestructuras. Servicios públicos y equipamientos. Evaluación de inversiones</p> <p>Apartado 4.2: Metodologías de análisis del Impacto macroeconómico</p> <p>Apartado 4.3: Análisis de impactos ambientales</p>
<p>Tema 5: Legislación en el ámbito de la Ingeniería Civil</p> <p>Apartado 5.1: El proceso de licitación de una obra pública</p> <p>Apartado 5.2: Concesiones. Conceptos básicos y procedimientos</p>

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 memorias, informes o trabajos	Trabajo autónomo		0,40	10,00	0,00 %	Sí	Sí	Trabajos teórico-prácticos a desarrollar en equipo, 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.
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		1,30	32,50	100,00 %	No	No	Clases magistrales consistentes en una exposición de los conceptos teóricos fundamentales de la asignatura. Aprendizaje basado en problemas.
Enseñanza presencial (Práctica)	Resolución de problemas y/o casos		0,30	7,50	100,00 %	Sí	No	Clases de prácticas mediante la realización de ejercicios (utilizando preferentemente el método del caso). Resolución interactiva de ejercicios propuestos. No recuperable.
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		3,20	80,00	0,00 %	No	No	Estudio teórico y práctico de la asignatura; actividades complementarias.
Presentación de trabajos o temas	Presentación de memorias, informes o trabajos		0,10	2,50	100,00 %	Sí	Sí	Presentación del trabajo realizado
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,20	5,00	100,00 %	Sí	Sí	Exámenes escritos sobre teoría aplicada y práctica. Recuperable mediante nuevo examen.
Resolución de problemas y/o casos	Estudio de casos		0,20	5,00	100,00 %	Sí	No	Realización de estudio de casos prácticos en clase
Prácticas en el aula	Prácticas		0,30	7,50	100,00 %	No	No	Trabajos teórico-prácticos a desarrollar en equipo, partiendo de uno o más casos propuestos sobre temática económica y empresarial.
			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 de progreso	60,00 %	Exámenes por escrito del contenido de la asignatura consistentes en cuestiones de teoría aplicada y de ejercicios prácticos.
Valoración de la participación con aprovechamiento	20,00 %	Realización de ejercicios prácticos y su resolución interactiva en horario de clase, valorándose también el aprovechamiento y participación de los estudiantes.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	20,00 %	Elaboración en grupo de trabajo, con posible presentación y exposición oral.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
<p>Consistirá en la realización de: dos exámenes parciales (el segundo parcial podrá coincidir con la fecha del examen final de la convocatoria ordinaria); ejercicios prácticos; trabajo en grupo.</p> <p>De los dos exámenes parciales (calificaciones P1 y P2) se obtendrá su calificación según la fórmula, $0,6 \times P1 + 0,4 \times P2$, no pudiendo ser ninguna de las calificaciones inferior a 4. Los exámenes parciales (P1 y P2) sólo son liberatorios para la convocatoria ordinaria, cuando la nota sea igual o superior a 4.</p> <p>Los ejercicios prácticos (EP) propuestos en clase serán evaluados y su calificación será la media aritmética de todos ellos.</p> <p>En el trabajo en grupo (TG) se deberá obtener una calificación igual o superior a 4.</p> <p>(Los detalles sobre contenidos, extensión y requisitos de los trabajos y prácticas que tengan que entregarse por escrito se explicarán en clase y/o indicarán en Campus Virtual)</p> <p>La calificación final (CF) será la resultante de la calificación de cada prueba de evaluación ponderada por su correspondiente peso:</p> $CF = 0.6 \times (0.6 \times P1 + 0.4 \times P2) + 0.2 \times EP + 0.2 \times TG$ <p>Las calificaciones de las prácticas y del trabajo se guardarán de un curso para otro, siempre que el estudiante se haya presentado a alguna de las convocatorias del curso y no varíe de forma sustancial su contenido.</p> <p>Nota.- Todas las notas mínimas de esta guía son sobre 10 puntos.</p>

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	90,00%	Exámenes por escrito del contenido de la asignatura consistentes en cuestiones de teoría aplicada y de ejercicios prácticos. En caso de ENC se evaluarán, adicionalmente, las competencias desarrolladas con los trabajos y ejercicios correspondientes a la EC
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	10,00%	Elaboración de trabajo, con presentación y defensa oral obligatorias.
	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 período 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 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 individual (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.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Para evaluación continua, se realizará un examen final para cada uno de los parciales, siendo obligatorio presentarse a aquellas partes de la asignatura con calificación inferior a 4. Las calificaciones TG1 y TG2 podrán recuperarse mediante re-entrega de los trabajos en grupo, siendo la máxima calificación posible en convocatoria ordinaria de 4.

Para 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.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Para evaluación 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. Las calificaciones TG1 y TG2 podrán recuperarse mediante re-entrega de los trabajos en grupo, siendo la máxima calificación posible en convocatoria ordinaria de 4.

La calificación final será la media ponderada de las partes indicadas:

$$CF = 0.6 \times EF + 0.2 \times EP + 0.2 \times TG$$

Para 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. La calificación del trabajo individual (TI) podrá recuperarse mediante re-entrega, con presentación y defensa oral obligatorias, y se deberá obtener una calificación igual o superior a 4.

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.

(Los detalles sobre contenidos, extensión y requisitos de los trabajos se explicarán en clase y/o indicarán en Campus Virtual)

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Las mismas que en convocatoria extraordinaria (evaluación no continua).

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		
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:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
ECUACIONES DIFERENCIALES EN INGENIERÍA CIVIL		Duración:	Sin Duracion definida
Código:	38349	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 e Informáticos para la Ingeniería*, *Álgebra Lineal* y *Geometría Analítica* y *Cálculo*. Por tanto, es importante tener una base sólida en cálculo diferencial e integral, álgebra lineal y una familiaridad básica con el uso de herramientas informáticas y métodos numéricos elementales aplicados a problemas de ingeniería.

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
HA01	Ser capaz de resolver 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.	Habilidad
CN02	Poseer los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Conocimiento

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a las ecuaciones diferenciales. Concepto de ecuación diferencial. Clasificación: orden, linealidad, homogeneidad. Problemas de valor inicial y de contorno. Importancia del modelado mediante ecuaciones diferenciales en la ingeniería civil
Tema 2: Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDOs) de primer orden. Resolución analítica y análisis cualitativo. Métodos de resolución: variables separables, ecuaciones exactas, lineales, homogéneas. Estudio cualitativo
Tema 3: Modelos matemáticos con EDOs de primer orden. Modelos de crecimiento y decaimiento exponencial. Crecimiento logístico. Aplicaciones en hidráulica, transporte de contaminantes y evolución de cargas estructurales.
Tema 4: Sistemas de EDOs lineales de primer orden. Representación matricial. Resolución mediante el método de la matriz exponencial. Aplicaciones a sistemas estructurales, redes de flujo y dinámica de estructuras simples
Tema 5: Modelos con EDOs lineales de orden superior. Ecuaciones lineales de orden n con coeficientes constantes. Modelos de vibraciones libres y forzadas. Modelo clásico de vigas de Euler-Bernoulli. Pandeo de columnas según el modelo de Euler
Tema 6: Análisis cualitativo de sistemas autónomos. Estabilidad de puntos críticos. Tipos de equilibrio. Diagramas de fases. Aplicaciones en dinámica estructural, control de procesos y estabilidad de presas y taludes
Tema 7: Métodos numéricos para la resolución de EDOs. Discretización de problemas de valor inicial. Métodos explícitos de Runge-Kutta. Métodos implícitos y multipaso. Aplicaciones a modelos reales de la ingeniería civil
Tema 8: Funciones ortogonales. Series de Fourier. Aplicaciones en vibraciones de placas y estructuras, análisis de cargas periódicas
Tema 9: Resolución analítica de EDPs separables. Clasificación: parabólicas, hiperbólicas y elípticas. Separación de variables. Aplicaciones: difusión de calor en sólidos, propagación de ondas en medios elásticos, potenciales en medios homogéneos
Tema 10: Métodos numéricos para la resolución de EDPs. Método de diferencias finitas. Aplicaciones a la ecuación del calor, de ondas y de Laplace. Modelado de procesos en medios estructurales y geotécnicos. Resolución mediante herramientas computacionales

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		1,60	40,00	100,00 %	No	No	Las lecciones magistrales se complementarán con la resolución de ejercicios y se valorará la participación en clase del alumnado.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Práctica)	Pruebas de evaluación formativa, Resolución de problemas y/o casos		0,60	15,00	100,00 %	Sí	Sí	Se propondrán y resolverán en el aula problemas de los distintos temas de la asignatura. Se incluye la evaluación formativa de los contenidos.
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		2,40	60,00	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 contenidos.
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo		1,20	30,00	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 contenidos trabajados a nivel práctico.
Prácticas de ordenador	Aprendizaje basado en problemas/proyectos		0,20	5,00	100,00 %	Sí	No	Los detalles sobre contenido, extensión y requisitos de las prácticas con ordenador se indicarán con suficiente antelación en el campus virtual 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
Pruebas de progreso	40,00 %	Evaluación del progreso del alumno mediante prácticas computacionales relacionadas con la resolución de EDOs y EDPs.
Prueba final	60,00 %	Evaluación mediante un examen parcial, examen ordinario o examen extraordinario.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua

Se realizará un examen parcial, cuya nota mínima para considerarse superada será de 4 sobre 10. Si el estudiante obtiene una nota igual o superior a 4, liberará la materia correspondiente para las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Las calificaciones obtenidas en exámenes parciales podrán conservarse para cursos posteriores.

Las prácticas con ordenador serán evaluadas mediante ejercicios computacionales de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales. Las calificaciones obtenidas en cursos anteriores podrán ser conservadas.

La calificación final de la asignatura se obtendrá mediante la media ponderada entre el examen (60 %) y las prácticas con ordenador (40 %).

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	100,00%	Consistirá en un examen global único en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

El estudiante deberá realizar una prueba global que abarcará todos los contenidos y competencias de la asignatura. Para aprobar la asignatura será necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10. Por defecto, el estudiante se acoge al sistema de evaluación continua. Para optar por la evaluación no continua, será necesario comunicarlo al profesorado antes de la finalización del periodo lectivo correspondiente. Solo se podrá realizar este cambio si la participación del estudiante en actividades evaluables no ha alcanzado el 50 % del total. En la convocatoria extraordinaria, cada estudiante mantendrá el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que haya seguido en la convocatoria ordinaria.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Todas las actividades evaluables realizadas durante la evaluación continua serán recuperables. Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar una nota media igual o superior a 5 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Se aplicarán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria. La calificación final seguirá el mismo sistema de ponderación establecido. Véanse también los criterios de evaluación no continua.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

El estudiante deberá realizar una prueba global que abarque todos los contenidos y competencias de la asignatura. La nota mínima para superar la asignatura será de 5 sobre 10, y supondrá el 100 % de la calificación final.

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		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
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		
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:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
INGENIERÍA AMBIENTAL		Duración:	Primer Semestre
Código:	38338	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

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

LUIS RODRÍGUEZ ROMERO		
Departamento:	INGENIERÍA QUÍMICA	
Correo electrónico:	Luis.RRomero@uclm.es	
Página web personal:		
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	A50 - DESPACHO
Miércoles 12:00 a 14:00	SAN ISIDRO LABRADOR- A: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS. CIUDAD REAL	
Jueves 12:00 a 14:00	EDIFICIO POLITÉCNICA DE C. REAL: E.T.S.I. CAMINOS, E.T.S. I. INDUSTRIALES, E.S. INFORMÁTICA	A50 - DESPACHO

3. REQUISITOS PREVIOS

--

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

La finalidad de esta asignatura es proporcionar al alumno conocimientos relacionados con la comprensión y dimensionamiento de los sistemas de abastecimiento y saneamiento urbanos. Más específicamente, esta asignatura se centra en la calidad y composición del agua natural, la contaminación de la misma por el uso urbano e industrial y las tecnologías de tratamientos de potabilización y depuración. Esta asignatura es complementaria a la de "Ecología y Sostenibilidad en Ingeniería Civil", que se cursa en el 2º cuatrimestre de segundo curso y a la de "Trabajo Proyectual: Planificación y Proyecto Urbano", que se cursa en el primer cuatrimestre de 3er curso. Es también una de las asignaturas que sirven de base a la de "Trabajo Proyectual: Agua, sostenibilidad y cambio climático", que se cursa en el 2º cuatrimestre de tercer curso.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
HA04	Aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.	Habilidad
CP02	Comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y ser capaz de emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.	Competencia
CP04	Ser capaz del mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.	Competencia
CP05	Ser capaz de la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.	Competencia
CP06	Ser capaz para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.	Competencia
CP07	Ser capaz para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.	Competencia
CN15	Poseer el 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.	Conocimiento

6. TEMARIO

Tema 1: Ingeniería Ambiental y Sanitaria: origen, evolución y concepto
Tema 2: Salud pública y demografía humana
Tema 3: Conceptos básicos de ecología y microbiología
Tema 4: Conceptos básicos de química ambiental
Tema 5: Residuos Sólidos Urbanos. Recogida y transporte
Tema 6: Residuos Sólidos Urbanos. Tratamiento y evacuación
Tema 7: Contaminación atmosférica
Tema 8: Gestión del agua
Tema 9: El agua natural
Tema 10: La contaminación de las aguas
Tema 11: La calidad del agua y su control
Tema 12: Calidad de agua en ríos
Tema 13: Contaminación de lagos, embalses y acuíferos

Tema 14: Introducción a la potabilización de aguas
Tema 15: Coagulación-floculación
Tema 16: Decantación
Tema 17: Filtración
Tema 18: Desinfección
Tema 19: Introducción a la depuración de aguas residuales
Tema 20: Tratamientos convencionales de depuración
Tema 21: Sistemas de depuración en pequeñas poblaciones
Tema 22: Reutilización de aguas

Comentarios adicionales

Los temas de la asignatura se agrupan en 5 bloques, a saber:

I) Conceptos Generales: Temas 1 a 4

II) Residuos sólidos y contaminación atmosférica: Temas 5 a 7

III) Calidad de las aguas: Temas 8 a 13

IV) Potabilización de aguas: Temas 14 a 18

V) Tratamiento de aguas residuales: Temas 19 a 22

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		1,60	40,00	100,00 %	No	No	Clases de teoría impartidas mediante un método expositivo con utilización de presentaciones en PowerPoint suministradas previamente a los alumnos. Esta actividad se evalúa mediante las pruebas parciales y/o mediante los exámenes finales.
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		2,40	60,00	0,00 %	No	No	Estudio y/o preparación de exámenes teóricos, a realizar por el alumno de manera autónoma.
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo		1,20	30,00	0,00 %	No	No	Resolución de problemas y estudio y elaboración de informes de prácticas, a realizar por el alumno de manera autónoma.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Prácticas de laboratorio	Prácticas		0,30	7,50	100,00 %	Sí	Sí	Prácticas de laboratorio relacionadas con la asignatura y visitas a instalaciones de tratamiento de aguas y/o residuos municipales. Se trata de una actividad recuperable mediante la realización de un examen de prácticas de laboratorio en los exámenes finales ordinario y extraordinario.
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,10	2,50	100,00 %	Sí	Sí	Pruebas teóricas parciales, las cuales comprenderán varios temas. Se trata de una actividad recuperable mediante la realización de una prueba de evaluación en los exámenes finales ordinario y extraordinario.
Resolución de problemas y/o casos	Talleres y Seminarios		0,40	10,00	100,00 %	Sí	Sí	Seminarios de resolución de problemas o casos prácticos suministrados con antelación a los alumnos para su resolución individual o por grupos. Antes del comienzo de los seminarios, los alumnos deben entregar los ejercicios resueltos al profesor (los requisitos para la entrega se especificarán en campus virtual). Durante los seminarios, los problemas son resueltos en la pizarra por los alumnos, los cuales deben ir explicando a la clase el proceso de resolución. Se trata de una actividad recuperable mediante la realización de un examen de problemas en los exámenes finales ordinario y extraordinario.
			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 de progreso	55,00 %	Se realizarán al menos 2 pruebas de progreso a lo largo del curso, que comprenderán varios temas. Para superar este tipo de evaluación se necesitará haber realizado todas las pruebas y obtener una nota media de 4 o más puntos en el conjunto de todas ellas.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	35,00 %	En este apartado se valorará tanto la entrega de los ejercicios resueltos propuestos previamente por el profesor (25% de la nota final) como la evaluación de las prácticas (10% de la nota final). En cuanto a los ejercicios resueltos, es obligatoria la asistencia a un mínimo del 75% de los seminarios de problemas y obtener una nota media de 4 o más puntos en la resolución de los problemas propuestos. La realización de las prácticas de laboratorio y las visitas a plantas de tratamiento de aguas son obligatorias. El aprendizaje se evalúa mediante un examen escrito o informe de prácticas, en el que debe obtenerse una nota de 4 o más puntos para poder superarse. Estas actividades son recuperables en los exámenes finales, a través de una prueba de problemas y/o un examen de prácticas de laboratorio, respectivamente.
Valoración de la participación con aprovechamiento	10,00 %	Se valorará la asistencia con aprovechamiento a las clases teóricas, así como la asistencia y participación en los seminarios de resolución de problemas. Esta parte de la evaluación es no recuperable.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
<p>Los criterios de evaluación de cada una de las actividades formativas y sus pesos relativos en la nota final son los especificados en la tabla anterior. Para aprobar sin necesidad de realizar una prueba final de evaluación es preciso obtener al menos 5 puntos en el total de la evaluación y siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:</p> <p>(i) haber realizado todas las pruebas parciales y haber obtenido 4 puntos sobre 10 de nota media en el total de pruebas;</p> <p>(ii) haber asistido a un mínimo del 75% de los seminarios de problemas y haber obtenido 4 o más puntos sobre 10 en la resolución y entrega de los problemas propuestos;</p> <p>(iii) haber realizado las prácticas de laboratorio y haber superado la nota mínima de 4 puntos en el examen o informe de las mismas.</p> <p>En caso de no cumplir alguno de estos tres requisitos, los alumnos tendrán que realizar una prueba final que incluya los apartados no superados (pruebas de teoría, problemas y/o examen/informe de prácticas de laboratorio). Las notas de las actividades aprobadas se guardarán hasta el curso siguiente.</p> <p>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.</p>

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	90,00%	La prueba final incluirá un examen de teoría (60% de la nota final) y un examen de problemas (30% de la nota final). Para superar este tipo de evaluación se necesitará obtener una nota de 4 o más puntos en cada uno de los exámenes.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	10,00%	La realización de las prácticas de laboratorio y las visitas a plantas de tratamiento de aguas son obligatorias. El aprendizaje se evalúa mediante un examen escrito o informe de prácticas, en el que debe obtenerse una nota de 4 o más puntos para poder superarse.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua

La evaluación no continua (ENC) consistirá en la realización de un examen final que incluirá una parte teórica, cuyo peso en la nota final será de un 65%, y una parte de problemas, cuyo peso será del 25% de la nota final. El 10% restante corresponderá a la realización de las prácticas de laboratorio obligatorias y la superación del examen o informe correspondiente.

Para superar la asignatura en ENC, es necesario obtener una nota mínima de 4 puntos sobre 10 en la evaluación de cada una de las 3 actividades formativas, y obtener un mínimo de 5 puntos en la nota promediada.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria

Prueba final que, para el caso de evaluación continua, incluirá las actividades de evaluación no superadas. En la modalidad de evaluación no continua, las características de la evaluación son las indicadas en el apartado anterior.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

La evaluación extraordinaria incluirá los apartados no superados en 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

La evaluación especial de finalización incluirá los apartados no superados en el curso anterior, que se evaluarán de la misma forma que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Stream Ecology: Structure and Function of Running Waters		Allan, David J.	Kluwer Academic	978-1-4020-5582-9	2007		
Standard methods for the examination of water and wastewater		American Public Health Association	American Public Health Association	0-87553-235-7	1998		
Ecología microbiana y microbiología ambiental		Atlas, Ronald M.	Addison Wesley	84-7829-039-7	2002		
Tratamiento y gestión de residuos sólidos /		Colomer Mendoza, Francisco José	Universidad Politécnica,	978-84-8363-071-6	2007		
Ingeniería ambiental		Henry, J. Glynn	Prentice Hall Hispanoamericana	970-17-0266-2	1999		
Ingeniería ambiental: fundamentos, entornos, tecnologías y s		Kiely, Gerard	McGraw-Hill	84-481-2039-6	2003		
Water and wastewater calculations manual		Lin, Shun Dar	McGraw-Hill	978-0-07-147624-9	2007		
Biology of microorganisms		Madigan, Michael T.	Prentice Hall	0-13-049147-0	2003		
Manual para la implantación de sistemas de depuración en pequeñas poblaciones		Ortega E., Ferrer Y., Salas J.J., Aragón C. y Real A.	Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	978-84-491-1071-9	2010		
Freshwater microbiology: biodiversity and dynamic interactio		Sigee, David C.	John Wiley & Sons	0-471-48529-2	2006		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Introducción a la Ingeniería Sanitaria y Ambiental		Suárez J., Jácome A., Temprano J. y Tejero I.	Universidad de La Coruña		2006	Apuntes de clase. Universidad de La Coruña (disponible en Campus Virtual)	
Limnology: lake and river ecosystems		Wetzel, Robert G.	Academic Press	0-12-7444760-1	2001		
Lake and Reservoir Management			Elsevier Science	0-444-51678-6	2005		
Wastewater engineering: treatment and reuse			McGraw-Hill	007-124140-X	2004		
Manual para la implantación de sistemas de depuración en pequeñas poblaciones	Libro	E. Ortega, Y. Ferrer, J.J. Salas, C. Aragón, A. Real	Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino	9788449110719	2010		

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º 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 geoméricamente 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:

- TP: INGENIERÍA Y TERRITORIO: los conceptos de Cartografía y Fotogrametría son utilizados en esta asignatura para la elaboración de mapas de curvas de nivel y lectura y comprensión de la cartografía analógica que manejan.
- TP: ENERGÍAS RENOVABLES los conceptos básicos de Topografía, Cartografía y Fotogrametría son fundamentales para comprender la información cartográfica digital y su elaboración a partir de los datos de campo o de los distintos repositorios existentes en la web. También se utilizan para el cálculo del movimiento de tierras propio de un proyecto. 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).

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CN06	Poseer el 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.	Conocimiento

6. TEMARIO

<p>Tema 1: TOPOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
<p>Tema 2: CARTOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Apartado 2.1: Introducción: Conceptos generales Apartado 2.2: Sistemas de Proyección y representación Apartado 2.3: Explotación Información Cartográfica
<p>Tema 3: FOTOGAMETRÍA</p>

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias, informes o trabajos	Trabajo autónomo, Trabajo en grupo		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.
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		1,00	25,00	100,00 %	No	No	Lección magistral participativa con pizarra y cañón proyector.
Enseñanza presencial (Práctica)	Resolución de problemas y/o casos		0,60	15,00	100,00 %	No	No	Resolver en clase los ejercicios propuestos.
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		3,10	77,50	0,00 %	No	No	Estudio y comprensión de las clases teóricas. Resolución de ejercicios y problemas propuestos en clase. Uso de bibliografía complementaria.
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,30	7,50	100,00 %	Sí	No	Resolución de uno o dos problemas correspondientes al tema o temas teóricos explicados la semana o semanas anteriores, preguntas orales, resolución de ejercicios en pizarra y recogida de problemas. Se realizan en horario de clase, y son evaluables. El conjunto de estos problemas representan el 20% de la nota final. No requiere mínimo.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Trabajo de campo	Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Trabajo en grupo		0,50	12,50	100,00 %	Sí	No	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
En campus virtual o en clase, la profesora indicará a los alumnos los requisitos que deben tener dichos informes, entregas y prácticas en función del tipo.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Valoración de problemas y/o casos	20,00 %	En horario de clase y con previo aviso, se realizarán una serie de ejercicios/problemas relacionados con las metodologías topográficas y cartográficas que estemos estudiando. Con carácter general, aquellas que se hayan estudiado las tres semanas anteriores. No requiere mínimos.
Evaluación de informes o trabajos	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.
Prueba final	70,00 %	Exámenes Parciales: A lo largo de la asignatura se realizarán dos o tres parciales de dos o tres horas cada uno que permitirá al alumno liberar partes de la asignatura si la nota es $> o = 4$. 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 tener superado Mapa, perfil longitudinal y perfiles transversales (nota de cada uno de ellos $>o=$ a 4 compensables entre sí).
	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. En el examen ordinario, 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 ≥ 4 compensables entre sí. Si un alumno/a aprobado en EVALUACION CONTINUA, 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, no por partes. 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.

Sistemas de evaluación no continua

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	90,00%	Exámenes Parciales: A lo largo de la asignatura se realizarán dos o tres parciales de dos o tres horas cada uno que permitirá al alumno liberar partes de la asignatura si la nota es ≥ 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 tener superado Mapa, perfil longitudinal y perfiles transversales (nota de cada uno de ellos ≥ 4 compensables entre sí).
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	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, 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. Sí 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 NO CONTINUA, decide presentarse al EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO, 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

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. Se aplicarán los porcentajes y notas mínimas indicadas anteriormente. En el examen ordinario, 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 ≥ 4 compensables entre sí. Sí necesita un mínimo de 4 para poder hacer la media con el resto de sistemas de evaluación (prácticas). Igualmente, el alumno que haya aprobado la asignatura por parciales y decide presentarse al EXAMEN FINAL ORDINARIO, la calificación de los parciales 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 extraordinaria

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 ≥ 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

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		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
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		
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

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
TRABAJO PROYECTUAL: ANÁLISIS Y PROYECTO DEL TERRITORIO		Duración:	Sin Duracion definida
Código:	38362	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

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 e Ingeniería y Territorio, de primer 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.

En la asignatura Ingeniería y Territorio, de primer curso, 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
CP05	Ser capaz de la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.	Competencia
CP11	Poseer el 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
CN15	Poseer el 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.	Conocimiento

6. TEMARIO

Tema 1: El análisis territorial y el proyecto de ingeniería. La cartografía temática. Análisis documental, toma de datos y trabajo de campo. Los sistemas de representación y las herramientas gráficas. Análisis de una vía para tráfico no motorizado.

Tema 2: El soporte físico. Relieve, topografía e hidrografía. Suelos. Áreas y espacios protegidos. Cartografía temática y análisis del área de trabajo.

Tema 3: La construcción histórica del territorio: permanencias, alteraciones y pérdidas. El potencial del análisis histórico y patrimonial para el proyecto del territorio. Cartografía temática y análisis del área de trabajo.

Tema 4: Vías de comunicación, agua y energía. Las redes de carreteras y ferrocarriles. Las redes de abastecimiento y saneamiento. Los residuos. Las redes de generación, transporte y suministro de energía. Cartografía temática y análisis del área de trabajo.

Tema 5: Síntesis del análisis, diagnóstico y proyecto de una red de vías para tráfico no motorizado en el área de trabajo.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias, informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas/proyectos		3,40	85,00	0,00 %	No	No	Preparación, por parte de los/as alumnos/as y los grupos, de los enunciados correspondientes a los temas 1 a 5.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		0,12	3,00	100,00 %	No	No	Exposiciones de los apartados relativos al tema 1 por parte de los/as profesores/as. Es, por motivos obvios, irrecuperable.
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		0,20	5,00	0,00 %	No	No	Preparación del examen individual.
Presentación de trabajos o temas	Presentación de memorias, informes o trabajos, Pruebas de evaluación formativa		0,60	15,00	100,00 %	Sí	Sí	Presentación y defensa, por parte de los grupos, de los trabajos correspondientes a los temas 1 a 5. Corresponde, en los sistemas de evaluación, a las presentaciones orales, y es recuperable tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria.
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,08	2,00	100,00 %	Sí	Sí	Examen individual, de carácter teórico y práctico, en el que se evalúan los contenidos de los temas 1 a 4. Corresponde, en los sistemas de evaluación, a la prueba de progreso, y es recuperable tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas y/o casos	Aprendizaje basado en problemas/proyectos		1,20	30,00	100,00 %	No	No	Es la actividad docente central de la asignatura. Consiste en el trabajo de taller de los grupos, con el apoyo de los/as profesores/as, en los enunciados relativos a los temas 2 a 5. En sentido estricto, y habida cuenta de que la asistencia a clase no es obligatoria, la actividad no es evaluable ni obligatoria. Su evaluación corresponde a los sistemas de evaluación de informes o trabajos y valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas. Es, por motivos obvios, irrecuperable.
Trabajo de campo	Aprendizaje basado en problemas/proyectos		0,40	10,00	100,00 %	Sí	No	Viajes de trabajo de campo al área de trabajo. El primero se realiza al iniciarse el curso, y el segundo una vez concluido el tema 4. En sentido escrito, y habida cuenta de que la asistencia a clase no es obligatoria, la actividad tampoco lo es. Su evaluación corresponde a la prueba de progreso. Es, por motivos obvios, irrecuperable.
			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

El trabajo correspondiente a los temas 2 a 5 se realizará en grupos de 4 o 5 alumnos/as. La evaluación (véase el apartado correspondiente) atenderá, en su caso, conjuntamente, al rendimiento individual y el rendimiento del grupo.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Evaluación de informes o trabajos	10,00 %	Contenido del trabajo relativo al tema 1.
Evaluación de la presentación oral	20,00 %	Presentación y defensa de los trabajos relativos a los temas 2 a 5. Se valora, de manera conjunta, la calidad de la presentación del grupo y de cada uno de sus miembros.
Pruebas de progreso	20,00 %	Examen parcial, de carácter teórico y práctico, correspondiente a los temas 1 a 4.
Valoración de problemas y/o casos	50,00 %	Contenido de los trabajos relativos a los temas 2 a 5.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
La calificación resulta de la media ponderada de los sistemas de evaluación establecidos, atendiendo a los porcentajes fijados. La calificación mínima para ponderar y compensar cada uno de los sistemas de evaluación es de 4.0 sobre 10. Los cuatro sistemas de evaluación son recuperables. En caso de no superar la asignatura, no se guardarán, para cursos sucesivos, las partes evaluadas aprobadas.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Evaluación de informes o trabajos	10,00%	Es la misma que en la modalidad de evaluación continua.
Evaluación de la presentación oral	20,00%	Es la misma que en la modalidad de evaluación continua, considerando que la presentación es individual.
Pruebas de progreso	20,00%	Es la misma que en la modalidad de evaluación continua.
Valoración de problemas y/o casos	50,00%	Es la misma que en la modalidad de evaluación continua, considerando que el trabajo es individual.
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
Por defecto, los/as alumnos/as están en la modalidad de evaluación continua. En caso de optar por la modalidad de evaluación no continua, el/la alumno/a deberá solicitarlo a los/as profesores/as antes de la conclusión de las clases, y solo podrá hacerlo si su participación en las actividades evaluables de la modalidad de evaluación continua no supera el 50% de la evaluación de la asignatura. La calificación resulta de la media ponderada de los sistemas de evaluación establecidos, atendiendo a los porcentajes fijados. La calificación mínima para ponderar y compensar cada uno de los sistemas de evaluación es de 4.0 puntos sobre 10. Los cuatro sistemas de evaluación son recuperables. En caso de no superar la asignatura, no se guardarán, para cursos sucesivos, las partes evaluadas aprobadas.

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
En la convocatoria ordinaria deberán superarse los sistemas de evaluación en los que no se haya obtenido ya una nota mínima de 4.0 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
En la convocatoria extraordinaria deberán superarse los sistemas de evaluación en los que no se haya obtenido ya, a lo largo del curso o en la convocatoria ordinaria, una nota mínima de 4.0 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Se aplicarán, para ambas modalidades, los criterios establecidos en la convocatoria extraordinaria.

9. BIBLIOGRAFÍA

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		

TÍTULO	LIBRO/ REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
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 Proyectual "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 Luarda, 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 Luarda, 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 Luarda, José Ramón.			2005		

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
MECÁNICA DE SÓLIDOS II		Duración:	Sin Duracion definida
Código:	38350	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

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 Álgebra Lineal y Geometría Analítica, Cálculo.

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

Debido al enfoque tensorial, esta asignatura es la base para el planteamiento y resolución de problemas complejos en ingeniería. Esta asignatura da soporte para las asignaturas relacionadas con Estructuras, Mecánica de Fluidos y Mecánica de Suelos.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
--------	-------------	------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CN03	Comprender y dominar 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.	Conocimiento

6. TEMARIO

<p>Tema 1: Tensores Geométricos y Teoría de Campos</p> <p>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.</p> <p>Apartado 1.2: Autovalores y autovectores de un tensor: ortogonalidad de los autovectores, invariantes, tensores definidos positivos y negativos, representación espectral,</p> <p>Apartado 1.3: Teorema de Cayley-Hamilton, tensores isotropos y anisotropos, descomposición polar, tensor esférico y desviador. Notación de Voigt. Representación gráfica del tensor: Círculo de Mohr, elipsoide del tensor.</p> <p>Apartado 1.4: Campos escalares, vectoriales y tensoriales de orden superior. Operadores diferenciales. Propiedades de los operadores diferenciales. Operadores diferenciales compuestos. Transformaciones integrales.</p>
<p>Tema 2: Tensor de Tensiones</p> <p>Apartado 2.1: 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.</p>
<p>Tema 3: Cinemática del Medio Continuo</p> <p>Apartado 3.1: El medio continuo. Descripción del movimiento: coordenadas materiales y espaciales, descripción Lagrangiana y Euleriana. Gradiente de deformación.</p> <p>Apartado 3.2: Tensores de deformación finita. Deformación de área y de volumen.</p> <p>Apartado 3.3: Particularidades del movimiento: movimiento isocórico, movimiento irrotacional, movimiento homogéneo, deformación infinitesimal, movimiento de sólido rígido</p>
<p>Tema 4: Ecuaciones Fundamentales de la Mecánica del Medio Continuo</p> <p>Apartado 4.1: 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.</p> <p>Apartado 4.2: Introducción de la Ecuaciones Constitutivas</p>
<p>Tema 5: Aplicaciones de los Principios Fundamentales</p> <p>Apartado 5.1: Formas alternativas de las ecuaciones fundamentales en la forma global</p>
<p>Tema 6: Estática Vectorial</p> <p>Apartado 6.1: Introducción al análisis de estructuras, Idealización de la geometría de la estructura y las cargas aplicadas; Tipos de soporte; Identificación del grado de hiperestaticidad de la estructura.</p> <p>Apartado 6.2: Análisis de estructuras articuladas isostáticas: Cálculo de las reacciones en los apoyos; Solución de estructuras articuladas planas mediante el método del equilibrio en los nudos.</p> <p>Apartado 6.3: Análisis de estructuras reticuladas isostáticas: Cálculo de las reacciones de apoyo; Definición de los de los esfuerzos internos; Análisis y cálculo de vigas isostáticas.</p>
<p>Tema 7: Sólido rígido en 3D</p> <p>Apartado 7.1: Introducción a las ecuaciones de gobierno de movimiento de sólido rígido en 3D</p>

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		1,30	32,50	100,00 %	No	No	Clases tradiciones

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		3,60	90,00	0,00 %	No	No	-
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,30	7,50	100,00 %	Sí	Sí	Examen final
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,40	10,00	100,00 %	Sí	No	Pruebas parciales
Resolución de problemas y/o casos	Resolución de problemas y/o casos		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)

Observaciones

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Pruebas de progreso	83,00 %	Primer Parcial (Temas: 1.1, 1.2 y 1.3) - Recuperable en la convocatoria ordinaria - 28%. Segundo Parcial (Temas: 1.4, 2.1, 3.1, 3.2 y 3.3) - Recuperable en la convocatoria ordinaria - 28%. Tercer Parcial (Temas: 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 6.3 y 7) - Recuperable en la convocatoria ordinaria - 27%.
Valoración de la participación con aprovechamiento	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. 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 .
	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.; Debnath, L.	Academic Press	978-0-12-167880-7	1994		
An introduction to continuum mechanics		Gurtin, Morton E.	Academic Press	0-12-309750-9	1981		
Nonlinear solid mechanics : a continuum approach for enginee		Holzappel, Gerhard A.	John Wiley & Sons	0-471-82319-8	2000		
Continuum mechanics: concise theory and problems		Chadwick, Peter	Dover	0-486-40180-4	1999		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Introduction to continuum mechanics (3rd edition)		Lai, W. Michael W.; Rubin, D.; Krempf, E.	Butterworth-Heinemann	0-7506-2894-4	1993		
Teoría y problemas de mecánica del medio continuo		MASE, George E.	McGraw-Hill	0-70-091668-3	1977		
Introduction to the mechanics of a continuous medium		Malvern, Lawrence E.	Prentice-Hall	0-13-487603-2	1969		
Mecánica de medios continuos para ingenieros		Oliver, X.; Agelet de Saracibar, C.	UPC	978-84-9880-217-7	2000		
Continuum mechanics		Spencer, A.J.M.	Dover	0-486-43594-6	1980		
Mecánica vectorial para ingenieros : Estática		Beer, F.P.; Johnston, JR. E.R.; Eisenberg, E.	McGraw-Hill Interamericana	978-970-6103-9	2007		
Mecánica de Estructuras		Cervera, M.; Blanco, E.	CIMNE	978-84-942844-8-9	2014		
Vector Mechanics for Engineers Statics (7th edition)		Beer, F.P.; Johnston, JR. E.R.; Eisenberg, E.	McGraw-Hill	0-07-230493-6	2004		
Structural Analysis		Hibbeler, R.C.	Addison Wesley	9780131976412	2006		
Análisis Estructural		Hibbeler, R.C.	Prentice Hall	970-17-0047-3	1997		
Solving problem by means of continuum mechanics		Chaves, Eduardo W.V.			2025		

1. DATOS GENERALES

Grado:	430 - 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:	MaríaCarmen.Castillo@uclm.es	
Página web personal:	http://blog.uclm.es/MaríaCarmenCastillo	
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 Cálculo, Álgebra Lineal y Geometría Analítica, Mecánica de Sólidos I y Ecuaciones Diferenciales en la Ingeniería Civil.

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 estudiantado 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
CN03	Comprender y dominar 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.	Conocimiento
CN10	Poseer el conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.	Conocimiento

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

<p>Tema 5: Flujo Permanente en Presión</p> <p>Apartado 5.1: Fluidos en tuberías</p> <p>Apartado 5.2: Pérdidas longitudinales</p> <p>Apartado 5.3: Pérdidas locales</p> <p>Apartado 5.4: Redes de tuberías</p> <p>Apartado 5.5: Bombas hidráulicas</p>
<p>Tema 6: Flujo Permanente en Lámina Libre</p> <p>Apartado 6.1: Flujo uniforme</p> <p>Apartado 6.2: Energía específica y régimen crítico</p> <p>Apartado 6.3: Flujo gradualmente variado y rápidamente variado</p> <p>Apartado 6.4: Aforo de caudal</p>

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, informes o trabajos	Trabajo autónomo		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). (L1, L2, L3)
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		1,00	25,00	100,00 %	No	No	Conceptos de la asignatura
Enseñanza presencial (Práctica)	Resolución de problemas y/o casos		1,16	29,00	100,00 %	Sí	No	El aprovechamiento de clase no es recuperable. (C1, C2)
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		1,58	39,50	0,00 %	No	No	Estudio autónomo de conceptos teóricos
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo		1,58	39,50	0,00 %	No	No	Estudio autónomo de problemas o casos
Prácticas de laboratorio	Prácticas		0,12	3,00	100,00 %	Sí	Sí	Asistencia obligatoria al laboratorio con aprovechamiento. No recuperable (L1, L2, L3)

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Prácticas de ordenador	Resolución de problemas y/o casos, Trabajo con simuladores		0,12	3,00	100,00 %	Sí	Sí	Los informes de las prácticas numéricas podrán recuperarse. (N1, N2)
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,08	2,00	0,00 %	Sí	No	Pruebas online (O1, O2)
			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	60,00 %	Primer parcial (P1): 30 %. Segundo parcial (P2): 30 %. Re-evaluación en examen ordinario. Recuperables mediante nuevo examen en convocatoria extraordinaria.
Valoración de la participación con aprovechamiento	10,00 %	Participación con aprovechamiento en clase y resolución de ejercicios (C1, C2). No recuperable.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	10,00 %	Prácticas numéricas e informes (N1 y N2). Recuperables mediante nueva entrega.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	10,00 %	Prácticas de laboratorio e informes (L1, L2, L3). No recuperables.
Valoración de la participación con aprovechamiento	10,00 %	Presentación y/o entrega y/o ejercicios y/o casos resueltos y/o pruebas online (O1 y O2). Recuperable mediante nueva entrega si se trata de entrega final. La parte desarrollada en fechas fijas a lo largo del curso mediante cuestionario o similar no es recuperable.
	100,00 %	

Crterios evaluación continua
<p>Es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio.</p> <p>El informe de cada 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.</p> <p>Cada día de retraso en la entrega supone una penalización de 2 puntos sobre 10.</p> <p>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.</p> <p>Los exámenes parciales son compensables tanto para convocatoria ordinaria como extraordinaria.</p> <p>Para aprobar la asignatura, es imprescindible superar todas las prácticas de laboratorio (nota mínima 4) y las prácticas numéricas (nota mínima 4) y cada parcial (nota mínima 3) .</p> <p>Para aprobar la asignatura, cada bloque (P1 + L1 + L2 ; y P2 + L3 + N1 + N2) debe ser superado con una nota mínima de 4. No se compensa entre bloques.</p> <p>Las prácticas de laboratorio y numéricas 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 en que las realizó.</p> <p>Las calificaciones de aprovechamiento (C1, C2, O1, O2) se guardan de un curso para otro (un máximo de 2 cursos académicos) siempre que el estudiante se haya presentado a alguna de las convocatorias del curso en que las realizó.</p> <p>Resumiendo, los requisitos para aprobar la asignatura (por parciales, en convocatoria ordinaria o extraordinaria) son:</p> <p>L1, L2, L3, N1, N2 >= 4;</p> <p>P1, P2 >= 3;</p> <p>$(30 * P1 + 3,33 * L1 + 3,33 * L2) / 36,66 >= 4;$</p> <p>$(30 * P2 + 3,33 * L3 + 5 * N1 + 5 * N2) / 43,33 >= 4;$</p> <p>Nota global: $[30 * (P1 + P2) + 3,33 * (L1 + L2 + L3) + 5 * (N1 + N2 + C1 + C2 + O1 + O2)] / 99,99 >= 5;$</p> <p>NOTA: Todas las notas mínimas de esta guía son sobre 10 puntos</p>

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN

Sistemas de evaluación no continua		
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	10,00%	Prácticas de laboratorio e informes (L1, L2, L3). No recuperables.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	10,00%	Prácticas numéricas e informes (N1 y N2). Recuperables mediante nueva entrega.
Prueba final	60,00%	Examen único (NC1) de toda la asignatura (no hay pruebas parciales previas a la fecha oficial del examen ordinario). Recuperable mediante nuevo examen en convocatoria extraordinaria.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	20,00%	Informe y presentación oral de trabajo sobre tema o artículo científico relacionado con los contenidos de la asignatura (NC2). No recuperable
	100,00 %	

Criterios evaluación no continua
<p>Por defecto, el estudiantado está en sistema de evaluación continua.</p> <p>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.</p> <p>En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria</p> <p>Es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio.</p> <p>El informe de cada 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.</p> <p>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.</p> <p>Para aprobar la asignatura, es imprescindible superar todas las prácticas de laboratorio (nota mínima 4) y las prácticas numéricas (nota mínima 4).</p> <p>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.</p> <p>Se realizará una prueba final de contenidos (NC1) y una única presentación de un trabajo sobre un tema o artículo científico facilitado por los profesores de la asignatura (NC2).</p> <p>Los requisitos para aprobar la asignatura (evaluación no continua, en convocatoria ordinaria o extraordinaria) son: L1, L2, L3, N1, N2 >= 4; NC1 >= 3; Nota global $[60*(NC1)+3,33*(L1+L2+L3)+5*(N1+N2)+20*NC2]/99,99 >= 5$</p>

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
<p>Es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio.</p> <p>El informe de cada 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.</p> <p>El aprovechamiento de clase y las prácticas de laboratorio NO son recuperables en convocatoria extraordinaria.</p> <p>Se guardan las notas de un bloque (Evaluación continua), sólo si éste está superado.</p> <p>Aplican los mismos requisitos que en convocatoria ordinaria.</p> <p>En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria.</p> <p>En evaluación no continua, NC2 tampoco es recuperable.</p>

Particularidades de la convocatoria especial de finalización
<p>En la convocatoria especial de finalización, no habrá exámenes parciales sino una prueba final (PF).</p> <p>Todas las prácticas deben haber sido superadas (L1, L2, L3, N1, N2 >= 4) previamente.</p> <p>El resto de actividades evaluables depende de si se opta por evaluación continua o no continua (ver notación correspondiente).</p> <p>Así, los requisitos para aprobar la asignatura son: L1, L2, L3, N1, N2 >= 4; PF >= 3; Nota global: $[60*PF+3,33*(L1+L2+L3)+5*(N1+N2+C1+C2+O1+O2)]/99,99 >= 5$; si se opta por evaluación continua, o bien L1, L2, L3, N1, N2 >= 4; PF >= 3; Nota global $[60*(PF)+3,33*(L1+L2+L3)+5*(N1+N2)+20*(NC2)]/99,99 >= 5$ si se opta por la evaluación no continua</p>

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, Antonio Crespo 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:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD EN INGENIERÍA CIVIL		Duración:	Sin Duracion definida
Código:	38352	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

La asignatura se impartirá a un nivel que requerirá un nivel modesto de comprensión de los conceptos y cuestiones relacionadas con el desarrollo sostenible. Se presentarán hechos y cifras para que las personas matriculadas analicen la sostenibilidad de nuestro modelo actual de desarrollo económico. Se utilizarán muchos cuadros y gráficos de diferentes complejidades para ilustrar estos puntos, por lo que se requieren habilidades matemáticas básicas.

También se presentarán casos de estudio de desarrollo sostenible a través de discusiones sobre cómo la incorporación de políticas y prácticas de sostenibilidad puede mejorar el rendimiento, reducir los costes y aumentar la competitividad. Por lo tanto, será útil comprender cómo operan las empresas y las organizaciones gubernamentales.

La asignatura está enfocada principalmente a la incorporación de los principios de sostenibilidad en el diseño ingenieril. Por lo tanto, las y los estudiantes se beneficiarán de tener una comprensión básica del proceso de diseño de ingeniería.

Dado que la ecología y la sostenibilidad pueden ser campos relativamente nuevos para la procedencia y formación previa del alumnado, se le dejará suficiente margen de maniobra para lograr los objetivos de la asignatura. Los temas del proyecto se diseñarán para acomodar la variedad de intereses más representativa de quienes cursen la asignatura, pudiendo abarcar desde políticas y estrategias públicas y privadas hasta la planificación y el diseño de proyectos.

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

Cuando supere esta asignatura, será capaz de presentar y discutir con confianza los temas de ecología y sostenibilidad en el ámbito de la ingeniería civil con sus clientes, consumidores, jefes y resto del entorno profesional, e identificar oportunidades y riesgos no previstos hasta ahora.

La asignatura ofrece una visión completa de las bases ecológicas y criterios de diseño sostenible en ingeniería civil, teniendo en cuenta los cambios ambientales que se están produciendo en las condiciones de explotación de los proyectos. El reto actual no es sólo cómo mejorar la sostenibilidad en el ámbito de la ingeniería civil, sino también cómo afrontar con eficacia las graves consecuencias de proyectos insostenibles.

Hasta hace poco, el diseño de proyectos de ingeniería civil se basaba en que los valores o funciones de los parámetros de diseño (por ejemplo, la temperatura ambiente, el nivel del mar, la intensidad de las tormentas, la extensión de las sequías, las olas de calor, los niveles de inundación) serían las mismas en el futuro que en el pasado, es decir, estacionarias. Sin embargo, tras décadas de prácticas insostenibles, esa premisa ya no es válida. El consumo excesivo de recursos naturales y la degradación de los ecosistemas han alterado considerablemente las condiciones medioambientales en las que se espera que operen los proyectos de infraestructuras y planificación.

En consecuencia, la "nueva normalidad" en la que se desarrollarán los proyectos de ingeniería civil contempla que la disponibilidad de recursos y las condiciones ambientales de explotación están cambiando y seguirán cambiando sustancialmente de maneras que no son fácilmente predecibles. Y lo que es más importante, estas condiciones cambiantes amenazan con socavar los propios cimientos de la ingeniería civil, si no se tienen en cuenta estos cambios en los proyectos, lo que tendría graves repercusiones sociales y económicas si las personas dedicadas profesionalmente a la ingeniería civil los ignoran, porque añaden así un riesgo significativo para la seguridad, la salud y el bienestar públicos.

El curso está diseñado para ayudar a los estudiantes de segundo de Grado en Ingeniería Civil y Territorial a comprender cómo incorporar los principios de ecología y sostenibilidad en las prácticas de diseño de ingeniería. La finalidad general de la asignatura es alcanzar un alto nivel de comprensión de lo que realmente hará falta para convertirse en una sociedad sostenible, y del papel que deben desempeñar las personas que se dediquen al ejercicio profesional de la ingeniería civil para lograr las condiciones requeridas. Alcanzar la sostenibilidad será un largo viaje que requerirá una gran atención no sólo a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible, sino también a las vías tecnológicas elegidas para ello. Por eso, la asignatura está orientada a ayudar en el aprendizaje navegando por un camino racional que supere posibles confusiones, guiándolo hacia los criterios de diseño adecuados y las herramientas necesarias para crear productos, instalaciones, procesos e infraestructuras nuevos y más sostenibles.

También se presentan los efectos y consecuencias del comportamiento no sostenible de municipios, regiones y naciones, tanto áreas rurales como áreas urbanas, desarrolladas o en vías de desarrollo, junto con sus respectivos retos y consideraciones en el diseño de ingeniería.

Se prestará atención al sector privado y al público, ya que ambos han impulsado y tienen potencial de seguir impulsando cambios en el diseño de ingeniería y en los criterios de rendimiento asociados a la sostenibilidad. Sus respuestas y logros se analizarán en un contexto empresarial, mostrando cómo estos cambios se relacionan con la competitividad y la mejora de los resultados económicos.

En el ámbito metodológico, se mostrarán herramientas como las métricas de sostenibilidad, la evaluación del ciclo de vida, la auditoría de sostenibilidad y la huella de carbono. Por último, se presentarán nuevas técnicas para realizar proyectos que contribuyan al máximo al rendimiento sostenible, junto con metodologías para el diseño de sistemas integrales.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
HA04	Aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.	Habilidad

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CP02	Comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y ser capaz de emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.	Competencia
CP04	Ser capaz del mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.	Competencia
CP05	Ser capaz de la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.	Competencia
CP06	Ser capaz para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.	Competencia
CP07	Ser capaz para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.	Competencia
CN15	Poseer el 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.	Conocimiento

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la ecología y a la sostenibilidad
Tema 2: Agua y cambio climático
Tema 3: Ciclo del carbono y ecología trófica
Tema 4: Ciclos de nutrientes, contaminación y ecotoxicología
Tema 5: Biodiversidad y conservación de la naturaleza
Tema 6: Herramientas y técnicas
Tema 7: Sistemas sostenibles e ingeniería civil
Tema 8: Ciudades resilientes y sostenibles
Tema 9: Paisaje, territorio y sostenibilidad
Tema 10: Evaluación ambiental

Comentarios adicionales

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 memorias, informes o trabajos	Aprendizaje basado en problemas/proyectos , Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Presentación de memorias, informes o trabajos, Trabajo autónomo, Trabajo dirigido o tutorizado, Trabajo en grupo		3,20	80,00	0,00 %	Sí	No	Recuperable en examen final y/o extraordinario. 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.
Enseñanza presencial (Teoría)	Estudio de casos, Lectura y análisis de artículos y reseñas, Método expositivo/Lección magistral		0,64	16,00	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable en 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. En la modalidad de "Evaluación no continua", el seguimiento se realizará mediante tutorías concertadas.
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo, Trabajo dirigido o tutorizado		0,40	10,00	0,00 %	Sí	No	Se evaluará mediante tutorías.
Prácticas de laboratorio	Aprendizaje basado en problemas/proyectos , Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Prácticas, Presentación de memorias, informes o trabajos, Trabajo en grupo		0,48	12,00	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable en examen final y/o extraordinario.
Prácticas de ordenador	Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Prácticas, Presentación de memorias, informes o trabajos, Trabajo en grupo		0,24	6,00	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable en examen final y/o extraordinario.
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,12	3,00	100,00 %	Sí	No	Realización de pruebas diagnósticas o ejercicios evaluables durante el curso para seguir el progreso del estudiante.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Resolución de problemas y/o casos	Aprendizaje basado en problemas/proyectos , Estudio de casos		0,64	16,00	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable en examen final y/oextraordinario. En la modalidad de"Evaluación no continua", el seguimiento se realizará mediantetutorías concertadas.
Trabajo de campo	Aprendizaje basado en problemas/proyectos , Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Prácticas, Presentación de memorias, informes o trabajos, Talleres y Seminarios, Trabajo en grupo		0,16	4,00	100,00 %	Sí	Sí	Recuperable en examen final y/o extraordinario. En la modalidad de"Evaluación no continua", el seguimiento se realizará mediantetutorías concertadas.
Tutorías de grupo	Trabajo dirigido o tutorizado		0,08	2,00	100,00 %	Sí	No	No recuperable.
Tutorías individuales	Trabajo dirigido o tutorizado		0,04	1,00	100,00 %	Sí	No	No 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
De acuerdo con el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, en las actividades formativas obligatorias será necesario obtener una nota mínima de 4 para que se consideren superadas. Se realizarán al menos 7 informes de taller y memorias de prácticas, incluyendo uno de ecología y sostenibilidad (individual), dos de agua y cambio climático (en grupo), uno de ciclo de carbono y ecología trófica (en grupo), uno de biodiversidad y conservación de la naturaleza (en grupo), y dos de paisaje, territorio y sostenibilidad (uno individual y uno en grupo). Los informes de taller y las memorias de prácticas se evaluarán ponderando por el tiempo de dedicación del alumno en cada una de las actividades implicadas en los mismos.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistemas de evaluación continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Pruebas de progreso	20,00 %	Pruebas escritas de aspectos teóricos o prácticos de la materia impartida hasta la fecha de la realización de cada prueba. Recuperables en el examen final o extraordinario. De acuerdo con el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, en las actividades formativas obligatorias será necesario obtener una nota mínima de 4 para que se consideren superadas.
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	70,00 %	La nota obtenida en cada uno se ponderará en función del tiempo de dedicación requerido para elaborarlo para obtener la calificación global de la asignatura. De acuerdo con el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, en las actividades formativas obligatorias será necesario obtener una nota mínima de 4 para que se consideren superadas. Se realizarán al menos 7 informes de taller y memorias de prácticas, incluyendo uno de ecología y sostenibilidad (individual), dos de agua y cambio climático (en grupo), uno de ciclo de carbono y ecología trófica (en grupo), uno de biodiversidad y conservación de la naturaleza (en grupo), y dos de paisaje, territorio y sostenibilidad (uno individual y uno en grupo). Los informes de taller y las memorias de prácticas se evaluarán ponderando por el tiempo de dedicación del alumno en cada una de las actividades implicadas en los mismos.

Sistemas de evaluación continua		
Valoración de la participación con aprovechamiento	10,00 %	Se valorarán las habilidades de aprendizaje cooperativo y la capacidad de síntesis y análisis crítico. De acuerdo con el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, en las actividades formativas obligatorias será necesario obtener una nota mínima de 4 para que se consideren superadas.
	100,00 %	

Criterios evaluación continua
<p>Trabajo individual: Evaluación continua a través del seguimiento del trabajo en casos de estudio, seminarios, presentaciones y tutorías. Evaluación global mediante exámenes tipo test (pruebas de progreso / final / extraordinario).</p> <p>Trabajo en grupo: Evaluación continua de cuaderno de prácticas, presentaciones y seguimiento del trabajo realizado con metodología de Enseñanza Mediante Proyectos ("Project Based Learning").</p> <p>Evaluación global mediante memoria de estudio ambiental hecho tras el viaje de prácticas.</p> <p>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).</p> <p>Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua.</p> <p>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.</p> <p>En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria.</p> <p>Las calificaciones de prácticas de laboratorio, prácticas de ordenador y trabajo de campo serán válidas hasta el siguiente año académico, previa solicitud por escrito del estudiante.</p>

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas	70,00%	La nota obtenida en cada uno se ponderará en función del tiempo de dedicación requerido para elaborarlo para obtener la calificación global de la asignatura. De acuerdo con el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, en las actividades formativas obligatorias será necesario obtener una nota mínima de 4 para que se consideren superadas. Se realizarán al menos 7 informes de taller y memorias de prácticas, incluyendo uno de ecología y sostenibilidad (individual), dos de agua y cambio climático (en grupo), uno de ciclo de carbono y ecología trófica (en grupo), uno de biodiversidad y conservación de la naturaleza (en grupo), y dos de paisaje, territorio y sostenibilidad (uno individual y uno en grupo). Los informes de taller y las memorias de prácticas se evaluarán ponderando por el tiempo de dedicación del alumno en cada una de las actividades implicadas en los mismos.
Pruebas de progreso	20,00%	Pruebas escritas de aspectos teóricos o prácticos de la materia impartida hasta la fecha de la realización de cada prueba. Recuperables en el examen final o extraordinario. De acuerdo con el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, en las actividades formativas obligatorias será necesario obtener una nota mínima de 4 para que se consideren superadas.
Valoración de la participación con aprovechamiento	10,00%	Se valorarán la capacidad de síntesis y análisis crítico y, en su caso, habilidades de aprendizaje cooperativo, mediante tutorías concertadas. De acuerdo con el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, en las actividades formativas obligatorias será necesario obtener una nota mínima de 4 para que se consideren superadas.
	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.
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

Además de lo indicado en el apartado de Criterios de evaluación continua, habrá un examen final con el que recuperar las actividades de evaluación no superadas con la nota mínima.
Las calificaciones de prácticas de laboratorio, prácticas de ordenador y trabajo de campo serán válidas hasta el siguiente año académico, previa solicitud por escrito del estudiante.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria

Además de lo indicado en el apartado de Criterios de evaluación continua, habrá un examen final con el que recuperar las actividades de evaluación no superadas con la nota mínima.
Las calificaciones de prácticas de laboratorio, prácticas de ordenador y trabajo de campo serán válidas hasta el siguiente año académico, previa solicitud por escrito del estudiante.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización

Los estudiantes que, habiendo seguido parcial o totalmente las actividades académicas, hayan aprobado alguna entrega, práctica, prueba de progreso, 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.
Las calificaciones de prácticas de laboratorio, prácticas de ordenador y trabajo de campo serán válidas hasta el siguiente año académico, previa solicitud por escrito del estudiante.

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		
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		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
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		
Bird Migration and Global Change		Cox, George W.	Island Press	9781597266888	2010	<p>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 of climate 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,</p>	https://islandpress.org/book/bird-migration-and-

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	global URL
						<p>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 issue, and Bird Migration and Global Change is a unique and timely contribution to the literature.</p>	
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		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
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		
Avances en ecología : hacia un mejor conocimiento de la natu		Granado Lorenzo, 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		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
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 ecologia		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		
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		
Ecologia : 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		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
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:	430 - Grado en Ingeniería Civil y Territorial(CR)	Curso académico:	2025-26
Asignatura		Curso:	2º Curso
TRABAJO PROYECTUAL: ENERGÍAS RENOVABLES		Duración:	Sin Duracion definida
Código:	38353	Lengua principal:	Español
Tipología:	Obligatoria	Lengua secundaria:	Español
Créditos ECTS:	12,00	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	

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

VICTORIANO FERNÁNDEZ VÁZQUEZ		
Departamento:	FÍSICA	
Correo electrónico:	Victoriano.Fernandez@uclm.es	
Página web personal:		
Ubicación / Tutorías		

Miércoles 10:30 a 14:30	EDIFICIO F - CASIANO DE PRADO - LABORATORIOS ESCUELA DE INGENIERÍA MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADÉN	1003 - DESPACHO DE FÍSICA
Miércoles 17:30 a 18:30	EDIFICIO F - CASIANO DE PRADO - LABORATORIOS ESCUELA DE INGENIERÍA MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADÉN	1003 - DESPACHO DE FÍSICA
Jueves 17:30 a 18:30	EDIFICIO F - CASIANO DE PRADO - LABORATORIOS ESCUELA DE INGENIERÍA MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADÉN	1002 - LABORATORIO DE FÍSICA

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

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

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

Para cursar con aprovechamiento la asignatura **Trabajo Proyectual: Energías Renovables**, se recomienda haber superado previamente ciertas asignaturas clave de cursos anteriores, ya que proporcionan las bases teóricas y prácticas necesarias para afrontar con solvencia los distintos bloques de trabajo. Estas asignaturas recomendadas, agrupadas por áreas, son las siguientes:

Expresión gráfica:

Se recomienda haber superado la asignatura de **Geometría Descriptiva** de primer curso. Esta asignatura proporciona las herramientas fundamentales de representación gráfica que permiten al estudiante expresar y comunicar de forma precisa y rigurosa las soluciones proyectuales mediante croquis, planos y esquemas, esenciales en la fase de diseño.

Cartografía:

Es conveniente haber cursado las asignaturas de **Topografía** y de **Trabajo Proyectual: Análisis y proyecto del territorio**, ya que aportan conocimientos sobre lectura e interpretación de planos topográficos, sistemas de coordenadas, representación del terreno y diagnóstico del contexto territorial, aspectos fundamentales en la elección y justificación del emplazamiento de las instalaciones de energías renovables.

Electrotecnia básica:

Se recomienda haber superado la asignatura de **Física** de primer curso, especialmente en lo relativo a los fundamentos de electricidad y electromagnetismo, necesarios para comprender el funcionamiento básico de sistemas de generación eléctrica renovable (como placas solares o aerogeneradores), así como para dimensionar y justificar los componentes eléctricos básicos del proyecto.

Evaluación ambiental:

Se recomienda haber superado la asignatura de **Ingeniería Ambiental** y matricularse en **Ecología y Sostenibilidad en Ecología Civil**, ya que proporcionan conocimientos básicos sobre calidad natural del agua, contaminación, gestión de residuos, recursos naturales, ordenación del territorio, sistemas de protección de la naturaleza, paisaje y evaluación ambiental, que se utilizarán durante el curso. Además, la asignatura de **Ecología y Sostenibilidad en Ecología Civil** se imparte de manera coordinada y en paralelo con el Trabajo Proyectual, por lo que será difícil cursar el segundo sin cursar la primera.

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

La asignatura **Trabajo Proyectual: Energías Renovables** se justifica dentro del plan de estudios como una respuesta directa a los retos formativos y profesionales emergentes en el ámbito de la Ingeniería Civil, particularmente en lo relacionado con la **mitigación del cambio climático** y la **transición energética hacia fuentes renovables**. Mediante la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP), los estudiantes desarrollan competencias técnicas y transversales aplicadas al diseño y análisis de infraestructuras de energías limpias, como parques solares o instalaciones eólicas, con un enfoque territorial y sostenible. Esta asignatura permite integrar conocimientos de expresión gráfica, topografía, análisis del emplazamiento y fundamentos físico-electrotécnicos en un entorno de trabajo realista, favoreciendo la adquisición de habilidades prácticas, la visión sistémica y la toma de decisiones multidisciplinar. Además, se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), reforzando el compromiso del título con la sostenibilidad y la innovación tecnológica en la transformación del territorio.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
HA03	Analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Tener la 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.	Habilidad
HA04	Aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.	Habilidad

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIPO
CP01	Poseer la capacidad científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.	Competencia
CP02	Comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y ser capaz de emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.	Competencia
CP03	Ser capaz de proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.	Competencia
CP04	Ser capaz del mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.	Competencia
CP05	Ser capaz de la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.	Competencia
CP06	Ser capaz para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.	Competencia
CP07	Ser capaz para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.	Competencia
CP09	Poseer el conocimiento, la comprensión y la capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	Competencia
CP10	Poseer el conocimiento y la capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.	Competencia
CN01	Conocer las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador y poseer capacidad de visión espacial.	Conocimiento
CN02	Poseer los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Conocimiento
CN05	Poseer el conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.	Conocimiento
CN06	Poseer el 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.	Conocimiento
CN10	Poseer el conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.	Conocimiento
CN11	Poseer el conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.	Conocimiento
CN12	Poseer 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.	Conocimiento
CN13	Poseer el conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.	Conocimiento
CN15	Poseer el 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.	Conocimiento

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción al sistema eléctrico de potencia. Circuitos monofásicos y trifásicos. Instalaciones eléctricas.

Apartado 1.1: Introducción a los Circuitos Eléctricos

Apartado 1.2: Corriente alterna monofásica

Apartado 1.3: Ejemplo de Energía Renovable. Componentes de una instalación solar fotovoltaica

Apartado 1.4: Corriente Trifásica

Tema 2: Legislación y reglamentos para el sistema eléctrico de potencia. Criterios generales para la elaboración de proyectos.

<p>Tema 3: Criterios de cálculo de las líneas eléctricas. Criterios eléctricos y criterios generales.</p> <p>Apartado 3.1: Elaboración de cálculos eléctricos del Proyecto e Instalaciones eléctricas del Proyecto.</p>
<p>Tema 4: Bases cartográficas: necesidades y fuentes</p> <p>Apartado 4.1: Cartografía Digital: concepto, búsqueda y visualización</p> <p>Apartado 4.2: Fuentes de Información Cartográfica Digital: IGN, Catastro y otros repositorios</p>
<p>Tema 5: Cartografía en los Proyectos de Ingeniería</p> <p>Apartado 5.1: Marco de referencia cartográfica para la elaboración de cartografía de detalle: redes y GPS</p> <p>Apartado 5.2: Generación de cartografía de la zona a escala conveniente: MDT</p> <p>Apartado 5.3: Aplicación y uso de técnicas cartográficas</p> <p>Apartado 5.4: Utilización de programas informáticos de Cartografía</p> <p>Apartado 5.5: Reconocimiento en campo: interpretación de la Cartografía</p>
<p>Tema 6: Definición cartográfica de un proyecto</p> <p>Apartado 6.1: Anejo Topográfico: qué es y en qué consiste</p> <p>Apartado 6.2: Perfiles longitudinal y transversal digitales de las obras emplazadas</p> <p>Apartado 6.3: Movimiento de tierras: cubicación de una obra lineal y de una plataforma</p> <p>Apartado 6.4: Replanteo de bases en un proyecto de ingeniería</p>
<p>Tema 7: La expresión gráfica en los proyectos de ingeniería</p> <p>Apartado 7.1: Aplicación de normas básicas de representación gráfica en ingeniería.</p> <p>Apartado 7.2: Utilización programas de diseño asistido por ordenador (CAD)</p> <p>Apartado 7.3: Definición gráfica de un proyecto: los planos. Generación de planos constructivos a escala: plantas, alzados, secciones y detalles.</p> <p>Apartado 7.4: Incorporación de simbología técnica, leyendas, cotas, escalas gráficas y cuadros de rotulación.</p> <p>Apartado 7.5: Representación del emplazamiento y su contexto territorial. Ubicación del proyecto.</p> <p>Apartado 7.6: Representación de infraestructuras de energías renovables (paneles solares, aerogeneradores, subestaciones, trazado de accesos...).</p>
<p>Tema 8: La fotografía. Interpretación y uso</p> <p>Apartado 8.1: Fundamentos de fotografía como herramienta de análisis del lugar: encuadre, iluminación, orientación.</p> <p>Apartado 8.2: Registro fotográfico del emplazamiento, elementos del entorno y condicionantes.</p> <p>Apartado 8.3: Integración de imágenes en los documentos gráficos y paneles.</p> <p>Apartado 8.4: Técnicas básicas de edición fotográfica para mejorar la lectura del material gráfico.</p>
<p>Tema 9: Diseño de paneles de presentación del proyecto</p> <p>Apartado 9.1: Elaboración de paneles gráficos e infografías para la presentación pública del proyecto.</p> <p>Apartado 9.2: Principios de diseño gráfico aplicados a la comunicación visual de proyectos de ingeniería.</p> <p>Apartado 9.3: Maquetación de pósteres con esquemas, croquis, renders, mapas y datos técnicos.</p>
<p>Tema 10: Condicionantes ambientales y sociales en proyectos de energías renovables</p> <p>Apartado 10.1: Búsqueda de información ambiental</p> <p>Apartado 10.2: Mapa de sensibilidad ambiental ante proyectos de energías renovables y análisis de alternativas</p>
<p>Tema 11: Marco administrativo ambiental</p> <p>Apartado 11.1: Figuras legales de protección ambiental y Convenio Europeo del Paisaje</p> <p>Apartado 11.2: Tipos de evaluación ambiental</p> <p>Apartado 11.3: Normativa ambiental para la elaboración de proyectos de ingeniería</p> <p>Apartado 11.4: Contenidos de un Estudio de Impacto Ambiental</p>
<p>Tema 12: Evaluación ambiental</p> <p>Apartado 12.1: Modelos de evaluación de impacto ambiental</p> <p>Apartado 12.2: Valoración de impactos y propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias</p>
<p>Tema 13: Redacción proyecto</p>

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Elaboración de memorias, informes o trabajos	Trabajo autónomo, Trabajo en grupo		4,40	110,00	0,00 %	Sí	Sí	Redacción de informes y trabajos en grupo sobre actividades prácticas, incluyendo análisis y síntesis de resultados.
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección magistral		0,85	21,25	100,00 %	No	No	Clases magistrales impartidas por el profesorado para introducir contenidos teóricos fundamentales de la asignatura.
Enseñanza presencial (Práctica)	Resolución de problemas y/o casos		0,43	10,75	100,00 %	No	No	Sesiones en el aula para resolver, en grupo o individualmente, ejercicios prácticos aplicando los contenidos teóricos.
Estudio o preparación de pruebas (Teoría)	Trabajo autónomo		0,64	16,00	0,00 %	No	No	Tiempo de estudio individual dedicado a la asimilación de contenidos teóricos y preparación de exámenes.
Estudio o preparación de pruebas (Práctica)	Trabajo autónomo		2,16	54,00	0,00 %	No	No	Trabajo personal del estudiante resolviendo ejercicios prácticos, prácticas o simulacros de pruebas.
Debates en clase	Debates		0,03	0,75	100,00 %	Sí	No	Discusión guiada sobre temas controvertidos o relevantes, promoviendo el pensamiento crítico y la argumentación.
Prácticas de ordenador	Prácticas, Resolución de problemas y/o casos		0,71	17,75	100,00 %	Sí	Sí	Uso de software especializado o simuladores para resolver problemas o modelar situaciones propias de la asignatura.

ACTIVIDAD FORMATIVA	METODOLOGÍAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ECTS	HORAS	PRESENCIALIDAD	EV	OB	DESCRIPCIÓN
Presentación de trabajos o temas	Presentación de memorias, informes o trabajos, Trabajo dirigido o tutorizado, Trabajo en grupo		0,26	6,50	100,00 %	Sí	Sí	Exposición oral de resultados, trabajos o temas asignados, con apoyo docente y participación de compañeros.
Evaluación formativa	Pruebas de evaluación formativa		0,14	3,50	100,00 %	Sí	Sí	Realización de pruebas diagnósticas o ejercicios evaluables durante el curso para seguir el progreso del estudiante.
Resolución de problemas y/o casos	Aprendizaje basado en problemas/proyectos , Aprendizaje cooperativo/colaborativo, Creación de mapas conceptuales		1,34	33,50	100,00 %	Sí	Sí	Actividades basadas en el análisis de problemas o situaciones reales, que requieren pensamiento crítico y trabajo colaborativo.
Talleres o seminarios	Estudio de casos, Foros virtuales, Trabajo en grupo		0,32	8,00	100,00 %	Sí	Sí	Sesiones centradas en temas específicos o prácticos, con participación activa del estudiante y resolución de casos.
Trabajo de campo	Aprendizaje basado en problemas/proyectos , Aprendizaje cooperativo/colaborativo		0,24	6,00	100,00 %	Sí	Sí	Actividades realizadas fuera del aula que permiten aplicar conocimientos en un entorno real o simulado.
Tutorías de grupo	Trabajo dirigido o tutorizado		0,48	12,00	100,00 %	Sí	No	Encuentros planificados con el profesor para seguimiento, orientación académica y resolución de dudas en grupo.
			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
Pruebas de progreso	25,00 %	Examen de conceptos de cada uno de los 4 bloques temáticos: Cartografía, Expresión Gráfica, Condicionantes Ambientales y EIA y Electrotecnia y de conceptos generales del proyecto. Todas las partes de las que consta el examen deben estar superadas con una calificación ≥ 4 , de manera independiente para hacer la nota media. Estas pruebas serán recuperables en un examen final también por partes.

Sistemas de evaluación continua		
Valoración de problemas y/o casos	25,00 %	Los alumnos realizarán una memoria final que recoja el trabajo realizado en la asignatura. En ella aparecerá la propuesta definitiva, los planos y los anejos Cartográfico, Ambiental y de Cálculo. La nota media de cada parte 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.
Evaluación de informes o trabajos	40,00 %	Existe una media de 14 entregas parciales individuales o en grupo que serán evaluadas del 1 al 10. El retraso de la entrega será penalizado con 0.5 por día. Las entregas serán ponderadas para el cálculo de la nota final, para este cálculo solo se pueden tener un máximo de 2 entregas suspensas por debajo de 4. 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. La nota máxima para una entrega recuperada será de 6, el resto de notas en esta recuperación se calcula mediante regla de 3.
Evaluación de la presentación oral	10,00 %	Exposición oral (en grupo) 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. La nota media de presentación/defensa 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 continua
Para aprobar la asignatura, el alumno debe de superar INDEPENDIENTEMENTE cada uno de los cuatro epígrafes de los que consta la evaluación: las entregas parciales, el examen dividido en cinco partes aprobadas independientemente, la memoria escrita final y la exposición oral. Se considera superado cuando la calificación es $> 0 =$ de 4 para cada una de las partes. Se hará la media ponderada una vez cumplido este requisito. En campus virtual o en clase, el profesorado indicará 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.

Sistemas de evaluación no continua		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
Prueba final	25,00%	Examen de conceptos de cada uno de los 4 bloques temáticos: Cartografía, Expresión Gráfica, Condicionantes Ambientales y EIA y Electrotecnia y de conceptos generales del proyecto. Todas las partes de las que consta el examen deben estar superadas con una calificación ≥ 4 , de manera independiente para hacer la nota media. Estas pruebas serán recuperables en un examen final también por partes.
Valoración de problemas y/o casos	25,00%	Los alumnos realizarán una memoria final que recoja el trabajo realizado en la asignatura. En ella aparecerá la propuesta definitiva, los planos y los anejos Cartográfico, Ambiental y de Cálculo. La nota media de cada parte 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.
Evaluación de informes o trabajos	40,00%	Existe una media de 14 entregas parciales individuales o en grupo que serán evaluadas del 1 al 10. El retraso de la entrega será penalizado con 0.5 por día. Las entregas serán ponderadas para el cálculo de la nota final, para este cálculo solo se pueden tener un máximo de 2 entregas suspensas por debajo de 4. 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. La nota máxima para una entrega recuperada será de 6, el resto de notas en esta recuperación se calcula mediante regla de 3.

Sistemas de evaluación no continua		
Evaluación de la presentación oral	10,00%	Exposición oral (en grupo) 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. La nota media de presentación/defensa 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
<p>En un trabajo proyectual, tiene poco sentido la evaluación no continua, pues el estudiantado desarrolla un proyecto desde su concepción hasta la selección de la alternativa que desarrolla, y esto lo hace en equipo con entregas individuales y grupales. No obstante, si una persona decidiera ser evaluada en formato no continuo, deberá comunicárselo al profesorado 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. La evaluación es global respetando los porcentajes indicados en la tabla. En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. En campus virtual o en clase, el profesorado indicará al estudiantado los requisitos que deben tener dichos informes, entregas y prácticas en función del tipo. No se guardan notas de un curso para otro.</p>

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria
<p>En convocatoria ordinaria, cada estudiante estará en el sistema de evaluación (continua o no continua) que haya escogido. El/la estudiante deberá realizar un examen de conceptos de la asignatura y corregirá las entregas parciales que tenga suspensas. Se realizará también exposición oral y/o defensa de su trabajo final. Una vez superados (calificación $> 0 = 4$) cada uno de los cuatro epígrafes de los que consta la evaluación de la asignatura, se hará la media ponderada. Para el alumnado en evaluación no continua: La/el estudiante 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 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.</p>

Particularidades de la convocatoria extraordinaria
No hay nada diferente a la ordinaria

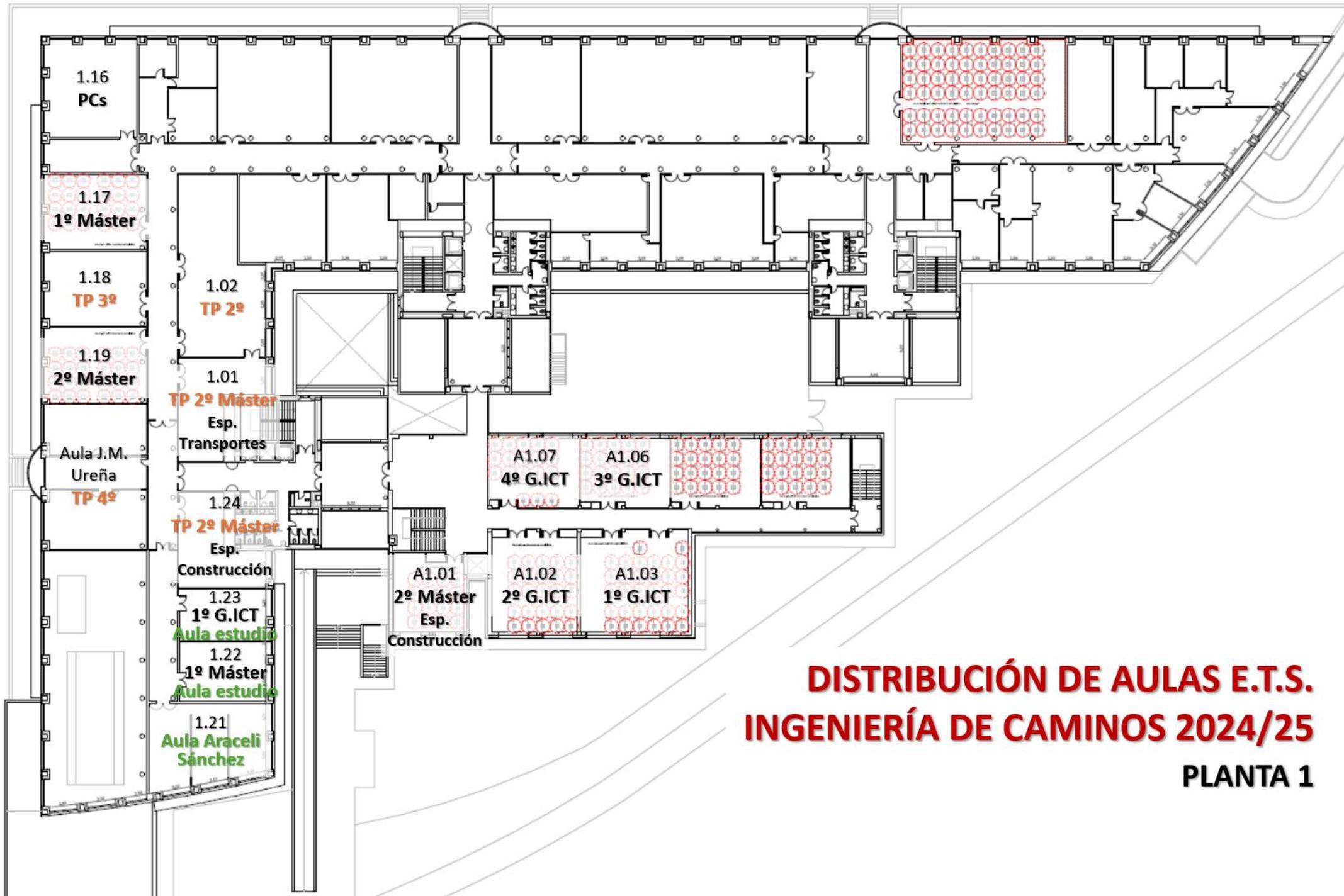
Particularidades de la convocatoria especial de finalización
Las mismas que la evaluación correspondiente.

9. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Electrotecnia básica para ingenieros civiles		José Antonio de Gurrutxaga Ruiz	Universidad de Cantabria. ETSI Caminos	84-89627-59-2	2000		
Circuitos eléctricos		James W Nilsson y Susan A Riedel	Pearson	84-205-4458-2	2005		
Electrotecnia		Pablo, Alcalde San Miguel	Paraninfo	978-84-1366-155-1	2022		

TÍTULO	LIBRO/REVISTA	AUTORES	EDITORIAL	ISBN	AÑO	DESCRIPCIÓN	URL
Sistemas fotovoltaicos: Introducción al diseño y dimensionado de instalaciones solares fotovoltaicas		Miguel Alonso Abella	S.A.P.T.	84-86913-126-8	2005		
Solar Electricity Handbook		Michael Boxwell	Greenstream Publishing	978-1-907670-39-8	2014		
Energías Alternativas		Alan y Gill Bridgewater	Paraninfo	978-84-283-3185-2	2009		
Wind energy handbook		Tony Burton	John Wiley and Sons	978-0-470-69975-1	2011		
Cómo utilizar un GPS: manual práctico		Gilpérez Fraile, Luis	Risko	84-605-6734-6	1997		
Apuntes GPS proporcionados por la profesora							
Apuntes MDT proporcionados por la profesora							
Sistema de Posicionamiento Global (GPS)		Cartula Sánchez de Neira, José Luis	Instituto Geográfico Nacional	84-505-7473-0	2000		
Guía práctica de GPS		Correia, Paul	Marcombo	84-267-1324-6	2002		
El GPS en la construcción		Delgado Trapero, Esperanza	Editorial CEAC	978-84-329-1999-2	2009		

Planos



**DISTRIBUCIÓN DE AULAS E.T.S.
INGENIERÍA DE CAMINOS 2024/25
PLANTA 1**