



1. DATOS GENERALES

Asignatura: TRABAJO PROYECTUAL: CENTROS DE INTERCAMBIO MODAL**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL**Centro:** 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL**Curso:** 4**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 38329**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2022-23**Grupo(s):** 20**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:** Español**English Friendly:** S**Bilingüe:** N

Profesor: ELENA DÍAZ BURGOS - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico 2-B30	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN		Elena.DBurgos@uclm.es	
Profesor: ANA MARIA RIVAS ALVAREZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico 2-A49	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926051938	ana.rivas@uclm.es	
Profesor: SANTOS SANCHEZ CAMBRONERO GARCIA MORENO - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico /2-A47	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926052819	santos.sanchez@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

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

Se consideran prioritarios:

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

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

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

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

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

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

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB03	Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB04	Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.
CE02	Capacidad para ampliar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Capacidad de autoaprendizaje, para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CE03	Capacidad para integrar criterios de sostenibilidad, respeto por el medio ambiente e interés general en los procesos de diseño y toma de decisiones ingenieriles, guardando la racionalidad económica.
CG04	Capacidad de gestión y de trabajo en equipo.
TSU05	Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Proponer transformaciones en centros de intercambio modal ya en funcionamiento para adaptarlos a los criterios analizados.

Conocer las tendencias actuales relacionadas con el diseño de centros de intercambio modal.

Conocer mediante visitas in situ de un grupo significativo de centros de intercambio modal, los elementos y aspectos más representativos de éstos.

Aplicar las herramientas para el dimensionamiento de las distintas categorías de centros de intercambio modal.

Aplicar criterios para definir su adecuado emplazamiento en el territorio.

Comprender los conceptos asociados a la terminología básica de centros de intercambio modal.

6. TEMARIO**Tema 1: El concepto de intercambio modal dentro de la cadena de transporte****Tema 2: Los puertos como centros de intercambio modal**

Tema 2.1 Generalidades sobre puertos

Tema 2.2 Zonas diseñadas para el intercambio de mercancías y pasajeros

Tema 2.3 Tipos de Buques

Tema 2.4 Equipos y personal del puerto

Tema 2.5 Los contenedores

Tema 2.6 Conexiones con la red de transporte

Tema 3: Los aeropuertos como centros de intercambio modal

Tema 3.1 Generalidades sobre aeropuertos

Tema 3.2 Zonas diseñadas para el intercambio de pasajeros

Tema 3.3 Aeronaves

Tema 3.4 Equipos de apoyo terrestre

Tema 3.5 Conexiones con la red de transporte

Tema 3.6 Control de tráfico aéreo

Tema 4: Los centros integrados de mercancías

Tema 4.1 Generalidades: Funciones, emplazamientos

Tema 4.2 Naves logísticas

Tema 4.3 Equipos

Tema 4.4 Infraestructuras ferroviarias

Tema 5: Centros de intercambio modal urbano

Tema 5.1 Introducción: Evolución histórica

Tema 5.2 Necesidad de los centros de intercambio modal urbano

Tema 5.3 Tipos de centros de intercambio modal urbano

Tema 5.4 Elementos de un centro de intercambio modal urbano

Tema 5.5 Claves de diseño de los centros de intercambio modal urbano

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Estudio de casos	CB03 CE02 TSU05	1	25	N	-	Exposición mediante casos de los conceptos que deben ser adquiridos en la asignatura.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03 CE01 CE02 CE03 CG04 TSU05	0.64	16	S	S	Análisis de casos (uno referente a cada bloque de la asignatura) y transformación del centro de intercambio propuesto, aplicando PBL.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03 CB04 CE01 CE02 CE03 CG04 TSU05	0.5	12.5	S	S	Presentación de los cuatro análisis de casos (uno por cada bloque de la asignatura) más la propuesta de transformación del centro de intercambio modal asignado.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB03 CE01 CE02 CE03 CG04 TSU05	2.42	60.5	S	S	Consistirá en un archivo de power point en el que se describa, fundamentalmente mediante planos e imágenes, las características del proyecto desarrollado.
Trabajo de campo [PRESENCIAL]	Otra metodología	CE02 CE03 TSU05	0.2	5	N	-	Visita a centros de intercambio modal.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB03 CB04 CE01 CE02 CE03 TSU05	0.06	1.5	S	S	Prueba de evaluación basada en el glosario de términos y conceptos de cada uno de los bloques de la asignatura.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CB04 CE01 CE02 CE03 CG04 TSU05	1.18	29.5	S	S	Preparación de las presentaciones y desarrollo de los glosarios.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

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			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Resolución de problemas o casos	70.00%	70.00%	Proyecto de análisis de 4 intercambiadores (uno por bloque). El profesor tendrá en cuenta los siguientes aspectos: - Estructura de la exposición y tratamiento de la información gráfica y documental del análisis de casos (55%). - Aprovechamiento de los conceptos aprendidos para la interpretación del funcionamiento del intercambiador analizado (glosarios) (15%). La nota mínima para cada bloque es 4.
Pruebas de progreso	20.00%	20.00%	Pruebas de contenidos teóricos (basadas en los glosarios de términos y conceptos de cada bloque) que se realizarán de forma continua a lo largo de todo el curso (una por bloque). La nota mínima de cada prueba de progreso es 4.
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Proyecto de transformación del intercambiador asignado. Se tendrá en cuenta la solución desarrollada y la presentación ante tribunal. La nota mínima es 4.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

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

Evaluación no continua:

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

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Las mismas que la de la convocatoria ordinaria.

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

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las mismas que las de la evaluación no continua.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 5): El concepto de intercambio modal dentro de la cadena de transporte	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1
Tema 2 (de 5): Los puertos como centros de intercambio modal	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Estudio de casos]	11
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3.25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	16.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.5
Tema 3 (de 5): Los aeropuertos como centros de intercambio modal	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Estudio de casos]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3.25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	16.5
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Otra metodología]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.5
Tema 4 (de 5): Los centros integrados de mercancías	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5

Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	13.75
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Otra metodología]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Tema 5 (de 5): Centros de intercambio modal urbano	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	13.75
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Otra metodología]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.5
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Estudio de casos]	25
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Otra metodología]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	12.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	29.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	60.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	16
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Coccia, E	Intermodality and Interchanges	European Comision		1999	
Consortio Regional de Transportes	Intercambiadores de transporte, manual y directrices: PIRATE	Consortio Regional de Transportes		2000	
Horonjeff, Robert	Planning and design of airports	McGraw-Hill	0-07-045345-4	1993	
Alberto Camarero, Alfonso Camarero	Tráfico marítimo de pasajeros	Fundación Agustín Bentacourt	9788461645381	2013	
CARRERA, F.	Los centros de transporte de mercancías en España : conceptualización, elementos a considerar en relación a su ubicación y contribución al potenciamiento de la intermodalidad	Ministerio de Fomento, Dirección General de Ferrocarriles y Transportes		1999	
Camarero, A	Cadenas Integradas de transporte			2005	
Colomer J.V	El transport terrestre de mercancías: Organization y management	Fundación Instituto Portuario de tansporte		1998	
Terris,G	Guide urban interchanges : a good practice guide	European Comision Puerto		2000	
Rodríguez Pérez, Fernando	Dirección y explotación de puertos	Autónomo de Bilbao	84-505-2633-7	1985	