

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Alicante	Escuela Politécnica Superior	03013273	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno por la Universidad de Alicante			
NIVEL MECES			
3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
María Cecilia Gómez Lucas	Vicerrectora de Estudios, Formación y Calidad		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	21425525J		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
María Cecilia Gómez Lucas	Vicerrectora de Estudios, Formación y Calidad		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	21425525J		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Manuel Palomar Sanz	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	20413324L		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Universidad de Alicante, carretera de San Vicente del Raspeig s/n	03690	San Vicente del Raspeig/ Sant Vicent del Raspeig	965903743
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
vr.estudis@ua.es	Alicante		965903566

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Alicante, AM 30 de julio de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno por la Universidad de Alicante	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Construcción e ingeniería civil		
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Alicante				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
001		Universidad de Alicante		
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
21	33	6
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

1.3. Universidad de Alicante

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
03013273	Escuela Politécnica Superior

1.3.2. Escuela Politécnica Superior

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
40	40	

TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	30.0
RESTO DE AÑOS	24.0	47.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=1534.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
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.
GENERALES
CG1 - Adquirir una comprensión del método científico, a través de la realización de las prácticas experimentales de laboratorio siguiendo de forma explícita las diversas etapas: observación, análisis y toma de datos, evaluación, comparación de resultados y conclusiones.
CG2 - Ser capaz de estudiar, comprender y criticar objetivamente bases de datos y publicaciones científico-técnicas.
CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio profesional e investigador.
CG4 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en los diferentes campos de la ingeniería, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, 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.
CG5 - Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
CG6 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general.
CG7 - Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.
CG8 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales.
CG9 - Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.
CG10 - Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.
CG12 - Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería
CG13 - Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1.1 - Aplicar y distinguir las características principales de los movimientos oscilatorios y ondulatorios a sistemas reales.
CE1.2 - Interpretar y aplicar los fenómenos de interferencia, difracción y polarización de ondas para la caracterización de materiales.
CE1.3 - Conocer y determinar los elementos de la estadística descriptiva.
CE1.4 - Calcular los estadísticos analizados con el uso del ordenador.
CE1.5 - Conocer las distribuciones de probabilidad y usarlas en el estudio de casos prácticos.

CE1.6 - Realizar análisis de la varianza: ANOVA
CE1.7 - Calcular ajustes por rectas de regresión con la utilización del ordenador.
CE1.19 - Conocer el comportamiento dinámico de sistemas estructurales y las técnicas numéricas y/o experimentales para su determinación.
CE1.20 - Conocer las bases matemáticas habitualmente utilizadas para la simulación de sismos.
CE1.21 - Conocer las normativas sísmicas actuales.
CE1.22 - Plantear criterios de diseño sismorresistente de una forma racionalizada.
CE1.23 - Interpretar y aplicar los fenómenos de interferencia, difracción y polarización de ondas para la caracterización de materiales.
CE1.24 - Adquirir estrategias para la resolución de problemas de las construcciones civiles ante las vibraciones transmitidas vía terreno.
CE1.25 - Analizar la propagación de los fenómenos sísmicos en función de las características mecánicas del terreno.
CE2.1 - Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener estructuras hidráulicas.
CE2.2 - Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería hidráulica.
C3.1 - Conocer los materiales conglomerantes usados en ingeniería.
C3.2 - Conocer los procesos de deterioro del hormigón.
CE3.3 - Conocer y comprender los fundamentos y mecanismos de los procesos de corrosión metálica en las condiciones ambientales propias de los edificios e infraestructuras.
CE3.4 - Conocer la resistencia a la corrosión de los materiales metálicos más importantes, en las condiciones de exposición propias de los edificios e infraestructuras.
CE3.5 - Conocer algunas recomendaciones en cuanto al proyecto y ejecución de las construcciones para evitar o minimizar la corrosión metálica.
CE3.6 - Conocer y comprender los sistemas más importantes de protección contra la corrosión metálica.
CE3.7 - Conocer y comprender los procedimientos más importantes de evaluación del daño por corrosión metálica en las estructuras
CE3.8 - Conocimiento de nuevos materiales de construcción.
CE3.9 - Conocimiento de aplicaciones de nuevos materiales de construcción.
CE3.10 - Diseño de materiales de construcción.
C3.11 - Capacidad para la elaboración de materiales de construcción.
CE3.12 - Capacidad para el ensayo de materiales de construcción.
CE3.13 - Conocimiento de criterios de sostenibilidad medioambiental.
CE3.17 - Comprender los mecanismos de corrosión preferentes en los aceros embebidos en hormigón ante el ataque de agresivos.
CE3.20 - Conocer la influencia del ambiente sobre la durabilidad del hormigón.
CE3.25 - Conocimiento de nuevos materiales reforzados con fibras.
CE3.31 - Conocer los criterios de durabilidad que van unidos las estructuras de hormigón.
CE3.32 - Conocimiento de los parámetros que determinan la porosidad y la fisuración, determinantes en la durabilidad del hormigón.
CE3.34 - Conocer y comprender los principales mecanismos de transporte de sustancias agresivas a través del hormigón.
CE4.12 - Capacidad para la determinación de las propiedades físicas químicas y geomecánicas de las rocas.
CE4.13 - Capacidad para la determinación de las propiedades geomecánicas de las discontinuidades.
CE4.14 - Capacidad para la determinación de las propiedades geomecánicas de los macizos rocosos.
CE4.15 - Capacidad para aplicar las técnicas de ensayos de las rocas y de los macizos rocosos.
CE4.16 - Capacidad para la modelización numérica de elementos construidos en macizos rocosos.
CE4.17 - Capacidad para el diseño de obras de ingeniería construidas en macizos rocosos.
CE4.18 - Conocimientos sobre los Sistemas de Información Geográfica.

CE4.19 - Capacidad para realizar modelos lógicos y conceptuales sobre la realidad del territorio.

CE4.20 - Capacidad para diseñar bases de datos gráficas y alfanuméricas a partir de modelos sobre el territorio.

CE4.21 - Capacidad para gestionar y analizar bases de datos.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Teniendo en cuenta las condiciones de acceso establecidas en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, el perfil de ingreso adecuado para la admisión a este máster, según lo expuesto en la sección 4.1 y la normativa sobre títulos oficiales de máster universitario de la Universidad de Alicante (BOUA de 20 de diciembre de 2012), se creará una Comisión Académica de Máster (CAM) que estará formada al menos por:

- El Coordinador o Coordinadora del máster universitario, que la preside.
- Un mínimo de tres miembros representantes del profesorado que imparte docencia en el máster universitario, elegidos entre y por el profesorado del máster universitario, procurando que estén representados los departamentos que intervienen en el plan de estudios.
- 1 representante del centro proponente.
- 1 representante del alumnado, que será elegido cada año entre y por el alumnado del máster universitario.
- 1 representante de las empresas y/o instituciones cuando se contemplen prácticas externas. Será propuesto por el Coordinador o Coordinadora del máster universitario, oídas las empresas y/o instituciones.
- 1 miembro del PAS para cuestiones relacionadas con la gestión administrativa del máster universitario.

Son competencias de la CAM:

- Elaborar la propuesta concreta de organización del curso académico (grupos, horarios, etc.).
- Coordinar la docencia y las actividades docentes.
- Admitir a los estudiantes al máster, según los requisitos de admisión y los criterios de selección.
- Elaborar y presentar los informes de evaluación de la calidad a la Comisión de

Calidad del Centro.

Los criterios de selección en los que se basará la CAM son:

1. Estar en posesión de una de un título de Licenciado o Ingeniero Superior en Caminos, Canales y Puertos, Químico, Físico, Geólogo, Ingeniero Geólogo, Arquitecto, Industrial o de Diplomatura o Ingeniería Técnica en Obras Públicas, Arquitectura Técnica, Industrial, Minas o áreas afines.
2. Nivel del expediente académico.
3. Resultados académicos en asignaturas afines al máster.

La CAM también especificará claramente los criterios de selección que se van a utilizar para la admisión al curso. Estos criterios serán públicos y estarán expuestos en la página Web oficial del máster durante el periodo de preinscripción.

En caso de rechazo de la admisión, la CAM hará llegar a la persona interesada un informe escrito justificando su decisión.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3. APOYO A ESTUDIANTES.

La Universidad de Alicante cuenta con servicios de reconocida solvencia dentro de su ámbito en el panorama nacional, como el Centro de Apoyo al Estudiante (CAE), todas las unidades del Servicio de Alumnado (acceso, movilidad, prácticas, títulos, TIU y becas), más la Oficina de Diseño Curricular dependiente del Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad -con la misión de orientar y asesorar al estudiante en los aspectos que conciernen al currículo personal-, y con programas específicos dirigidos al apoyo y orientación de nuestros estudiantes.

Programa de apoyo a estudiantes con discapacidad

Está dirigido a todos los estudiantes de la Universidad de Alicante con algún tipo de discapacidad, ya sea de índole física, sensorial o con una enfermedad crónica que incida en sus estudios. El programa se realiza a través de un estudio interdisciplinar de cada caso en el que se detectan las necesidades específicas, se elabora un proyecto individual y un plan de trabajo que garantice la igualdad de oportunidades en la trayectoria universitaria y posteriormente en la salida profesional, y se adoptan medidas destinadas a prevenir o compensar las desventajas que pueda tener el estudiante a lo largo de su vida académica.

Programas de asesoramiento psicológico y psicoeducativo.

El asesoramiento psicológico trata de dar respuesta a dificultades de carácter general, que pueden incidir en la vida académica del universitario. Se atiende al alumno en entrevistas individuales, se le orienta directamente y, de resultar necesario, se le facilitan centros o profesionales especializados.

El asesoramiento psicoeducativo se centra en dificultades directamente relacionadas con habilidades, aptitudes u orientación adecuada en los estudios. Trata de facilitar una respuesta completa, con actuaciones individuales y grupales (talleres de asesoramiento para el aprendizaje orientados hacia las técnicas de estudio y el afrontamiento de exámenes).

Además, son frecuentes los estudiantes que acuden al CAE con dudas respecto a la elección de titulación o sobre la continuidad de sus estudios. El abordaje de estas consultas se realiza mediante entrevistas individualizadas en las que se hace un análisis de las circunstancias que han llevado al alumno a tal situación, y se continúa con un proceso de toma de decisiones basadas en los intereses profesionales del alumno.

Programa de Voluntariado Social Intra-Universitario

Se persigue fomentar las actitudes solidarias entre los universitarios. Para ello se promueven actividades que realicen los propios estudiantes destinadas a prevenir situaciones de desigualdad y exclusión social entre sus compañeros. Este programa de voluntariado, llevado a cabo por el CAE, se desarrolla en nuestro entorno más cercano para educar en valores y formar, además de buenos profesionales, a ciudadanos con criterio y con compromiso hacia aquellas desigualdades que les rodean.

Los estudiantes pueden comprobar como en su mismo ambiente universitario existen situaciones sociales diferentes a las suyas, en las que se hace necesario intervenir, si bien desde la perspectiva del compromiso y con una actitud desinteresada.

- Actividades de apoyo voluntarias
- Apoyo a estudiantes con necesidades especiales: copiar o transcribir apuntes, acompañamientos en desplazamientos, enseñar itinerarios, ayuda en biblioteca, etc.
- Acompañamiento a los nuevos estudiantes con discapacidad procedentes de secundaria en sus primeras visitas a nuestra universidad.
- Apoyo voluntario a los estudiantes con discapacidades que se presentan a las PAU.
- Voluntariado lingüístico. Actividad con una doble finalidad; por un lado mejorar el idioma en estudiantes inmigrantes, pero sobre todo generar redes y vínculos de ayuda a su integración. En este tipo de voluntariado la mayoría de los alumnos que prestan su apoyo son estudiantes con algún tipo de discapacidad.
- Acogimiento y apoyo a estudiantes Erasmus con discapacidad.

Programa de ayudas económicas de emergencia.

Se persigue garantizar a nuestros estudiantes con situaciones socioeconómicas difíciles afrontar, al menos, los gastos derivados de necesidades básicas. Este tipo de necesidades pueden surgir de forma sobrevenida, situando a la familia del estudiante en unas circunstancias desfavorables. El programa funciona valorando cada caso y estableciendo un plan personalizado de actuación, encaminado a mejorar la situación del alumno. El establecimiento de las ayudas concretas para atender cada caso se eleva a una Comisión de Valoración. El objetivo final del programa es que el estudiante que padece de este tipo de situaciones no se vea abocado a abandonar sus estudios.

El programa cuenta tanto con recursos internos de la propia universidad como con medios externos.

Programa de Mejora de la Empleabilidad de los Estudiantes.

El objetivo básico del programa es la coordinación e integración de los servicios y acciones de prácticas de empresa e iniciativas de empleo de la Universidad de Alicante para que aumente la capacidad de inserción laboral de nuestros estudiantes y egresados.

El programa consta de tres grandes líneas:

Prácticas de empresa. El objetivo es coordinar a los diferentes centros de nuestra universidad y al Gabinete de Iniciativas Para el Empleo (GIPE) en materia de prácticas de empresa, para favorecer la realización de prácticas a nuestros estudiantes y mejorar su calidad.

Iniciativas para el empleo. El objetivo es asimismo coordinar a los diferentes centros con el GIPE en materia de inserción laboral. Con tal fin se ha creado la figura del Dinamizador de Inserción Laboral de Centro, que coordina la realización de acciones por centros y titulaciones encaminadas a mejorar las posibilidades de inserción laboral de nuestros estudiantes.

Observatorio Universitario de Inserción Laboral de la Universidad de Alicante, encargado de coordinar el desarrollo del programa de mejora de la empleabilidad de nuestros alumnos y titulados, en colaboración con el GIPE, de la Fundación General, la Unidad Técnica de Calidad y los distintos centros de la Universidad de Alicante.

Cursos propedéuticos.

Desde el curso 2012/2013 la Escuela Politécnica ha impartido cursos de apoyo para los alumnos de nuevo ingreso a todas sus titulaciones, las materias en las que se ha impartido dichos cursos han sido Física, Matemáticas y Dibujo.

Se considera que esta acción es beneficiosa para los alumnos de nuevo ingreso, por lo cual se plantea seguir con ella.

Programas de movilidad.

En lo que respecta a la movilidad de los estudiantes, se indican a continuación las direcciones electrónicas en las cuales se pueden consultar los convenios con universidades españolas y europeas:

Universidades europeas (Programa Erasmus) :

http://aplicacionesua.cpd.ua.es/convenios_movilidad/pub2/menu.asp

Universidades Xarxa Vives (Programa DRAC ¿Formación avanzada¿):

<http://www.vives.org/serveis/ajuts-drac-a-la-mobilitat-a-la-regio-vives/drac-formacio-avancada/>

1. Programa LLP-ERASMUS.

El Programa de Aprendizaje Permanente Erasmus (*Lifelong Learning Programme Erasmus*) está promovido por la Unión Europea, con el fin de incentivar los intercambios de estudiantes entre los países miembros. La acción Erasmus, dentro del Programa LLP, es la encargada de estos intercambios entre las instituciones de enseñanza superior asociadas.

Este programa, en la UA, está financiado por la Unión Europea, el Ministerio de Educación y Ciencia, la Universidad de Alicante, la Generalitat Valenciana, y algunos Ayuntamientos que tienen suscrito un convenio de colaboración específico con la UA.

En la gestión del Programa participan distintas unidades que cumplen funciones específicas:

a) Oficina de Movilidad Internacional.

Bajo la dirección del Director del Secretariado de Movilidad, que ejerce como Coordinador Institucional del Programa, la Oficina es la encargada de gestionar, de forma centralizada, los intercambios en la UA.

Más concretamente, en el Programa Erasmus, esta Oficina es responsable de:

- 1) la obtención de la Carta Erasmus, sin la cual la UA no podría participar;
- 2) la gestión de los acuerdos Erasmus, su firma y renovación.

En cuanto a los estudiantes enviados:

- 1) la convocatoria de las plazas de intercambio y comunicación a las instituciones socias de los estudiantes seleccionados;
- 2) la gestión del pago a los estudiantes y, en su caso, la convocatoria de las diferentes ayudas económicas;
- 3) la resolución de incidencias que puedan surgir a los estudiantes durante su participación en este Programa.

En cuanto a los estudiantes acogidos:

- 1) la recepción de estudiantes: reuniones informativas, asesoramiento individualizado;
- 2) gestión de los documentos necesarios para el intercambio, confirmación de estancia, carta de aceptación para la visa, etc.
- 3) las funciones de Secretaría de Centro para el conjunto de los estudiantes: matrícula, certificados académicos, etc.

b) Secretaría de centro.

En el caso del Máster Universitario en Ingeniería de los Materiales, agua y terreno, el centro coordinador será la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante.

La secretaría de centro es la encargada de la matrícula en la Universidad de Alicante de los créditos que deseen cursar los estudiantes de su centro en la universidad de destino. Esta matrícula debe respetar el acuerdo académico elaborado por el estudiante con el visto bueno de su Coordinador.

c) Coordinador Erasmus del centro.

Es el responsable académico de los programas de movilidad. En concreto, el *coordinador Erasmus del centro* es el responsable de:

- 1) proponer nuevos acuerdos de intercambios para su Centro y la modificación o cancelación, en su caso, de los ya existentes;

- 2) fijar los requisitos específicos del centro y asignar los puntos correspondientes a los estudiantes que vayan a participar en este programa de intercambio;
- 3) elaborar con los estudiantes seleccionados de su Centro el programa de estudios a desarrollar en la institución extranjera, garantizando la no duplicidad del contenido curricular;
- 4) firmar el contrato de estudios (Acuerdo de Aprendizaje);
- 5) firmar las actas específicas de los estudiantes;
- 6) tutelar, informar y asesorar a los estudiantes propios y a los acogidos.

2. Programa DRAC.

El programa DRAC, entre otros, tiene como objetivo potenciar la movilidad de los estudiantes entre las instituciones que integran la *Xarxa Vives d'Universitats*. XVU DRAC (<http://www.vives.org/les-universitats/>). Por acuerdo de las universidades, incluye distintas convocatorias de ayudas. En concreto, la convocatoria *DRAC ¿ Formació Avançada* está destinada a estudiantes de doctorado y de máster universitario de alguna universidad de la *Xarxa Vives d'universitats*. A través de estas convocatorias, se financian estancias de estudiantes en las universidades de la *Xarxa* para cursar distintas materias, asistencia a cursos, seminarios u otras actividades.

El Programa está financiado íntegramente por la UA. Su regulación depende de la normativa establecida por la *Xarxa Vives*, junto con la normativa propia de la UA. La Oficina de Movilidad es responsable de la resolución y la gestión de las ayudas económicas.

El reconocimiento de créditos en programas de movilidad está regulado en el artículo 8 de la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos en estudios oficiales de la Universidad de Alicante que hemos introducido en el apartado 4.4. de la presente memoria.

En aras a la potenciación de la participación y la representación del colectivo estudiantil, la Universidad de Alicante cuenta con un **Consejo de Alumnos** de gran dinamismo, en cuanto máximo órgano colegiado de la representación de los estudiantes (art. 176 EUA). Sus funciones, que están reguladas por un reglamento de régimen interno, son la de canalizar las inquietudes, propuestas y demandas del alumnado a los órganos académicos correspondientes a través de sus representantes, a través de la gestión de una serie de servicios como el Centro de Información Juvenil (CIJ), la Oficina de Sugerencias y Quejas (OSQ), Asesoramiento y reclamación de exámenes, Oficina Verde, Oficina de Transporte Universitario, Hotel de Asociaciones y Delegaciones de Alumnos.

Más allá de la defensa de los intereses de los estudiantes por vía de sus representantes, aquélla también queda bajo las competencias del **Defensor Universitario**, en cuanto comisionado por el Claustro Universitario para velar por el respeto a los derechos y libertades de los miembros de la comunidad universitaria, ante las actuaciones de los diferentes órganos y servicios de la Universidad (art. 202 EUA).

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN ESTUDIOS OFICIALES

(CONTEMPLA LA MODIFICACIÓN REALIZADA EN LA MISMA POR RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 27 -02-12)

Artículo 1. Reconocimiento de créditos

Se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

Artículo 2. Transferencia de créditos

1. La transferencia de créditos implica que, en el expediente y en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial. La transferencia de créditos requiere la previa admisión del estudiante en el estudio correspondiente.

2. La Universidad transferirá al expediente académico de sus estudiantes todos los créditos obtenidos de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior, debiendo constar en el expediente del estudiante la denominación de los módulos, las materias o asignaturas cursadas, así como el resto de la información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título (SET).

3. Los módulos, las materias o asignaturas transferidas al expediente académico de los nuevos títulos de grado no se tendrán en cuenta para el cálculo de la baremación del expediente.

4. En los supuestos de simultaneidad de estudios, no serán objeto de transferencia los créditos obtenidos en los mismos, salvo que estos sean objeto de reconocimiento, o el estudiante renuncie a dicha simultaneidad, por abandono de dichos estudios.

Artículo 3. Expediente académico y Suplemento Europeo al Título

1. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1002/2010, de 5 de agosto, sobre expedición de títulos universitarios oficiales.

Artículo 4. Comisiones de Centro de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y Evaluación de Expedientes

1. En cada Centro habrá una Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y Evaluación de Expedientes que resolverá las solicitudes de reconocimiento de créditos que se integran en el currículum del alumnado que cursa estudios adscritos a dicho Centro. Esta comisión tendrá las siguientes competencias:

-Resolución de las solicitudes de reconocimiento de créditos.

-Evaluación de expedientes.

2. El reglamento de funcionamiento y los criterios de composición serán aprobados por la Junta de cada Centro. Si bien, la composición mínima de las comisiones será la siguiente:

-Presidente: Decano/Director del Centro o persona en quién delegue.

-Secretario: El secretario del Centro.

- Un profesor por cada una de las titulaciones oficiales del Centro.
- Dos alumnos que formen parte de la Junta de Centro.
- Un miembro del Personal de Administración y Servicios de la Secretaría del Centro.

3. Aquellos Centros que no dispongan de Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y Evaluación de Expedientes deberán constituirla en el plazo de tres meses desde la aprobación de esta norma por el Consejo de Gobierno.

4. En el caso de los títulos oficiales propuestos por los departamentos e Institutos Universitarios de Investigación, el órgano proponente actuará en términos similares a los previstos para Facultades y Escuelas.

Artículo 5. Comisión de Universidad de Reconocimiento y Transferencia de Créditos

1. La Comisión de Universidad se compone de los siguientes miembros:

- Presidente: El/la Vicerrector/a con competencias en estudios y títulos oficiales
- El/la Vicerrector/a con competencias en alumnado
- Presidentes/as de las Comisiones de Centro o, en su defecto y por delegación de éstos, el vocal que designe el Presidente de la respectiva Comisión
- Director/a del CEDIP
- Director/a del Servicio de Gestión Académica
- Presidente/a del Consejo de Alumnos o, en su defecto y por delegación de éste, otro representante de alumnos del Consejo
- Un representante del Servicio Jurídico de la Universidad, con voz pero sin voto

2. Actuará de Secretario el que el Presidente designe.

3. La Comisión de Universidad será convocada por el Presidente en cuantas ocasiones se considere oportuno para resolver asuntos de su competencia.

4. Las competencias de la Comisión de Universidad de Reconocimiento y Transferencia de Créditos son:

1. Coordinar los criterios de actuación de las Comisiones de Centro para el reconocimiento de créditos.
2. Resolver los recursos planteados ante las Comisiones de Centro.
3. Pronunciarse sobre aquellas situaciones para las que sea particularmente consultada por las Comisiones de Centro.

Artículo 6. Normas comunes de funcionamiento de estas comisiones

1. La convocatoria la efectuará el Presidente con una antelación mínima de 72 horas acompañando el orden del día.
2. El funcionamiento de la Comisión se adaptará, en todo lo demás, a lo dispuesto en el Estatuto de la Universidad y a la normativa interna aprobada por la Universidad.
3. La Comisión, cuando lo estime conveniente por la especial complejidad del reconocimiento de créditos podrá solicitar el asesoramiento de especialistas en la materia.

4. Para la resolución de solicitudes se tendrá que atender a los criterios generales que establece el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre y el R.D. 861/2010 de dos de julio, que lo modifica. Las denegaciones deberán ser debidamente motivadas.

Artículo 7. Reconocimiento de créditos en las enseñanzas de Grado, Máster Universitario y Doctorado

1. Reconocimiento de créditos obtenidos en estudios oficiales conforme a anteriores ordenaciones universitarias:

¿ En el caso de créditos obtenidos en estudios oficiales de la UA regulados por el R.D. 1497/1987 o el R.D. 56/2005, el reconocimiento se realizará teniendo en cuenta la tabla de adaptación de créditos de las asignaturas de dichos planes de estudio con las asignaturas de los nuevos planes de estudio regulados por el R.D. 1393/2007 y el R.D. 861/2010 de dos de julio, que lo modifica, que acompañará a cada memoria para la solicitud de verificación de títulos de la Universidad de Alicante.

¿ En el caso de créditos obtenidos en otros estudios oficiales, éstos se podrán reconocer teniendo en cuenta la adecuación entre los conocimientos asociados a las materias y/o asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, respetándose las siguientes reglas:

¿ que el número de créditos, o en su caso horas, sea, al menos, el 75% del número de créditos u horas de las asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos, y

¿ que contengan, al menos, el 75% de conocimientos de las asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos.

2. Reconocimiento de créditos obtenidos en títulos de la actual ordenación y estudios no oficiales:

i. Los créditos podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos bien en otros módulos, materias, asignaturas o enseñanzas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal, respetándose las siguientes reglas:

¿ que el número de créditos sea, al menos, el 75% del número de créditos de las asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos.

¿ que contengan, al menos, el 75% de conocimientos de las asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos.

¿ que confieran, al menos, el 75% de las competencias de las asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos.

ii. En el caso particular de las enseñanzas de Grado, el reconocimiento de créditos deberá respetar además las siguientes reglas básicas:

¿ Siempre que el título al que se pretenda acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama, con la denominación, créditos y calificación de origen.

¿ Cuando el título al que se pretende acceder pertenece a una rama de conocimiento distinta de la de origen, serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

iii. En todo caso no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

3. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que confieran, al menos, el 75% de las competencias de las asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos.

4. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

5. No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

6. En cualquiera de los supuestos anteriores, la Comisión de Centro de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y evaluación de expedientes determinará en la correspondiente resolución qué módulos, materias o asignaturas del plan de estudios el/la estudiante deberá cursar tras el reconocimiento. Asimismo, en dicha resolución la Comisión podría recomendar al estudiante cursar voluntariamente aquellas materias en las que se observen carencias formativas.

7. Finalmente, y a propuesta del equipo de dirección, el Consejo de Gobierno podrá proponer asignaturas que contribuyan al desarrollo de los criterios de igualdad, a los procesos de normalización lingüística, a la implantación de Cátedras Institucionales o que resulten de interés para la Universidad por cuestiones estratégicas. El número de créditos reconocidos por este concepto no podrá exceder de seis créditos.

Artículo 8. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad

1. Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universidad de Alicante, cursando un período de estudio en otras Instituciones de Educación Superior, obtendrán el reconocimiento completo que se derive del acuerdo académico (Learning Agreement) establecido antes de su partida. Asimismo, serán objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas oficiales regulados mediante convenios o acuerdos interuniversitarios que así lo recojan específicamente. En ambos casos, no será necesario el informe de las Comisiones de Centro o de Universidad, dado que dicho reconocimiento está sometido a compromisos previos.

Artículo 9. Asignación de calificación

1. En los casos en que las asignaturas de procedencia tengan una calificación literal, se aplicará la calificación estándar que se recoge en la Normativa vigente.

Artículo 10. Solicitud

1. Los estudiantes presentarán la solicitud de reconocimiento y transferencia de créditos en la secretaría de su Centro dentro del plazo que la Universidad establezca para cada curso académico.

2. Junto con la solicitud, deberán presentar la siguiente documentación:

-Programa/s de la asignatura/s sellado/s por el Centro donde se cursó o por el Departamento responsable de su docencia.

-Certificado Académico Personal expedido por el Centro de origen o fotocopia compulsada. (Entre estudios de la Universidad de Alicante será suficiente la ficha del alumno debidamente sellada por el Centro de origen).

-Fotocopia de la publicación oficial del plan de estudios.

Artículo 11. Resoluciones

1. La Comisión de Centro para el reconocimiento de créditos deberá notificar la resolución expresa de las solicitudes de reconocimiento de créditos en el plazo máximo de 45 días naturales, contado a partir del día en el que finalice el plazo de presentación de solicitudes.

2. En caso de disconformidad con la resolución de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y Evaluación de Expedientes se podrá reclamar ante la misma en el plazo de 10 días hábiles. Una vez resuelta la reclamación se podrá presentar el recurso correspondiente ante la Comisión de Universidad.

Disposición transitoria:(1) Traspaso de las competencias de la Comisión de Convalidación de Distrito y de las Comisiones de Centro de Convalidación y Evaluación de Expedientes

Hasta tanto se extingan los planes de estudio correspondientes a las enseñanzas universitarias oficiales anteriores a la nueva ordenación, las competencias de la Comisión de Convalidación de Distrito, y las de las Comisiones de Centro de Convalidación y Evaluación de Expedientes, contempladas en la normativa interna de la Universidad de Alicante sobre Convalidación/Adaptación, serán ejercidas por la Comisión de Universidad de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y por las Comisiones de Centro de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y Evaluación de Expedientes, respectivamente.

Disposición Derogatoria

La presente disposición deroga la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos en Estudios Oficiales aprobada por el Consejo de Gobierno de 29-09-09 (BOUA 5-10-09).

Disposición final. Entrada en vigor

La presente Normativa entrará en vigor tras su aprobación por el Consejo de Gobierno y publicación en el Boletín Oficial de la Universidad de Alicante (BOUA).

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases prácticas y actividades en grupos pequeños (práctica de problemas, práctica de laboratorio, prácticas con ordenador, prácticas-trabajo de campo)		
Clases teóricas		
Estudio independiente del alumnado		
Trabajo autónomo (Realización de experimentos, búsqueda bibliográfica, organización de la información, confección del trabajo, preparación de la presentación)		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase teórica o lección magistral		
Clase de problemas		
Clase práctica de laboratorio u ordenador		
Enseñanza en pequeños grupos: tutorías grupales		
Actividades adicionales: visitas e inspecciones a obras, industrias o centros profesionales, y la asistencia a conferencias		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Examen final		
Evaluación continua (desarrollo de prácticas, evaluación de memorias del trabajo realizado y exposición oral de los mismos).		
Memoria escrita y presentación oral ante un tribunal		
5.5 SIN NIVEL 1		
NIVEL 2: Fundamentos físico-matemáticos aplicados a la ingeniería.		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	21	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Métodos estadísticos aplicados a la Ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos físicos de los fenómenos vibratorios y ondulatorios.		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Análisis dinámico de estructuras aplicado a la construcción antisísmica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Método de elementos finitos como método de aproximación aplicado a problemas de ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Métodos numéricos con manipuladores simbólicos aplicados a problemas de ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Técnicas de análisis no invasivas aplicadas a la ingeniería civil		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tópicos básicos para la modelación con elementos finitos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Describir el comportamiento de los fenómenos ondulatorios y su interacción con el medio físico.</p> <p>Uso de los elementos de la estadística descriptiva y calculo de estadísticos con el uso del ordenador. Análisis básico del control de calidad</p> <p>Aplicación del método en problemas definidos en una y dos dimensiones. control de calidad.</p> <p>El alumno/a será capaz de utilizando un manipulador simbólico adecuado, resolver el polinomio interpolador en problemas concretos de ingeniería.</p> <p>Conocimiento de los efectos de cargas dinámicas sobre las estructuras y materiales</p> <p>Apertura de vías de profundización en la técnica de los Elementos Finitos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Métodos Estadísticos aplicados a la ingeniería</u></p> <p>1.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA MONODIMENSIONAL Introducción. Poblaciones y muestras.</p> <p>Variables estadísticas.</p> <p>Distribución de frecuencias. Frecuencia absoluta. Propiedades. Frecuencia relativa. Propiedades. Frecuencias acumuladas.</p> <p>Cuadro resumen de distribución de Frecuencias.</p> <p>Gráficos para variables estadísticas.</p> <p>Medidas de tendencia central.</p> <p>Medidas de Dispersión o variabilidad</p> <p>2.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA BIDIMENSIONAL Introducción. Distribuciones bidimensionales.</p> <p>Rectas de regresión.</p> <p>Otros tipos de regresión.</p> <p>3.- PROBABILIDAD Introducción Definición axiomática de probabilidad.</p> <p>Probabilidad condicionada.</p> <p>Probabilidad de la intersección y unión de sucesos. Ley de la Probabilidad Total y Teorema de Bayes</p> <p>4.- VARIABLE ALEATORIA Introducción. Variable aleatoria discreta.</p> <p>Variable aleatoria binomial. Variable aleatoria continua.</p> <p>Variable aleatoria normal. Aproximación de una binomial por una normal. Variable aleatoria χ^2. Variable aleatoria t-Student.</p>		

Variable aleatoria F-Snedecor.

5.- INTERVALOS DE CONFIANZA

Introducción.

Estimación por intervalos de confianza.

Tipos de intervalos de confianza más importantes en la práctica.

6.- CONTRASTE DE HIPOTESIS

Introducción.

Contraste de hipótesis paramétrico.

Tipos de contrastes paramétricos más importantes en la práctica.

7.- ANÁLISIS DE LA VARIANZA

Introducción.

ANOVA de un solo factor

Comportamientos múltiples en el ANOVA

Fundamentos Físicos de los fenómenos vibratorios y ondulatorios

Tema 1: OSCILACIONES

1.1. Introducción.

1.2. Superposición de oscilaciones.

1.3. Oscilador armónico amortiguado.

1.4. Oscilaciones armónico forzado.

1.5. Vibraciones en cuerdas.

1.6. Vibraciones en barras.

1.7. Vibraciones en membranas y placas.

Tema 2: GRADOS DE LIBERTAD Y SISTEMAS

2.1. Introducción

2.2. Grados de libertad y Ligaduras

2.3. Coordenadas generalizadas y ecuaciones de transformación

2.4. Ecuación de Lagrange

Tema 3: MOVIMIENTO ONDULATORIO

3.1. Introducción.

3.2. Propagación de una perturbación en una dirección.

3.3. Ecuación de ondas.

3.4. Perturbaciones periódicas, ondas armónicas.

3.5. Propagación de una perturbación en el espacio. Ondas en dos y tres dimensiones.

3.6. Energía e intensidad del movimiento ondulatorio.

3.7. Fenómenos de absorción. Aplicaciones en ingeniería de materiales.

3.8. Velocidad de grupo y velocidad de fase.

3.9. Ondas sonoras. Efecto Dopler.

3.10. Aplicación: Ondas sísmicas. Barreras acústicas.

Tema 4: PROPIEDADES DEL MOVIMIENTO ONDULATORIO

4.1. Introducción

4.2. Interferencias de ondas de la misma frecuencia

4.3. Ondas estacionarias

4.4. Principio de Huygens

4.5. Reflexión y refracción

4.6. Difracción

4.7. Polarización

Tema 5: MEDIDAS EXPERIMENTALES

Realización de prácticas de laboratorio, relacionadas con los temas desarrollados en clases de teoría y problemas. Los estudiantes realizarán dos de las siguientes prácticas de laboratorio disponibles:

5.1 Constante elástica de un muelle

5.2 Oscilaciones en un altavoz

5.3 Resonador de Helmholtz

5.4 Tubo de Kundt

5.5 Reflexión y refracción de la luz

5.6 Polarización de la luz. Ley de Malus

5.7 Interferencias luminosas

5.8 Difracción de la luz

5.9 Ángulo de Brewster

Análisis dinámico de estructuras aplicado a la construcción antisísmica

CONCEPTOS BÁSICOS DE LA DINÁMICA ESTRUCTURAL SISTEMAS DE UN GRADO DE LIBERTAD. VIBRACIÓN LIBRE SISTEMAS DE UN GRADO DE LIBERTAD. VIBRACIÓN LIBRE AMORTIGUADA SISTEMAS DE UN GRADO DE LIBERTAD. RESPUESTA FRENTE A EXCITACIONES PERIÓDICAS SISTEMAS DE UN GRADO DE LIBERTAD. RESPUESTA FRENTE A EXCITACIONES GENÉRICAS ANÁLISIS SÍSMICO DE SISTEMAS LINEALES RESPUESTA SÍSMICA DE SISTEMAS INELÁSTICOS SISTEMAS DE MÚLTIPLES GRADOS DE LIBERTAD. VIBRACIÓN LIBRE AMORTIGUADA SISTEMAS DE UN MÚLTIPLES DE LIBERTAD. ANÁLISIS SÍSMICO DE SISTEMAS LINEALES CÓDIGOS DE DISEÑO. NCS-04. EURO-CÓDIGO 8

El método de elementos finitos como método de aproximación aplicado a problemas de ingeniería

Tema 1- Introducción al Método de elementos Finitos.

Tema 2- El Método de Elementos Finitos como método general de aproximación.

Tema 3- Discretización de un continuo. Tipos de elementos.

Tema 4- El Método de Elementos Finitos y su aplicación en problemas uno-dimensionales.

Tema 5- El Método de Elementos Finitos y su aplicación en problemas dos-dimensionales.

Tema 6- Aplicación del método de elementos finitos, como método de aproximación, en la resolución aproximada de problemas modelizados matemáticamente.

Métodos numéricos con manipuladores simbólicos aplicados a problemas de ingeniería

Tema I: RESOLUCIÓN APROXIMADA DE ECUACIONES POLINÓMICAS

1. Acotación de las raíces de una ecuación polinómica.
 - 1.1 Regla de Acotación de Laguerre.
 - 1.2 Regla de Acotación de Newton.
2. Cálculo de las raíces enteras y racionales de una ecuación polinómica de coeficientes racionales.
 - 2.1 Cálculo de las raíces enteras.
 - 2.2 Cálculo de las raíces racionales.
3. Cálculo de las raíces irracionales de una ecuación polinómica de coeficientes reales. Regla de Horner.
4. Ejercicios propuestos.

Tema II: RESOLUCIÓN APROXIMADA DE ECUACIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES

1. Método de bisección.
2. Método de iteración.
3. Método de partes proporcionales.
4. Método de la secante.
5. Método de Newton.
- 5.1 Combinación de los métodos de partes proporcionales y Newton
6. Ejercicios propuestos.

Tema III: INTERPOLACIÓN POLINÓMICA

1. El problema de interpolación.
 - 1.1. Error de interpolación.
2. Fórmula de Lagrange para el polinomio de interpolación.
3. Diferencias divididas.
4. Fórmula de Newton para el polinomio de interpolación.
5. Interpolación con condiciones sobre la derivada.
 - 5.1. Polinomios de Hermite.
 - 5.2. Splines.
6. Ejercicios propuestos.

Tema IV: MÉTODOS DE INTEGRACIÓN NUMÉRICA

1. Métodos de Newton-Côtes.
 - 1.1. Regla del trapecio.
 - 1.2. Error del método del trapecio.
 - 1.3. Regla de Simpson.
 - 1.4. Error del método de la Regla de Simpson.
2. Métodos de Newton-Côtes compuestos.
 - 2.1. Método del trapecio compuesto.
 - 2.2. Método de Simpson compuesto.
3. Ejercicios propuestos.

Tema V: RESOLUCIÓN APROXIMADA DE ECUACIONES Y SISTEMAS DIFERENCIALES

1. Preliminares.
 - 1.1. Errores de truncamiento.
2. Métodos de Taylor.
 - 2.1. Método de Taylor de orden uno (Método de Euler).
 - 2.2. Método de Taylor de orden dos.
3. Métodos de Runge-Kutta.
 - 3.1. Método de Runge-Kutta de orden dos para ecuaciones diferenciales ordinarias.
 - 3.2. Método de Runge-Kutta de orden cuatro para ecuaciones diferenciales ordinarias.
 - 3.3. Método de Runge-Kutta de orden cuatro para sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.
4. Ejercicios propuestos.

Técnicas de Análisis no invasivas aplicadas a la ingeniería civil

Tema 1: MÉTODOS ACÚSTICOS Y ÓPTICOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES Tema 2: MÉTODOS NO INVASIVOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO: TÉCNICAS SÍSMICAS. TÉCNICAS GEORADAR Tema 3: RESPUESTA DE LAS CONSTRUCCIONES CIVILES ANTE LOS MOVIMIENTOS DEL TERRENO

Tópicos básicos de la modelación con elementos finitos

TEMA 1.-Problemas armónicos unidimensionales. Planteamiento, solución y análisis de precisión. Tipos básicos de elementos. Piezas prismáticas en torsión y axil puros. Ejercicios manuales y con ordenador.

TEMA 2.-Problemas armónicos bidimensionales. Planteamiento, solución y análisis de precisión. Elementos triangulares de 3 nodos y rectangulares de 4. Problemas de tensión y deformación plana, y de torsión uniforme. Ejercicios manuales y con ordenador.

TEMA 3.-Problemas armónicos tridimensionales. Planteamiento, solución y análisis de precisión. Tipos básicos de elementos. Dique de contención con elementos tetraédricos; solución manual y con ordenador.

TEMA 4.-Áreas de profundización:
-Elementos de orden superior
-Problemas biarmónicos: la flexión de placas.
-No linealidades.
-Problemas dinámicos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

También se incluyen competencias que derivan de las asignaturas optativas, son las siguientes:

EL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS COMO MÉTODO DE APROXIMACIÓN APLICADO A PROBLEMAS DE INGENIERÍA

CE1.8 Conocer la discretización de dominios continuos a partir de tipos de elementos.

CE1.9 Conocer y utilizar coordenadas locales en los tipos fundamentales de elementos utilizados en la discretización de continuos.

CE1.10 Aplicar del método de elementos en el estudio de la estabilidad laestructura elemental formada por la unión de muelles elásticos sometidos a fuerzas.

CE1.11 Aplicación del método de elementos finitos, como método de aproximación, en problemas uno-dimensionales.

CE1.12 Aplicación del método de elementos finitos, como método de aproximación, en problemas dos-dimensionales.

CE1.13 Aplicación del método de elementos finitos, como método de aproximación, en la resolución aproximada de un problemas modelizado matemáticamente.

CE1.27 Conocer los aspectos básicos de la modelación con elementos finitos, para resolver problemas de análisis y diseño estructural.

MÉTODOS NUMÉRICOS CON MANIPULADORES SIMBÓLICOS APLICADOS A PROBLEMAS DE INGENIERÍA

CE1.14 Conocer y aplicar las distintas expresiones que permiten el cálculo del polinomio de interpolación.

CE1.15 Conocer y aplicar métodos numéricos básicos para obtener soluciones numéricas de ecuaciones no lineales.

CE1.16 Conocer y aplicar métodos numéricos para el cálculo aproximado de integrales definidas.

CE1.17 Conocer y aplicar en un computador algunos métodos de resolución aproximada de PVI correspondientes a ecuaciones diferenciales ordinarias y sistemas.

CE1.18 Conocer y aplicar en un computador algunos métodos numéricos para la resolución de osciladores perturbados, que modelizan problemas en el campo de la Ingeniería.

TÉCNICAS DE ANÁLISIS NO INVASIVAS APLICADAS A LA INGENIERÍA CIVIL

C1.26 Caracterizar los distintos tipos de suelo por varias técnicas no invasivas: Georadar, ruido sísmico, ultrasonidos.

TÓPICOS BÁSICOS DE LA MODELIZACIÓN CON ELEMENTOS FINITOS

CE1.8 Conocer la discretización de dominios continuos a partir de tipos de elementos.

CE1.9 Conocer y utilizar coordenadas locales en los tipos fundamentales de elementos utilizados en la discretización de continuos.

CE1.10 Aplicar del método de elementos en el estudio de la estabilidad laestructura elemental formada por la unión de muelles elásticos sometidos a fuerzas.

CE1.11 Aplicación del método de elementos finitos, como método de aproximación, en problemas uno-dimensionales.

CE1.12 Aplicación del método de elementos finitos, como método de aproximación, en problemas dos-dimensionales.

CE1.13 Aplicación del método de elementos finitos, como método de aproximación, en la resolución aproximada de un problemas modelizado matemáticamente.

CE1.27 Conocer los aspectos básicos de la modelación con elementos finitos, para resolver problemas de análisis y diseño estructural.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir una comprensión del método científico, a través de la realización de las prácticas experimentales de laboratorio siguiendo de forma explícita las diversas etapas: observación, análisis y toma de datos, evaluación, comparación de resultados y conclusiones.

CG2 - Ser capaz de estudiar, comprender y criticar objetivamente bases de datos y publicaciones científico-técnicas.

CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio profesional e investigador.		
CG4 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en los diferentes campos de la ingeniería, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, 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.		
CG5 - Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.		
CG12 - Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería		
CG13 - Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador.		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1.1 - Aplicar y distinguir las características principales de los movimientos oscilatorios y ondulatorios a sistemas reales.		
CE1.2 - Interpretar y aplicar los fenómenos de interferencia, difracción y polarización de ondas para la caracterización de materiales.		
CE1.3 - Conocer y determinar los elementos de la estadística descriptiva.		
CE1.4 - Calcular los estadísticos analizados con el uso del ordenador.		
CE1.5 - Conocer las distribuciones de probabilidad y usarlas en el estudio de casos prácticos.		
CE1.6 - Realizar análisis de la varianza: ANOVA		
CE1.7 - Calcular ajustes por rectas de regresión con la utilización del ordenador.		
CE1.19 - Conocer el comportamiento dinámico de sistemas estructurales y las técnicas numéricas y/o experimentales para su determinación.		
CE1.20 - Conocer las bases matemáticas habitualmente utilizadas para la simulación de sismos.		
CE1.21 - Conocer las normativas sísmicas actuales.		
CE1.22 - Plantear criterios de diseño sismorresistente de una forma racionalizada.		
CE1.23 - Interpretar y aplicar los fenómenos de interferencia, difracción y polarización de ondas para la caracterización de materiales.		
CE1.24 - Adquirir estrategias para la resolución de problemas de las construcciones civiles ante las vibraciones transmitidas vía terreno.		
CE1.25 - Analizar la propagación de los fenómenos sísmicos en función de las características mecánicas del terreno.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas y actividades en grupos pequeños (práctica de problemas, práctica de laboratorio, prácticas con ordenador, prácticas-trabajo de campo)	105	100

Clases teóricas	105	100
Estudio independiente del alumnado	315	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase teórica o lección magistral		
Clase de problemas		
Clase práctica de laboratorio u ordenador		
Enseñanza en pequeños grupos: tutorías grupales		
Actividades adicionales: visitas e inspecciones a obras, industrias o centros profesionales, y la asistencia a conferencias		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final	0.0	50.0
Evaluación continua (desarrollo de prácticas, evaluación de memorias del trabajo realizado y exposición oral de los mismos).	50.0	100.0
NIVEL 2: Ingeniería del agua		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estructuras hidráulicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería fluvial avanzada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Innovación en Obras Marítimas y Costeras		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aptitudes para la planificación, organización y gestión de infraestructuras hidráulicas.
- Preparación para la investigación.
- Conocimiento de novedosas técnicas de defensa, protección y regeneración de costas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Estructuras Hidráulicas

1. Hidráulica de conducciones 2. Colectores de pluviales y obras de paso 3. Balsas de almacenamiento 4. Depósitos de regulación 5. Depósitos de retención 6. Tanques de homogeneización

Ingeniería fluvial avanzada

1. Hidráulica del flujo en lámina libre
2. Modelos matemáticos
3. Modelos matemáticos fluviales
4. Modelos de calidad en ríos
5. Estudios de inundabilidad
6. Restauración fluvial

Innovación en obras marítimas y costeras

BLOQUE 0. INTRODUCCIÓN.

- 0.1. Definiciones básicas.
- 0.2. El medio costero litoral.
- 0.3. Obras marítimas y costeras.
- 0.4. Programa ROM.

BLOQUE 1. INNOVACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MARÍTIMAS.

- 1.1. Avances en la construcción de diques de abrigo.
- 1.2. Innovación en el diseño y construcción de diques en talud.
- 1.3. Innovación en el diseño y construcción de diques verticales.

BLOQUE 2. INNOVACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COSTERAS.

- 2.1. Dinámica Litoral. Formas costeras.
- 2.2. Obras de defensa, protección y regeneración de costas.
- 2.3. Innovación en la protección de costas: nuevos diques modulares.
- 2.4. Sistema de Modelado Costero (SMC)

BLOQUE 3. MODELOS FÍSICOS EN INGENIERÍA MARÍTIMA.

BLOQUE 4. PRESENTACIÓN DE PONENCIAS.

BLOQUE 5. VISITAS OBRAS SINGULARES.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

También se incluyen competencias específicas y una general derivadas de asignaturas optativas, son las siguientes:

INGENIERÍA FLUVIAL AVANZADA

CG11. Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.

CE2.3 Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras fluviales.

CE2.4 Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, la planificación y la regulación de los recursos hidráulicos.

CE2.5 Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio en relación con la ingeniería fluvial y los recursos hídricos.

CE2.6 Capacidad para realizar proyectos de ingeniería fluvial en relación con la ordenación territorial y el planeamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.

CE2.7 Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería fluvial.

INNOVACIÓN EN OBRAS MARÍTIMAS Y COSTERAS

CG11. Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.

CE2.8 Conocer el funcionamiento de la zona costero-litoral, completándose con las técnicas de defensa, protección y regeneración de costas, así como las últimas innovaciones en cuanto a protección del litoral.

CE2.9 Profundizar en la aplicación del Programa ROM (Recomendaciones para las Obras Marítimas) de Puertos del Estado.

CE2.10 Conocer los últimos avances en la construcción y diseño de diques de abrigo.

CE2.11 Estimular la formación de estructuras de razonamiento ordenado que permitan abordar problemas y situaciones imprevistas de Ingeniería Marítima.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir una comprensión del método científico, a través de la realización de las prácticas experimentales de laboratorio siguiendo de forma explícita las diversas etapas: observación, análisis y toma de datos, evaluación, comparación de resultados y conclusiones.

CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio profesional e investigador.

CG4 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en los diferentes campos de la ingeniería, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, 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.

CG6 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general.

CG7 - Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.

CG8 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales.

CG9 - Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.

CG12 - Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería

CG13 - Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador.

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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2.1 - Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener estructuras hidráulicas.		
CE2.2 - Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería hidráulica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas y actividades en grupos pequeños (práctica de problemas, práctica de laboratorio, prácticas con ordenador, prácticas-trabajo de campo)	45	100
Clases teóricas	45	100
Estudio independiente del alumnado	135	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase teórica o lección magistral		
Clase de problemas		
Clase práctica de laboratorio u ordenador		
Enseñanza en pequeños grupos: tutorías grupales		
Actividades adicionales: visitas e inspecciones a obras, industrias o centros profesionales, y la asistencia a conferencias		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final	0.0	50.0
Evaluación continua (desarrollo de prácticas, evaluación de memorias del trabajo realizado y exposición oral de los mismos).	50.0	100.0
NIVEL 2: Ingeniería de los materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	33	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
15	18	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ciencia y tecnología de los conglomerantes inorgánicos y procesos físico-químicos de deterioro del hormigón		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Materiales cementantes suplementarios y sostenibilidad en ingeniería civil		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Durabilidad de las construcciones de hormigón		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Corrosión metálica en la construcción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Hormigones especiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Caracterización físico-mecánica de los hormigones con áridos reciclados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Metodología de la prevención y detección de lesiones en estructuras de obra civil y edificación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Procedimientos experimentales para el estudio de la corrosión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Hormigones conductores multifuncionales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Técnicas de caracterización microestructural de materiales de construcción.		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de estructuras con materiales compuestos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Desarrollo de la actitud crítica a la hora de elegir un material de construcción adecuado a la aplicación requerida y atendiendo a la durabilidad deseada del material en las condiciones de exposición en las que se encontrará. Conocimiento de los mecanismos principales de transporte de sustancias agresivas a través del hormigón.</p> <p>El alumno obtendrá una visión general de los distintos tipos de hormigones especiales más utilizados actualmente (tipos, características, materias primas, fabricación y puesta en obra).</p> <p>Conocerá la normativa vigente para la realización de ensayos de laboratorio. Conocimiento de nuevos materiales reforzados con fibras.</p> <p>El alumno obtendrá conocimientos acerca de la caracterización física y mecánica de los hormigones con áridos reciclados.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Ciencia y Tecnología de los conglomerantes inorgánicos y procesos físico-químicos de deterioro del hormigón</u></p> <p>Primera parte: Conglomerantes inorgánicos</p> <p>1. Materiales conglomerantes inorgánicos</p> <p>1.1. Yesos</p> <p>1.2. Cales</p> <p>1.3. Cementos</p> <p>2. Química del cemento</p> <p>2.1. Fabricación del cemento</p> <p>2.2. Reacciones de formación del clinker</p> <p>2.3. Adiciones del cemento</p> <p>3. Hidratación del cemento</p> <p>3.1. Hidratación de las distintas fases del cemento</p> <p>3.2. Acción del yeso como regulador de fraguado</p> <p>3.3. Hidratación de las adiciones activas</p> <p>Segunda parte: Normativa</p> <p>4. Interpretación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)</p>		

4.1. Tipos de cementos, especificaciones y designación. (Capítulo II). Componentes del cemento.

4.2. Cementos sujetos al:

Marcado CE: Composición, designación, prescripciones y normas de referencia. Anejo 1.

Real Decreto 1313/1988: Composición, designación, prescripciones y normas de referencia. Anejo 2. 4.3. Recomendaciones de uso. Anejo 8.

Tercera parte: Durabilidad del hormigón

5. Procesos químicos y físicos de deterioro del hormigón

5.1. Durabilidad del hormigón en un medio que contiene sulfatos

5.2. Durabilidad del hormigón en ambiente marino

5.3. Durabilidad del hormigón en climas fríos

5.4. Durabilidad del hormigón de cemento de aluminato de calcio

5.5. Áridos reactivos

Materiales Cementantes suplementarios y sostenibilidad en Ingeniería civil

Unidad 1
Definición de materiales cementantes suplementarios
Ventajas tecnológicas y medioambientales
Requisitos para la reutilización de materiales
Unidad 2
El humo sílice: origen y caracterización
Propiedades sobre los hormigones
Ventajas y riesgos de su utilización

Unidad 3
La ceniza volante: origen y caracterización
Propiedades sobre los hormigones
Ventajas y riesgos de su utilización

Unidad 4
La escoria de alto horno: origen y caracterización
Propiedades sobre los hormigones
Ventajas y riesgos de su utilización

Unidad 5
Últimos avances en el desarrollo de nuevos materiales suplementarios
El metacaolín
La ceniza de cáscara de arroz
La ceniza de lodo de depuradora
El residuo de catalizador de craqueo catalítico del petróleo
El residuo de posidonea oceánica
Aplicaciones específicas

Unidad 6
Revisión de la durabilidad de los materiales cementantes suplementarios

Durabilidad de las construcciones de hormigón

- 1. Introducción a los conceptos de durabilidad.
- 2. Propiedades del hormigón, microestructura y durabilidad.
- 3. Principales procesos físico-químicos que limitan la durabilidad de las estructuras.
- 4. Clasificaciones de la agresividad ambiental
- 5. Procesos de transporte a través del hormigón.
- 6. Los criterios de durabilidad en la Instrucción de Hormigón Estructural.
- 7. Introducción a los métodos de evaluación de la vida útil de una estructura.

Corrosión metálica en la construcción

Fundamentos de la corrosión.
- Los metales más usados en la construcción.
- Reacciones redox.
- Clasificaciones de los procesos corrosivos.
- Pasividad.
- Termodinámica & Cinética de los procesos de corrosión.
- Corrosión localizada por picaduras
- Métodos para incrementar la estabilidad de los metales. Métodos de protección
Corrosión metálica en la atmósfera, aguas y suelos.

Corrosión y protección de armaduras de acero en hormigón.

Hormigones Especiales

UNIDAD 1: COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS HORMIGONES ESPECIALES

1.1. Introducción a la EHE-08.

1.2. H. de alta resistencia.

1.3. H. reciclados.

1.4. H. Autocompactantes.

1.5. H. Reforzados con fibras.

1.6. H. Ligero estructural.

1.7. Otros hormigones especiales.

UNIDAD 2: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS HORMIGONES ESPECIALES COMERCIALES

UNIDAD 3: H. CON FIBRAS METÁLICAS

3.1. Naturaleza y características de sus componentes.

3.2. Dosificación, fabricación, transporte y puesta en obra.

3.3. Características del hormigón.

3.4. Ejemplos de obras realizadas con este hormigón.

3.5. Ventajas e inconvenientes de su uso.

UNIDAD 4: H. AUTOCOMPACTANTE

4.1. Naturaleza y características de sus componentes.

4.2. Dosificación, fabricación, transporte y puesta en obra.

4.3. Características del hormigón.

4.4. Ejemplos de obras realizadas con este hormigón.

4.5. Ventajas e inconvenientes de su uso.

UNIDAD 5: H. LIGERO

5.1. Naturaleza y características de sus componentes.

5.2. Dosificación, fabricación, transporte y puesta en obra.

5.3. Características del hormigón.

5.4. Ejemplos de obras realizadas con este hormigón.

5.5. Ventajas e inconvenientes de su uso.

UNIDAD 6: H. CON ÁRIDOS RECICLADOS

6.1. Naturaleza y características de sus componentes.

6.2. Dosificación, fabricación, transporte y puesta en obra.

6.3. Características del hormigón.

6.4. Ejemplos de obras realizadas con este hormigón.

6.5. Ventajas e inconvenientes de su uso.

UNIDAD 7: H. FLUIDO

7.1. Naturaleza y características de sus componentes.

7.2. Dosificación, fabricación, transporte y puesta en obra.

7.3. Características del hormigón.

7.4. Ejemplos de obras realizadas con este hormigón.

7.5. Ventajas e inconvenientes de su uso.

7.6. Aditivos.

UNIDAD 8: TRABAJO FINAL DE LA ASIGNATURA

Caracterización físico-mecánica de los hormigones con áridos reciclados

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Normativa EHE.

1.2. Normativa UNE.

1.3. Control de calidad en los hormigones.

UNIDAD 2: CARACTERIZACIÓN DE LOS ÁRIDOS

2.1. Granulometría de los áridos mediante tamizado.

2.2. Identificación de las impurezas.

2.3. Densidad y absorción de los áridos.

2.4. Equivalente de arena.

UNIDAD 3: DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

UNIDAD 4: FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

4.1. Amasado.

4.2. Ensayo sobre el hormigón fresco: determinación de la consistencia mediante Cono de Abrams.

4.3. Fabricación de diferentes tipos de probetas: métodos de compactación y curado.

UNIDAD 5: ENSAYOS SOBRE EL HORMIGÓN ENDURECIDO

5.1. Determinación de la resistencia a compresión.

5.2. Determinación de la resistencia a tracción indirecta.

5.3. Ensayo de permeabilidad al agua: penetración de agua bajo presión.

5.4. Determinación del módulo de deformación.

UNIDAD 6: INFORME DE RESULTADOS OBTENIDOS

6.1. Tratamiento y edición de datos.

6.2. Discusión y conclusiones.

6.3. Realización de informe y presentación pública.

Metodología de la prevención y detección de lesiones en estructuras de obra civil y edificación

- Principios de gestión estructural.
- Lesiones en estructuras
- Ensayos de información
- Evaluación de la resistencia estructural
- Elaboración de informes de diagnóstico y alternativas de solución.
- Recomendaciones para el proyecto de reparación.

Procedimientos experimentales para el estudio de la corrosión

Tema 1
Medidas clásicas de la velocidad de corrosión. DC

Resistencia de polarización (Rp)
Electrodo de referencia, electrodo de trabajo y contraelectrodo.
Compensación de la caída óhmica.
Voltametría Cíclica.
Potencial de picadura , potencial de pasivación, y potencial de corrosión.

Tema 2
Métodos AC para determinar la velocidad de Corrosión

Espectroscopia de impedancia electroquímica (EIE)
Disposiciones geométricas de los electrodos. Optimización de la medida.
Obtención de los espectros de impedancia electroquímica
Circuitos equivalentes para la interpretación de los espectros de impedancia en sistemas acero-hormigón

Tema 3
Dispositivos portátiles para determinar la velocidad de corrosión en estructuras reales.

Hormigones conductores multifuncionales

Unidad 1
Introducción a la multifuncionalidad
Materiales inteligentes
Aplicaciones de materiales multifuncionales

Unidad 2
El problema de los cloruros en estructuras de hormigón armado
Extracción electroquímica de cloruros usando pasta de cemento conductora
Diseño de ánodos para extracción electroquímica de cloruros
Aplicación de la extracción electroquímica de cloruros

Unidad 3
Acción contra heladas en estructuras de hormigón armado
Diseño de hormigones conductores para evitar la formación del hielo

Unidad 4
Apantallamiento de interferencias electromagnéticas
Diseño de hormigones apantallantes para instalaciones y edificios
Futuras aplicaciones: guiado automático de vehículos

Unidad 5
Sensor intrínseco de percepción de la deformación
Estructuras autosensibles a su deformación
Diseño de elementos estructurales sensibles a su deformación
Futuras aplicaciones: edificios inteligentes, monitorización del estado de carga de estructuras, monitorización del tráfico pesado

Técnicas de caracterización microestructural de materiales de construcción

Tema 1
Técnicas Clásicas.
Absorción Isotérmica de Nitrógeno a 77 K.
Absorción-Desorción Isotérmica de Vapor de Agua.
Calorimetría Diferencial.
Porosimetría de intrusión de Mercurio.
Estudio de las diversas representaciones.
Determinación cualitativa de la tortuosidad a partir del estudio de la curva de extrusión.
Principales problemas planteados por estas técnicas.
Práctica: porosimetría de intrusión de mercurio. Realización de ensayos y análisis de las curvas obtenidas.

Tema 2
Generalidades sobre Espectroscopia de Impedancia.
Repaso de las bases de electricidad y magnetismo y teoría de circuitos
Espectroscopia de impedancia.
Fundamentos de la técnica.
Métodos de representación de los espectros de impedancia.
Validación de las medidas: relaciones de Kramers-Krönig.
Análisis de impedancia diferencial.
Circuitos equivalentes.
Práctica: Obtención y análisis de diferentes espectros de impedancia en circuitos existentes. Análisis de los mismos.

Tema 3
Espectroscopia de impedancia en materiales de construcción.
Diagrama de impedancia del sistema acero-hormigón.
Descripción de los diversos fenómenos presentes.
Respuesta dieléctrica de un sólido. Modelo de Debye.
Influencia de la conductividad del material.
Respuesta dieléctrica del hormigón. Determinación de los límites en frecuencia.
Equipamiento.
Obtención de los espectros de impedancia en materiales porosos.
Configuraciones electrodo-probetas.
Interpretación de los espectros de impedancia tipo: separación de las constantes de tiempo asociadas a la fase sólida y al electrolito en los poros.
Factores de dispersión simétrica y asimétrica en los espectros de impedancia. Relación de estos factores con la estructura de la red de poros.
Influencia de aditivos en la microestructura de la pasta de cemento. Reflejo de estas modificaciones en los espectros de impedancia.
Estudio de los casos prácticos de actualidad
Práctica: Estudio de los espectros de impedancia de los materiales de construcción propuestos.
Trabajo final de la asignatura.

Diseño de estructuras con materiales compuestos

Materiales compuestos: Clasificación y propiedades Aspectos Geométricos: Infernase Fibra-Matriz Micromecánica: Propiedades elásticas
Relaciones entre tensiones y deformaciones. Análisis de laminados: Teoría Clásica de Laminados Micromecánica: Propiedades resistentes
Criterios de fallo de lámina unidireccional bajo tensiones multiaxiales. Resistencia de Laminados Fatiga y resistencia al impacto Uniones.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

También se han incluido competencias específicas que derivan de las asignaturas optativas, y son las siguientes:

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-MECÁNICA DE LOS HORMIGONES CON ÁRIDOS RECICLADOS

C3E.22 Capacidad de conocer los ensayos de laboratorio necesarios para caracterizar hormigones.
C3E.23 Capacidad de conocer como se realizan los ensayos de caracterización de hormigones.
C3E.24 Capacidad de analizar los resultados obtenidos en ensayos de hormigones.

METODOLOGÍA DE LA PREVENCIÓN Y DETECCIÓN DE LESIONES EN ESTRUCTURAS DE OBRA CIVIL Y EDIFICACIÓN

CE3.28 Conocimiento de los diferentes tipos de lesiones que afectan a las estructuras de hormigón y acero.
CE3.29 Adiestrarse en la metodología para el diagnóstico de estructuras afectadas por lesiones.
CE3.30 Conocimiento de las técnicas de intervención en estructuras afectadas por lesiones.

PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES PARA EL ESTUDIO DE LA CORROSIÓN

CE3.14 Conocer las técnicas experimentales más utilizadas para determinar la velocidad de corrosión de metales en el campo de la construcción.
CE3.15 Ser capaz de elegir la técnica más adecuada para cada uno de los problemas de corrosión que se puedan plantear.
CE3.16 Conocer, utilizar y ser capaz de realizar estudios de corrosión en estructuras reales con equipos portátiles comerciales.

TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN MICROESTRUCTURAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CE3.18 Comprensión de la importancia del conocimiento de la microestructura de un material de construcción.
CE3.19 Conocimiento de técnicas clásicas y actuales para caracterizar la red de poros de un material.

CE3.21 Comprensión de casos de actualidad relacionados con el conocimiento de la microestructura (introducción de nanofibras etc.) y las soluciones que se adoptan.

DISEÑO DE ESTRUCTURAS CON MATERIALES COMPUESTOS

CE3.26 Conocimiento de las bases matemáticas utilizadas en la modelización de estructuras.
CE3.27 Capacidad de plantear soluciones en el diseño y refuerzo de estructuras con materiales compuestos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir una comprensión del método científico, a través de la realización de las prácticas experimentales de laboratorio siguiendo de forma explícita las diversas etapas: observación, análisis y toma de datos, evaluación, comparación de resultados y conclusiones.

CG2 - Ser capaz de estudiar, comprender y criticar objetivamente bases de datos y publicaciones científico-técnicas.

CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio profesional e investigador.

CG4 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en los diferentes campos de la ingeniería, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, 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.

CG5 - Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.

CG7 - Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.

CG12 - Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería

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.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
C3.1 - Conocer los materiales conglomerantes usados en ingeniería.		
C3.2 - Conocer los procesos de deterioro del hormigón.		
CE3.3 - Conocer y comprender los fundamentos y mecanismos de los procesos de corrosión metálica en las condiciones ambientales propias de los edificios e infraestructuras.		
CE3.4 - Conocer la resistencia a la corrosión de los materiales metálicos más importantes, en las condiciones de exposición propias de los edificios e infraestructuras.		
CE3.5 - Conocer algunas recomendaciones en cuanto al proyecto y ejecución de las construcciones para evitar o minimizar la corrosión metálica.		
CE3.6 - Conocer y comprender los sistemas más importantes de protección contra la corrosión metálica.		
CE3.7 - Conocer y comprender los procedimientos más importantes de evaluación del daño por corrosión metálica en las estructuras		
CE3.8 - Conocimiento de nuevos materiales de construcción.		
CE3.9 - Conocimiento de aplicaciones de nuevos materiales de construcción.		
CE3.10 - Diseño de materiales de construcción.		
C3.11 - Capacidad para la elaboración de materiales de construcción.		
CE3.12 - Capacidad para el ensayo de materiales de construcción.		
CE3.13 - Conocimiento de criterios de sostenibilidad medioambiental.		
CE3.17 - Comprender los mecanismos de corrosión preferentes en los aceros embebidos en hormigón ante el ataque de agresivos.		
CE3.20 - Conocer la influencia del ambiente sobre la durabilidad del hormigón.		
CE3.25 - Conocimiento de nuevos materiales reforzados con fibras.		
CE3.31 - Conocer los criterios de durabilidad que van unidos las estructuras de hormigón.		
CE3.32 - Conocimiento de los parámetros que determinan la porosidad y la fisuración, determinantes en la durabilidad del hormigón.		
CE3.34 - Conocer y comprender los principales mecanismos de transporte de sustancias agresivas a través del hormigón.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas y actividades en grupos pequeños (práctica de problemas, práctica de laboratorio, prácticas con ordenador, prácticas-trabajo de campo)	165	100
Clases teóricas	165	100
Estudio independiente del alumnado	495	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase teórica o lección magistral		
Clase de problemas		
Clase práctica de laboratorio u ordenador		
Enseñanza en pequeños grupos: tutorías grupales		
Actividades adicionales: visitas e inspecciones a obras, industrias o centros profesionales, y la asistencia a conferencias		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final	0.0	50.0
Evaluación continua (desarrollo de prácticas, evaluación de memorias del	50.0	100.0

trabajo realizado y exposición oral de los mismos).		
NIVEL 2: Ingeniería del terreno		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3	9	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a los SIG		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Mecánica de rocas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estabilidad de taludes y laderas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Patologías de las cimentaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocimientos y habilidades para el desarrollo de un SIG comercial obteniendo resultados del análisis cruzado de diversos factores con la cartografía.</p> <p>Conocimiento para caracterizar geomecánicamente las rocas y los macizos rocosos sobre los que se construyen las obras.</p> <p>Conocimiento de los diferentes tipos de inestabilidades que afectan a los taludes y laderas.</p> <p>Conocimiento de los diferentes problemas geotécnicos que pueden afectar a las cimentaciones.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Introducción a los SIG</u></p> <p>UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA</p> <p>1.1. Concepto SIG.</p> <p>1.2. Aplicaciones.</p> <p>1.3. Formatos ráster y vectoriales.</p> <p>1.4. Modelos y estructura de datos.</p> <p>1.5. Sistemas de proyección.</p> <p>1.6. Entorno de trabajo.</p> <p>UNIDAD 2: IMPORTAR ARCHIVOS SIG Y CONSULTAS BÁSICAS.</p> <p>2.1. Archivos de configuración de almacén.</p> <p>2.2. Visualización de datos en entorno de trabajo.</p> <p>2.3. Consultas básicas espaciales.</p> <p>2.4. Fusión de entidades.</p>		

2.5. Edición de los datos importados.

UNIDAD 3: IMPORTAR TABLAS E IMÁGENES

3.1. Creación formatos intermedios.

3.2. Relación de tablas.

3.3. Edición de los datos anexionados.

3.4. Importar imagen sin referenciar.

3.5. Importar imagen georreferenciada.

UNIDAD 4: CREACIÓN DE ALMACENES Y GEOMETRÍAS. IMPORTAR ARCHIVOS CAD

4.1. Redirección de conexiones.

4.2. Creación de nuevos almacenes y tablas.

4.3. Edición y almacenamiento de geometrías y datos asociados.

4.4. Creación de formato CAD intermedio.

4.5. Visualización en entorno de trabajo.

4.6. Edición de los datos importados.

UNIDAD 5: CONSULTAS GRÁFICAS Y ALFANUMÉRICAS. VENTANA DE DISEÑO.

5.1. Consulta de atributos.

5.2. Consultas espaciales.

5.3. Intersecciones espaciales.

5.4. Zonas de influencia.

5.5. Otras consultas.

5.6. Ventana de diseño.

UNIDAD 6: Informe final.

Mecánica de Rocas

- 1 Conceptos previos de mecánica de rocas
- 2 Roca matriz
- 3 Discontinuidades
- 4 Macizos rocosos
- 5 Permeabilidad en rocas y macizos rocosos
- 6 Técnicas de ensayo
- 7 Clasificaciones geomecánicas
- 8 Excavaciones en roca
- 9 Cimentaciones en roca
- 10 Modelización mediante métodos numéricos

Estabilidad de taludes y laderas

1. Introducción y definiciones
2. Procedimientos de investigación.
3. Factores condicionantes y desencadenantes.
4. Resistencia al corte.
5. Metodologías de análisis de la estabilidad de taludes y laderas.
6. Zonificación de riesgos.
7. Medidas correctoras

Patología de las cimentaciones

- 1.- Aptitud de los suelos como terreno de cimentación
- 2.- Conocimiento de los componentes y características de los suelos. Suelos especiales
- 3.- Asentamientos. Tipos e importancia
- 4.- Causas de asentamientos I
- 5.- Causas de asentamientos II
- 6.- Causas de asentamientos III
- 7.- Errores de concepto y de proyecto
- 8.- Errores de ejecución
- 9.- Mejora de la resistencia del terreno
- 10.- Patología de cimentaciones superficiales
- 11.- Patología de cimentaciones profundas
- 12.- Reparación y mejora de cimentaciones superficiales
- 13.- Reparación y mejora de cimentaciones profundas
- 14.- Patología de muros de contención, de sótano y muros pantalla

15.- Casos especiales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

También se incluyen competencias específicas que derivan de las asignaturas optativas, son las siguientes:

ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS

- CE4.5 Capacidad para la aplicación de las técnicas de mejora del terreno, incluyendo las soluciones contractivas.
- CE4.6 Capacidad para reconocer los diferentes tipos de inestabilidades.
- CE4.7 Capacidad para identificar para los distintos factores condicionantes y desencadenantes.
- CE4.8 Capacidad para realizar cálculos de estabilidad de taludes y laderas.
- CE4.9 Capacidad para establecer y diseñar las medidas correctoras en las inestabilidades.
- CE4.10 Capacidad para la elección de los sistemas de instrumentación de taludes y laderas.
- CE4.11 Capacidad para la realización de modelaciones numéricas de taludes y laderas.

PATOLOGÍA DE LAS CIMENTACIONES

- CE4.1 Capacidad para la observación y la diagnosis de las patologías de las cimentaciones.
- CE4.2 Capacidad para la observación y la diagnosis de las patologías de los sistemas de contención.
- CE4.3 Capacidad para la redacción de informes de patologías en cimentaciones y elementos de contención.
- CE4.4 Capacidad para adoptar soluciones constructivas como respuesta a las patologías de las cimentaciones y de los electos de contención.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Adquirir una comprensión del método científico, a través de la realización de las prácticas experimentales de laboratorio siguiendo de forma explícita las diversas etapas: observación, análisis y toma de datos, evaluación, comparación de resultados y conclusiones.

CG2 - Ser capaz de estudiar, comprender y criticar objetivamente bases de datos y publicaciones científico-técnicas.

CG4 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en los diferentes campos de la ingeniería, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, 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.

CG5 - Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.

CG8 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales.

CG9 - Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.

CG10 - Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.

CG12 - Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería

CG13 - Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador.

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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4.12 - Capacidad para la determinación de las propiedades físicas químicas y geomecánicas de las rocas.		
CE4.13 - Capacidad para la determinación de las propiedades geomecánicas de las discontinuidades.		
CE4.14 - Capacidad para la determinación de las propiedades geomecánicas de los macizos rocosos.		
CE4.15 - Capacidad para aplicar las técnicas de ensayos de las rocas y de los macizos rocosos.		
CE4.16 - Capacidad para la modelización numérica de elementos construidos en macizos rocosos.		
CE4.17 - Capacidad para el diseño de obras de ingeniería construidas en macizos rocosos.		
CE4.18 - Conocimientos sobre los Sistemas de Información Geográfica.		
CE4.19 - Capacidad para realizar modelos lógicos y conceptuales sobre la realidad del territorio.		
CE4.20 - Capacidad para diseñar bases de datos gráficas y alfanuméricas a partir de modelos sobre el territorio.		
CE4.21 - Capacidad para gestionar y analizar bases de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas y actividades en grupos pequeños (práctica de problemas, práctica de laboratorio, prácticas con ordenador, prácticas-trabajo de campo)	60	100
Clases teóricas	60	100
Estudio independiente del alumnado	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase teórica o lección magistral		
Clase de problemas		
Clase práctica de laboratorio u ordenador		
Enseñanza en pequeños grupos: tutorías grupales		
Actividades adicionales: visitas e inspecciones a obras, industrias o centros profesionales, y la asistencia a conferencias		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final	0.0	50.0
Evaluación continua (desarrollo de prácticas, evaluación de memorias del trabajo realizado y exposición oral de los mismos).	50.0	100.0
NIVEL 2: Trabajo fin de máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo fin de máster		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Capacidad de análisis de diversas informaciones y de sintetizar diversos contenidos en la ingeniería. Capacidad de gestión y organización de la información. Desarrollo de habilidades de comunicación oral y escrita. Capacidad de organización y planificación. Compromiso ético y responsabilidad en el trabajo. Capacidad para trabajar y funcionar de forma independiente.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Elaboración de un trabajo razonado y ordenado sobre un tema relacionado con los temas abordados en la optatividad del Máster. El trabajo podrá ser tanto de carácter teórico como práctico y deberá estar estructurado en los apartados correspondientes que se marquen bajo la dirección del tutor.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Adquirir una comprensión del método científico, a través de la realización de las prácticas experimentales de laboratorio siguiendo de forma explícita las diversas etapas: observación, análisis y toma de datos, evaluación, comparación de resultados y conclusiones.		
CG2 - Ser capaz de estudiar, comprender y criticar objetivamente bases de datos y publicaciones científico-técnicas.		
CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio profesional e investigador.		
CG4 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en los diferentes campos de la ingeniería, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, 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.		
CG5 - Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.		
CG6 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general.		
CG7 - Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.		
CG8 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales.		
CG9 - Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.		
CG10 - Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.		
CG12 - Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería		
CG13 - Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador.		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo (Realización de experimentos, búsqueda bibliográfica, organización de la información, confección del trabajo, preparación de la presentación)	150	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Enseñanza en pequeños grupos: tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Memoria escrita y presentación oral ante un tribunal	100.0	100.0
--	-------	-------

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Alicante	Catedrático de Universidad	18.5	100	25,8
Universidad de Alicante	Profesor Titular de Universidad	44.4	100	36,6
Universidad de Alicante	Catedrático de Escuela Universitaria	7.4	100	4,6
Universidad de Alicante	Ayudante	7.4	100	5,1
Universidad de Alicante	Profesor Contratado Doctor	7.4	100	9,6
Universidad de Alicante	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	3.7	100	1,9
Universidad de Alicante	Ayudante Doctor	7.4	100	8,7
Universidad de Alicante	Profesor Titular de Escuela Universitaria	3.7	100	7,7
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
50	15	60
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Al finalizar cada curso académico, el vicerrectorado con competencias en calidad, a través de la Unidad Técnica de Calidad, elabora y remite al equipo directivo responsable de cada titulación un informe de rendimiento académico, como marco general para la evaluación del progreso y resultados del aprendizaje de los estudiantes de forma global, y plantear, en consecuencia, las acciones de mejora pertinentes.</p> <p>Este informe recoge, entre otros, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudio global de resultados académicos por centro y titulación (tasas e indicadores para el seguimiento), con evolución y comparativa entre áreas de conocimiento, centros y del conjunto de la UA. Estudio global de flujos por titulación: ingresos, egresos, traslados o cambios desde y hacia otras titulaciones y abandonos. Cruce de las tasas de rendimiento con variables como: la vía, la nota, y la preferencia de acceso al correspondiente estudio. Estudio global de egresados por titulación: tiempo medio de estudios, retraso medio sobre la duración teórica, tasa de eficiencia de graduados y evolución de la correspondiente cohorte de ingreso. Estudio de detalle por asignatura: de las tasas globales de rendimiento, presentados, éxito y eficiencia, proporción de alumnos repetidores y por titulación. Detección de anomalías a nivel de titulación: resultados de las asignaturas con menores tasas de rendimiento o éxito, resultados de las asignaturas troncales y obligatorias de la titulación. 		

- Resultados a nivel de asignatura de la encuesta a los alumnos sobre la docencia impartida por los profesores de la titulación, con comparativa sobre los correspondientes a la media de la titulación y departamento responsable de su impartición.
- Detección de anomalías a nivel de alumno: los alumnos que por su bajo rendimiento incumplen las normas de permanencia (lo que permitirá un estudio más individualizado para su posible continuidad en el estudio).

Los resultados de aprendizaje y la adquisición de las competencias de cada alumno se evalúan de forma individualizada a través de la elaboración, presentación y defensa del correspondiente trabajo fin de grado/master.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://web.ua.es/es/vr-peq/documentos/sgic/punto-9-verifica.pdf
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2009
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No procede.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
--------	------------------

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
20413324L	Manuel	Palomar	Sanz
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Alicante, carretera de San Vicente del Raspeig s/n	03690	Alicante	San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@ua.es	965903866	965909464	Rector

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
21425525J	María Cecilia	Gómez	Lucas
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Alicante, carretera de San Vicente del Raspeig s/n	03690	Alicante	San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vr.estudis@ua.es	965903743	965903566	Vicerrectora de Estudios, Formación y Calidad

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
21425525J	María Cecilia	Gómez	Lucas
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Alicante, carretera de San Vicente del Raspeig s/n	03690	Alicante	San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

continua@ua.es	965903743	965903566	Vicerrectora de Estudios, Formación y Calidad
----------------	-----------	-----------	---

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 2.1.pdf

HASH SHA1 : B31B08C9159A7A538006E21314A05B8B4979CC64

Código CSV : 150897373144835502003974

Ver Fichero: Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 2.1.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno con modificaciones 2014 pto 4.1.pdf

HASH SHA1 : F4C5B638E86C4032DE62516691676045F74B6C2E

Código CSV : 134729133158122430253504

Ver Fichero: Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno con modificaciones 2014 pto 4.1.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno con modificaciones 2014 pto 5.1.pdf

HASH SHA1 : 0D4E73B9CBE5B0258CC05D7E8471439F1B6A3805

Código CSV : 134729145988308197907263

Ver Fichero: Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno con modificaciones 2014 pto 5.1.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 6.1.pdf

HASH SHA1 : E0E14D80EF30EE99CFFC09A7DEB8FCBC75D767D3

Código CSV : 134606119230839182172322

Ver Fichero: Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 6.1.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 6.2.pdf

HASH SHA1 : B78E900A560FDF03FB415F68A52E8ABDB6566BFB

Código CSV : 134606332115356304215408

Ver Fichero: Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 6.2.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 7.pdf

HASH SHA1 : DB2371F72A004D0B237E695F014C0906515C4845

Código CSV : 134606131075778043262703

Ver Fichero: Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 7.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 8.1.pdf

HASH SHA1 : 4B451B75ECE59A79EBE04479E059D9E310C8CB7C

Código CSV : 134606162395846863094622

Ver Fichero: Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 8.1.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 10.1.pdf

HASH SHA1 : F65C398369F92776405D40B0ABDEDF4D1004A919

Código CSV : 134606176269054082144436

Ver Fichero: Memoria Máster Ingeniería de los Materiales, Agua y Terreno 2014 con modificaciones pto 10.1.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegacion firma Cecilia.pdf

HASH SHA1 : AE05D515DD9EB7749CE7FBC5BA0B42EDF94800D2

Código CSV : 122550106010392351713838

Ver Fichero: Delegacion firma Cecilia.pdf

