**PROYECTO DE MÁSTER UNIVERSITARIO PARA EL CURSO 2014-2015**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PROPUESTA DE DENOMINACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS | | | | | | | | | | | | | |
| CENTRO RESPONSABLE | | | | | | | | | | | | | |
| ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALGECIRAS | | | | | | | | | | | | | |
| Decano / Director | | | | | | | | | | | | | |
| Gabriel González Siles | | | | | | | | | | Contacto:  [eps.algeciras@uca.es](mailto:eps.algeciras@uca.es) | | | |
| Persona de contacto en la fase de elaboración | | | | | | | | | | | | | |
| Miguel Ángel Caparros Espinosa | | | | | | | | | | | Contacto: [miguel.caparros@uca.es](mailto:miguel.caparros@uca.es) | | |
| Otras universidades participantes | | | | | | | | | | | | | |
| Universidad coordinadora | | | | |  | | | | | | | | |
| Universidades participantes | | | | |  | | | | | | | | |
| Otras instituciones públicas y privadas participantes.Descripción de su papel formativo en el programa | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| TIPOLOGÍA | | | | | | | | | | | | | |
| **Máster profesional** | | Profesional.  Profesión regulada para la que capacita el título: Ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos. | | | | | | | | | | | |
| **Máster académico** | | Perfil profesional | | | | |  | | | | | | |
| Perfil investigador | | | | |  | | | | | | |
| **Perfil mixto**  **profesional investigador** | | | | |  | | | | | | |
| PROCEDENCIA | | | | | | | | | | | | | |
| x | **Nueva propuesta** | | | | | | | | | | | | |
|  | **Conversión de un anterior plan de estudios de máster oficial** | | | | | | | | | | | | |
| Denominación y  centro responsable | | | | | |  | | | | | | |
|  | **Conversión de un itinerario formativo de doctorado** | | | | | | | | | | | | |
| Denominación y centro responsable | | | | | |  | | | | | | |
|  | **Transformación de un título propio** | | | | | | | | | | | | |
| Denominación y tipología | | | | | |  | | | | | | |
| **Justificación. Previsión de reconocimiento de créditos** **para estudiantes del plan de estudios de procedencia** | | | | | | | | | | | | | |
| La Universidad de Cádiz ha previsto hasta ahora en su normativa todo lo referente a convalidaciones, reconocimiento y adaptación de créditos.  A continuación se incorpora la NORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ SOBRE ADAPTACIÓN,  CONVALIDACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: | | | | | | | | | | | | | |
| JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA | | | | | | | | | | | | | |
| **Perfiles de acceso** | | | | | | | | | | | | | |
| El Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos debe habilitar, de acuerdo con la Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero (publicada en el BOE del 18 de febrero de 2009), para el ejercicio de la profesión regulada 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).  De forma general, el alumno de nuevo ingreso y aspirante a cursar el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos deberá tener las siguientes habilidades y capacidades de tipo intelectual y formativo:  • Razonamiento numérico.  • Razonamiento abstracto.  • Razonamiento espacial  • Visión espacial desarrollada.  • Poseer creatividad e ingenio así como una mentalidad analítica crítica.  • Criterio de decisión.  • Capacidad de observación.  • Habilidades en el cálculo matemático, análisis, razonamiento numérico y abstracto.  • Conocimiento del inglés equivalente al menos al nivel B2 del El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, establecido por el Consejo de Europa.  Asimismo, los procedimientos para la elaboración de los perfiles de ingreso y la captación de estudiantes se recogen en el procedimiento “PE07 - Proceso de definición del perfil de ingreso” del Sistema de Garantía de Calidad General de la UCA y del propio título.  Adicionalmente a todo lo anterior, el perfil de ingreso recomendado a los estudiantes del presente Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos es el de aquellos alumnos que acrediten haber adquirido las competencias de un grado con las características descritas en el punto 4.2.2 de la Orden CIN/309/2009 de 9 de febrero. El perfil idóneo será el que garantice la formación adecuada para cursar con el mayor aprovechamiento las materias establecidas en el presente Máster.  Para acceder a estos estudios, tal y como establece el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título 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 aquéllos 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.  Las condiciones generales de acceso al presente Máser de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos son las indicadas en el Apartado 4.2 de 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, que se transcriben a continuación:  “4.2.1 Podrá acceder al Máster 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.  4.2.2 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, aun 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.  4.2.3 Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro 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/307/2009, de 9 de febrero, publicada en el BOE de 18 de febrero de 2009, 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. | | | | | | | | | | | | | |
| **Previsión del número de alumnos demandantes de la oferta y procedencia** | | | | | | | | | | | | | |
| Los perfiles profesionales propios de la Ingeniería Civil abarcan desde las vías de comunicación y transportes hasta la edificación, pasando por puertos y costas, hidráulica y energía, urbanismo y ordenación del territorio. Entre las actividades profesionales características de la Ingeniería Civil pueden destacarse las siguientes:   * En el apartado de vías de comunicación y transportes * En el área de puertos y costas * En el área de hidráulica y energía * En el ámbito del urbanismo, la ordenación del territorio y el medio ambiente * En el área de edificación   Estas actividades corresponden a las atribuciones profesionales del título español actual de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.  La mayor parte de los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, trabaja, por cuenta ajena, en alguno de los departamentos técnicos de empresas dedicadas a la obra civil y edificación: diseño y cálculo así como control de la ejecución de la obra. También encontramos ingenieros de Caminos, Canales y Puertos desarrollando labores de gestión y/o dirección de empresas, si bien el desempeño de estos trabajos exige, cada vez más, complementar los estudios de ingeniería con otros de administración de empresas. Las empresas en que trabajan los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos pertenecen a los sectores dedicados a la construcción y al mantenimiento de grandes infraestructuras y edificaciones singulares.  Una parte relativamente menor de los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos se dedica, por cuenta propia, al ejercicio libre de la profesión o constituye empresas dedicadas a las actividades de oficina técnica y/o consultoría técnica. En estas empresas, los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y otros profesionales realizan por encargo proyectos de todo tipo de obras, o llevan a cabo estudios técnicos sobre un espectro muy amplio de temas, que está de acuerdo con la formación extensa y generalista que caracteriza a esta titulación. Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos pueden realizar estas mismas labores como empleados en empresas que ofrecen estos servicios de ingeniería, constructoras, etc., así como realizar las labores de dirección de obras civiles.  En tercer lugar, los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos pueden trabajar en los cuerpos técnicos de las Administraciones Públicas, tanto a nivel nacional como a nivel autonómico o local (Ayuntamientos y Diputaciones), realizando labores diversas. Estos empleos como técnicos de la administración se ganan o consolidan superando una oposición o serie de exámenes, en los que los candidatos compiten para cubrir las plazas a concurso. Asimismo, pueden nombrarse las salidas profesionales docentes: universitarias, de enseñanza secundaria o formación profesional, que en centros públicos sigue un sistema de selección análogo al de técnicos de la administración.  Por último y por tratarse de un campo en auge en la sociedad actual, los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos trabajan, cada vez más, en Centros Tecnológicos y Centros de Investigación y Desarrollo. En estos centros, los Ingenieros realizan, con financiación pública o privada, proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico.  Más detalles sobre la demanda laboral e implantación social del título pueden encontrarse en el texto “Libro Blanco del título de grado en Ingeniería Civil”, publicado por la ANECA en junio de 2005.  Conforme a estas premisas, la adaptación de títulos académicos al Espacio Europeo de Educación Superior  que propone el libro blanco escalona el proceso de formación en dos fases identificadas con los títulos de grado y máster del EEES, y divide todo el ámbito temático de la ingeniería civil en cuatro partes (Construcción y Edificación, Cimientos y Estructuras, Hidráulica y Medio Ambiente, y Transporte y Territorio), que se corresponden a grandes rasgos con las tres especialidades existentes de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (Construcciones Civiles, Hidrología, y Transportes y Servicios Urbanos) que actualmente se están impartiendo en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras desde 1989. La formación tecnológica del máster sería generalista y desarrollaría aquellas competencias del perfil profesional del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos que requieren de la sinergia de recursos adquiridos con la preparación físico‐matemática y con la formación  científico‐técnica.  El nuevo título cubrirá una seria carencia en el abanico de la oferta de la Universidad de Cádiz ya que corresponde a uno de los campos clásicos y más importantes de la ingeniería.  Permitirá completar la oferta de la enseñanza superior en el ámbito de la Ingeniería Civil.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Tabla 1. Matrícula de nuevo ingreso (Datos a 27/06/12)** | | | | |  | |  | **2007/2008** | **2008/2009** | **2009/2010** | **2010/2011** | **2011/2012** | | **EPS Algeciras** | **127** | **125** | **157** | **157** | **108** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas** | | | | | | | | | | **30** | | | |
| **Perfiles profesionales de salida** | | | | | | | | | | | | | |
| 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   **Competencias básicas**  Las competencias básicas son las contenidas en el punto 3.3 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado por Real Decreto 861/2010 de 3 de julio:  ***Competencias básicas***   |  |  | | --- | --- | |  | Competencia | | 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 estudiante de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |   ***Competencias generales***   |  |  | | --- | --- | |  | Competencia | | G01 | 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. | | G02 | 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 mas 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. | | G03 | Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. | | G04 | 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. | | G05 | 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. | | G06 | Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil. | | G07 | 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). | | G08 | Conocimiento de la problemática de diseño y construcción de los distintos elementos de un aeropuerto y de los métodos de conservación y explotación. | | G09 | Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua. | | G10 | 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. | | G11 | 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. | | G12 | Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación. | | G13 | Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar capacitaciones de aguas superficiales o subterráneas (Presas, conducciones, bombeos). | | G14 | Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización. | | G15 | Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos construcción rehabilitación u 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). | | G16 | Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral. | | G17 | 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. |   ***Competencias de ampliación de formación científica***   |  |  | | --- | --- | |  | Competencia | | B01 | 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. | | B02 | 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. |   ***Competencias específicas***   |  |  | | --- | --- | |  | Competencia | | C01 | 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. | | C02 | 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. | | C03 | Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil. | | C04 | Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas. | | C05 | Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, las planificaciones y la regulación de los recursos hídricos, tanto de superficie como subterráneos. | | C06 | Capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas así como de residuos. | | C07 | 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. | | C08 | 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. | | C09 | 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. | | C10 | Capacidad de planificar, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil. |   ***Trabajo fin de Máster***   |  |  | | --- | --- | |  | Competencia | | D01 | 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. |   Los créditos mínimos de los que, de acuerdo con la mencionada Orden CIN 309/2009, debe constar cada uno de los módulos correspondientes a las competencias específicas son:   * Módulo de ampliación de formación científica: 18 ECTS * Módulo de tecnología específica: 42 ECTS | | | | | | | | | | | | | |
| **Breve descripción de contenidos. Especialidades** | | | | | | | | | | | | | |
| La estructura del plan de estudios se ha elaborado teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes documentos:   * Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. * Resolución de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudio conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero. * 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.   **Estructura del plan de estudios**  El plan de estudios propuesto consta de 120 ECTS, que se estructuran en 16 materias obligatorias con un total de 78 ECTS, más el Trabajo Fin de Máster, también obligatorio, de 12 ECTS, y 30 ECTS de materias optativas. La siguiente tabla muestra el número de créditos por cada tipo de materia:    Las materias están organizadas de tal forma que se garantice la adquisición de las competencias generales (indicadas en al Apartado 3 del Anexo de la Orden CIN/309/2009 de 9 de febrero), así como las correspondientes a los dos módulos específicos (indicadas en el Apartado 5 del Anexo de la Orden CIN/309/2009 de 9 de febrero).  En la siguiente tabla se detalla el número de créditos europeos mínimos que, según la citada Orden, debe contener cada uno de los módulos específicos y el número de créditos que tienen en el plan de estudios propuesto.  **Módulo**  **ECTS mínimo**  **ECTS en el plan propuesto**  **Ampliación de formación científica**  **18**  **18**  **Tecnología Específica**  **42**  **54**  A continuación se detalla la estructura general del plan de estudios, indicando las materias obligatorias (cada una coincidente con una asignatura) y los créditos ECTS que dedica cada una de ellas a garantizar las competencias de cada uno de los módulos.  **Mecánica de los medios contínuos**  **Métodos numéricos avanzados**  **Modelos de aplicación informática**  **MÓDULO DE AMPLIACIÓN FORMACIÓN CIENTÍFICA (MAFI)**    **Materias**  **ECTS**  **6**  **6**  **6**  **TOTAL**  **18**  **MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA (MTE)**    **Materias**  **ECTS**  **Geotecnia y cimientos**  **6**  **Análisis avanzado de estructuras**  **6**  **Ingeniería de la construcción**  **6**  **6**  **Ingeniería Hidráulica**  **5**  **5**  **5**  **Planificación y gestión avanzadas de recursos hídricos**  **5**  **Planificación y explotación de infraestructuras**  **5**  **Ingeniería y gestión del transporte**  **5**  **Puertos y costas**  **Urbanismo y Ordenación del Territorio**  **TOTAL**  **54**  **Ingeniría Sanitaria**  **MÓDULO DE PRÁCTICA DE EMPRESA (MPE)**    **Materia**  **ECTS**  **Prácticas de Empresa**  **6**  **MÓDULO DE TRABAJO FIN DE MÁSTER (MTFM)**    **Materia**  **ECTS**  **Trabajo Fin de Máster**  **12**  Asimismo, el plan de estudios cuenta con un Módulo de Ampliación optativo, de 30 ECTS. Dicho módulo se encuentra organizado en tres bloques, cada uno de 30 ECTS:  • Bloque de nivelación: compuesto por 6 materias (de no haberlo hecho antes) destinadas a todos los alumnos que no procedan de un grado habilitante de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, de acuerdo al apartado 4.3 de la orden CIN/311/2009. Estaría formado por asignaturas del Grado en Ingeniería Civil lo que no supondría ninguna carga adicional.  • Bloque profesional: compuesto por 6 materias sobre el desarrollo de la práctica profesional de la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, a propuesta de la Junta de Escuela. *(Se diseñaran distintos itinerarios)*    • Bloque investigador: se desarrollará mediante asignaturas optativas procedentes de los Másteres de Investigación, del ámbito de la ingeniería, acreditados de la Universidad de Cádiz, previa aprobación cada curso por parte de la Junta de Escuela. | | | | | | | | | | | | | |
| TABLA DE PLANIFICACIÓN DOCENTE | | | | | | | | | | | | | |
| **CRÉDITOS ALUMNO** | | | |  | | | | | **CRÉDITOS TÍTULO** | | | | **120** |
| **Módulos o materias** | | | | **ECTS** | | | | **Áreas de conocimiento que se propone para impartirlos** | | | | | |
| **Módulo de Ampliación Formación Científica** | | | | **18** | | 12 | | Mecánica de los medios continuos y Teoría de estructuras | | | | | |
| 6 | | Ingeniería de la construcción | | | | | |
|  | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | |
| **Módulo de Tecnología Específica** | | | | | | | | | | | | | |
| Ingeniería Estructural | | | | 18 | | 6 | | Ingeniería del Terreno | | | | | |
| 6 | | Mecánica de los medios continuos y Teoría de estructuras | | | | | |
| 6 | | Ingeniería de la construcción | | | | | |
|  | |  | | | | | |
| Ingeniería del Agua | | | | 21 | | 21 | | Ingeniería Hidráulica | | | | | |
|  | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | |
| Ingeniería del Transporte, Puertos y Territorio | | | | 15 | |  | |  | | | | | |
| 10 | | Ingeniería e Infraestructuras del transporte | | | | | |
| 5 | | Urbanística y ordenación del territorio | | | | | |
|  | |  | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | | | | |
| **Módulo de Trabajo fin de Máster** | | | | **12** | |  | | Todas las áreas de conocimiento del título | | | | | |
|  | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | |
| **Módulo de Práctica de Empresa** | | | | 6 | |  | | Todas las áreas de conocimiento del título | | | | | |
|  | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | |
| **Módulo de Especialidad** | | | | | | | | | | | | | |
| **BLOQUE PROFESIONAL**  **(Itinerario 1)** | | | | 30(\*) | |  | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | |
| **BLOQUE PROFESIONAL**  **(Itinerario 2)** | | | | 30(\*) | |  | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | |
| (\*) La distribución de créditos en áreas tendrá que ser definida por la comisión, una vez establecidos los distintos itinerarios. | | | | | | | | | | | | | |
| **JUSTIFICACIÓN DE RECURSOS** | | | | | | | | | | | | | |
| **Capacidad y necesidades de profesorado. Previsión aproximada** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **Recursos de infraestructura. Previsión aproximada** | | | | | | | | | | | | | |
| **Necesidades de espacios (aulas, laboratorios).**  **Necesidades de materiales y equipos.** | | | Número y capacidad de aulas | | | | | | | | |  | |
| Calendario de utilización | | | | | | | | |  | |
| Número y especialidad de laboratorios | | | | | | | | |  | |
| Calendario de utilización | | | | | | | | |  | |
| **Disponibilidad de espacios (aulas, laboratorios).**  **Disponibilidad de materiales y equipos).** | | | Los laboratorios docentes tienen el equipamiento necesario para la realización de las prácticas que deben cursar los alumnos en la titulación. | | | | | | | | | | |
| **Fuentes de financiación complementarias a la ordinaria, si las hubiera, que ayuden a garantizar que no se requieran nuevas contrataciones** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| INFORMACIÓN ADICIONAL DE INTERÉS PARA EVALUAR LA PROPUESTA | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **NOVEDADES DESDE LA FECHA DE LA PROPUESTA** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **ANEXOS** | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 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. | | | | | | | | | | | | | |
| **INFORME VICERRECTOR DE PROSPECTIVA, PLANIFICACIÓN Y CALIDAD** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **INFORME VICERRECTOR DOCENCIA Y FORMACIÓN** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **INFORME VICERRECTORA DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y PERSONAL** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **INFORME DIRECTORA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **HISTÓRICO DE DATOS RELATIVOS AL MASTER PROPUESTO O SUS ANTECEDENTES EN LA OFICINA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |