MEMORIA DEL TÍTULO DE:
Máster Universitario en INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS por la Universidad de Cádiz

FECHA DE LA MEMORIA:	12014-02-14	VERSIÓN:	V.11

RESUMEN DE MODIFICACIONES		
NÚMERO	**FECHA**	**MODIFICACIÓN**

CONTENIDO

1.1. Datos básicos del título. 4

1.2. Distribución de créditos en el título. 5

1.3. Datos asociados al Centro. 5

2. Justificación del Título Propuesto. 6

2.1. Interés académico, científico o profesional del mismo. 6

2.2. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas. 10

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios. 12

2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios 14

3. Objetivos y Competencias. 15

3.1. Objetivos generales del título. 15

3.2. Competencias básicas (CIN/309/2009). 18

3.3. Competencias generales (CIN/309/2009). 18

3.4. Competencias específicas (CIN/309/2009). 20

3.5. Competencias transversales (CIN/309/2009). 21

3.6. Relación entre las competencias y las asignaturas. 22

4. Acceso y Admisión de Estudiantes. 26

4.1. Sistemas de Información previo a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y a la titulación. 26

4.2. Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión. 27

4.3. Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados. 29

4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos. 31

4.5. Descripción de los Complementos Formativos. 31

5. Planificación de las enseñanzas. 32

5.1. Estructura general del plan de estudios. 32

5.2. Descripción y justificación académica del plan de estudios. 32

5.2.1. Actividades Formativas. 35

5.2.2. Metodologías Docentes. 35

5.2.3. Sistemas de Evaluación. ... 35

Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura ... 36

Trabajos escritos realizados por el alumno ... 36

Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos ... 36

Prácticas de laboratorio y/o informática ... 36

Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización ... 36

Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias ... 36

Pruebas iniciales de valoración de competencias ... 36

Exámenes durante el desarrollo de la asignatura ... 36

Examen final ... 36

5.3. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida. ... 36

5.4. Descripción de los módulos. Fichas de las asignaturas. ... 37

6. Personal Académico. ... 80

6.1. Personal académico disponible. ... 80

6.2. Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios. ... 81

6.3. Otros recursos humanos disponibles. ... 81

7. Recursos Materiales y Servicios. ... 83

7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles. ... 83

8. Resultados previstos. ... 94

8.1. Estimación de valores cuantitativos. ... 94

8.2. Justificación de las tasas de graduación, eficiencia y abandono, así como el resto de los indicadores definidos. ... 94

8.3. Procedimiento general para valorar el progreso y resultados de aprendizaje de los estudiantes. ... 96

9. Sistema de Garantía de Calidad del Título. ... 97

10. Calendario de implantación. ... 97

10.1. Cronograma de implantación del título. ... 97

10.2. Justificación del cronograma de implantación. ... 97

10.3. Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios, en su caso. ... 97

10.4. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del título propuesto. ... 97

1. Descripción del Título.

1.1. Datos básicos del título.

DATOS GENERALES DEL TÍTULO	
Denominación del Título:	Máster Universitario en INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS por la Universidad de Cádiz
Especialidades:	
Universidad solicitante:	Universidad de Cádiz

Título Conjunto:		**Convenio** ***(archivo.pdf):***	
Universidades participantes: ***(únicamente si es de un título conjunto)***			

Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura		
Código ISCED1*:	582	**Código ISCED2*:**	

(*) ISCED (Clasificación Internacional Normalizada de Educación) –Seleccionar de la siguiente lista-
La utilización de este código es una recomendación internacional para identificar los ámbitos temáticos en los que se incardina un determinado Título. Para más información sobre dichos códigos, su función y niveles se pueden consultar http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/isced/ISCED_A.pdf

Orientación del título de Máster:	Profesional		
Habilita para profesión regulada:	SI	**Profesión Regulada:** ***(en caso afirmativo, indicar Resolución)***	INGENIERO/A DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Resolución:	Real Decreto 1837/2008, Art. 19.5, ANEXO VIII		
Vincula con profesión Regulada:		**Profesión Vinculada:**	

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
1er. Apellido:	González	**2º Apellido:**	Siles
Nombre:	Gabriel	**NIF:**	25571160J
Domicilio:	Escuela Politécnica Superior de Algeciras, Avda. Ramón Puyol, s/n		
Localidad:	Algeciras	**Código Postal:**	11202
E-mail:	eps.algeciras@uca.es		
Centro responsable del título:	Escuela Politécnica Superior de Algeciras		

1.2. Distribución de créditos en el título.

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO	
Créditos totales:	120
Número de créditos en Prácticas Externas:	0
Número de créditos Optativos:	30
Número de créditos Obligatorios:	78
Número de créditos Trabajo Fin de Máster:	12
Número de créditos de Complementos Formativos:	

ESPECIALIDADES *(si es necesario)*	
Especialidad	**Créditos Optativos**

1.3. Datos asociados al Centro.

CENTROS EN EL/LOS QUE SE IMPARTE
Escuela Politécnica Superior de Algeciras

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS	
Primer Año de Implantación:	30
Segundo Año de Implantación:	35
Tercer Año de Implantación:	40

NÚMERO ECTS DE MATRÍCULAS				
	Tiempo Completo		**Tiempo Parcial**	
	ECTS Matrícula mínima	**ECTS Matrícula máxima**	**ECTS Matrícula mínima**	**ECTS Matrícula máxima**
Primer año	48	60	30	36
Resto de años	48	60	30	36

OTROS DATOS:	
Tipo de Enseñanza *(presencial, semipresencial, a distancia):*	Presencial
Normas de permanencia:	http://www.uca.es/secretaria/normativa/disposiciones-generales/alumnos/reglamento-permanencia-uca
Lenguas en las que se imparte:	Español
	Algunas actividades podrán realizarse en otro idioma, preferentemente inglés

2. Justificación del Título Propuesto.

El título de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos conduce a la profesión regulada de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, de acuerdo con la Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. El título propuesto ha sido concebido para el acceso a la profesión regulada de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, conforme a la división de las enseñanzas universitarias en títulos de grado, máster y doctorado del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y a los requisitos de habilitación de la Orden CIN 309/2009 para el ejercicio de dicha profesión (modificado por el R.D. 861/2010, de 2 de julio).

El curso 2010/2011 marca el comienzo de la adaptación de los estudios de Ingeniería Civil, al nuevo esquema del Espacio Europeo de Educación Superior, implantándose el Grado en Ingeniería Civil que, junto al presente Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, sustituyen a los estudios previos para la formación de ingenieros de caminos, canales y puertos.

2.1. Interés académico, científico o profesional del mismo.

La Escuela Politécnica Superior de Algeciras (EPS de Algeciras) comenzó como Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial por Decreto 2530/1975 de 9 de octubre, dependiente de la Universidad de Sevilla hasta la creación de la Universidad de Cádiz. La Escuela comienza su andadura académica en el curso 1976/1977 con una única especialidad, Química Industrial (secciones de Instalaciones y Procesos Químicos y Metalurgia). En el nacimiento de este título fue decisivo el impulso de las industrias del Campo de Gibraltar, apoyando tanto su creación como la financiación en sus comienzos.

Posteriormente, en el curso académico 1983/1984 comienza la impartición de las especialidades de Electricidad y Mecánica, consolidándose la Ingeniería Técnica Industrial en la comarca del Campo de Gibraltar. En el curso 1988/1989, la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial pasa a ser Escuela Universitaria Politécnica al incluirse la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas en Construcciones Civiles en la oferta de títulos, que comienza a impartirse en el curso académico 1989/1990. Por tanto, la Escuela se encuentra vinculada a la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas desde hace 25 años.

En 1998 queda aprobada por el Consejo Andaluz de Universidades la implantación del Segundo Ciclo de Ingeniería Industrial, así como su correspondiente Plan de Estudios, título que lleva impartiéndose desde el curso académico 1998/1999, convirtiéndose la Escuela en Escuela Politécnica Superior (EPS de Algeciras).

Desde el curso 2002/03 se amplían las especialidades de Ingeniería Técnica de Obras Públicas y se imparten en este Centro las tres especialidades de Obras Públicas: Construcciones Civiles, Hidrología y Transportes y Servicios Urbanos y en el curso 2007/08 se completa la oferta con las dobles titulaciones de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, Construcciones Civiles/Hidrología y Construcciones Civiles/Transportes y Servicios Urbanos.

En el curso 2002/2003 se ofertó el Máster Universitario en Ingeniería Civil (título propio de la Universidad de Cádiz) organizado por el Departamento de Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil y con una estructura de plan de estudios que permitía la obtención de las titulaciones de Experto en Ingeniería de Obras Públicas, Experto en Estructuras, Instalaciones y Cimentaciones y Experto en Planificación y Gestión del Territorio. Posteriormente, en los cursos 2004/2005 a 2006/2007, se oferta el Máster de Ingeniería Civil a distancia, participando diferentes universidades españolas, así como el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas. Asimismo, actualmente se imparte un Máster en Gestión Portuaria y Logística en colaboración con otras universidades españolas, instituciones como Puertos del Estado y empresas como APM Terminals o Hanjin Shipping, un Máster en Prevención de Riesgos Laborales y un Máster en Modelado Computacional en Ingeniería.

Con fecha 21-06-2010 la ANECA (Exp.3672/2010), conforme a lo establecido en el artículo 25 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, realizada la evaluación del plan de estudios que conduce al título oficial de Grado en Ingeniería Civil, emitió un informe de evaluación en términos favorables para la implantación de la titulación de Grado en Ingeniería Civil en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras, comprendiendo los tres itinerarios curriculares correspondientes a las tecnologías específicas indicadas en la Orden Ministerial CIN/307/2009 de 9 de febrero: Construcciones Civiles, Hidrología y Transportes y Servicios Urbanos. Este título sustituye a los títulos de Ingeniería Técnica de Obras Públicas y se empieza a impartir en el curso académico 2010-2011.
En el entorno del Campus de la Bahía de Algeciras de la Universidad de Cádiz, es especialmente relevante la formación de titulados en el campo de la Ingeniería Civil. Así, en Junta de Escuela de fecha 22 de febrero de 2008 se aprueba solicitar la implantación del Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos para su incorporación al futuro mapa de titulaciones universitarias andaluzas. En este sentido, son numerosas las cartas de apoyo recibidas de diferentes instituciones, tales como la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras principalmente, la Asociación de Grandes Industrias del Campo de Gibraltar, etc. indicando la idoneidad de ofertar estos estudios en la Comarca del Campo de Gibraltar con un perfil mixto profesional e investigador.

El proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) implica una nueva organización de las enseñanzas universitarias, en sus diferentes niveles (Grado, Máster, Doctorado), orientándose en la dirección de asegurar la calidad de la oferta educativa. La UCA apuesta decididamente por conformar un mapa de titulaciones que sean flexibles, competitivas y de calidad, a la vez que cumplan el principio básico de homologación. Para llegar a tal objetivo, es primordial que las titulaciones que compongan dicho mapa se articulen a través de un proceso que se caracterice por contener una combinación adecuada de capacidades y competencias incluidas en sus programas, de manera que los futuros titulados tengan la garantía de adquirir una formación sólida y completa.

La educación superior debe afrontar nuevos desafíos y es necesario encaminar nuestras acciones hacia la obtención de resultados útiles para el entorno del que formamos parte y al que estamos obligados a rendir cuentas. El cumplimiento de este reto de compromiso local sólo es posible si la UCA es capaz de alcanzar los niveles de excelencia que requiere nuestra competitividad global. La calidad en la enseñanza, y su exponente habitual de “excelencia” como calidad máxima es un objetivo central de la UCA. La calidad de la enseñanza depende de varios factores y el primero de ellos estriba en la capacidad de proporcionar un aprendizaje flexible y abierto. Mediante una profunda reforma de los planes de estudios, es perfectamente posible dar respuesta a las

demandas del mercado, y de nuestro entorno, que no sólo requieren conocimientos especializados sino también capacidad de aprendizaje continuado y tenencia de competencias transversales. El reto del EEES requiere un cambio de concepciones, y tal cambio no es posible si no existe un compromiso compartido entre los protagonistas del mismo.

Con fecha 26 de septiembre, 21 de diciembre de 2006 y 15 de febrero de 2007, el Ministerio de Educación y Ciencias publicó tres documentos de trabajo que contenían las directrices generales para la elaboración de títulos universitarios de Grado y Máster, con arreglo a las líneas emanadas del EEES. El 29 de octubre de 2007, se aprobó el Real Decreto 1393/2007 por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias oficiales españolas (Grado, Máster y Doctorado). Dicha norma viene a regular los aspectos básicos de la ordenación de las titulaciones universitarias y el procedimiento de verificación y acreditación que deben superar los planes de estudios. Así, las propuestas de titulaciones que presenten las universidades deberán ser verificadas para poder ser autorizada su implantación y, con posterioridad, cada seis años, deberán someterse a procedimientos de evaluación con el fin de mantener su acreditación (requisitos estos expuestos en diferentes órdenes establecidas por el Ministerio de Educación y Ciencias).

El título de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Cádiz habilitará para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de acuerdo con la Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero (BOE núm. 42, 18 de febrero de 2009).

Los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Máster que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, deberán cumplir, además de lo previsto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los requisitos respecto a los apartados del Anexo I del mencionado Real Decreto que se señalan en el Anexo a la referida Orden.

El precedente histórico del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos es la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. La profesión regulada de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos nació en España hace 215 años cuando mediante la Real Orden de 12 de Junio de 1799 de Carlos IV se crea la Inspección General de Caminos, unida a un perfil formativo que respondía a las necesidades de desarrollo tecnológico del país. La Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, fue fundada por Agustín de Betancourt y Molina, en 1802. El 17 de abril de 1836 se publica el Reglamento del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, que incluye el de la Escuela, regulando su funcionamiento, la duración de los estudios y la estricta disciplina a la que habían de someterse los alumnos. La Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, al igual que las otras Escuelas de Ingenieros, copiaba fielmente el modelo francés de formación de ingenieros al servicio de la Administración del Estado. Así, dicha Escuela era un centro de formación de funcionarios del Ministerio de Fomento, denominado más tarde Ministerio de Obras Públicas. Los profesores eran funcionarios pertenecientes al Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Ministerio. En 1926 el Ministro de Fomento firmó el decreto que concedía mayor autonomía a la Escuela, lo que dio lugar a una mayor especialización del profesorado. Desde entonces, se establecerían concursos para la provisión de las vacantes. La independencia económica consecuente con la obtención de personalidad jurídica permitió atender a la mejora de la enseñanza, a la modernización de los medios docentes y a la potenciación de los trabajos de investigación. Con la Ley de Reformas de las Enseñanzas Técnicas de 1957 la Escuela dejaba de pertenecer al Ministerio de Obras Públicas y pasaba a depender, junto con las otras Escuelas

Especiales, del Ministerio de Educación. Incluso se cambió el nombre, pasando a llamarse Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. La ley de Reforma Universitaria de 1983 supuso una segunda revolución en el ámbito de la enseñanza universitaria cuando, en relación con la Ingeniería Civil, el Gobierno estableció los títulos de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, de primer ciclo y de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de primero y segundo ciclo.

El título que se propone generará titulados de Máster con las competencias adecuadas y plenamente disponibles para su posterior especialización profesional e investigadora. Permitirá generar una masa crítica de titulados con un nivel de formación técnico-científica elevado, capaces de poner en marcha y gestionar actividades de investigación de excelencia, de atraer la financiación de empresas y administraciones públicas y conseguir relaciones de intercambio a nivel institucional con centros de excelencia de otros países.

El interés científico de la titulación se justifica por la existencia de numerosos centros, entidades e instituciones, y multitud de publicaciones científicas dedicadas al estudio en el campo de la ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

En el capítulo cuarto del Libro Blanco de Ingeniería Civil se analizan los estudios de inserción laboral de los actuales ICCP, indicándose textualmente: “El sistema español actual de formación superior en ingeniería civil satisface las necesidades del mercado español según se desprende de los datos sobre empleo e inserción laboral aportados por los colegios profesionales de ICCP e ITOP. En consecuencia, por lo que se refiere a la ingeniería civil, se puede afirmar que el actual sistema académico español satisface el objetivo de inserción laboral contenido en la declaración de Bolonia”.

Respecto a la inserción laboral de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos se observa que en los últimos años se están incorporando con fluidez al ejercicio profesional sin que exista un índice de paro significativo en el campo de la ingeniería civil a nivel mundial, aunque a nivel nacional pueda ser algo mayor como consecuencia de la crisis que sufre España en el sector de la construcción en general. La presencia de los ICCP en todos los sectores y en todos los países del mundo se va consolidando a medida que las promociones se asientan en el mercado laboral. Destacan los sectores de Consultoría y Construcción que absorben entre los dos más de tres cuartas partes de la actividad de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Este perfil profesional presenta en la actualidad una demanda sostenida, un poco por debajo del número de egresados que se incorporan al mercado laboral. Los datos más recientes del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (2013) confirman esta tendencia. Hoy en día, la tasa de paro está en torno al 14 % sobre el total de colegiados en activo, lo que comparado con los datos generales de desempleo es una cifra moderada.

En cuanto a las actividades profesionales que desarrollan los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, podemos agruparlas por sectores, siguiendo los criterios de los propios colegios profesionales. Estos sectores son los cinco de las Administraciones Públicas (Administración Central, Autonómica y Local, Ministerio de Fomento y demás Ministerios), Docencia e Investigación, Consultoría, Empresas constructoras, Infraestructuras de los transportes, Mecánica de suelos y rocas, Ingeniería estructural, Recursos hidráulicos y energéticos, Ingeniería sanitaria y ambiental, Ingeniería de puertos y costas, Gestión y administración empresarial, y otros muchos, como Centros Tecnológicos y de I+D+i. La demanda del título e interés para la sociedad y su zona

de influencia viene fijada por la gran diversidad de los perfiles profesionales propios de la Ingeniería Civil que hemos descrito.

Actualmente hay en España diez Escuelas Públicas y dos Universidades privadas que imparten la titulación/máster de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos:

- Escuela Técnica Superior de ICCP de A Coruña
- Escuela Politécnica Superior de Alicante
- Escuela Técnica Superior de ICCP de Barcelona
- Escuela Politécnica Superior de Burgos
- Escuela de Ingeniería de Caminos y de Minas de Cartagena (Murcia)
- Escuela Técnica Superior de ICCP de Ciudad Real
- Escuela Técnica Superior de ICCP de Granada
- Escuela Técnica Superior de ICCP de Madrid
- Universidad Alfonso X el Sabio. Villanueva de la Cañada (Madrid) – privada
- Universidad Europea. Villaviciosa de Odón (Madrid) – privada
- Escuela Técnica Superior de ICCP de Santander
- Escuela Técnica Superior de ICCP de Valencia

En Andalucía la población es aproximadamente la quinta parte de la de España y solamente se imparte un máster en ICCP (Granada). La Escuela Politécnica de Algeciras lleva 25 años impartiendo titulaciones directamente relacionadas con la ingeniería civil (ITOP y GIC) en toda sus especialidades, poniendo en el mercado cientos de egresados de reconocido prestigio profesional y/o académico por la formación tan sólida que han acreditado, y por todo ello se reivindica para impartir el segundo máster en ICCP de Andalucía con todas las garantías y solvencia.

En resumen, el interés académico, científico y profesional, incluso social, del título radica en que ha sido diseñado para formar titulados universitarios con una rigurosa preparación donde el método científico-técnico es la base de la enseñanza y del aprendizaje, para el acceso a una profesión regulada plenamente vigente con 215 años de historia y de servicio a la sociedad española.

2.2. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.

El título habilita para el acceso al ejercicio de una actividad profesional regulada en España, por lo que esta propuesta ha de adecuarse a las normas reguladoras del ejercicio profesional vinculadas a dicho título. Estas normas son:

- Real Orden de 16 de Febrero de 1844 (Delimitación de atribuciones de los Arquitectos con los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos).
- Real Decreto de 28 de Octubre de 1863 (Reglamento Orgánico del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos).
- Decreto-Ley de 20 de Septiembre de 1926 (Reglamento de la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos).

- Orden de 17 de Octubre de 1934 (Reglamento de los Laboratorios de la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos).
- Orden de 8 de Marzo de 1935 (Intervención en Proyectos Hidráulicos).
- Decreto de 23 de Noviembre de 1956 (Reglamento Orgánico del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos).
- Ley de 20 de Julio de 1957 (Ley de Enseñanzas Técnicas).
- Decreto nº 1296 de 6 de Mayo de 1965 (Especialidades de las Escuelas Técnicas de Grado Superior).
- Órdenes Ministeriales de 29 de Mayo de 1965; 2 de Junio de 1969; 14 de Junio de 1982; 30 de Septiembre de 1982; 31 de Mayo de 1983; y 27 de Junio de 1983 (Planes de Estudios de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos).
- R.D. nº 1425 de 30 de agosto de 1991 (Título Universitario de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos).
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE nº 266 de 6/11/1999).
- R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
- R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, sobre la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales.
- R.D. 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- R.D. 1837/2008, de 8 de noviembre, por el que se incorporan al Ordenamiento Jurídico Español la Directiva 2005/36/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, y la Directiva 2006/100/CE, del Consejo, de 20 de noviembre de 2006, relativas al reconocimiento de cualificaciones profesionales.
- R.D. 1425/1991, por el que se establece el título universitario oficial de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, junto con las directrices generales propias del plan de estudios conducente a la obtención del mismo.

- Asimismo, existen otros referentes que avalan esta propuesta ya que proviene de instituciones y colectivos directamente implicados en la regulación de los planes de estudio, tanto a nivel de estructura y forma como de contenidos a nivel profesional. Entre ellos destacan los Acuerdos de la Conferencia de Escuelas Superiores de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Cabe destacar dentro de este grupo el Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Civil (http://www.aneca.es/publicaciones/libros-blancos.aspx) (Julio de 2004), dado que para su elaboración se ha adoptado una metodología basada en el refrendo externo de los perfiles profesionales puesto en marcha y gestionado directamente desde el propio proyecto, en el que toda la información sobre los estudios universitarios y el mercado europeo de la ingeniería civil necesaria para configurar los perfiles se encontraba disponible como fruto de siete años de trabajo (1998-2004) de la red temática EUCEET (European Civil Engineering Education and Training) en la que están representados 29 países europeos, a través de 101 universidades (7 de ellas españolas)

y 30 instituciones profesionales, empresariales y de investigación (2 de ellas españolas). Los resultados de estos once años de trabajo se han publicado en seis volúmenes disponibles en INTERNET que incluyen recopilaciones y elaboración de datos, análisis comparativos, y criterios y recomendaciones para adaptar los estudios de ingeniería civil a la declaración de Bolonia.

- BOK de ASCE. A la vez que EUCEET se constituía e iniciaba sus trabajos en 1998, la asociación profesional de ingenieros civiles de Estados Unidos ASCE (American Society of Civil Engineers) encargaba a su Comisión Permanente sobre Prerrequisitos Académicos para el Ejercicio Profesional la elaboración de un Cuerpo de Conocimientos de la Ingeniería Civil para el siglo XXI (Civil Engineering Body of Knowledge for the 21st Century). La versión definitiva, disponible en INTERNET, vió la luz en 2008 tras incorporar a la versión preliminar de la comisión los resultados de debatir dicha versión con todos los sectores afectados. Para ASCE, la reforma de las enseñanzas y del ejercicio pre-profesional es la acción crítica para que la ingeniería civil evolucione hacia las expectativas de 2025.
- Análisis estratégico del campo de actividad profesional del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. El Colegio Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos publicó en 2008 un Informe Técnico, disponible en INTERNET, con el título indicado. El informe recoge un estudio realizado por una empresa independiente para conocer el perfil profesional actual del ICCP, sus fortalezas y debilidades, y su posición con respecto al de los profesionales homólogos de los países del EEES.
- Acreditación Profesional ECCE. El Consejo Europeo de Ingenieros Civiles ECCE (European Council of Civil Engineers) publicó en 2005 y 2009 sendos estudios disponibles en INTERNET (The Civil Engineering Profession in Europe y ECCE Professional Recognition Recommendation), donde se describen y analizan las condiciones legales para el ejercicio profesional de la ingeniería civil en los países europeos.
- Análisis de los planes de estudios de Universidades españolas de los títulos actuales relacionados con la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Se han analizado los planes de 12 títulos actuales de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (Escuelas de A Coruña, Alicante, Barcelona, Burgos, Cartagena, Ciudad Real, Granada, Madrid, Santander, Valencia, Alfonso X y Europea). Este análisis ha servido para establecer criterios que se han aplicado para definir la estructura de las enseñanzas que se detalla en esta memoria y para el diseño de los itinerarios formativos de acceso al Máster que se muestran en la misma.

- Los acuerdos de la Conferencia de Directores de Escuelas que imparten los títulos actuales relacionados con Ingeniería Civil (CODEIC).

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

Las comisiones de Elaboración de Planes de Estudio son las encargadas de confeccionar los planes de estudio de las titulaciones que se decida solicitar. En el caso del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, al tratarse de un título que no existe actualmente en la Universidad de Cádiz, se ha constituido una Comisión *ad hoc* para la elaboración de la Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales, compuesta por los siguientes miembros de la UCA y de sectores profesionales:

Director de la EPS de Algeciras
D. Gabriel González Siles

Subdirectores de la EPS de Algeciras
D. Fernando Álvarez Nieto
D. Miguel Ángel Caparrós Espinosa
D. Francisco Javier González Gallero

Secretario de la EPS de Algeciras
D. Juan José González de la Rosa

Profesor de la EPS de Algeciras en representación del PDI
Propuesto como futuro coordinador del Máster
D. Francisco Roldán Roldán (ICCP)

Coordinador del Grado en Ingeniería Civil
D. Francisco Contreras de Villar (ITOP)

Representantes del Departamento de IIeIC por Áreas de Conocimiento
D. Miguel Ángel Parrón Vera (Ingeniero de Montes)
Mecánica de los medios continuos y Teoría de estructuras
D. Emilio Jiménez López (ICCP)
Ingeniería de la Construcción
D. Manuel Pablo García Villanueva (ICCP)
Ingeniería del Terreno
D. Gregorio Gómez Pina (ICCP)
Ingeniería Hidráulica
D. José Antonio Moscoso López (ICCP)
D. Juan Jesús Ruiz Aguilar (ICCP)
Ingeniería e Infraestructuras de los transportes
D. José Guillermo Alberola Visedo (Arquitecto)
Urbanística y Ordenación del territorio

Estudiante de Máster
Javier Domingo López-Salazar (ICCP)
Máster Oficial en Gestión Portuaria y Logística

Profesionales
D. José Cano Infantes (ICCP)
Profesional Libre. Antiguo Profesor Asociado de la EPS Algeciras.
Ex–Director Técnico de Sotogrande S.A.
D. Juan José Muñoz Pérez (ICCP)
Prof. Dr. TU de la UCA. Investigador. Facultad Ciencias del Mar.
Ex–Jefe de la Demarcación de Costas de Andalucía – Atlántico.
D. Francisco Javier de los Santos Ramos (ICCP)
Profesor Dr. Asociado de la EPS Algeciras.
Ingeniero del Área de Desarrollo Tecnológico de la APBA.

PAS
D. José Torres Quirós

Secretario de la Comisión
D. Miguel Ángel Caparrós Espinosa

2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

La mayoría de la documentación consultada procede del Libro Blanco de la ANECA, los Informes EUCCET, BOK ASCE, y el Informe Técnico 2008 ICCP mencionados anteriormente. Esto ha hecho innecesario recurrir a otras fuentes de consultas externas, fuera del ámbito universitario español.

Dentro de este ámbito, la Escuela Politécnica Superior de Algeciras, autora de esta Memoria, se ha informado adecuadamente sobre las conclusiones de las reuniones de la Conferencia de Directores de las Titulaciones de ICCP de las universidades españolas y ha tenido en cuenta todas las recomendaciones del Colegio de ICCP en todo lo referente a denominaciones de los títulos, vías de acceso a los másteres con habilitación profesional, modelo formativo, objetivos del programa formativo y ponderación de los diferentes tipos de contenidos en el mismo.

A la vista de las evidencias recogidas y aportadas en esta Memoria queda claramente de manifiesto el interés que para el entorno socioeconómico y el Sistema Universitario Andaluz tiene el título propuesto de Máster en ICCP.

3. Objetivos y Competencias.

3.1. Objetivos generales del título.

Por tratarse de un Plan de Estudios conducente a una titulación que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, el objetivo se centra en **garantizar la adquisición de competencias necesarias para ejercer la correspondiente profesión,** de conformidad con la normativa aplicable, tal y como establece el punto 5º de la Resolución de 15 de enero de 2009 de la Secretaría de Estado de Universidades (BOE de 29 de enero de 2009), por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero.

Principios generales

Este plan de estudios se ha diseñado teniendo en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse de acuerdo con los siguientes principios generales tal y como establece el Real Decreto 1393/2007 para la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y que en el punto 3 del Anexo I recogen los descriptores de Dublín:

- Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
- Promover el respeto de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
- Respetar los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

Los objetivos del título que se propone se derivan de los recogidos en la Orden CIN/309/2009 (apartado 3):

- 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.
- Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.
- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- 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.
- Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.

- Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.
- Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
- Conocimiento de la problemática de diseño y construcción de los distintos elementos de un aeropuerto y de los métodos de conservación y explotación.
- Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.
- Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.
- Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras (puentes, edificaciones, etc.), de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos), y el diagnóstico sobre su integridad.
- Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.
- Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas (Presas, conducciones, bombeos).
- Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y
- proyectos de urbanización.
- Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos, construcción, rehabilitación y conservación.
- Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de potabilización de aguas, incluso desalación, y depuración de éstas. Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales o incluso peligrosos).
- Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
- Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales.

Para alcanzar estos objetivos específicos se requiere, simultáneamente, el logro de los siguientes objetivos genéricos (RD 861/2010):

- 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.
- 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;
- 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;

- 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.
- 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.

Naturalmente, este título debe diseñarse desde la perspectiva integradora del proceso de convergencia europea y bajo la óptica del nuevo paradigma educativo. Así, se plantean también los siguientes objetivos:

- Facilitar la transparencia de las estructuras educativas.
- Promover una formación basada en la definición de perfiles profesionales, contrastados con los requerimientos sociales y laborales de la sociedad.
- Plantear una formación basada en los resultados del aprendizaje, expresados en términos de competencias generales y específicas que el alumno debe adquirir.
- Promover la adopción de sistemas de control y evaluación que permitan valorar los resultados del aprendizaje y el grado de cumplimiento de los objetivos marcados.
- Impulsar la adopción de criterios de calidad y definir los indicadores que puedan servir para evaluarla.
- Facilitar la movilidad de estudiantes y profesionales dentro y fuera del país de origen.

Adicionalmente, el título debe diseñarse de manera que facilite la formación de profesionales que, con independencia del perfil profesional a desarrollar, estén capacitados para:

- Interrelacionar todas las competencias adquiridas en el grado y en el máster (generales y específicas) interpretándolas como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna. El futuro profesional debe saber cómo encaja cada competencia en esa estructura y qué papel juega en el conjunto del título.
- Desarrollar un proyecto completo en cualquiera de los campos de actuación propios de este título, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo tan amplios como sea conveniente.
- Conocer la legislación aplicable, en cada uno de estos campos, interpretarla y manejarla con soltura. Integrar esta competencia en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.
- Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor. Acceder a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información, adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
- Organizar, interpretar, asimilar y elaborar toda la información necesaria para desarrollar su labor. Manejar las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.
- Conocer y aplicar la terminología propia del sector, en el contexto nacional e internacional.

- Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible. Ser capaz de aplicar este concepto a su profesión, integrándolo en los proyectos de ingeniería que elabore, en el desarrollo de su labor y en sus relaciones con su entorno social y profesional.
- Entender la trascendencia de los aspectos relacionados con la seguridad y saber transmitir esta sensibilidad a las personas de su entorno y, especialmente, al personal a su cargo.
- Conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente en todos los aspectos propios de su profesión.

3.2. Competencias básicas (CIN/309/2009).

CÓDIGO	COMPETENCIAS BÁSICAS
CB01	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.
CB02	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.
CB03	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.
CB05	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.

3.3. Competencias generales (CIN/309/2009).

CÓDIGO	COMPETENCIAS GENERALES
CG01	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.
CG02	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente,

	previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.
CG03	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
CG04	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.
CG05	Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.
CG06	Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.
CG07	Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transporte terrestre (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
CG08	Conocimiento de la problemática de diseño y construcción de los distintos elementos de un aeropuerto y de los métodos de conservación y explotación.
CG09	Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.
CG10	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.
CG11	Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructura (puentes, edificaciones, etc...) de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos) y el diagnósticos sobre su integridad.
CG12	Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.
CG13	Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar capacitaciones de aguas superficiales o subterráneas (Presas, conducciones, bombeos).
CG14	Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.
CG15	Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos construcción rehabilitación u conservación.

CG16	Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de potabilización de aguas, incluso desalación y depuración de éstas, Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales, o incluso peligrosos).
CG17	Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
CG18	Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos calculo de estructuras, ingeniera del terreno ingeniería marítima, obras y aprovechamiento hidráulicos y obras lineales.

3.4. Competencias específicas (CIN/309/2009).

CÓDIGO	MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE FORMACIÓN CIENTÍFICA
FC01	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, En particular, capacidad para formular programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculos, proyecto, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos en el contexto de la ingeniería.
FC02	Comprensión y dominio de las leyes de la termomecánica de los medios continuos y capacidad para su aplicación en ámbitos propios de la ingeniería como son la mecánica de fluidos, la mecánica de materiales y la teoría de estructuras, etc.

CÓDIGO	MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA
TE01	Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyectos construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizas sobre o a través del terreno cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste y cualquiera que sea la finalidad de la obra que se trate.
TE02	Conocimiento y capacidad para el análisis estructural mediante la aplicación de los métodos y programas de diseño y cálculo avanzado de las solicitaciones y su aplicación a las tipologías estructurales de la ingeniería civil, Capacidad para realizar evaluaciones de integridad estructural.
TE03	Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil.

TE04	Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas.
TE05	Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, las planificaciones y la regulación de los recursos hídricos, tanto de superficie como subterráneos.
TE06	Capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas así como de residuos.
TE07	Conocimientos y capacidad que permiten comprender los fenómenos dinámicos del medio océano-atmósfera-costa y ser capaces de dar respuestas a los problemas que plantean el litoral los puertos y las costas, incluyendo el impacto de las actuaciones sobre el litoral, Capacidad de realización de estudios y proyectos marítimos.
TE08	Conocimientos de la ingenieras y planificación del transporte, funciones y modos de transporte, el transporte urbano la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de transporte.
TE09	Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial y planteamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.
TE10	Capacidad de planificar, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.

CÓDIGO	TRABAJO FIN DE MÁSTER
CTFM01	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de naturaleza profesional en el que sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

3.5. Competencias transversales (CIN/309/2009).

CÓDIGO	MÓDULO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT01	Capacidad de análisis y síntesis.
CT02	Capacidad de organización y planificación.
CT03	Comunicación oral y/o escrita.
CT04	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

CT05	Capacidad de gestión de la información.
CT06	Resolución de problemas.
CT07	Trabajo en equipo.
CT08	Razonamiento crítico.
CT09	Aprendizaje autónomo.
CT10	Creatividad.
CT11	Iniciativa y espíritu emprendedor.
CT12	Sensibilidad hacia temas ambientales.

3.6. Relación entre las competencias y las asignaturas.

ASIGNATURAS	COMPETENCIAS A ADQUIRIR. MÓDULO FORMACIÓN CIENTÍFICA
MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG18, FC02, CT01, CT03, CT05. CT06, CT08, CT09
MÉTODOS NUMÉRICOS PARA LA INGENIERÍA CIVIL	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG18, FC01, FC02, TE02, TE05, CT01, CT02, CT03, CT04, CT06, CT08, CT09
MÉTODOS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA CIVIL	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG06, CG12, CG18, FC01, FC02, CT04, CT05, CT06

ASIGNATURAS	COMPETENCIAS A ADQUIRIR. MÓDULO TECNOLOGÍA ESPECÍFICA
INGENIERÍA ESTRUCTURAL I. PUENTES	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG11, TE02, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07,CT08, CT09,CT10,CT11,CT12
INGENIERÍA HIDRÁULICA	CB1, CB2, CB3, CB4, CG9, CG18, TE04, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09,CT10,CT11,CT12
INGENIERÍA DEL TERRENO	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG06, CG07, CG11, CG12, TE01, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09
TÚNELES Y OBRAS SUBTERRÁNEAS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG06, CG07, CG11, CG12, TE01, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09
ORDENACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG10, CG11, CG12, CG14, CG15, TE09, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
GESTIÓN DE LA DEPURACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG09, CG12, CG16, TE06, TE10, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
CAMINOS Y AEROPUERTOS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG03, CG05, CG06, CG07, CG08, CG12, TE01, TE08, TE10, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
SISTEMAS FERROVIARIOS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG03, CG05, CG06, CG07, CG08, CG12, TE01, TE08, TE10, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
INGENIERIA ESTRUCTURAL II. HORMIGÓN	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG07, CG11, TE02, TE03, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08
TÉCNICAS AVANZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN	CB1, CB2, CB3, CB4, CG02, CG06, CG07, CG11, CG16, TE01, TE03, TE04, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09
GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS Y OBRAS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG03, CG05, CG06, CG12, CG14, CG17, TE10, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y DE LOS SERVICIOS DEL TRANSPORTE	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG03, CG05, CG06, CG07, CG12, TE08, TE10, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y GESTIÓN DE OBRAS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG12, CG13, TE04, TE05, CT01, CT02, CT03, CT04,

HIDRÁULICAS	CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG09, CG16 TE04, TE05, TE06, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN LA INGENIERÍA CIVIL	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG03, CG17, TE10, CT01, CT03, CT08, CT09

ASIGNATURAS	COMPETENCIAS A ADQUIRIR. MÓDULO OPTATIVAS
EMPRENDEDIDURÍA	CB1, CB2, CB3, CB4, CG17, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG10, CG12, TE08, TE10, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
INGENIERÍA DEL TRANSPORTE Y LA LOGISTICA	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG10, CG12, TE08, TE10, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
INTERACCIÓN PUERTO-COSTA	CB1, CB2, CB3, CB4, CG10, CG18, TE01, TE02, TE07, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
MODELADO FÍSICO EN PUERTOS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG10, CG18, TE01, TE02, TE07, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG10, CG18, TE01, TE02, TE07, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA	CB1, CB2, CB3, CB4, CG10, CG18, TE01, TE02, TE07, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
SISTEMAS ENERGÉTICOS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG09, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
GESTIÓN DEL AGUA URBANA	CB1, CB2, CB3, CB4, CG12, CG16, CG17 TE04, TE05, TE10, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
INGENIERÍA SÍSMICA	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG06, CG07, CG11, CG12, TE01, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG11, TE01, TE02, TE03, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
DINÁMICA LITORAL Y REGENERACIÓN DE PLAYAS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG03, CG10, CG15, CG18, TE07, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12

ORGANIZACIÓNY EXPLOTACIÓN PORTUARIA	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG07, CG12, TE08, TE10, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12
PRÁCTICAS EXTERNAS	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01, CG02, CG03, CG04, CG05 CG06, TE01, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT07, CT08, CT09, CT10, CT11, CT12

ASIGNATURAS	**COMPETENCIAS A ADQUIRIR. MÓDULO PROYECTO FIN DE MÁSTER**
PROYECTO FIN DE MÁSTER	CB1, CB2, CB3, CB4, CG01,CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG17 CG18, CTFM01, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT08, CT09, CT10, CT11

4. Acceso y Admisión de Estudiantes.

4.1. Sistemas de Información previo a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y a la titulación.

Se tienen previstos varios mecanismos para hacer llegar información básica y complementaria a los posibles alumnos de nuevo ingreso.

El principal canal de difusión e información sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación es el espacio web de la UCA (http://www.uca.es/posgrado/presentacion), así como la documentación específica entregada por la Dirección General de Acceso a cada futuro estudiante. Se mantiene en el espacio web de la UCA un portal accesible con toda la información necesaria para la matriculación.

Las fechas de preinscripción y matriculación, así como otros procesos administrativos, vienen regulados en el seno del Distrito Único Andaluz (DUA). Buena parte de los aspirantes encuentran en esta instancia los canales de información que le conducen al conocimiento de estos estudios en la UCA.

Por otro lado, en el procedimiento "P02_Procedimiento de Orientación Pre-Universitaria y Perfil de Ingreso" del Sistema de Garantía de Calidad del Centro se establece el mecanismo que se debe seguir en la Universidad de Cádiz para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados. La aplicación de dicho procedimiento garantiza, entre otras cuestiones relacionadas con la difusión del título, la existencia de un sistema accesible de información previa a la matriculación.

Para la acogida de los alumnos de nuevo ingreso, la titulación dispone de un procedimiento específico común para todos los Centros de la UCA, "P03 – Procedimiento de Acogida, Tutoría y Apoyo de la formación del estudiante". Dentro del Plan de acogida se proponen actividades de información y orientación específica para los alumnos de nuevo ingreso. Estas actividades de acogida están orientadas a facilitar la incorporación a la Universidad de Cádiz y ya tienen una larga tradición en la UCA. Con estas actividades se pretende que el estudiante conozca el Plan de Estudios, sus características y particularidades al igual que tenga información sobre los distintos servicios de la Universidad prestando un especial interés a los servicios de biblioteca, deportes y gestión administrativa de secretaría.

Para el seguimiento y acogida de los alumnos también se llevarán a cabo actividades similares a los que se organizan en la actualidad:

· Plan de Acción Tutorial.

· Proyecto Compañero.

A través de los procedimientos de difusión de información para los estudiantes, citados en los párrafos anteriores, se difunde el perfil esperado para las personas que deseen cursar el Máster, así como los distintos itinerarios y alternativas de movilidad y prácticas en empresas.

4.2. Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, con carácter general podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.

- Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

El Grado en Ingeniería en Civil es el título universitario oficial que se ha usado como referente para el diseño del plan de estudios del Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Por consiguiente, éste se considera el grado de referencia del Máster.

Adicionalmente a todo lo citado anteriormente, las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones se describen y recogen en la Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, y son las siguientes:

Podrá acceder al Master que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.

Asimismo, se permitirá el acceso al máster cuando, el título de grado del interesado, acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.

Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Cuando el acceso se refiera a otros títulos diferentes a los citados, se exigirán los complementos formativos necesarios para cumplir con las competencias básicas definidas en el RD 1393/2007 y las que establece la Orden CIN/309/2009, publicada en el BOE de 20 de febrero de 2009, que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

En caso de los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior que no tengan homologado su título extranjero, la Comisión Académica del centro responsable del máster puede solicitar la documentación que sea necesaria para llevar a cabo la comprobación de que se cumplen las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones que se describen y recogen en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, incluso la homologación del título si no puede determinar con seguridad que el título extranjero acredita los requisitos de acceso.

Criterios de admisión

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la Universidad.

Por otra parte, de acuerdo con las previsiones del Art. 75 de la Ley 15/2003 Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único. En consecuencia los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.

Según las disposiciones del Distrito Único Universitario de Andalucía por las que se establece el procedimiento para el ingreso en los Másteres universitarios, el criterio de prelación en la adjudicación de plazas tendrá en cuenta “los requisitos de admisión y los criterios en el orden de preferencia que para cada Máster se haya establecido en la correspondiente memoria de implantación, o en su defecto, por la comisión Académica correspondiente”.

En la Universidad de Cádiz, el establecimiento de los requisitos específicos de admisión de cada Máster corresponde a la Comisión Académica del mismo. Dichos criterios serán publicados y revisado para cada curso académico. A la hora de establecer estos criterios de admisión, se tendrá en cuenta lo establecido en el artículo 17 del Real decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010.

Todos los aspectos relativos al proceso de preinscripción y matrícula serán objeto de información pública, integrada y coordinada a través de las páginas web del Distrito Universitario Único Andaluz, la Oficina de Posgrado de la Universidad de Cádiz y la página web de la EPS de Algeciras.

En caso de haber más candidaturas que plazas, éstas se ordenarán según una valoración que tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Expediente académico.

- Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster, valorando la adecuación de los contenidos del currículum académico (a partir del estudio de los planes de estudio cursados) a las competencias a adquirir en el Máster. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster.

- Curriculum Vitae, valorando la experiencia laboral y de otros estudios adicionales que pueda tener el estudiante y, en particular, los conocimientos de idiomas. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster.

Ordenados los estudiantes que solicitan la admisión con arreglo a los criterios de valoración antedichos, serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renuncias, podrán optar a la admisión los solicitantes no seleccionados en primera instancia, otra vez de acuerdo a su orden de méritos.

4.3. Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados.

El máster tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados dentro del correspondiente procedimiento recogido en el Sistema de Garantía de Calidad del máster y de la Universidad. Algunas de estas propuestas y sus antecedentes se explicitan a continuación.

El apoyo y la orientación a los estudiantes del máster una vez matriculados con el objetivo de facilitar y mejorar su rendimiento académico dispone de un procedimiento común para todos los Centros de la Universidad de Cádiz. Mediante el mismo se pretende dar una respuesta personal a los estudiantes en cuanto a sus necesidades de orientación a lo largo de su periodo de estudio.

Al igual que las actividades de acogida de los alumnos de nuevo ingreso, las actividades de acción tutorial y de apoyo a la actividad académica ya tienen una larga tradición en la Universidad de Cádiz. Los primeros antecedentes datan del curso 2000/2001 en el cual se puso en marcha el primer plan de acción tutorial de la UCA, galardonado con un premio nacional dentro del “Plan Nacional de Evaluación y Calidad de las Universidades”. Igualmente se han generalizado las actividades de apoyo a la docencia, entre las que destaca la oferta de actividades académicas dentro de los llamados cursos cero y actividades de nivelación con el objetivo de completar la formación de los alumnos con deficiencias en sus estudios de enseñanzas medias. De todas estas actividades se informa a los alumnos al comienzo del curso en reuniones especialmente programadas para ello.

- Estas actividades tienen como objetivos generales, entre otros, los siguientes:
- Apoyar y orientar al alumno en su proceso de formación integral.
- Favorecer la integración del alumno de nuevo ingreso en el Centro y en la Universidad.

- Evitar el sentimiento de aislamiento del alumno procedente de otras universidades nacionales y extranjeras.
- Identificar las dificultades particulares que se puedan presentar en los estudios y analizar las posibles soluciones.
- Fomentar y canalizar el uso de las tutorías académicas.
- Asesorar al estudiante para la toma de decisiones con respecto a las opciones de formación académica que brinda la Universidad de cara a la elección de su itinerario curricular.
- Incitar al alumno a la participación en la institución.
- Desarrollar la capacidad de reflexión, diálogo, autonomía y la crítica en el ámbito académico.

La Escuela Politécnica Superior de Algeciras despliega un programa de acogida a todos sus estudiantes, tanto de grado como de posgrado, y que en este último caso se concreta en las siguientes medidas de actuación.

En primer lugar, y con carácter previo al inicio de los cursos que integran el máster, se recibe a los alumnos en un acto de presentación, en el que el responsable de la coordinación del máster. En esta sesión informativa el coordinador da a conocer todos los aspectos relacionados con los contenidos académicos del máster, así como otra información relevante para garantizar la buena operatividad del mismo, como el calendario, las aulas asignadas para la docencia, o los datos y herramientas de comunicación que permiten las relaciones entre los alumnos y otros interlocutores necesarios para el seguimiento del máster, como el Director del Centro o el equipo responsable de la coordinación del máster.

En segundo lugar, se les enseña a los alumnos todas las dependencias de la Escuela, poniendo especial énfasis en las aulas asignadas para la docencia, los despachos del profesorado, las dependencias de Biblioteca, con una breve explicación de todos los servicios que esta oferta, y las salas para usos informáticos.

Por último, la persona responsable de la coordinación del máster se pone en contacto periódicamente y de forma presencial en el aula con los alumnos al objeto de prevenir o en su caso resolver posibles problemas que pudieran surgir para el seguimiento del máster.

Así mismo, los alumnos de esta titulación también podrán beneficiarse de otros servicios y programas de apoyo que ofrece la UCA a todos sus alumnos. Entre ellos destacan (no se ha pretendido ser exhaustivo):

- Servicio de apoyo a la inserción laboral: a través de la Unidad de Prácticas de Empresa y Empleo http://www.uca.es/dgempleo/
- Servicio de Atención Psicológica y Psicopedagógica (SAP): su objetivo es atender las necesidades personales y académicas del alumnado asesorándoles en cuestiones que puedan mejorar la calidad de su estancia y el aprendizaje http://www.uca.es/sap/

- Servicio de Atención a la Discapacidad: su objetivo es garantizar un tratamiento equitativo y una efectiva igualdad de oportunidades para cualquier miembro de la comunidad universitaria que presente algún tipo de discapacidad y tratar de que estos principios también se hagan realidad en la sociedad en general. http://www.uca.es/discapacidad/
- Servicios de asesoramiento y apoyo ofrecidos por los órganos centrales (vicerrectorados, direcciones generales, etc.). Lo más específicos son los del Vicerrectorado de Alumnos, concretamente el Área de Atención al Alumnado, que tiene como objetivo organizar y coordinar los procesos de gestión relacionados con los alumnos y los egresados. Entre sus funciones se encuentran: la gestión de becas y ayudas al estudio; tramitación de títulos universitarios; difusión y promoción de la oferta de titulaciones y servicios de la UCA; Información general sobre la Universidad de Cádiz mediante atención personalizada; etc. http://www.uca.es/vralumnos/
- Unidad de igualdad: su objetivo es tratar de eliminar las dificultades y barreras que impiden una participación igualitaria y el desarrollo personal, académico y profesional de todos los miembros de la comunidad universitaria y de que los principios de inclusión, pluralidad, diversidad, igualdad de oportunidades y equidad se hagan realidad tanto dentro como fuera de ella http://www.uca.es/igualdad/.

4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos.

La transferencia y el reconocimiento de créditos se realizarán según la normativa vigente de la Universidad de Cádiz establecida en cada momento, constituyendo tal normativa en el momento presente el Reglamento UCA/CG12/2010, de 28 de junio de 2010, por el que se regula el reconocimiento y transferencia de créditos en las Enseñanzas Oficiales reguladas por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOUCA nº 109, de julio de 2010).

4.5. Descripción de los Complementos Formativos.

No se exigen.

5. Planificación de las enseñanzas.

5.1. Estructura general del plan de estudios.

El Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos propuesto por la UCA se organiza siguiendo una estructura de módulos y materias. Se vertebra en dos cursos académicos distribuidos en cuatro semestres que constarán, cada uno de ellos, de 30 créditos ECTS, haciendo un total de 120 ECTS. Cada crédito ECTS corresponderá a 25 horas de trabajo del estudiante, que incluyen las enseñanzas teóricas, prácticas, así como las horas de trabajo individual, además de las horas de estudio del estudiante.

DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR MATERIA	
Créditos totales:	120
Número de créditos en Prácticas Externas:	0
Número de créditos Optativos:	30
Número de créditos Obligatorios:	78
Número de créditos Trabajo Fin de Máster:	12
Número de créditos de Complementos Formativos:	0

5.2. Descripción y justificación académica del plan de estudios.

El Plan de Estudios del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Cádiz consta de 3 módulos que abarcan 108 créditos y de un Trabajo Fin de Máster de 12 créditos. Los módulos se distribuyen con la siguiente estructura:

- Módulo de formación científica: se divide en 3 materias que abarcan los 18 créditos de la Orden CIN/309/2009 asignados a este tipo de formación.
- Módulo de tecnología específica: se divide en 15 materias que abarcan 60 créditos de la Orden CIN /309/2009 asignados a este tipo de formación.
- Módulo optativo: abarca 30 créditos que el estudiante puede configurar en cada una de las cuatro opciones que el Master propone, donde dos incluyen prácticas externas.

  Las asignaturas de Emprendiduría, Logística del Transporte, Interacción Puerto-Costa, Modelado Físico en Puertos, Planificación y Diseño de Infraestructuras Portuarias y Proyecto y Construcción de Infraestructura Portuaria, ofertadas como optativas, pertenecen al Master Universitario en Gestión Portuaria y Logística de la Universidad de Cádiz. Dicho Master está acreditado por la ANECA y estas asignaturas dirigen al alumnado a obtener un Perfil dirigido a la Ingeniería de Puertos.

En la siguiente tabla recoge las materias de cada módulo con sus créditos correspondientes.

MÓDULO	MATERIAS	ECTS
FORMACIÓN CIENTÍFICA (18 ECTS)	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS	6
	MÉTODOS NUMÉRICOS PARA LA INGENIERÍA CIVIL	6
	MÉTODOS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA CIVIL	6
TECNOLOGÍA ESPECÍFICA (60 ECTS)	INGENIERÍA ESTRUCTURAL I. PUENTES	6
	INGENIERÍA HIDRÁULICA	6
	INGENIERÍA DEL TERRENO	4,5
	TÚNELES Y OBRAS SUBTERRÁNEAS	3
	ORDENACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL	4,5
	GESTIÓN DE LA DEPURACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS	3
	CAMINOS Y AEROPUERTOS	4,5
	SISTEMAS FERROVIARIOS	4,5
	INGENIERIA ESTRUCTURAL II. HORMIGÓN	3
	TÉCNICAS AVANZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN	3
	GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS Y OBRAS	3
	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y DE LOS SERVICIOS DEL TRANSPORTE	4,5
	PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y GESTIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS	4,5
	INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL	3
	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN LA INGENIERÍA CIVIL	3
OPTATIVAS (30 ECTS)	EMPRENDEDIDURÍA	1
	LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE	5
	INGENIERÍA DEL TRANSPORTE Y LA LOGISTICA	5
	INTERACCIÓN PUERTO-COSTA	5
	MODELADO FÍSICO EN PUERTOS	4
	PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS	5
	PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA	5
	SISTEMAS ENERGÉTICOS	4,5
	GESTIÓN DEL AGUA URBANA	4,5
	INGENIERÍA SÍSMICA	6
	PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	4.5
	DINÁMICA LITORAL Y REGENERACIÓN DE PLAYAS	6
	ORGANIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN PORTUARIA	4.5
	PRÁCTICAS EXTERNAS	6
TRABAJO FIN DE MÁSTER (12 ECTS)	TRABAJO FIN DE MASTER	12

La secuencia temporal de las enseñanzas debe ajustarse a los cuatro semestres del título y debe respetar la dependencia y subordinación entre las distintas materias. A continuación se muestra gráficamente la solución propuesta.

ECTS	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	16,5	18	19,5	21	22,5	24	25,5	27	28,5	30
1º-Sem I	MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS				MÉTODOS NUMÉRICOS PARA LA INGENIERÍA CIVIL				METODOS COMPUTACIONALES EN INGENIERIA CIVIL				INGENIERÍA ESTRUCTURAL I. PUENTES				INGENIERÍA HIDRÁULICA			
1º-Sem II	INGENIERÍA DEL TERRENO				TÚNELES Y OBRAS SUBTERRÁNEAS		ORDENACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL		GESTIÓN DE LA DEPURACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS		MATERIA OPTATIVA									
2º -Sem I	CAMINOS Y AEROPUERTOS				SISTEMAS FERROVIARIOS		INGENIERÍA ESTRUCTURAL II		TÉCNICAS AVANZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN		GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS Y OBRAS		PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y DE LOS SERVICIOS DEL TRANSPORTE		PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y GESTIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS		INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL		
2º -Sem II	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN LA INGENIERÍA CIVIL				MATERIA OPTATIVA								TRABAJO FIN DE MASTER							

La distribución de las asignaturas están repartidas en bloques de 30 ECTS y se proponen cuatro opciones tal y como se muestra en la siguiente tabla:

OPCIÓN A	EMPRENDEDURÍA	LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE	INGENIERÍA DEL TRANSPORTE Y LA LOGISTICA	INTERACCIÓN PUERTO-COSTA	MODELADO FÍSICO EN PUERTOS	PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS	PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA
OPCIÓN B	SISTEMAS ENERGÉTICOS	GESTIÓN DEL AGUA URBANA	INGENIERÍA SÍSMICA	PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	DINÁMICA LITORAL Y REGENERACIÓN DE PLAYAS	ORGANIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN PORTUARIA	
OPCIÓN C	PRÁCTICAS EXTERNAS	INGENIERÍA DEL TRANSPORTE Y LA LOGISTICA	INTERACCIÓN PUERTO-COSTA	MODELADO FÍSICO EN PUERTOS	PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS	PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA	
OPCIÓN D	PRÁCTICAS EXTERNAS	SISTEMAS ENERGÉTICOS	GESTIÓN DEL AGUA URBANA	INGENIERÍA SÍSMICA / PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	DINÁMICA LITORAL Y REGENERACIÓN DE PLAYAS	ORGANIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN PORTUARIA	

5.2.1. Actividades Formativas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA**
1	Teoría.
2	Teoría no presencial.
3	Práctica.
4	Práctica no presencial.
5	Otras actividades formativas no presenciales.

5.2.2. Metodologías Docentes.

El Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS) centra la medición de los créditos en la carga global de trabajo del estudiante. Constituye la base sobre la que construir un programa de aprendizaje centrado en la adquisición de competencias, que comprenda, no sólo clases presenciales, sino también otro tipo de actividades docentes, dirigidas o no por el profesor y que pueden desarrollarse dentro o fuera del aula.

La metodología docente tomará como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. De acuerdo con el Procedimiento anual de Planificación Docente se ajustarán los grupos de docencia teórica y práctica de las distintas materias y asignaturas en atención a los recursos disponibles, a las propuestas de los departamentos y a los criterios de ordenación que se establezcan por el Centro, en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

METODOLOGÍAS DOCENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	**DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE**
1	Clases de teoría
2	Clases de problemas
3	Prácticas de laboratorio
4	Prácticas con ordenador
5	Seminarios
6	Tutorías en grupo
7	Actividades de evaluación
8	Tutorías académicas individuales
9	Actividades académicamente dirigidas
10	Tutorías académicas a través del campus virtual
11	Preparación de las actividades de evaluación
12	Estudio autónomo

5.2.3. Sistemas de Evaluación.

El sistema de calificaciones de las materias del Título será el vigente en cada momento, quedando definido actualmente de acuerdo con el RD 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Los créditos obtenidos por reconocimiento de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no serán calificados numéricamente ni computarán a efectos de cómputo de la media del expediente académico.

El sistema de evaluación estará basado en pruebas que permitan evaluar de manera objetiva el nivel de competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por los alumnos. De entre las estrategias de evaluación disponibles, las que se contemplan en las materias son las siguientes:

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	**DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN**
1	Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura
1.1	Trabajos escritos realizados por el alumno
1.2	Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos
1.3	Prácticas de laboratorio y/o informática
1.4	Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización
2	Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias
2.1	Pruebas iniciales de valoración de competencias
2.2	Exámenes durante el desarrollo de la asignatura
2.3	Examen final

El sistema de evaluación concreto de cada asignatura deberá ser descrito con detalle en la correspondiente guía docente de cada curso académico, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

5.3. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

La Oficina de Relaciones Internacionales, como unidad del Vicerrectorado de Proyección Internacional y Cultural, tiene como objetivo principal fomentar la internacionalización de la Universidad de Cádiz. En este marco, la función de la Oficina de Relaciones Internacionales conlleva la promoción y gestión de los programas de movilidad y de proyectos de cooperación e investigación a nivel europeo e internacional.

Los principales programas de intercambio de los estudios de Doctorado y Máster de la Universidad de Cádiz pueden ser consultados en la página web (http://www.uca.es/ori/) de la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad.

5.4. Descripción de los módulos. Fichas de las asignaturas.

FICHA DE MÓDULO	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	**AMPLIACIÓN FORMACIÓN CIENTÍFICA**

MATERIA 1 DEL MÓDULO			
MATERIA 1:	**MECÁNICA DE MEDIOS CONTÍNUOS**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	**MECÁNICA DE MEDIOS CONTÍNUOS**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 2 DEL MÓDULO			
MATERIA 2:	**MÉTODOS NUMÉRICOS PARA LA INGENIERÍA CIVIL**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 2			
Asignatura 1:	**MÉTODOS NUMÉRICOS PARA LA INGENIERÍA CIVIL**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 3 DEL MÓDULO			
MATERIA 3:	**MÉTODOS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA CIVIL**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 3			
Asignatura 1:	**MÉTODOS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA CIVIL**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS					
CREDITOS	6	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	1º Semestre I
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG1,18		FC02		CT01,03,05,06, 08,09,

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Cinemática del continuo: descripción del movimiento; descripción de la deformación; ecuaciones de compatibilidad. Análisis de tensiones. Leyes fundamentales de la Mecánica del continuo: ecuaciones de conservación-balance. Problemas de flujo: transferencia de calor. Elasticidad lineal. Plasticidad. Ecuaciones constitutivas en fluidos. Viscoelasticidad. Principios variacionales.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Aplica con carácter predictivo las leyes generales de la mecánica de los medios continuos en mecánica de fluidos, mecánica de sólidos y materiales, mecánica de suelos y teoría de estructuras
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**35**	**100**
Teoría no presencial		
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**20**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

MÉTODOS NUMÉRICOS PARA LA INGENIERÍA CIVIL					
CREDITOS	**6**	**CARÁCTER**	**Obligatoria**	**UBICACIÓN**	**1º Semestre I**
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: (indicar código)					
Com. Básicas	**Com. Generales**	**Com. Específicas**		**Com. Transversales**	
CB01,02,03,04	G01,18	FC01. TE02,05		CT1,2,3,4,6,8,9	

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Ampliación de Teoría de campos. Estadística avanzada. Técnicas avanzadas de resolución de ecuaciones diferenciales avanzadas. Técnicas avanzadas de optimización. Métodos numéricos para ingeniería civil computacional. Laboratorio de cálculo simbólico.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Formula y resuelve problemas matemáticos y numéricos avanzados de ingeniería civil, identificando sus diferentes componentes científicos y técnicos y seleccionando y acoplando con eficacia los métodos de resolución.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**35**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**20**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

MÉTODOS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA CIVIL					
CREDITOS	**6**	**CARÁCTER**	**Obligatoria**	**UBICACIÓN**	**1º Semestre I**
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: (indicar código)					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	G01,06,12,18		FC1,2		CT4,5,6

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Fundamentos y aplicaciones de los métodos y modelos computacionales relevantes para Trazado de obras lineales. Fenómenos Físicos de Transporte. Mecánica de Sólidos. Mecánica de Fluidos y Geotecnia. Laboratorio de cálculo computacional.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Valora con criterio científico-técnico y aplica recursos computacionales al proyecto, ejecución, conservación y explotación de infraestructuras, y a la predicción de sus efectos medioambientales.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**25**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**30**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

FICHA DE MÓDULO	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	**TECNOLOGÍA ESPECÍFICA**

MATERIA 1 DEL MÓDULO			
MATERIA 1:	**INGENIERÍA ESTRUCTURAL I. PUENTES.**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	**INGENIERÍA ESTRUCTURAL I. PUENTES.**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 2 DEL MÓDULO			
MATERIA 2:	**INGENIERÍA HIDRÁULICA**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 2			
Asignatura 1:	**INGENIERÍA HIDRÁULICA**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 3 DEL MÓDULO			
MATERIA 3:	**INGENIERÍA DEL TERRENO**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**4.5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 3			
Asignatura 1:	**INGENIERÍA DEL TERRENO**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**4.5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 4 DEL MÓDULO			
MATERIA 4:	**TÚNELES Y OBRAS SUBTERRÁNEAS**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**3**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 4			
Asignatura 1:	**TÚNELES Y OBRAS SUBTERRÁNEAS**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**3**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 5 DEL MÓDULO			
MATERIA 5:	**ORDENACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**4.5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 5			
Asignatura 1:	**ORDENACIÓN, PLATINIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**4.5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 6 DEL MÓDULO			
MATERIA 6:	**GESTIÓN DE LA DEPURACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**3**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 6			
Asignatura 1:	**GESTIÓN DE LA DEPURACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**3**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 7 DEL MÓDULO			
MATERIA 7:	**CAMINOS Y AEROPUERTOS**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**4.5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 7			
Asignatura 1:	**CAMINOS Y AEROPUERTOS**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**4.5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 8 DEL MÓDULO			
MATERIA 8:	**SISTEMAS FERROVIARIOS**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**4.5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 8			
Asignatura 1:	**SISTEMAS FERROVIARIOS**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**4.5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 9 DEL MÓDULO			
MATERIA 9:	INGENIERÍA ESTRUCTURAL II. HORMIGÓN		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 9			
Asignatura 1:	INGENIERÍA ESTRUCTURAL II. HORMIGÓN		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 10 DEL MÓDULO			
MATERIA 10:	TÉCNICAS AVANZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 10			
Asignatura 1:	TÉCNICAS AVANZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 11 DEL MÓDULO			
MATERIA 11:	GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS Y OBRAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 11			
Asignatura 1:	GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS Y OBRAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 12 DEL MÓDULO			
MATERIA 12:	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y DE LOS SERVICIOS DEL TRANSPORTE		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 12			
Asignatura 1:	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y DE LOS SERVICIOS DEL TRANSPORTE		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 13 DEL MÓDULO			
MATERIA 13:	PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y GESTIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 13			
Asignatura 1:	PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y GESTIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 14 DEL MÓDULO			
MATERIA 14:	INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 14			
Asignatura 1:	INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 15 DEL MÓDULO			
MATERIA 15:	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN LA INGENIERÍA CIVIL		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 15			
Asignatura 1:	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN LA INGENIERÍA CIVIL		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	3	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

INGENIERÍA ESTRUCTURAL I. PUENTES					
CREDITOS	6	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	1º Semestre I
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,11		TE02		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Análisis estructural de placas. Análisis dinámico de estructuras. Ingeniería del viento. Instrumentación y auscultación de estructuras. Conocimiento del desarrollo histórico de la tecnología en puentes y tipologías relacionadas. Estudio de superestructura y equipamientos. Análisis de la normativa de acciones. Estudio del comportamiento estructural y análisis de las distintas tipologías de tableros de puentes. Diseño y cálculo de la infraestructura: aparatos de apoyo, pilas y estribos.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Aplica y evalua modelos de ingeniería estructural y geotécnica en proyecto y ejecución de obras.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

INGENIERÍA HIDRAULICA			
CREDITOS 6	**CARÁCTER** Obligatoria	**UBICACIÓN** 1º Semestre I	
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***			
Com. Básicas	**Com. Generales**	**Com. Específicas**	**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG09,18	TE04	CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Dinámica de fluidos avanzada. Movimientos multidimensionales estacionarios y transitorios en lámina libre. Transitorios en conducciones a presión. Procesos de transporte y mezcla. Hidrología urbana. Propagación de avenidas y escorrentía en calles. Estudio de cauces urbanos. Análisis de peligrosidad y riesgo de inundaciones en zona urbana. Modelos hidrogeológicos. Hidráulica de captaciones de agua subterránea. Recarga artificial de acuíferos.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Aplica los modelos de Hidráulica fundamentados en la Mecánica de Fluidos y orientados al diseño y la explotación de obras hidráulicas y recursos hidráulicos y a la predicción de sus efectos medioambientales
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

INGENIERÍA DEL TERRENO					
CREDITOS	4,5	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	1º Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,06,07,11,12		TE01		CT01,02,03,04, 05,06,07,08,09

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Terraplenes y desmontes. Drenaje e impermeabilización. Muros y Pantallas. Corrección de Laderas y Taludes: Elementos de Corrección. Geotecnia en Obras lineales, hidráulicas y Marítimas. Proyecto geotécnico
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Proyecta y evalúa cimentaciones y obras geotécnicas superficiales y subterráneas, y planifica su ejecución y preservación de integridad aplicando modelos y criterios orientados a la optimización resistente, funcional y medioambiental.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

TÚNELES Y OBRAS SUBTERRÁNEOS					
CREDITOS	3	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	1º Semestre II

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***

Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB01,02,03,04	CG01,06,07,11,12	TE01	CT01,02,03,04, 05,06,07,08,09

REQUISITOS PREVIOS:

N/A.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:

Historia de los túneles y su evolución tecnológica. El proyecto de túneles. Influencia de las condiciones geológicas del terreno en el diseño y construcción de túneles. Caracterización geotécnica de macizos rocosos. Clasificación de los terrenos según su excavabilidad. Excavación en terrenos blandos. Excavación con minadores. Excavación con máquinas integrales: Topos y Escudos. Excavación mecánica de pozos y chimeneas. Métodos de excavación con perforación y voladura. Equipos de desescombro. Diseño de sostenimiento de túneles. Sostenimiento con bulones. Sostenimiento con hormigón proyectado. Sostenimiento con entibación metálica. Desagüe e impermeabilización de túneles. Tratamientos del terreno. Revestimiento con hormigón y dovelas. Control de calidad durante la construcción. Subsidencia producida por los túneles. Instrumentación y control geotécnico. Ventilación de túneles. Instalaciones eléctricas en la excavación de obras subterráneas. Medidas de seguridad durante la construcción. Instalaciones y servicios auxiliares. Iluminación de túneles. Mantenimiento de túneles. Aspectos medioambientales de la construcción y explotación de túneles. Estética e integración en el entorno de túneles y espacios subterráneos para uso público. Criterios para la construcción de cavernas. Técnicas de microtúneles y empuje de tubos. El futuro de las obras subterráneas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Proyecta y evalúa cimentaciones y obras geotécnicas superficiales y subterráneas, y planifica su ejecución y preservación de integridad aplicando modelos y criterios orientados a la optimización resistente, funcional y medioambiental.

OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	% Créditos ECTS	Presencialidad (%)
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	

METODOLOGÍAS DOCENTES:

- Sesiones teóricas.
- Sesiones prácticas.
- Resolución y entrega de trabajos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

ORDENACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANISTICA Y TERRITORIAL					
CREDITOS	4,5	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	1º Semestre II

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***			
Com. Básicas	**Com. Generales**	**Com. Específicas**	**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,02,03,04,05,06 10,12,14,15	TE09	CT01,02,03,04, 05,06,07,08,09 10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Metodología y desarrollo de la planificación urbanística y territorial. Marco legal. Desarrollo sostenible. Aplicación y desarrollo de modelos analíticos y numéricos avanzados y Sistemas de Información. Geográfica en análisis, diagnóstico y planificación urbanística y territorial. Análisis multicriterio. Ordenación y planificación de territorios específicos: litoral, áreas metropolitanas y fluviales. Gestión urbanística y territorial. Redacción de Proyectos de Urbanización. Aplicación de análisis, valoración y valorización del patrimonio de la ingeniería civil. Integración ambiental, territorial y sostenibilidad de los proyectos de ingeniería. Acondicionamiento ambiental y restauración de ecosistemas. Riesgo y responsabilidad medioambiental. Integración urbana de infraestructuras. Evaluación y control del ruido.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Proyecta la ordenación territorial y el planeamiento urbanístico con criterios de desarrollo sostenible, analizando y diagnosticando los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	

METODOLOGÍAS DOCENTES:
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

GESTIÓN DE LA DEPURACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS					
CREDITOS	3	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	1º Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG09,12,16		TE06,10		CT01,02,03,04, 05,06,07,08,09, 10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Construcción, mantenimiento y explotación de EDARs, ETAPs, Estaciones de Transferencia y Vertederos de Residuos Sólidos Urbanos.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Aplica y evalúa modelos avanzados para la planificación de Aguas y Residuos basados en criterio de sostenibilidad
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

CAMINOS Y AEROPUERTOS					
CREDITOS	4,5	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	2º Semestre I

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***

Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB01,02,03,04	CG01,02,03,05,06,07,08,12	TE01,08,10,	CT01,02,03,04, 05,06,07,08,09, 10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:

N/A.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:

CAMINOS: Las redes viarias. Los vehículos. El conductor y el peatón. Conceptos y relaciones básicas del tráfico. Estudios de Tráfico. Capacidad y niveles de servicio en circulación continua. Ampliación de diseño Geométrico. Explotación de la carretera. Ampliación de conceptos generales y criterios de dimensionamiento de la superestructura: firmes y pavimentos. Conservación y mantenimiento de carreteras. AEROPUERTOS: Evolución de las aeronaves y de los aeropuertos. Las operaciones aéreas. Los usuarios del aeropuerto: aeronaves, pasajeros y carga. Características de las aeronaves en relación al proyecto de un aeropuerto. Zonas del aeropuerto. Áreas terminales: terminal de pasajeros, terminal de carga, urbanización y accesos. Instalaciones. Diseño y proyecto de áreas terminales: capacidad. Diseño y proyecto de pavimentos aeroportuarios. Operaciones aeronaves-aeropuertos. Los procesos aeroportuarios: aeronaves, pasajeros, equipajes y carga. Mantenimiento y conservación de las zonas aeroportuarias. Formas de gestión y explotación aeroportuaria. Financiación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Planifica, proyecta y gestiona las obras, el mantenimiento y la explotación de carreteras y aeropuertos.

OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	% Créditos ECTS	Presencialidad (%)
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	

METODOLOGÍAS DOCENTES:

- Sesiones teóricas.
- Sesiones prácticas.
- Resolución y entrega de trabajos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

SISTEMAS FERROVIARIOS					
CREDITOS	4,5	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	2º Semestre I

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***

Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB01,02,03,04	CG01,02,03,05,06,07,08,12	TE01,08,10,	CT01,02,03,04, 05,06,07,08,09, 10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Dinámica de la vía, del material móvil y del tren, Seguridad y calidad ferroviarias, Ferrocarriles de alta velocidad, Ferrocarriles metropolitanos, Estaciones ferroviarias, Incorporación del ferrocarril a las redes de transporte, Empresas ferroviarias.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Diseña y planifica las infraestructuras y la explotación de los sistemas ferroviarios, así como su incorporación a sistemas integrados de transporte.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

INGENIERÍA ESTRUCTURAL II. HORMIGÓN					
CREDITOS	3	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	2º Semestre I
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,02,07,11		TE02,03		CT01,2,3,4,5,6,7,8

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Hormigón pretensado, introducción y generalidades; materiales componentes y accesorios; sistemas de pretensado; acción del pretensado; perdidas de pretensado; análisis y diseño estructural; zonas de anclaje; comportamiento en servicio. Hormigones Especiales.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Proyectar estructuras de hormigón Pretensado y Postesado y planifica su ejecución, mantenimiento, y preservación de integridad aplicando modelos y criterios orientados a la optimización resistente, funcional y medioambiental.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

TECNICAS AVANZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN					
CREDITOS	3	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	1º Semestre I

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***			
Com. Básicas	**Com. Generales**	**Com. Específicas**	**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG02,06,07,11,16	TE01,03,04	CT01,2,3,4,5,6,7 8,9

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Procesos de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas. Procedimientos y singularidades constructivas en obras de construcción: ejecución de cimentaciones en obras marítimas, construcción de túneles, ejecución de puentes, cimentaciones en puentes, ejecución de puentes pretensados "in situ", ejecución de puentes prefabricados, ejecución de puentes evolutivos, ejecución de puentes atirantados, ejecución de puentes metálicos y mixtos, singularidades constructivas de las obras hidráulicas y sanitarias. I+D+i en tecnologías de la construcción.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Aplicar y evaluar técnicas avanzadas para la construcción y control de obras de ingeniería estructural y geotécnica
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS Y OBRAS					
CREDITOS	3	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	2º Semestre I
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,02,03,05,06,12,14,17		TE10		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Caracterización de proyectos. Planificación del proyecto: Tareas, rendimientos, holguras y singularidades. Asignación y optimización de recursos. Métodos de programación. Diagrama Gantt. PERT. CPM. Herramientas informáticas: Sure Trak; Primavera Engineering Construction. Ejecución del proyecto: Modelos organizativos. Dirección de Obras. Project Management. Gestión del riesgo en los proyectos de ingeniería: análisis, identificación, evaluación, tratamiento y monitorización.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Gestión, control y evaluación técnica y económica de proyectos de ingeniería.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y DE LOS SERVICIOS DEL TRANSPORTE					
CREDITOS	4,5	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	2º Semestre I
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,02,03,05,06,07,12		TE08,10		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Conceptos generales de planificación en transportes. Tipos de planificación. Planificación técnica y política de transportes. Análisis Coste Beneficio en las Infraestructuras del transporte. Herramientas de planificación. Planes estratégicos de transportes. Modelos de explotación. Gestión de flotas de transporte. Explotación de infraestructuras de transporte por modos. Sistemas ITS aplicados a la gestión de infraestructuras y servicios de transporte. Financiación de infraestructuras y servicios de transporte. Modelos de financiación. El sistema concesional en el transporte. Movilidad en áreas urbanas y metropolitanas. Sistemas viarios urbanos. Problemática del viario ante la coexistencia de tráficos. Niveles de servicio en vías urbanas e intersecciones. Costes externos urbanos. Redes, líneas e intercambiadores de transporte. Gestión de la movilidad urbana. Medidas de protección y potenciación del transporte público. Gestión activa de la demanda. La coordinación del transporte urbano y metropolitano. Los consorcios de transporte. Políticas tarifarias. Los contratos programas. Implantación del transporte urbano.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Planifica, proyecta, evalúa y gestiona la creación y la explotación de sistemas de transporte.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y GESTIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS					
CREDITOS	4,5	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	2º Semestre I

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***			
Com. Básicas	**Com. Generales**	**Com. Específicas**	**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG12,13	TE04,05	CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Diseño y cálculo avanzado de captaciones, conducciones, aprovechamientos hidroeléctricos, centrales de impulsión, presas y embalses. Planificación, seguridad, fiabilidad y riesgo en captaciones, conducciones, aprovechamientos hidroeléctricos, centrales de impulsión, presas y embalses. Construcción, explotación, mantenimiento y rehabilitación de captaciones, conducciones, aprovechamientos hidroeléctricos, centrales de impulsión, presas y embalses.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Planifica, diseña, proyecta, dirige y evalúa las obras, la gestión, el mantenimiento y la explotación de infraestructuras de abastecimiento, saneamiento, depuración y tratamiento de aguas, y de recogida y tratamiento de residuos, incorporando los efectos y condicionantes entre el medio ambiente y las infraestructuras.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL					
CREDITOS	4,5	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	2º Semestre I
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,02,09,16		TE04,05,06,		CT01,2,3,5,6, 8,9,10,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
El ciclo del agua. Recursos hídricos superficiales y subterráneos. Hidrología e hidrogeología aplicadas. Obras de captación y almacenamiento de aguas. Diseño, proyecto y construcción de redes de distribución de agua y alcantarillado. Saneamiento de poblaciones. Vertidos. Proyecto y construcción de emisarios submarinos. Legislación y política de aguas. Obras para el almacenamiento, tratamiento y gestión de residuos. Planes de gestión de residuos de la construcción. Medidas de control y prevención sobre la contaminación atmosférica y acústica.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Planifica, diseña, proyecta, dirige y evalúa las obras, la gestión, el mantenimiento y la explotación de infraestructuras de abastecimiento, saneamiento, depuración y tratamiento de aguas, y de recogida y tratamiento de residuos, incorporando los efectos y condicionantes entre el medio ambiente y las infraestructuras.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN LA INGENIERÍA CIVIL					
CREDITOS	3	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	2º Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,02,03,17		TE10		CT01,03,08,09

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Fundamentos del derecho. Ordenamiento jurídico de España. La responsabilidad civil y penal en la ingeniería. Ordenamiento jurídico comunitario. Derecho administrativo. Ordenamiento contractual de las administraciones públicas. Las leyes básicas de los ministerios de Fomento y Medio Ambiente, y de las Administraciones Autonómicas (leyes de carreteras, puertos, costas, aguas, protección ambiental y urbanismo). Derecho laboral y relaciones laborales. Normativa técnica: Código Técnico de la Edificación, instrucciones de hormigón armado y acero, seguridad laboral, normativa sísmica, de puertos, presas, carreteras, tráfico, aeropuertos, seguridad vial, abastecimiento, saneamiento y depuración.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Conocer la legislación y normativa fundamental del Estado y la de aquellas áreas temáticas deducidas, en su mayor parte, del elenco de competencias profesionales en el marco de la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

FICHA DE MÓDULO	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	**TREBAJO FIN DE MÁSTER**

MATERIA 1 DEL MÓDULO			
MATERIA 1:	**TREBAJO FIN DE MÁSTER**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**12**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	**TREBAJO FIN DE MÁSTER**		
CARÁCTER:	**OBLIGATORIA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**12**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

TRABAJO FIN DE MÁSTER					
CREDITOS	12	**CARÁCTER**	Obligatoria	**UBICACIÓN**	2º Semestre II

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***

Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB01,02,03,04	CG01,02,03,04,05,06,17,18	CTFM01	CT01,02,03,04, 05,06,08,09,10,12

REQUISITOS PREVIOS:

El estudiante debe haber superado 65 ECTS para poder comenzar el Trabajo Fin de Máster tener 108 ECTS para poder defenderlo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:

Justificación, organización, proceso de elaboración, metodología de redacción y de presentación de proyectos. Optimización de soluciones. Planificación, Control de calidad. Evaluación medioambiental. I+D+i. Deontología profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Realiza individualmente un proyecto profesional original de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Sintetiza e integra las competencias adquiridas hasta el más alto nivel competencial de selección óptima de alternativas. Presenta y defiende un proyecto de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos ante un tribunal universitario. Aplica metodologías contrastadas para la elaboración rigurosa y exhaustiva de proyectos de calidad en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Interioriza los principios de deontología profesional de ingeniería civil.

OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	% Créditos ECTS	Presencialidad (%)
Teoría presencial	-	-
Teoría no presencial	-	-
Práctica presencial	**100**	**100**
Práctica no presencial	-	-
Otras actividades formativas no presenciales	-	-

METODOLOGÍAS DOCENTES:

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen/Prueba escrita final	**70%**	**85%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	-	-
Realización y exposición trabajos	**15%**	**30%**

FICHA DE MÓDULO	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	**OPTATIVAS**

MATERIA 1 DEL MÓDULO			
MATERIA 1:	**EMPRENDIDURÍA**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**1**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	**EMPRENDIDURÍA**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**1**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 2 DEL MÓDULO			
MATERIA 2:	**LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 2			
Asignatura 1:	**LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 3 DEL MÓDULO			
MATERIA 3:	**INGENIERÍA DEL TRANSPORTE Y LA LOGÍSTICA**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 3			
Asignatura 1:	**INGENIERÍA DEL TRANSPORTE Y LA LOGÍSTICA**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 4 DEL MÓDULO			
MATERIA 4:	**INTERACCIÓN PUERTO-COSTA**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 4			
Asignatura 1:	**INTERACCIÓN PUERTO-COSTA**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**5**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

MATERIA 5 DEL MÓDULO			
MATERIA 5:	**MODELADO FÍSICO EN PUERTOS**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**4**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 5			
Asignatura 1:	MODELADO FÍSICO EN PUERTOS		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	4	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 6 DEL MÓDULO			
MATERIA 6:	PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 6			
Asignatura 1:	PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 7 DEL MÓDULO			
MATERIA 7:	PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 7			
Asignatura 1:	PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 8 DEL MÓDULO			
MATERIA 8:	SISTEMAS ENERGÉTICOS		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 8			
Asignatura 1:	SISTEMAS ENERGÉTICOS		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 9 DEL MÓDULO			
MATERIA 9:	GESTIÓN DEL AGUA URBANA		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 9			
Asignatura 1:	GESTIÓN DEL AGUA URBANA		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 10 DEL MÓDULO			
MATERIA 10:	INGENIERÍA SÍSMICA		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 10			
Asignatura 1:	INGENIERÍA SÍSMICA		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 11 DEL MÓDULO			
MATERIA 11:	PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 11			
Asignatura 1:	PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 12 DEL MÓDULO			
MATERIA 12:	DINÁMICA LITORAL Y REGENERACIÓN DE PLAYAS		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 12			
Asignatura 1:	DINÁMICA LITORAL Y REGENERACIÓN DE PLAYAS		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 13 DEL MÓDULO			
MATERIA 13:	ORGANIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN PORTUARIA		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS MATERIA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 13			
Asignatura 1:	ORGANIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN PORTUARIA		
CARÁCTER:	OPTATIVA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	ESPAÑOL
ECTS ASIGNATURA:	4.5	DESPLIEGUE TEMPORAL:	SEMESTRAL

MATERIA 14 DEL MÓDULO			
MATERIA 12:	**PRÁCTICAS EXTERNAS**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS MATERIA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 14			
Asignatura 1:	**PRÁCTICAS EXTERNAS**		
CARÁCTER:	**OPTATIVA**	**IDIOMA DE IMPARTICIÓN:**	**ESPAÑOL**
ECTS ASIGNATURA:	**6**	**DESPLIEGUE TEMPORAL:**	**SEMESTRAL**

EMPRENDEDIDURÍA					
CREDITOS	1	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG17				CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
La idea de negocio o empresa. El perfil del emprendedor. Modelo para la elaboración de un proyecto empresarial. Misión de la empresa. Análisis interno y externo. Síntesis DAFO. Líneas estratégicas y objetivos. Plan de actuación. Calendario de implantación. Viabilidad y conclusiones.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
El alumno debe comprender la importancia del papel que en la sociedad actual desempeñan los emprendedores. Además, debe ser capaz de desarrollar un plan de empresa, así como de analizar la viabilidad del negocio.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE					
CREDITOS	5	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,10,12		TE08,10		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Gestión de la cadena de suministro; las Zonas de Actividades Logísticas, análisis comparativo; Logística del tráfico de contenedores; el transporte marítimo y ferroviario.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Los alumnos deben conocer la cadena logística y su gestión, las Zonas de Actividades Logísticas y su papel en dicha cadena, así como los nodos de transporte intermodales y su importancia en la cadena logística.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

INGENIERÍA DEL TRANSPORTE Y LA LOGÍSTICA					
CREDITOS	5	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***

Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB01,02,03,04	CG01,10,12	TE08,10	CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Diseño de sistemas productivos y logísticos; soporte informático para la logística; Almacenaje y manutención; Seguridad en la cadena logística; Logística urbana
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Los alumnos deben afrontar la solución de problemas logísticos con la ayuda de herramientas matemáticas e informáticas. Así como el modelado de simulaciones mediante software informático.
OBSERVACIONES:
Las herramientas informáticas tienen especial relevancia en esta materia

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	

METODOLOGÍAS DOCENTES:
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

INTERACCIÓN PUERTO-COSTA					
CREDITOS	5	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG10,18		TE01,02,07		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Teoría del Oleaje; Tipos de Ondas, mareas, corrientes. Instrumentación y adquisición de datos; Dinámica Litoral; Interacción de los puertos sobre la costa; Interacción oleaje- Puerto
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Los alumnos deben de explicar la interrelación clima-viento-oleaje-costa.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

MODELADO FÍSICO DE PUERTOS					
CREDITOS	4	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG10,18		TE01,02,07		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Fiabilidad de obra portuaria; Modelización Física y su aplicación al diseño de obras marítimas; Modelado numérico y sistemas de previsión oceánico y meteorológico en Ingeniería Portuaria.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Los alumnos deben de explicar los condicionantes que imponen a las obras marítimas la interrelación clima-viento-oleaje.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS					
CREDITOS	5	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG10,18		TE01,02,07		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Conceptos Geotécnicos aplicados al diseño de obras marítimas; La fiabilidad y el riesgo en diseño portuario. Aplicación de la ROM; Rellenos Portuarios y mejora del terreno; Diques verticales; Diques en talud; Obras de atraque; Instalaciones energéticas en zonas portuarias.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Organiza, diseña la construcción de Obras Marítimas además asume los principios de incertidumbre y riesgo de las Obras Marítimas.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA					
CREDITOS	5	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG10,18		TE01,02,07		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Evaluación de la operatividad en áreas portuarias; Pavimentos portuarios; Dragados en áreas portuarias y señalización; Concepto básico de conservación; Infraestructuras Sanitarias en Puertos; Control de Calidad en Obra Marítima; Control de medición, planificación técnica y de costes en ejecución de obras.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Organiza y controla la construcción y conservación de Obras Marítimas.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

SISTEMAS ENERGÉTICOS					
CREDITOS	4,5	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***

Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB01,02,03,04	CG09		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Demanda energética, Energía eléctrica y desarrollo sostenible, Energías renovables, Planificación de sistemas energéticos, Energía hidráulica, Energía eólica, Aerogeneradores, Energía solar térmica, Energía fotovoltaica, Energía del mar, Energía del transporte, Energía de la biomasa, Energía nuclear, Iluminación vial, iluminación de interiores, Seguridad vial, Ahorro energético en iluminación.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Planifica las infraestructuras y la explotación de recursos energéticos, incorporando los condicionantes y efectos económicos y medioambientales.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	

METODOLOGÍAS DOCENTES:
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

GESTIÓN DEL AGUA URBANA					
CREDITOS	4,5	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***

Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB01,02,03,04	CG12,16,17	TE04,05,10	CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:

N/A.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:

Problemas y tendencias actuales de los servicios urbanos del agua. Marco legal de los servicios urbanos del agua. Límites de la autonomía municipal de gestión del servicio. Descripción funcional de los servicios urbanos del agua. Ámbitos de la gestión del agua. Las tarifas del agua. Formas de gestión de los servicios públicos. Gestión del agua urbana en España. Marco económico – financiero de los servicios urbanos del agua. El monopolio natural y la regulación de los servicios públicos. Principios de tarificación. La tarificación de la práctica actual. El precio y el coste del agua. La financiación del abastecimiento de agua y del saneamiento en España. La Gestión supramunicipal. Estabilidad o cohesión de un sistema regional. Estructura de costes y viabilidad de un sistema regional. Condiciones de cohesión y condiciones de núcleo. Tarificación eficiente y cohesión del sistema regional. Gestión supramunicipal parcial del servicio de agua.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Planifica y gestiona las infraestructuras de redes de abastecimientos en entornos urbanos.

OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	% Créditos ECTS	Presencialidad (%)
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	

METODOLOGÍAS DOCENTES:

- Sesiones teóricas.
- Sesiones prácticas.
- Resolución y entrega de trabajos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

INGENIERÍA SÍSMICA					
CREDITOS	6	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II

COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***

Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB01,02,03,04	CG01,06,07,11,12	TE01	CT01,02,03,04, 05,06,07,08,09

REQUISITOS PREVIOS:

N/A.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:

Condiciones estáticas y dinámicas del terreno. Tipos de ondas y cargas en vibraciones, voladuras y terremotos. Comportamiento dinámico de suelos. Resistencia dinámica y gradiente de velocidad de aplicación de tensiones. Modelos de comportamiento dinámico en suelos granulares y cohesivos Estabilización de suelos licuables. Macizos Rocosos. Estabilidad de taludes y laderas de suelos en condiciones pseudoestáticas y dinámicas. La interacción suelo – estructura, el análisis modal y la integración directa. Criterios sísmicos de Proyecto para obras de carreteras, y cimentaciones especiales: puentes, estructuras marítimas, presas y sus estructuras anejas. Empuje de tierras sobre estructuras rígidas y estructuras flexibles. Mecánica del suelo semisaturado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Proyecta y evalúa cimentaciones y obras geotécnicas superficiales y subterráneas, y planifica su ejecución y preservación de integridad aplicando modelos y criterios orientados a la optimización resistente, funcional y medioambiental.

OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	% Créditos ECTS	Presencialidad (%)
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	

METODOLOGÍAS DOCENTES:

- Sesiones teóricas.
- Sesiones prácticas.
- Resolución y entrega de trabajos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN					
CREDITOS	4.5	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,02,11,		TE01,02,03		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Conceptos de fiabilidad y riesgo. Modelos estadísticos de datos. Análisis determinista y probabilista. Eurocódigo 7 y coeficientes geotécnicos. Factor de seguridad y fiabilidad. Terrenos problemáticos. Suelos expansivos, colapsables, dispersivos…etc. Mapas geotécnicos y análisis de riesgo. Patología en estructuras de Hormigón. Diseño y cálculo de refuerzos de estructuras. Patología en cimentaciones. Cálculo de Recalces en cimentaciones.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Identificar y solucionar patologías en el terreno, estructura y cimentación.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

DINÁMICA LITORAL Y REGENERACIÓN DE PLAYAS					
CREDITOS	6	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,02,03,10,15,18		TE07		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Morfología del litoral. Modelos de evolución morfo dinámica de playas. Perfil de playa. Forma en planta de playas. Regeneración de playas y seguimiento de actuaciones.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Obtener conocimientos para el diseño, construcción y gestión de actuaciones en la costa. Protección del litoral frente a la erosión y restauración y regeneración de playas
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

ORGANIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN PORTUARIA					
CREDITOS	4.5	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,07,12		TE08,10		CT01,2,3,4,5,6,7 8,9,10,11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
La administración portuaria. Operaciones y tráfico Marítimo-Portuarias. Explotación de infraestructuras portuarias. Terminales Portuarias: Rendimientos, capacidades, planificación de la operativa, ejecución de la operativa, sistemas de gestión de patio. Transito de la Mercancía en Puertos. Despacho de Aduanas, inspección y control de la mercancía. Equipamiento e infraestructura en puertos. ZAL y su vinculación a la operativa portuaria. Nuevas tecnologías aplicadas a la operativa portuaria.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Comprensión y análisis de las diferentes facetas y procesos que abarcan las operativas portuarias y las actividades logísticas. Instruir en el uso de las principales técnicas para el diseño, planificación y gestión de las operaciones y la logística portuarias.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**30**	**100**
Teoría no presencial	**-**	
Práctica presencial	**20**	**100**
Práctica no presencial	**25**	
Otras actividades formativas no presenciales	**25**	
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Sesiones teóricas. - Sesiones prácticas. - Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

PRÁCTICAS EXTERNAS					
CREDITOS	6	**CARÁCTER**	Optativa	**UBICACIÓN**	Semestre II
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN: ***(indicar código)***					
Com. Básicas	**Com. Generales**		**Com. Específicas**		**Com. Transversales**
CB01,02,03,04	CG01,02,03,04,05,06,		TE01		CT01,02,03,04, 05,06,07,08,09,10 11,12

REQUISITOS PREVIOS:
N/A.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:
Las Prácticas Externas son un conjunto de actividades orientadas a un aprendizaje basado en la acción y la experiencia para permitir la adquisición e integración de destrezas y conocimientos. De acuerdo con los objetivos establecidos en los módulos, tanto de formación básica como de carácter obligatorio, los estudiantes deberán realizar las prácticas desarrollando las competencias específicas asociadas al título adquiridas a lo largo de los cuatro años de estudios.
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:
Analiza y comprende el contexto y los procesos de gestión en las organizaciones, instituciones y empresas.
OBSERVACIONES:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:		
Actividad	**% Créditos ECTS**	**Presencialidad (%)**
Teoría presencial	**-**	**-**
Teoría no presencial	**-**	**-**
Práctica presencial	**100**	**100**
Práctica no presencial	**-**	**-**
Otras actividades formativas no presenciales	**-**	**-**
METODOLOGÍAS DOCENTES:		
- Resolución y entrega de trabajos.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	**Ponderación Mínima**	**Ponderación Máxima**
Examen/Prueba escrita final	**50%**	**70%**
Resolución, redacción y entrega de casos prácticos	**15%**	**25%**
Realización y exposición trabajos	**10%**	**20%**

6. Personal Académico.

6.1. Personal académico disponible.

Se especifican en esta memoria los datos correspondientes a los profesores que constituyen el personal académico disponible, aportándose información sobre su vinculación a la universidad y su experiencia docente e investigadora. Este profesorado de alta cualificación faculta a la universidad de Cádiz a impartir este Máster. Su experiencia investigadora y docente facilita un perfil idóneo para las materias asignadas. Este importante equipo humano permitirá transmitir al alumnado los conocimientos teóricos y las técnicas asociadas y posibilitará el que los alumnos alcancen el nivel competencial recogido en el perfil del egresado.

Particularmente, las distintas Áreas de Conocimiento y Departamentos implicados en la docencia del Máster cuentan con el personal académico que se muestra en la siguiente tabla:

Junto al personal propio de la Universidad de Cádiz, se prevé la colaboración de otros profesionales de reconocido prestigio y acreditada experiencia profesional en ámbitos de la Ingeniería Civil que, indudablemente, complementarán y enriquecerán la formación teórico-práctica requerida en este nivel de capacitación profesional.

6.2. Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios.

En virtud de los datos presentados en la tabla anterior, se puede extraer que la mayoría del profesorado implicado en las áreas relacionadas con el Máster mantiene un vínculo contractual estable con la Universidad de Cádiz, que permite impartir el Título con suficientes garantías.

El profesorado y personal de apoyo disponible es el idóneo para impartir este nuevo Título de Máster. Su preparación y experiencia docente e investigadora permitirá una adecuada formación de los estudiantes y la consecución de los objetivos establecidos. Los profesores-as implicados en el Máster tienen experiencia adecuada al título y conocen el funcionamiento y aplicación de la plataforma de enseñanza virtual a distancia de la UCA (Campus Virtual), con más de diez años de experiencia en su funcionamiento.

6.3. Otros recursos humanos disponibles.

La oferta docente no sería posible sin el concurso de personal de apoyo que atendiera las labores administrativas y de gestión imprescindibles para el correcto desarrollo de las actividades docentes e investigadoras.

La Escuela Politécnica Superior de Algeciras cuentan con el PAS adscrito y con dedicación exclusiva cuyas funciones son las tareas administrativas y de gestión que se derivan de la actividad académica, imprescindibles para el correcto desarrollo de la labor docente. La siguiente tabla recoge la composición de su personal de administración y servicios adscrito.

PERSONAL DE APOYO AL TÍTULO EN LA EPS DE ALGECIRAS	
Unidad Administrativa	**Nº**
Administrador de Campus	1
Unidad de Secretaría	4
Unidad de Administración	2
Unidad de Servicios Generales	2

Unidad de Conserjería	5
Biblioteca	5
Gestor de Departamento	1
Secretaria de Dirección	1
Técnicos de Talleres y Laboratorios	7
Personal de Mantenimiento	2
Personal de Informática	2
Oficina OTRI	1
Secretaria Equipo Rectoral	1
Personal de Extensión Universitaria	1
Personal Área de Deportes	1
Mensajería Interna	1

Adicionalmente, se contaría con los recursos humanos que componen las distintas unidades administrativas de la Universidad de Cádiz que dan apoyo directo a la gestión como pueden ser las Administraciones de Campus en los que el título se imparta, el personal de apoyo a la plataforma de enseñanza virtual (Campus Virtual de la UCA), la Oficina de Relaciones Internacionales, el Área de Atención al Alumno, la Dirección General de Empleo, Becas, etc.

7. Recursos Materiales y Servicios.

7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.

La Escuela Politécnica Superior de Algeciras dispone de la infraestructura necesaria para la impartición del título de Máster: instalaciones y dependencias docentes (Aulas, Talleres, Laboratorios, Aulas de Informáticas, Laboratorio de idiomas y Aula de Teledocencia), Biblioteca, Sala de Estudio, Salón de Actos, Sala de Posgrado, Despachos, Seminarios, espacios asociados a la Administración de Campus (Secretaría, Administración, Servicios Generales y Conserjería) y servicios auxiliares (Copistería y Cafetería).

La EPS de Algeciras da cabida actualmente a las siguientes titulaciones:

- Ingeniero Industrial (2º Ciclo)
- Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales
- Grado de Ingeniería Civil

También se imparte docencia en este centro, compartiendo sus instalaciones:

- Programa de Doctorado de Ingeniería Industrial Computacional (con mención de calidad).
- Máster y Doctorado en Gestión Portuaria y Logística.
- Máster Ingeniero Internacional en Soldadura.
- Experto Universitario en Mantenimiento industrial (2ª edición) y
- Experto Universitario en Refino del Petróleo (3era edición).

Y además:

- Grado en Administración y Dirección de Empresas.
- Licenciado en Administración y Dirección de Empresas (2º ciclo)
- 1º Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos
- Ciclo formativo de Grado Superior en Química Industrial
- Aula Universitaria de Mayores
- Cursos de idiomas del Centro Superior de Lenguas Modernas

En los títulos impartidos de grado y segundo ciclo de Ingenierías, el número total de alumnos es de 1227 (curso 2009/10), a los que deben sumarse aproximadamente unos 400 alumnos adicionales del resto de la oferta. Por tanto, la correcta gestión de los recursos materiales y espacios se convierte en una necesidad que incide directamente en la calidad del proceso formativo.

La gestión de los espacios para la docencia es competencia del Centro, en coordinación con la Administración de Campus. Así, cada curso y dentro de los plazos del cronograma previsto por el Vicerrectorado competente, se organiza y aprueba el Plan Docente. La petición de espacios para la docencia de las otras titulaciones, además de para otras necesidades (recuperación de

clases, seminarios, títulos propios, alquiler de espacios, etc.), se realiza a través del programa de gestión de espacios SIRE, visado por la Administración de Campus que asigna los mismos.

La actividad de la Escuela se desarrolla en más de 12.000 m^2, distribuidos en tres edificios: el edificio principal, en el que se instaló inicialmente la Escuela, el edificio de Talleres y Laboratorios, inaugurado en el año 2005, y el nuevo edificio de Biblioteca y Aulario, terminado en el 2006.

De reciente construcción es también el Instituto de Desarrollo Tecnológico-Industrial de la Bahía de Algeciras, subvencionado con fondos FEDER. El Instituto se proyecta sobre la tercera y cuarta plantas del edificio principal del edificio principal, e integra a la mayor parte de los investigadores de la misma. Su superficie útil aproximada es de 1.000 m^2.

La actual infraestructura de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras contempla los siguientes espacios:

Aulas

AULAS	CAPACIDAD	m^2	MEDIOS AUDIOVISUALES
01	48	52,7	S
02	40	52,3	S
03	40	52,3	S
04	40	52,3	S
05	40	53,0	S
06	128	147,5	S
1.2	66	104,6	S
A 0.1	172	204,6	S
A 0.2	171	205,2	S
A 1.1	93	114,6	S
A 1.2	93	110,2	S

A 1.3	93	110,2	S
A 1.5	68	92,1	S
A 2.1	23 / 45 (aula polivalente)	36,5	S
A 2.2	20	36,5	S
A 2.3	20	36,5	S
A 2.4	20	36,7	S
A 3.1	24	56,6	S
A 3.2	20	36,5	S
A 3.3	24	53,5	S
A 3.4	20	36,5	S
A 3.5	24	53,5	S
A 3.6	20	36,5	S
A 3.7	24	53,5	S
A 3.8	20	36,7	S

Aulas de Informática

AULAS	CAPACIDAD	m^2	MEDIOS AUDIOVISUALES
01	48	52,7	S
02	40	52,3	S
03	40	52,3	S
04	40	52,3	S
05	40	53,0	S
06	128	147,5	S
1.2	66	104,6	S
A 0.1	172	204,6	S
A 0.2	171	205,2	S
A 1.1	93	114,6	S
A 1.2	93	110,2	S
A 1.3	93	110,2	S
A 1.5	68	92,1	S
A 2.1	23 / 45 (aula polivalente)	36,5	S
A 2.2	20	36,5	S
A 2.3	20	36,5	S
A 2.4	20	36,7	S
A 3.1	24	56,6	S
A 3.2	20	36,5	S
A 3.3	24	53,5	S

A 3.4	20	36,5	S
A 3.5	24	53,5	S
A 3.6	20	36,5	S
A 3.7	24	53,5	S
A 3.8	20	36,7	S

Como aclaración a la denominación utilizada para las aulas, indicar que aquellas precedidas de la letra A, ó I (en el caso de las aulas de Informática) ó T (en el caso del aula de Teledocencia) corresponden al nuevo aulario, siendo el primer dígito indicativo de la planta del edificio donde se ubica el aula. El resto se halla en el edificio principal de la Escuela. Adicionalmente se cuenta con un Aula de Informática Móvil con 20 portátiles en un armario de conexión móvil.

Equipamiento de Talleres y Laboratorios

El conjunto de Talleres y Laboratorios de la EPS de Algeciras forman una superficie útil de más de 2.200 m^2:

Laboratorios y Talleres	Superficie (m^2)
Laboratorio Mecánica del Suelo – Hormigones y Materiales	223,6
Laboratorio de Metrotecnia	41,9
Laboratorio de Metalurgia	52,3
Taller Maquinaria y Soldadura – Zona de soldadura	133,7
Taller Maquinaria y Soldadura – Zona de ajuste	46,7
Taller Maquinaria y Soldadura – Zona de máquinas	45,9
Taller Máquinas y Motores Térmicos	85,2
Laboratorio de Ingeniería Eléctrica I	88,4
Laboratorio de Ingeniería Eléctrica II	53,8

Laboratorio de Ingeniería Eléctrica III	47,2
Laboratorio de Ingeniería de Sistemas y Automática	24,2
Laboratorio de Electrónica	64,2
Laboratorio de Ingeniería Hidráulica	105,7
Laboratorio de Análisis Estructuras – Fotoelasticidad – Extensiometría	105,7
Laboratorio de Ingeniería Mecánica	72,4
Laboratorio de Física Aplicada	53,6
Laboratorio de Fundamentos Químicos	73,6
Laboratorio de Medio Ambiente	73,0
Laboratorio de Química Industrial	73,5
Laboratorio Integrado	140,0
Laboratorio de Química Analítica	86,9
Laboratorio de Ingeniería de la Reacción Química y Control de Procesos	54,5

Es política de la Universidad de Cádiz el dotar a todos sus centros de acceso a Internet mediante red inalámbrica, por ello el Centro cuenta con red WIFI en todo el recinto con tres sub-redes diferenciadas para uso general de los estudiantes (ucAirPublica), uso del personal UCA (ucAir) y uso de visitantes (roaming); de esta forma se facilita al alumno el acceso a Internet y más específicamente, la realización de actividades a través del Campus Virtual. Ordenadores dispones en el centro en las Aulas de Informáticas (198), así como portátiles en préstamo para los estudiantes en Biblioteca y Centro

Medios audiovisuales

Todas las aulas y laboratorios de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras disponen de medios audiovisuales para el desarrollo y apoyo a la actividad docente. Cabe destacar el esfuerzo que se ha realizado en este aspecto en los últimos años:

Aulas de Docencia (con medios audiovisuales): 32

Cada dotación multimedia en aulas consta de: panel control, caja conexión en mesa, PC, controlador AMX, amplificador, receptor wifi, pantalla eléctrica y proyector:

- Nuevo Aulario: 23
- Edificio Principal: 10
- Edificio de Talleres: 5
- Sala de Juntas: 1
- Sala de Posgrado: 1
- Salón de Actos: 1 (proyector especial de altas prestaciones, sobre pantalla de 6x4 m^2)

Aula de Teledocencia:

En este curso académico 2009-2010 se ha inaugurado un aula de teledocencia, que permite la docencia bidireccional y remota, así como la grabación digital y la edición de audio y vídeo. La dotación del aula consta de 3 PC´s de alta gama, cancelador de eco, matrices de vídeo y audio, mesa de mezclas de audio, mesa de mezclas de vídeo, 2 receptores micro inalámbrico, 2 grabadores/reproductores DVD, receptor TDT, receptor satélite, sistema Audio 7.1, sistema microfonía de debates, amplificador audio, controlador AMX, panel control táctil inalámbrico, receptor WIFI, panel control táctil, sistema altavoces monitor en sala control, panel con 4 monitores para sala control, sistema control remoto cámaras, tres cámaras alta gama en sala, sistema de altavoces profesional en sala, sistema de iluminación en sala controlable remotamente, codificador mpeg2/vídeo, codificador vídeo/mpeg2. 3 proyectores profesionales, 3 pantallas 100".

Se dispone además en el centro de dos sistemas profesionales de Videoconferencia POLYCOM.

DESPACHOS Y DIVERSOS	CAPACIDAD	m^2
Dirección	1	25,1
Secretario de Centro	1	28,5
Subdirección	1	22,4
Subdirección	1	22,5
Subdirección	1	27,5
Subdirección	1	12,3

Secretaria Dirección	1	18,0
Secretaría de Campus	6	98,1
Servicios Comunes 1 (Administración, Servicios Generales, Extensión Universitaria y Mensajería)	6	124,0
Administrador Campus	1	18,1
Delegada del Rector	1	27,2
Secretaria Delegada del Rector	2	20,9
Servicios Comunes 2 (OTRI)	2	20,6
Servicios Comunes 3 (Deportes y Aula Universitaria del Estrecho)	5	45,4
Conserjería	3	44,5
Instituto de Desarrollo Tecnológico-Industrial de la Bahía de Algeciras	8 grupos de investigación	1000
Delegación de Alumnos	3	18,4
Biblioteca – Sala de Lectura	280	738,8
Biblioteca – Sala de atención al público	3	35,6
Biblioteca – Dirección	1	13,7
Biblioteca –Encargada de Equipo	1	13,7
Copistería	1	16,8
Cafetería	-	140,5
Sala del Estudiante	-	105,1

Asimismo, se dispone de salas de estudio, que la Universidad pone a disposición de los alumnos, con horarios ampliados hasta las 03:00 h en periodos de exámenes.

Biblioteca

La Biblioteca de la UCA es la única en España que está acreditada con el "Sello de Excelencia Europea +400", otorgado por el Club de Excelencia en Gestión. Está distinción, obtenida en 2007, se ha renovado en 2009 tras una nueva evaluación. La Biblioteca UCA está reconocida con la Mención de Calidad que otorga el Ministerio de Educación y Ciencia tras un proceso de evaluación por la ANECA. Además, es miembro de REDBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias), CBUA (Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Andalucía), GEUIN (Grupo de usuarios españoles de Innopac), ISTEC (Ibero American Science & Technology Education Consortium), UKSG (UK Serials Group) y IATUL (Internacional Association of Technology University Libraries). Dispone también de Biblioteca Electrónica, destacando, entre otros servicios:

- Acceso a recursos electrónicos y bases de datos a través del Sistema IRIS: bases de datos, revistas, libros electrónicos, bibliotecas digitales, Consorcio de Bibliotecas Universitarias Andaluzas, catálogos de otras bibliotecas, gestores de referencias bibliográficas, etc.
- Acceso a recursos on-line específicos por área de conocimiento.
- Búsqueda electrónica de referencias bibliográficas.
- Petición de material bibliográfico y alerta personalizada.
- Acceso electrónico a la bibliografía recomendada por asignatura y profesor.
- Encore: Catálogos de la UCA.
- Servicio de préstamo.
- Servicio de préstamo interbibliotecario.
- Préstamo de 40 ordenadores portátiles (previsiblemente este número suba en los próximos cursos académicos).
- Consultas on-line al Bibliotecario.

A través de la página web: http://biblioteca.uca.es/ se puede acceder a todos los servicios disponibles. En la página web específica de la Biblioteca del Campus Bahía de Algeciras, se puede acceder directamente a:

- Recursos por área de conocimiento
- Fondos disponibles por asignatura y profesor
- Bases de datos, a través de IRIS, que superan las 140
- Revistas. UCADoc-Elysa, UCADoc+, UCADoc-Revistas impresas. UCAdoc+ revistas, tanto electrónicas como impresas.
- Novedades en el Catálogo
- Préstamos
- Sesiones de Información

Los fondos bibliográficos para alumnos se actualizan anualmente, adquiriéndose los textos recomendados por los profesores. Anualmente se adquieren también los fondos solicitados por los propios profesores para estudio avanzado e investigación.

La Biblioteca tiene una capacidad para 280 personas (superficie aproximada de 740 m^2) con un fondo bibliográfico compuesto fundamentalmente por textos de Ingeniería y Ciencias. En total comprende unos 9.700 ejemplares y 60 títulos de revistas.

Instalaciones deportivas

El Área de Deportes mantiene acuerdos con diversas entidades para el uso de otras instalaciones deportivas, y la posibilidad de realizar prácticamente cualquier actividad deportiva o física en el Campus Bahía de Algeciras.

Otros Servicios

- Copistería.
- Servicio de Actividades Culturales, con producciones propias (aulas de teatro; coral universitaria; campus cinema; exposiciones; conciertos; programas estacionales, etc.).
- Servicio de deportes.

Además, específicamente se cuenta con dependencias para:

- Cátedra ACERINOX
- Cátedra CEPSA
- Cátedra EON
- Instituto de Desarrollo Tecnológico-Industrial de la Bahía de Algeciras: Instituto de Investigación, financiado con cargo a fondos FEDER, situándose en las plantas 3ª y 4ª del edificio principal. Su superficie útil aproximada es de 700 m^2, encontrándose actualmente pendiente de inauguración. El Instituto cuenta con el apoyo explícito del sector industrial de la Comarca del Campo de Gibraltar, como así lo atestiguan los acuerdos firmados con la Asociación de Grandes Empresas (AGI), la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (APBA), la Cámara de Comercio del Campo de Gibraltar, y la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras.

Este centro de investigación posee una estructura multidisciplinar de grupos de investigación en diferentes áreas: Ingeniería Térmica, Tecnología Petroquímica y Metalúrgica, Tecnología Ambiental, Instrumentación Electrónica, Automática Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial y Civil, e Inteligencia Artificial.

Como se aprecia los medios materiales y servicios disponibles garantizan el desarrollo de las actividades formativas planificadas.

Descripción/adecuación y criterios de accesibilidad:

En la Universidad de Cádiz se ha realizado un esfuerzo importante en los últimos años por alcanzar niveles de accesibilidad por encima de lo marcado en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Todo ello en unas condiciones difíciles ya que la mayor parte de las edificaciones de la UCA tienen más de 20 años por lo que en su diseño no se tuvieron en cuenta criterios de accesibilidad y es por tanto necesaria una adaptación que en algunos casos es compleja.

En estos momentos es posible afirmar que los medios materiales y servicios disponibles en la universidad de Cádiz y en las instituciones colaboradoras (en su caso) observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y mantenimiento de materiales y servicios disponibles en la universidad:

La Universidad de Cádiz tiene una estructura organizativa de la Gestión relacionada directamente con los Departamentos y Centros centralizada por Campus. En cada uno de los cuatro campus en los que se divide la UCA hay un administrador que es el responsable directo de la gestión de los espacios y recursos del campus. La relación entre la administración y el Centro está regulada por el procedimiento del Sistema de Garantía de Calidad.

8. Resultados previstos.

8.1. Estimación de valores cuantitativos.

A continuación se muestra la estimación de los valores cuantitativos.

INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
Tasa de graduación:	30%
Tasa de abandono:	30%
Tasa de eficiencia:	65%

8.2. Justificación de las tasas de graduación, eficiencia y abandono, así como el resto de los indicadores definidos.

La tasa de graduación se define como el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios, o en un año académico más, en relación con su cohorte de entrada. Dado que el Máster es una titulación de nueva implantación en la UCA, no existen datos relativos a la misma que permitan estimar este indicador.

Por otra parte la adaptación tanto de las titulaciones ya existentes como de las de nueva implantación a los criterios del EEES supone una serie de modificaciones que pueden resultar significativas en los resultados académicos del programa formativo:

Los alumnos sólo pueden acceder al Máster si han finalizado completamente los estudios correspondientes a otra titulación anterior, lo que ayudará a mejorar su rendimiento al concentrar sus esfuerzos.

El foco del proceso formativo se sitúa en el trabajo del alumno.

Las nuevas metodologías docentes suponen un seguimiento más personalizado del trabajo del alumno.

Los nuevos métodos de evaluación requieren un diagnóstico frecuente del rendimiento del alumno, permitiendo corregir posibles deficiencias del proceso.

El uso previsto y frecuente de nuevas tecnologías de la información, documentación y análisis la futura inserción del alumno en el mundo laboral y profesional.

Además, la incorporación de sistemas de calidad en el Centro y en la Universidad va a introducir un seguimiento sistemático del progreso del alumno y de los resultados del aprendizaje que, con toda probabilidad, permitirá mejorarlos. Sin embargo, gran parte de los alumnos ya contará con una titulación con atribuciones profesionales. Con seguridad, esto hará que parte de ellos compaginen trabajo y estudios.

Por lo tanto, si bien las razones expuestas en primer lugar hacen pensar que el Máster presentará una tasa de graduación elevada, no es menos cierto que la natural exigencia de estos estudios, unido a los factores recién expuestos, recomiendan una estimación prudente de dicha tasa.

El valor que se ha decidido adoptar, pues, como estimación de la tasa de graduación es el 30%

La tasa de abandono se define como el tanto por ciento de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico de finalización prevista de sus estudios ni en el anterior.

Dado que el Máster es una titulación de nueva implantación, los únicos datos que podrían servirnos de alguna referencia son los relativos a la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniería Civil en nuestra Universidad, de la que se espera provengan muchos de los alumnos del Máster. Los valores para dicha titulación, una vez estabilizados tras las fluctuaciones lógicas iniciales, oscilan ligeramente alrededor del 30%.

Como se describía en el apartado anterior, al referirse a los factores que influían en la estimación de la tasa de graduación, se espera que parte de los alumnos compaginen trabajo y estudios, así como también se espera que parte de ellos elijan estudiar a tiempo parcial.

Por lo tanto, unido a la natural exigencia de los estudios, se deriva que la tasa de abandono ha de ser prudentemente aumentada respecto de la titulación de I.T Obras Públicas e I. Civil

El valor que se ha estimado, en función de las consideraciones anteriores, como tasa de abandono es del 30%.

La tasa de eficiencia se define como la relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse. Se calcula multiplicando el número de créditos del plan de estudios por el número de graduados, dividiéndolo por el número total de créditos de los que realmente se han matriculado los graduados y expresándolo en porcentaje.

Al igual que en los apartados anteriores, los únicos datos que podrían servirnos de alguna referencia son los relativos a la titulación de I.T. Obras Públicas e Ingeniería Civil en nuestra Universidad, de la que se espera provengan muchos de los alumnos del Máster. Dichos valores oscilan alrededor del 70%.

Teniendo en cuenta las mismas consideraciones que en los apartados anteriores, se ha adoptado como estimación de este indicador el **65%.**

8.3. Procedimiento general para valorar el progreso y resultados de aprendizaje de los estudiantes.

La evaluación de competencias es un tema novedoso para un porcentaje elevado de profesores de la Universidad en España. En la Universidad de Cádiz se lleva ya varios años trabajando dentro del programa de formación del Personal Docente e Investigador en proporcionar una formación suficiente para abordar este reto dentro de las nuevas titulaciones. Por otra parte, la evaluación de las competencias generales implica la coordinación de todos los profesores en metodología y criterios de evaluación. Por ello, la Universidad de Cádiz ha optado por un procedimiento general para todas sus titulaciones, integrado en su Sistema de Garantía de Calidad general para todos los títulos de la UCA "P04 – Procedimiento para la Planificación, Desarrollo y Medición de los resultados de la enseñanza" que facilite la coordinación y la evaluación de los aprendizajes y especialmente del nivel que alcanzan los alumnos en las competencias generales.

El procedimiento diseñado obliga a los títulos a la edición de una "Guía para el Sistema de Evaluación de los Aprendizajes" que facilite la coordinación de los profesores y la evaluación de los alumnos. Con ello se intenta facilitar la coordinación y la evaluación de los aprendizajes y, especialmente, el nivel que alcanzan los alumnos en las competencias generales.

9. Sistema de Garantía de Calidad del Título.

La Unidad de Calidad elaborará un texto común para incluir en este apartado.

10. Calendario de implantación.

10.1. Cronograma de implantación del título.

El título se implantará durante el curso 2 014 / 2 015.

1er CURSO :	14/15
2º CURSO:	15/16

10.2. Justificación del cronograma de implantación.

En el curso 2013-14 se imparte por primera vez el cuarto curso del Grado en Civil de la Universidad de Cádiz, de manera que en el curso 2014-15 podrán comenzar a cursar el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos los egresados de la primera promoción de este grado, completando así la formación integral en Ingeniería Civil.

10.3. Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios, en su caso.

No procede, ya que se trata de un título nuevo y no de la transformación de otro ya implantado.

10.4. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del título propuesto.

Ningunas.