FICHA IDENTIFICATIVA

Código:	15012010
Nombre:	Ferrocarriles y transporte guiado
Créditos:	6
Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (LINARES)
Titulación:	Doble Grado en Ingeniería de tecnologías mineras e Ingeniería civil
Curso:	4
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=34700
Modalidad de impartición	Presencial

PROFESORADO

Coordinación

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

Cuadro docente

Nombre	Departamento	Área	Categoría	Correo-e	Teléfono
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,
GEOLOGÍA II,
MECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS,
INGENIERÍA GEOTÉCNICA Y CIMIENTOS,
TEORÍA DE ESTRUCTURAS,
CAMINOS Y AEROPUERTOS.

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)

Diseño, proyecto y construcción de líneas ferroviarias. Líneas de alta velocidad. Implantación de sistemas ferroviarios interoperables de comunicaciones, control de tráfico, electrificación. Proyecto, construcción y explotación de estaciones intermodales, así como los ramales de

acceso a las mismas y a los polígonos industriales. Proyecto, construcción, mantenimiento y explotación de funiculares, teleféricos, metropolitanos y tranvías.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Teoría

- BLOQUE A: INTRODUCCIÓN AL SISTEMA FERROVIARIO.El sistema de transportes. El sistema ferroviario. Ferrocarril en España. Ferrocarril en Europa. La Alta Velocidad. Unidades de medida del servicio.
- BLOQUE B: ESTRUCTURA DE LA VÍA.Introducción. El carril. Las traviesas. Las sujeciones. Las capas de asiento. La plataforma. Las juntas. La tecnología de Barra Larga Soldada (BLS). La vía en placa. Aparatos de vía.
- BLOQUE C: MECÁNICA DE LA VÍA.Cálculo de la vía. Comportamiento vertical. Comportamiento de las capas de asiento y de la plataforma. Cálculo transversal de la vía.
- BLOQUE D: TRAZADO Y GEOMETRÍA DE LA VÍA.Geometría de la vía. Rectificación de alineaciones.
- BLOQUE E: CALIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA VÍA.Calidad de la vía. Mantenimiento de la vía. Maquinaria de vía.
- BLOQUE F: DINÁMICA FERROVIARIA.Sistemas de electrificación. Material móvil. Tracción y adherencia.
- BLOQUE G: EXPLOTACIÓN TÉCNICA.Estaciones de viajeros. Terminales de mercancías. Seguridad y señalización.

Práctica

- Trazado ferroviario con Civil3D. Se aplicará a un tramo propuesto de la forma más realista posible.
- Visita técnica a instalaciones ferroviarias, así como a una fábrica de traviesas prefabricadas de hormigón.
- Conferencia de experto en el área de la ingeniería ferroviaria, acercando al estudiantado a la práctica de este campo de la profesión de la ingeniería civil.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Metodologías docentes

CLASES TEÓRICAS. 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 siete bloques teóricos fundamenten y enriquezcan a los seis restantes. De esta forma, se contribuirá a conseguir el resultado de aprendizaje Resul-06, así como las competencias CCC2, CCC6, CCC7, CG1, CG2 y CG4. Se utilizará, en la medida de los posible, el vocabulario técnico en lengua inglesa de los elementos más comunes de la ingeniería ferroviaria, de acuerdo con las recomendaciones de la UIC.
PRÁCTICAS.

- Trazado ferroviario con Civil3D. Se aplicará a un tramo propuesto de la forma más realista posible. Estas prácticas contribuyen a los resultados de aprendizaje Resul-01, Resul-06 y Resul-10, así como a las competencias CCC2, CCC6, CCC7, CG1, CG3 y CG4.
- Visita a instalaciones ferroviarias, así como a una fábrica de traviesas prefabricadas de hormigón. Estas prácticas contribuyen a los resultados de aprendizaje Resul-01, Resul-06 y Resul-10, así como a las competencias CCC2, CCC6, CG1, CG3 y CG4.
- Conferencia de experto en el área de la ingeniería ferroviaria, 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.

EJERCICIOS.
Trazado ferroviario. Dimensionamiento de vía. Mecánica de la Vía. Dinámica Ferroviaria.
La realización de estos ejercicios contribuye a los resultados de aprendizaje Resul-01, Resul-06 y Resul-10, así como a las competencias CCC2, CCC6, CCC7, CG1, CG3 y CG4.

Actividades formativas

ACTIVIDADES	HORAS PRESEN-CIALES	HORAS TRABAJO AUTÓ-NOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo M1 - Clases expositivas en gran grupo: Clases magistrales	45.0	67.5	112.5	4.5	CCC2 CCC6 CCC7 CG1 CG2 CG3 CG4

M3 - Clases expositivas en gran grupo: Actividades introductorias M4 - Clases expositivas en gran grupo: Conferencias M5 - Clases expositivas en gran grupo: Otros					
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 CCC6 CCC7 CG1 CG2 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 CCC6 CCC7 CG1 CG2 CG3 CG4
TOTALES:	60.0	90.0	150.0	6.0	

Información adicional

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

CCC6 Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.
CCC7 Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.
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.
CG2 Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Resul-01
Cálculos de parámetros y otros resultados a partir de ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos.

Resul-06
Capacidad para diseñar y proyectar líneas de ferrocarril. Control de tráfico y electrificación. Construcción, conservación y mantenimiento. Elementos constructivos y características del material móvil.

Resul-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 en los debates Participación en el trabajo grupal	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 informes sobre prácticas.	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 alcanzar un mínimo del 40% de cada parte para que haga media con la otra. 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
11 Ciudades y comunidades sost. - ODS11

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

• Álvarez Stein, Alejandro. - (1212) - *Técnica ferroviaria - Tébar*
• *Calvo Poyo, Francisco J., coaut - (2011) - Ferrocarriles - Godel*
• *Melis Maynar, Manuel - (2011) - Ferrocarriles metropolitanos : tranvías, metros ligeros y metros convencionales - Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*
• *López Pita, Andrés. - (2006) - Infraestructuras ferroviarias - Universidad Politécnica de Cataluña*

Bibliografía complementaria

• RENFE. Mantenimiento de Infraestructura de Renfe. Jefatura de Vía - (2003) - *Normas RENFE vía : NRV 0-2-2.0 : Geometría de la vía :Trazado de la vía en puntos singulares - RENFE,*
• *RENFE. Mantenimiento de Infraestructura de Renfe. Jefatura de Vía - (2003) - Normas RENFE vía : NRV 0-2-3.0 : Geometría de la vía.- Determinación de las velocidades máximas admisibles por trazado. Ancho nominal 1668 mm y velocidades hasta 220 km/h - RENFE,*
• *Melis Maynar, Manuel - (2008) - Apuntes de introducción a la dinámica vertical de la vía y a las señales digitales en ferrocarriles - El autor*

.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

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

Tipo	Código	Descripción

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.