FICHA IDENTIFICATIVA

Código:	14012002
Nombre:	Caminos y aeropuertos
Créditos:	6
Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
Titulación:	Grado en Ingeniería civil
Curso:	3
Cuatrimestre:	SEGUNDO CUATRIMESTRE
Tipo:	Obligatoria
Idioma de impartición:	Castellano
Tutorías:	https://uvirtual.ujaen.es/srv/es/informacionacademica/tutorias
Temporalidad	https://epsl.ujaen.es/principal/horarios-de-clase
Plataforma de teleformación	https://platea.ujaen.es/course/view.php?id=35037
Modalidad de impartición	Presencial
Nivel PATIE	PATIE 2 Inglés - PATIN2

PROFESORADO

Coordinación

Nombre:	CASTILLO MARTÍNEZ, AGUSTÍN				
Departamento:	INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA	**Área:**	INGENIERIA DE LA CONSTRUCCIÓN		
Categoría:	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	**Correo-e:**	acmartin@ujaen.es	**Teléfono:**	953648674
Ubicación:	CAMPUS DE LINARES, EDIFICIO D, DESPACHO 67				

Cuadro docente

Nombre	Departamento	Área	Categoría	Correo-e	Teléfono
CASTILLO MARTÍNEZ, AGUSTÍN	INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA	INGENIERIA DE LA CONSTRUCCIÓN	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	acmartin@ujaen.es	953648674
	CAMPUS DE LINARES, EDIFICIO D, DESPACHO 67				
DE RUS ORTEGA, ALEJANDRO	INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA	INGENIERIA DE LA CONSTRUCCIÓN	PROFESOR SUSTITUTO	arus@ujaen.es	

RESUMEN

Conocimientos previos y recomendaciones

Es recomendable tener cursadas las asignaturas Topografía, Ciencia y Tecnología de Materiales, Geología I y II, Mecánica de Suelos y Rocas, Ingeniería Geotécnica y Cimientos, Hidráulica e Hidrología.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo, lo ha de notificar personalmente al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para proceder a realizar, en su caso, la adaptación curricular correspondiente.

Breve resumen de la asignatura (según memoria RUCT)

Características Básicas del Sistema Viario. Planeamiento de Carreteras. Estudios de Tráfico. Capacidad y niveles de servicio. Elementos de trazado. La sección transversal. Estudios de Carreteras. Explotación: Ordenación, Regulación y Control del Tráfico. Explotación: Seguridad Vial.

Infraestructura. Drenaje. Superestructura: Firmes y pavimentos. Señales, marcas viales y balizas. Conceptos básicos de conservación y mantenimiento. Conceptos generales y criterios de dimensionamiento de pavimentos aeroportuarios.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Teoría

PARTE 1.- TRÁFICO
Definiciones. Relaciones de las variables. Capacidad y Niveles de Servicio.
PARTE 2.- TRAZADO
Definiciones. Parámetros fundamentales. Velocidad y visibilidad. Trayectoria. Instrucción de Trazado 3.1.-I.C.: Planta y Alzado. Optimización de soluciones y diseño. Sección transversal.
PARTE 3.- EXPLANACIONES Y DRENAJE
Explanaciones, geotecnia y métodos constructivos. Control de Calidad en Explanadas: requisitos y ensayos, suelos estabilizados in situ. Hidrología superficial. Relación precipitación-escorrentía. Hietograma. Tiempo de concentración. Método racional para cálculo de avenidas: aplicación de la Instrucción 5.2.-I.C Drenaje Superficial. Dimensionamiento de obras de drenaje transversal según la Instrucción 5.2.-I.C.
PARTE 4.- FIRMES
Conceptos básicos: estructura según Normativa (6.1.-I.C. e Instrucción de la Junta de Andalucía), características fundamentales, mecanismos de deterioro, tipos de firme, cargas del tráfico, marco normativo. Dimensionamiento: catálogo de secciones, nomogramas, diseño analítico y diseño mecánico-empírico, factores de dimensionamiento, Norma 6.1.-I.C. del Ministerio de Fomento e Instrucción para el diseño de firmes de la Junta de Andalucía. Diseño Analítico de Firmes: planteamiento básico teórico, modelo de respuesta estructural, modelo de deterioro. Características superficiales de los firmes: macrotextura, resistencia al deslizamiento, ruido, capacidad de drenaje. Mezclas bituminosas en caliente: ensayos fundamentales, componentes, tipos de mezclas, contenidos de ligante, filler y huecos, espesores de capa, resistencia a las roderas.
PARTE 5.- INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AEROPORTUARIA
Introducción a las infraestructuras aeroportuarias. Especificidades de diseño de pavimentos en pistas de aeródromos y aeropuertos.

Práctica

Se realizará visita técnica a un obra de carreteras, o bien a las instalaciones del Aeropuerto de Granada-Jaén "Federico García Lorca", según disponibilidad. La visita podrá ser virtual en caso de que no pueda ser de otra forma, debido a las circunstancias. El alumnado entregará memorias de prácticas, donde se valorará especialmente su enfoque crítico desde el punto de vista técnico, así como el vocabulario técnico empleado con propiedad.
Se realizarán prácticas de dimensionamiento analítico de firmes según el programa ICAFIR (según la normativa andaluza de firmes). Se intentará fundamentar el enunciado de estas prácticas en casuísticas reales en la medida de lo posible, valorándose la resolución profesional de problemas ingenieriles por parte del alumnado.
Se realizarán prácticas de introducción al trazado de obras lineales utilizando el software Autodesk civil 3D.
Se invitará a un técnico especialista en la materia para que exponga su experiencia profesional, acercando al estudiantado a la práctica de este campo de la profesión de la ingeniería civil. Deberá entregarse una memoria de la conferencia.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Metodologías docentes

Se impartirán clases teóricas, donde el profesor expondrá los principios fundamentales de cada tema, dando lugar a la participación de los alumnos de cara a la aplicación práctica de los diferentes bloques. Se intentará, con ello, una aproximación integral a la asignatura, donde cada uno de los cinco bloques teóricos fundamenten y enriquezcan a los cuatro restantes. De esta forma, se contribuirá a conseguir el resultado de aprendizaje Resul-05, así como las competencias CCC2, CCC5, CCC7, CG1, CG2 y CG4. Durante la enseñanza del bloque correspondiente a tráfico, se trabajará con el vocabulario en inglés de la HCM2022, tanto a nivel teórico como práctico.
En cuanto a las prácticas, se realizará una visita técnica a un obra de carreteras, o bien a las instalaciones del Aeropuerto de Granada-Jaén "Federico García Lorca", según disponibilidad. La visita podrá ser virtual en caso de que no pueda ser de otra forma, debido a las circunstancias. El alumnado entregará memorias de prácticas, donde se valorará especialmente su enfoque crítico desde el punto de vista técnico. Esta práctica contribuye a los resultados de aprendizaje Resul-01, Resul-05 y Resul-10, así como a las competencias CCC2, CCC5, CG1, CG3 y CG4.
Por otra parte, se realizarán prácticas de dimensionamiento analítico de firmes según el programa ICAFIR (según normativa andaluza de firmes). Se intentará fundamentar el enunciado de estas prácticas en casuísticas reales en la medida de lo posible, valorándose la resolución profesional de problemas ingenieriles por parte del alumnado. Estas prácticas contribuyen a los resultados de aprendizaje Resul-01, Resul-05 y Resul-10, así como a las competencias CCC2, CCC5, CCC7, CG1, CG3 y CG4.
Se realizarán prácticas de introducción al trazado de obras lineales empleando el software Autodesk Civil3D. Estas prácticas contribuyen a los resultados de aprendizaje Resul-01, Resul-05 y Resul-10, así como a las competencias CCC2, CCC5, CCC7, CG1, CG3 y CG4.
Se invitará a un técnico especialista en la materia para que exponga su experiencia profesional, acercando al estudiantado a la práctica de este campo de la profesión de la ingeniería civil. Esta actividad de tipo práctico contribuye al resultado de aprendizaje Resul-10, así como a las competencias CG1 y CG3.

Actividades formativas

ACTIVIDADES	HORAS PRESEN-CIALES	HORAS TRABAJO AUTÓ-NOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases	45.0	67.5	112.5	4.5	CCC2

expositivas en gran grupo M1 - Clases expositivas en gran grupo: Clases magistrales M3 - Clases expositivas en gran grupo: Actividades introductorias M4 - Clases expositivas en gran grupo: Conferencias M5 - Clases expositivas en gran grupo: Otros					CCC4 CCC5 CCC7 CG1 CG3 CG4
A2 - Clases en grupos de prácticas M11 - Clases en grupos de prácticas: Resolución de ejercicios M12 - Clases en grupos de prácticas: Presentaciones/Exposiciones M13 - Clases en grupos de prácticas: Otros M6 - Clases en grupos de prácticas: Actividades prácticas M7 - Clases en grupos de prácticas: Seminarios M8 - Clases en grupos de prácticas: Debates M9 - Clases en grupos de prácticas: Laboratorios	10.0	15.0	25.0	1.0	CCC2 CCC4 CCC5 CCC7 CG1 CG3 CG4
A3 - Tutorias Colectivas M14 - Tutorias Colectivas/Individuales: Supervisión de trabajos dirigidos M15 - Tutorias Colectivas/Individuales: Seminarios M16 - Foros M17 - Aclaración de dudas M18 - Tutorias Colectivas/Individuales: Comentarios de trabajos individuales M19 - Tutorias Colectivas/Individuales: Presentaciones/Exposiciones	5.0	7.5	12.5	0.5	CCC2 CCC4 CCC5 CCC7 CG1 CG3 CG4
TOTALES:	60.0	90.0	150.0	6.0	

Información adicional

COMPETENCIAS

CG1
Capacitación 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.

CG3 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CG4 Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.

CCC2
Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.

CCC4 Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.

CCC5
Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.

CCC7 Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados 1 Cálculos de parámetros y otros resultados a partir de ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos.

Resultados 5
Adquisición de conocimientos en relación con las redes viarias y la ingeniería de carreteras. Conceptos y relaciones básicas del tráfico. Diseño geométrico, explotación de la carretera y la seguridad vial. Conceptos básicos de conservación y mantenimiento.

Resultados 10
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación (general)

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S1-Asistencia y participación	5.0	5.0
S2-Conceptos teóricos de la materia	90.0	90.0
S4-Prácticas de laboratorio/ordenador	5.0	5.0

Sistemas de evaluación (específico)

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Participación en actividades presenciales y/o virtuales	Participación activa en la clase Participación y Asistencia en las prácticas	Observación y notas del profesor	5.0%
Conceptos teóricos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	Examen teórico	90.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Entrega de los informes bien resueltos	Informe de prácticas	5.0%

Para superar la asignatura será preciso superar de forma independiente tanto el Examen Teórico como las Prácticas. El peso de los contenidos teóricos (TEORÍA) en el Examen Teórico será del 50% mientras que el de contenidos operativos (PROBLEMAS) será del 50%, debiendo superar un mínimo del 40% de cada parte para que haga media con la otra parte. Si se desea evaluación del apartado de prácticas en convocatoria extraordinaria, el alumno deberá solicitarlo por escrito al profesor responsable con 10 días naturales de antelación a la fecha fijada para el examen de la asignatura.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Objetivos de Desarrollo Sostenible

09 Industria
innov. e infraestr. - ODS09

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

• Roess, Roger P. - (2014) - *The Highway Capacity Manual: A Conceptual and Research History : Volume 1: Uninterrupted Flow - Springer International Publishing*
• *Autor desconocido - (2022) - Highway Capacity Manual : a guide for multimodal mobility analysis -*
• *Kraemer.Carlos, coaut. - (2009) - Ingeniería de carreteras - McGraw-HILL*

Bibliografía complementaria

• Valdés González-Roldán, Antonio - (1982) - *Ingeniería de tráfico - Dossat*
• *Wright, P. H. - (1999) - Ingeniería de carreteras - Limusa*
• *Oña López, Juan de. - (2023) - Problemas de tráfico resueltos según el "Highway Capacity Manual" 2022 (HCM 2022) - Garceta Grupo Editorial*
• *Oña Esteban, Juan de. - (2020) - Problemas resueltos de trazado de carreteras : conforme a la norma 3.1-IC trazado de la instrucción de carreteras (febrero-2016) - Garceta Grupo Editorial*

Bibliografía PATIE inglés

• Roess, Roger P. - (2014) - *The Highway Capacity Manual: A Conceptual and Research History : Volume 1: Uninterrupted Flow - Springer International Publishing*
• *Autor desconocido - (2022) - Highway Capacity Manual : a guide for multimodal mobility analysis -*
• *American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) - (2018) - A Policy on Geometric Design of Highways and Streets - AASHTO*
• *Wright, Paul H.; Dixon, Karen; Meyer, Michael - (2004) - Highway Engineering - Wiley, John & Sons, Incorporated*
• *Huang, Yang H. - (1992) - Pavement Analysis and Design - Pearson*

Bibliografía complementaria PATIE en inglés

• American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) - (2011) - *Roadside Design Guide - AASHTO*
• *Mannering, Fred L.; Washburn, Scott S. - (2024) - Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis - Wiley*

.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

La asignatura forma parte de la materia ***"Caminos y aeropuertos"***, cuya completa superación acredita haber adquirido las siguientes competencias o resultados del proceso de formación y aprendizaje:

Tipo	Código	Descripción

GRA - Competencias	140ACOM06	Poseer la capacitación 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, todo ello en el ámbito de las atribuciones profesionales del Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
GRA - Competencias	140ACOM09	Poseer la capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en el ámbito de las atribuciones profesionales del Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
GRA - Competencias	140ACOM08	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.
GRA - Habilidades o destrezas	140AHD12	Aplica sus conocimientos en la construcción de obras geotécnicas.
GRA - Habilidades o destrezas	140AHD10	Aplica sus conocimientos en la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.
GRA - Habilidades o destrezas	140AHD08	Aplica los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
GRA - Competencias	140ACOM12	Poseer la capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en el ámbito de las atribuciones profesionales del Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
GRA - Competencias	140ACOM18	Contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
GRA - Competencias	140ACOM07	Comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y tener la capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública, siempre en el marco competencial del Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

ESTUDIANTADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

El estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) puede dirigirse a la Unidad de Diversidad y al Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante para recibir la orientación y el asesoramiento necesario https://www.ujaen.es/gobierno/vicigualdad/unidad-de-diversidad/alumnado-con-discapacidad-yo-neae

PLAN DE CONTINGENCIA

La Universidad de Jaén ha establecido un marco normativo unificado que garantice la continuidad del servicio educativo y la seguridad de la comunidad universitaria ante la eventual activación de escenarios de emergencia (sanitarios, naturales o específicos):
https://www.ujaen.es/gobierno/vicestudios/sites/gobierno_vicestudios/files/uploads/calidad-ensenanzas/resolucion_vicensenanzas_plan%20de%20contingencia.pdf

CLÁUSULAS

Protección de datos para grabación de clases

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Paraje Las Lagunillas, s/n; Tel.953 212121; www.ujaen.es

Delegado de Protección de Datos (DPO): TELEFÓNICA, S.A.U. ; Email: dpo@ujaen.es

Finalidad del tratamiento: Gestionar la adecuada grabación de las sesiones docentes con el objetivo de hacer posible la enseñanza en un escenario de docencia multimodal y/o no presencial.

Plazo de conservación: Las imágenes serán conservadas durante los plazos legalmente previstos en la normativa vigente.

Legitimación: Los datos son tratados en base al cumplimiento de obligaciones legales (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades) y el consentimiento otorgado mediante la marcación de la casilla habilitada a tal efecto.

Destinatarios de los datos (cesiones o transferencias): Toda aquella persona que vaya a acceder a las diferentes modalidades de enseñanza.

Derechos: Ud. podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Portabilidad, Limitación del tratamiento, Supresión o, en su caso, Oposición. Para ejercitar los derechos deberá presentar un escrito en la dirección arriba señalada dirigido al Servicio de Información, Registro y Administración Electrónica de la Universidad de Jaén, o bien, mediante correo electrónico a la dirección de correo electrónico. Deberá especificar cuál de estos derechos solicita sea satisfecho y, a su vez, deberá acompañarse de la fotocopia del DNI o documento identificativo equivalente. En caso de que actuara mediante representante, legal o voluntario, deberá aportar también documento que acredite la representación y documento identificativo del mismo. Asimismo, en caso de considerar vulnerado su derecho a la protección de datos personales, podrá interponer una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

Protección de datos para evaluación on-line

Responsable del tratamiento: Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas, s/n, 23071 Jaén

Delegado de Protección de Datos:dpo@ujaen.es

Finalidad: Conforme a la Ley de Universidades y demás legislación estatal y autonómica vigente, realizar los exámenes correspondientes a las asignaturas en las que el alumno o alumna se encuentre matriculado. Con el fin de evitar fraudes en la realización del mismo, el examen se realizará en la modalidad de videollamada, pudiendo el personal de la Universidad de Jaén contrastar la imagen de la persona que está realizando la prueba de evaluación con los archivos fotográficos del alumno en el momento de la matrícula. Igualmente, con la finalidad de dotar a la prueba de evaluación de contenido probatorio de cara a revisiones o impugnaciones de la misma, de acuerdo con la normativa vigente, la prueba de evaluación será grabada.

Legitimación: cumplimiento de obligaciones legales (Ley de Universidades) y demás normativa estatal y autonómica vigente.

Destinatarios: prestadores de servicios titulares de las plataformas en las que se realicen las pruebas con los que la Universidad de Jaén tiene suscritos los correspondientes contratos de acceso a datos.

Plazos de conservación: los establecidos en la normativa aplicable. En el supuesto en concreto de las grabaciones de los exámenes, mientras no estén cerradas las actas definitivas y la prueba de evaluación pueda ser revisada o impugnada.

Derechos: puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, supresión, limitación y portabilidad remitiendo un escrito a la dirección postal o electrónica indicada anteriormente. En el supuesto que considere que sus derechos han sido vulnerados, puede presentar una reclamación ante el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía www.ctpdandalucia.es

COMPROMISO CON LA IGUALDAD Y LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

En el marco de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (LOSU), que refuerza el compromiso de las universidades con la igualdad y la inclusión, en esta asignatura se promoverá la incorporación de la perspectiva de género. Para ello, se procurará dar visibilidad a autoras de referencia en la bibliografía, fomentar un entorno de comunicación inclusivo en el

aula y reflexionar sobre cómo los sesgos de género han podido influir en el desarrollo de esta disciplina. Para ello están disponibles las siguientes guías: Guías de apoyo para perspectiva de género.