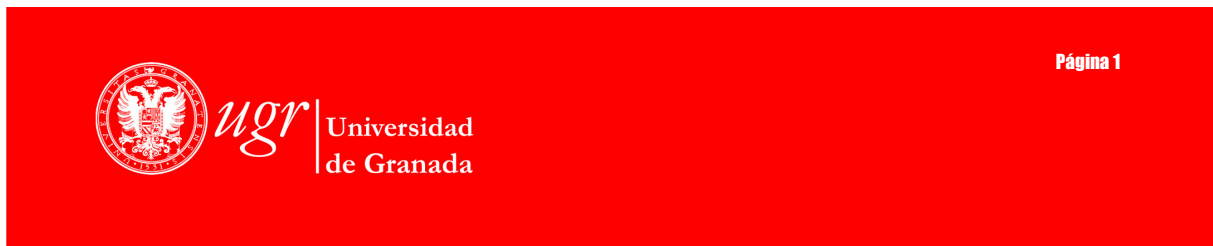


MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
MASTER ICCP	Técnicas avanzadas en la construcción	1º	2º	3	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Nombre y Apellidos: María del Carmen Rubio Gámez Nombre y Apellidos: Fernando Moreno Navarro 			Dpto. Ingeniería Civil, 4ª planta, Edificio Politécnico. Correo electrónico: mcrubio@ugr.es (Despacho 44-41) fmoreno@ugr.es (Despacho 44-41)		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Mª Carmen Rubio Gámez 5º semestre: Miércoles 10:30 a 15:30 y de 16:30 a 17:30 6º semestre: Miércoles 10:30 a 14:30 y Viernes de 10:30 a 12:30 Fernando Moreno Navarro 5º semestre: Miércoles 10:30 a 15:30 y de 16:30 a 17:30 6º semestre: Miércoles de 09:30 a 12:30 y de 17:30 a 20:30		
MASTER EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS MASTER A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Master U. en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MASTER)					
Bloque 1. Procesos de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas. Bloque 2. Procedimientos y singularidades constructivas en obras de construcción. Bloque 3. I+D+i en Tecnologías de Construcción					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
Básicas y Generales CGM2 Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se					



Firmado por: FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 22/05/2019 12:44:55 Página: 1 / 5



DVPDzVFFRm8j8zzej3dukH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

- CGM6 Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.
- CGM7 Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
- CGM11 Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras (puentes, edificaciones, etc.), de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos), y el diagnóstico sobre su integridad.
- CGM16 Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de potabilización de aguas, incluso desalación, y depuración de éstas. Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales o incluso peligrosos).
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Transversales

- CT1 Capacidad de análisis y síntesis
- CT2 Capacidad de organización y planificación
- CT3 Comunicación oral y/o escrita
- CT4 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT5 Capacidad de Gestión de la Información
- CT6 Resolución de problemas
- CT7 Trabajo en equipo
- CT8 Razonamiento crítico
- CT9 Aprendizaje autónomo

Específicas

- TE-1 Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyecto, construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizadas sobre o a través del terreno, cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste, y cualquiera que sea la finalidad de la obra de que se trate.
- TE-3 Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales, y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil.
- TE-4 Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Resultados del aprendizaje:

Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos para la fabricación y puesta en obra de



UGR | Universidad
de Granada

Página 2

Firmado por: FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 22/05/2019 12:44:55 Página: 2 / 5



DVPDzVFFRm8j8zzej3dukH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

mezclas asfálticas, así como ejecución de cimentaciones en obras marítimas, túneles, puentes y obras hidráulicas y sanitarias, definir su función y compatibilidad. Seleccionar, controlar y dirigir estos procedimientos constructivos y la maquinaria de construcción adecuados a las características de cada una de estas tipologías de obra. Aptitud para su planificación, organización y dirección de su ejecución. Aptitud para identificar diferentes fuentes de financiación existentes para la I+D+i en ingeniería de la construcción y conocer las principales líneas de investigación en el campo de la ingeniería de la construcción. Tomar conciencia de la importancia de la I+D+i en la sociedad actual.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

El programa de teoría se estructura en los siguientes capítulos:

- **CAPÍTULO 1.- PROCESOS DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.** Tecnologías en el proceso de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas (mezclas recicladas, mezclas a baja temperatura) singularidades en el empleo de mezclas asfálticas en las diferentes infraestructuras de transporte.
- **CAPÍTULO 2.- PROCEDIMIENTOS Y SINGULARIDADES CONSTRUCTIVAS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**
 - Singularidades constructivas en las obras hidráulicas y sanitarias. Muros. Encofrados. Prefabricación. Elementos Especiales. Canalizaciones y Tuberías.
 - Cimentaciones en obras marítimas.
 - Túneles.
 - Puentes: Cimentaciones y procedimientos constructivos
- **CAPÍTULO 3.- I+D+i EN TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN**
 - Metodologías de investigación, gestión de la innovación, casos prácticos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

BLOQUE I.- VIDEOS Y VISITAS DE OBRA

Se utilizarán medios audiovisuales sobre el funcionamiento de la maquinaria de obra y/o procedimientos constructivos en relación al programa de la asignatura.

Siempre que las condiciones lo permita, se realizan visitas a obra y/o instalaciones: Los alumnos deben realizar un trabajo escrito individual sobre esta actividad.

BLOQUE II.- RESOLUCIÓN DE EJEMPLOS PRÁCTICOS TUTORIZADOS.

Se realizará un trabajo práctico en el que los alumnos, organizados en grupos de un máximo de 5 alumnos, deben preparar una propuesta de I+D+i a desarrollar durante el curso, que contemple técnicas avanzadas sobre distintas tipologías constructivas de acuerdo con el programa de la asignatura.

BLOQUE III.- CONFERENCIAS

Como complemento en la formación de los alumnos se programan conferencias de profesionales expertos en la materia. Sobre estas conferencias, con carácter individual, el alumno debe realizar un trabajo práctico.

BIBLIOGRAFÍA

- "Construction Planning, Equipment and Methods" Fourth ed.- R.L. Peurifoy, W.B. LetbetterEd. Mcgraw Hill.- Singapore 1996.
- Encofrados / J. Griñán .- Barcelona: Ed. Ceac, [D.L. 1999]
- "Manual de túneles y obras subterráneas". Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas. Madrid.



ugr | Universidad
de Granada

Página 3

Firmado por: FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 22/05/2019 12:44:55 Página: 3 / 5



DVPDzVFFRm8j8zzej3dukH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- CONSTRUCTION INDUSTRY RESEARCH STAF: "Criteria, Prediction and Methods Assessment". American Society of Civil Engineers. 1996.
- HANNA, AWAD: "Concrete Formwork systems". Marcel Dekker. 1999.
- LEE, GEOFFREY; McAdamm, PETER.: "Formwork: Practical Guide". Routledge. 1998.
- APUNTES DE LA ASIGNATURA

ENLACES RECOMENDADOS

www.idi.mineco.gob.es/
<https://eapa.org/>
www.asefma.es
www.ec.europa.eu/programmes/horizon2020/

METODOLOGÍA DOCENTE

Actividad formativa 1: CONTENIDOS TEÓRICOS

- Clases de teoría;
 - Bloque 1. Procesos de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas.
 - Bloque 2. Procedimientos y singularidades constructivas en obras de construcción.
 - Bloque 3. I+D+i en Tecnologías de Construcción

Actividad formativa 2: VIDEOS DE OBRAS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.

- Proyección audiovisual + entrega de la práctica individual

Actividad formativa 3: RESOLUCIÓN DE EJEMPLOS PRÁCTICOS TUTORIZADOS.

- Trabajo tutorizado + entrega final de práctica en grupo

Actividad formativa 4: Conferencias de profesionales expertos en distintos procedimientos constructivos o responsables de obras singulares.

- Asistencia + entrega de práctica individual

Actividad formativa 5: VISITA DE OBRA./INSTALACIONES

- Asistencia + entrega de práctica individual

Presenciales	Clases de teoría	0,5 ECTS=12,5 h	1,2 ECTS (30 h) =40,0 %
	Clases de prácticas	0,6 ECTS=15 h	
	Realización de Exámenes/Pruebas	0,1 ECTS=2,5 h	
No presencial.	Estudio de teoría	1,0 ECTS=25 h	1,8 ECTS (45 h) = 60,0 %
	Elaboración de prácticas	0,8 ECTS=20 h	

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

A.- Evaluación continua.

La evaluación se realizará a partir de los puntos expuestos en este apartado, teniendo en cuenta que la superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.

1. Examen teórico-práctico.
2. Trabajos prácticos.



ugr | Universidad
 de Granada

Página 4

Firmado por: FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 22/05/2019 12:44:55 Página: 4 / 5



DVPDzVFFRm8j8zzej3dukH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Evaluación de materia

Examen/Pruebas teórico-prácticas (50%)

Trabajos prácticos (50%). Se exige un mínimo de asistencia a las clases prácticas del 80% para poder aprobar las prácticas. La calificación de las prácticas, una vez superadas, se mantendrá para cada curso académico, no teniendo que examinarse de las mismas en los exámenes extraordinarios.

Será condición necesaria aprobar los dos apartados anteriores.

NOTA FINAL: 50% nota examen de teoría + 50% nota de prácticas

B.- Evaluación única final.

La evaluación única final se realizará a través de una prueba teórico-práctica sobre toda la materia en donde se evaluarán las competencias adquiridas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento, se entenderá que ésta ha sido desestimada. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en la Dirección del Centro, agotando la vía administrativa

INFORMACIÓN ADICIONAL



ugr | Universidad
de Granada

Página 5

Firmado por: FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 22/05/2019 12:44:55 Página: 5 / 5



DVPDzVFFRm8j8zzej3dukH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

ADENDA DE LA GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA TÉCNICAS AVANZADAS EN CONSTRUCCIÓN

Curso 2019-2020
(Fecha de aprobación de la adenda: 23/04/2020)

TITULACIÓN EN EL QUE SE IMPARTE		Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos			
MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Tecnología específica	Técnicas avanzadas en la construcción	1º	Segundo	3	Obligatoria

ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Horario de cada profesor indicado en la guía docente y contestación a demanda por correo electrónico y plataformas virtuales	Plataformas digitales (PRADO2), Google Meet, y correo electrónico
ADAPTACIÓN DEL TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO (Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede)	
El temario teórico-práctico es el mismo que el de la guía docente original.	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE (Actividades formativas indicando herramientas para el desarrollo de la docencia no presencial, si procede)	
<ul style="list-style-type: none"> Entrega previa de la documentación de la asignatura, y de nueva documentación adaptada específicamente para la docencia no presencial. Sesiones virtuales síncronas a través de Google Meet. Realización de tareas en PRADO2 para verificar la comprensión del estudiantado de los contenidos explicados. Estas tareas son consideradas en la Evaluación Continua. Realización de cuestionarios, ejercicios y proyectos relativos a los contenidos de la asignatura, siendo estas pruebas igualmente consideradas para una evaluación continua. 	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (Herramientas alternativas de evaluación no presencial, indicando instrumentos, criterios de evaluación y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	



- **Evaluación continua para contenidos prácticos**
- **Evaluación de contenidos teóricos en prueba programada en las fechas establecidas en el calendario de exámenes**

Herramientas:

A través de la plataforma PRADO2, tareas (con entrega de archivos de actividades parciales de la actividad grupal de la práctica que se desarrolla durante la asignatura), Videoconferencia con Google Meet, cuestionarios a través de PRADO2.

Criterios de evaluación y calificación:

La evaluación continua ha sido adaptada a la nueva docencia no-presencial para evaluar los contenidos prácticos.

Evaluación de contenidos prácticos: Es necesario realizar las entregas de la práctica (entregas parciales y entrega final según calendario indicado en PRADO2) y exposición de la misma en el horario programado. Es necesario aprobar la práctica con un mínimo de 5 puntos sobre 10. Se utilizarán las herramientas anteriormente indicadas.

La calificación obtenida en la evaluación continua de práctica supondrá el 50% de la nota final de la asignatura.

Se realizará la evaluación de los contenidos teóricos en la fecha prevista en el calendario de exámenes y con las herramientas anteriormente indicadas, la calificación obtenida en esta prueba supondrá el 50% de la nota final de la asignatura y será necesario obtener una calificación de un mínimo de 5 puntos sobre 10.

Nota final: 50% nota de evaluación contenidos teóricos + 50% de nota de evaluación de contenidos prácticos

Convocatoria Extraordinaria

- **Evaluación**

La prueba de evaluación con todos los contenidos teórico-prácticos de la asignatura.

Herramientas: cuestionario a través de la plataforma PRADO2, videoconferencia con Google Meet.

Criterios de evaluación y calificación: La calificación obtenida supondrá el 100% de la nota de evaluación, siendo necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL NO PRESENCIAL

(Herramientas alternativas de evaluación no presencial, indicando instrumentos, criterios de evaluación y porcentajes sobre la calificación final)

- **Evaluación**

La prueba de evaluación con todos los contenidos teórico-prácticos de la asignatura.

Herramientas: cuestionario a través de la plataforma PRADO2, videoconferencia con Google Meet.

Criterios de evaluación y calificación: La calificación obtenida supondrá el 100% de la nota de evaluación, siendo necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10.

RECURSOS Y ENLACES RECOMENDADOS PARA EL APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN NO PRESENCIAL
(Alternativas a la bibliografía fundamental y complementaria recogidas en la Guía Docente)

RECURSOS Y ENLACES:

Se irán facilitando con el avance de la asignatura.

INFORMACIÓN ADICIONAL

(Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede)

