

UNIVERSIDADES

752

RESOLUCIÓN de 26 de diciembre de 2005, de la Universidad Europea de Madrid, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Homologado el título oficial de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos mediante Resolución de 19 de octubre de 2005 (BOE número 274,

de 16 de noviembre) de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 8 de septiembre de 2005 por el que se homologa el título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, de la Escuela Superior Politécnica de la Universidad Europea de Madrid, este Rectorado, en virtud de lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto 49/2004, acuerda la publicación en el Boletín Oficial del Estado de dicho plan de estudios.

El Plan de Estudios a que se refiere la presente Resolución quedará estructurado conforme figura en el anexo de la misma.

Villaviciosa de Odón, 26 de diciembre de 2005.-El Rector, Antonio Bañares Cañizares.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	Ciencia y Tecnología de Materiales	Ciencia y Tecnología de Materiales I	6	3	3	Fundamentos de la Ciencia y Tecnología de Materiales. Materiales de Construcción	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Ingeniería de la Construcción
1	1	Expresión Gráfica y Cartográfica	Dibujo Técnico	6	2	4	Técnicas de representación. Fotogrametría y Cartografía. Topografía	- Expresión Gráfica en la Ingeniería - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría - Ingeniería de la Construcción - Ingeniería del Terreno
1	1	Expresión Gráfica y Cartográfica	Cartografía y Fotogrametría	6 3T+3A	2	4	Técnicas de representación. Fotogrametría y Cartografía. Topografía	- Expresión Gráfica en la Ingeniería - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría - Ingeniería de la Construcción - Ingeniería del Terreno
1	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física I	6	3	3	Mecánica. Fenómenos Ondulatorios. Electricidad. Termodinámica	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Electromagnetismo - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Física Teórica - Ingeniería Mecánica - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física II	6	3	3	Mecánica. Fenómenos Ondulatorios. Electricidad. Termodinámica	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Electromagnetismo - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Física Teórica - Ingeniería Mecánica - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Álgebra	6 3T+3A	3	3	Álgebra lineal. Cálculo Infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Estadística. Métodos numéricos	- Análisis Matemáticos - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada
1	1	Ingeniería y Morfología del Terreno	Geología	6	3	3	Mecánica del suelo. Geología aplicada. Mecánica de las rocas	- Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Ingeniería del Terreno - Ingeniería Hidráulica - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	1	Ingeniería y Morfología del Terreno	Morfología del Terreno	6	3	3	Mecánica del suelo. Geología aplicada. Mecánica de las rocas	- Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Ingeniería del Terreno - Ingeniería Hidráulica - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	2	Ciencia y Tecnología de Materiales	Ciencia y Tecnología de Materiales II	7,5 3T+4,5A	4,5	3	Fundamentos de la Ciencia y Tecnología de Materiales. Materiales de Construcción	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Ingeniería de la Construcción
	2	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Cálculo II	6 3T+3A	3	3	Álgebra lineal. Cálculo Infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Estadística. Métodos numéricos	- Análisis Matemáticos - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada
1	2	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Estadística	6 3T+3A	3	3	Álgebra lineal. Cálculo Infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Estadística. Métodos numéricos	- Análisis Matemáticos - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Ecuaciones Diferenciales	6 3T+3A	3	3	Álgebra lineal. Cálculo Infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Estadística. Métodos numéricos	- Análisis Matemáticos - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada
1	2	Geometría Aplicada	Geometría Aplicada	6	2	4	Geometría métrica. Geometría Descriptiva	- Expresión Gráfica en la Ingeniería - Matemática Aplicada
1	2	Ingeniería Hidráulica e Hidrológica	Ingeniería Hidráulica e Hidrológica	9	4,5	4,5	Mecánica de fluidos. Hidráulica. Hidrología de superficie y subterránea	- Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Ingeniería del Terreno - Ingeniería Hidráulica - Mecánica de Fluidos
1	3	Economía	Economía	6	4	2	Economía general y aplicada al sector. Valoración	- Economía Aplicada - Ingeniería de la Construcción - Organización de Empresas
1	3	Teoría de Estructuras	Resistencia de Materiales	6 4,5T+1,5A	3	3	Resistencia de Materiales. Análisis de Estructuras	- Ingeniería de la Construcción - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	3	Teoría de Estructuras	Análisis de Estructuras	6 4,5T+1,5A	3	3	Resistencia de Materiales. Análisis de Estructuras	- Ingeniería de la Construcción - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	3	Trasporte y Territorio	Trasporte y Territorio	9 6T+3A	4,5	4,5	Transportes. Ingeniería y Territorio	- Ingeniería e Infraestructura del Transporte - Urbanística y Ordenación del Territorio
2	4	Análisis Numérico	Análisis Numérico	6	2	4	Cálculo numérico. Métodos numéricos aplicados a la ingeniería	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2	4	Ingeniería Marítima y Costera	Ingeniería Marítima y Costera	6	3	3	Dinámica Litoral y Marítima. Obras Marítimas. Puertos y Costas	- Ingeniería e Infraestructura del Transporte - Ingeniería Hidráulica
2	4	Ingeniería del Terreno	Ingeniería del Terreno	9	4,5	4,5	Geotecnia. Cimentaciones. Dinámica de suelos y rocas	- Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Ingeniería del Terreno - Ingeniería de la Construcción - Ingeniería Hidráulica
2	4	Mecánica de Medios Continuos y Ciencia de Materiales	Mecánica de Medios Continuos	4,5	3	1,5	Ecuaciones constitutivas. Elasticidad y Viscoelasticidad. Plasticidad y Viscoelasticidad. Mecánica de la Fractura. Ciencia de Materiales	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Ingeniería del Terreno - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
2	4	Mecánica de Medios Continuos y Ciencia de Materiales	Comportamiento Mecánico de Materiales	4,5	1,5	3	Ecuaciones constitutivas. Elasticidad y Viscoelasticidad. Plasticidad y Viscoelasticidad. Mecánica de la Fractura. Ciencia de Materiales	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Ingeniería del Terreno - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
2	4	Urbanismo, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente	Ordenación Ambiental del Territorio	6	4	2	Urbanismo. Ordenación del Territorio. Ingeniería Sanitaria Ambiental. Elementos de Ecología. Impacto Ambiental: evaluación y corrección	- Ecología - Ingeniería Hidráulica - Tecnologías del Medio Ambiente - Urbanística y Ordenación del Territorio
2	4	Urbanismo, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente	Ingeniería Sanitaria y Ambiental	6	4	2	Urbanismo. Ordenación del Territorio. Ingeniería Sanitaria Ambiental. Elementos de Ecología. Impacto Ambiental: evaluación y corrección	- Ecología - Ingeniería Hidráulica - Tecnologías del Medio Ambiente - Urbanística y Ordenación del Territorio
2	5	Ingeniería del Transporte	Planificación y Explotación del Transporte	6	3	3	Caminos y aeropuertos. Tráfico. Ferrocarriles. Planificación y explotación del transporte. Explotación de puertos	- Ingeniería de la Construcción - Ingeniería e Infraestructura del Transporte - Urbanística y Ordenación del Territorio

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2	5	Ingeniería del Transporte	Caminos y Aeropuertos	6	3	3	Caminos y aeropuertos. Tráfico. Ferrocarriles. Planificación y explotación del transporte. Explotación de puertos	- Ingeniería de la Construcción - Ingeniería e Infraestructura del Transporte - Urbanística y Ordenación del Territorio
2	5	Obras y Aprovechamientos Hidráulicos y Energéticos	Obras y Aprovechamientos Hidráulicos y Energéticos	9	4,5	4,5	Obras hidráulicas. Aprovechamientos hidroeléctricos. Sistemas energéticos. Presas de embalse	- Ingeniería del Terreno - Ingeniería de la Construcción - Ingeniería Eléctrica - Ingeniería Hidráulica
2	5	Organización y Gestión de Proyectos y Obras	Organización y Gestión de Proyectos y Obras	9	5	4	Proyectos de Ingeniería. Gestión de Proyectos y Obras. Procedimientos y Maquinaria de Construcción	- Ingeniería de la Construcción - Proyectos de Ingeniería
2	5	Organización y Gestión de Empresas	Organización y Gestión de Empresas	6	4	2	Economía de la Empresa. Gestión de la Empresa de Obras Públicas	- Ingeniería de la Construcción - Organización de Empresas
2	5	Tecnología de Estructuras y de la Edificación	Hormigón Armado y Pretensado	6	3	3	Análisis de Estructuras. Hormigón armado y pretensado. Estructuras metálicas. Tipología estructural. Análisis dinámico de estructuras. Edificación. Prefabricación	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Construcciones Arquitectónicas - Ingeniería de la Construcción - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
2	5	Tecnología de Estructuras y de la Edificación	Estructuras Metálicas y Construcción Mixta	6	3	3	Análisis de Estructuras. Hormigón armado y pretensado. Estructuras metálicas. Tipología estructural. Análisis dinámico de estructuras. Edificación. Prefabricación	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Construcciones Arquitectónicas - Ingeniería de la Construcción - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1º	Fundamentos de Programación	7,5	4,5	3	Arquitectura de una computadora. Lenguaje: sintaxis, semántica y tipos. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas. Pruebas funcionales.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería Telemática
1	1º	Cálculo I	7,5	4,5	3	Cálculo diferencial e integral. Series y sucesiones. Elementos de ecuaciones diferenciales.	- Análisis Matemático - Matemática Aplicada
1	2º	Electrotecnia	6	3	3	Circuitos eléctricos y magnéticos. Máquinas eléctricas. Alumbrado. Redes eléctricas.	- Ingeniería Eléctrica
1	2º	Topografía	6	3	3	Instrumentos topográficos. Métodos de medida. Tratamiento de la toma de datos.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría
1	2º	Mecánica	4,5	3	1,5	Estática y dinámica del sólido rígido.	- Física Aplicada
1	2º	Control y Gestión de Calidad	6	3	3	Aseguramiento de la calidad en obras civiles.	- Ingeniería de la Construcción - Proyectos de Ingeniería
1	2º	Procedimientos y Maquinaria de Construcción	6	3	3	Maquinaria y procedimientos constructivos para el movimiento de tierras, la fabricación de áridos, hormigón y para la construcción de firmes de carreteras.	- Ingeniería de la Construcción - Proyectos de Ingeniería
1	3º	Infraestructura del Transporte	9	5	4	Obras de fábrica en infraestructura. Trazado de redes viarias. Pavimentos. Caminos y aeropuertos. Ferrocarriles.	- Ingeniería de la Construcción - Ingeniería e Infraestructura del Transporte
1	3º	Ingeniería y Recursos Naturales	6	3	3	Interacciones obra civil/recursos naturales. Criterios para la utilización sostenible de los recursos naturales en las obras de ingeniería.	- Ecología - Geodinámica Externa - Edafología y Química Agrícola
1	3º	Ampliación de Estadística	4,5	3	1,5	Teoría de la decisión. Series temporales. Control estadístico de la calidad.	- Estadística e Investigación Operativa - Análisis Matemático - Matemática Aplicada
1	3º	El Paisaje en la Ingeniería	4,5	2,5	2	Metodología de estudio y valoración del paisaje. Integración de las obras civiles en el paisaje.	- Ecología - Tecnología del Medio Ambiente - Urbanística y Ordenación del Territorio

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	3º	Geotecnia	6	3	3	Estado tensional del terreno y comportamiento mecánico.	- Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Ingeniería del Terreno - Ingeniería de la Construcción - Ingeniería Hidráulica
2	4º	Ferrocarriles	4,5	2,5	2	La vía. El material móvil. Sistemas de mando y control. Ferrocarriles de alta velocidad	- Ingeniería e Infraestructura del Transporte
2	4º	Análisis de Riesgos Naturales	6	3	3	Riesgos geológicos derivados de procesos internos y externos. Prevención y corrección de riesgos y catástrofes. Análisis de riesgos y planificación territorial. Incidencia socioeconómica.	- Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Ecología - Urbanística y Ordenación del Territorio - Ingeniería del Terreno
2	5º	Dirección y Gestión de RR.HH.	6	4	2	Selección de personal. Sistemas de remuneración. Plan de dirección por objetivos. Formación e incentivación del personal.	- Organización de Empresas
2	5º	Proyecto Fin de Carrera	18	0	18	Planificación, desarrollo y defensa de un proyecto dentro del ámbito profesional del ingeniero de caminos, canales y puertos	- Todas las áreas de conocimiento que imparten docencia en la titulación

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) - por ciclo 18,0 - por curso 24,0	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Auditoría ambiental	6	3	3	Sistemas de Gestión Ambiental. Normas de auditoría y métodos de auditoración ambiental.	- Ingeniería Química. - Ecología
Cálculo avanzado de estructuras	6	2	4	Sistemas estructurales de un grado y de múltiples grados de libertad. Elementos finitos para el análisis de estructuras.	- Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Contabilidad financiera y analítica	6	3	3	Introducción al cálculo y análisis de costes como apoyo para la toma de decisiones.	- Economía Financiera y Contabilidad
Derecho administrativo	6	3	3	Ordenamiento jurídico administrativo. Organización administrativa. Sanciones administrativas. Derecho urbanístico. Derecho del medio ambiente.	- Derecho Administrativo
Durabilidad de los materiales en la ingeniería civil	6	3	3	Corrosión y protección metálica. Durabilidad de los hormigones.	- Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras - Ingeniería de la Construcción - Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
Economía de la empresa	6	4	2	Economía de la empresa: aplicación al sector de la ingeniería civil. Modelos de predicción de evolución de los mercados basados en conocimiento.	- Economía Aplicada - Organización de Empresas
Edafología	6	3	3	Caracterización de suelos. Evaluación de la potencialidad de los suelos. Procesos de degradación. Metodologías de conservación de suelos y de recuperación de suelos degradados.	- Edafología y Química Agrícola - Geodinámica Externa
Energías renovables	6	3	3	Energía fototérmica, fotovoltaica y eólica. Energías geotérmica, mareomotriz y biomasa.	- Física Aplicada
Ensayos en materiales	6	2	4	Ensayos para la caracterización de materiales. Ensayos no destructivos: Líquidos penetrantes, Partículas magnéticas, Corrientes inducidas, Ultrasonidos, Radiología. Criterio de selección. Métodos de control.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Evaluación del impacto ambiental	6	3	3	Metodología de identificación y valoración de impactos.	- Ecología - Edafología y Química Agrícola - Biología Vegetal - Biología Animal - Geodinámica externa

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) - por ciclo 18,0 - por curso 24,0	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Ingeniería de fiabilidad	6	4	2	Ingeniería de Fiabilidad. Medidas. Predicciones. Ensayos. Seguridad. Análisis de Seguridad y Riesgos. Análisis de Modos de Fallo.	- Ingeniería de Sistemas. - Ingeniería Eléctrica, Hidráulica, Mecánica, Nuclear y Química. - Matemática Aplicada - Estadística e Investigación Operativa.
Ingeniería logística	6	4	2	La función logística. Gestión del flujo. Logística de producción. Aprovisionamientos y stocks. Gestión del equipo industrial.	- Organización de Empresas. - Proyectos de Ingeniería.
Patología e intervención en la edificación	6	4	2	Patología, auscultación y rehabilitación en la edificación	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras - Ingeniería de la Construcción
Procedimientos especiales de cimentación	6	3	3	Cimentación en suelos expansivos. Mejoras del terreno. Túneles y obras subterráneas.	- Ingeniería del Terreno
Procesos y tecnologías en el tratamiento de aguas	6	3	3	Tratamiento de aguas de abastecimiento. Depuración de aguas residuales. Desalación.	- Tecnología del Medio Ambiente
Seguridad e higiene en el trabajo	6	3	3	Seguridad e Higiene Empresarial. Factores de riesgo, protección. Investigación de accidentes.	- Derecho Laboral
Sistemas de información geográfica	6	2	4	Técnicas de representación. Cartografía y Teledetección. Estudio y aplicaciones de los sistemas de información geográfica.	- Geodinámica Externa - Edafología y Química Agrícola - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría
Teledetección	6	2	4	Tratamiento de imágenes de satélite y aplicaciones en la ingeniería y la gestión de recursos naturales.	- Geodinámica Externa - Edafología y Química Agrícola - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría
Tecnología energética	6	3	3	Energía, fuentes de energía. Tecnología energética.	- Física Aplicada - Ingeniería Eléctrica
Urbanismo	6	3	3	Orígenes de la planificación urbana. Las terminales de transporte y su relación con la ciudad. Variantes viarias y accesos a las ciudades. Planes y programas estratégicos.	- Urbanística y Ordenación del Territorio - Ecología - Ingeniería Hidráulica - Tecnología del Medio Ambiente
Inglés	6,0	4,5	1,5	Conocimiento y pronunciación en idioma inglés necesario para el conocimiento del idioma aplicado a la viticultura y la enología	Filología Inglesa

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

EUROPEA DE MADRID

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

(1) INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

2. ENSEÑANZAS DE

1º Y 2º CICLO

CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(3) ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

375

CREDITOS (4)

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO	1º	48	15	0	12		75
	2º	40,5	28,5	0	6		75
	3º	27	30	6	12		75
2º CICLO	4º	51	10,5	6	7,5		75
	5º	39	6	12	0	18	75

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. Aclaraciones de carácter general

El presente plan de estudios ha sido elaborado de acuerdo con la normativa vigente: el Real Decreto 1497/87, por el que se establecen Directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial, con las modificaciones que al mismo introducen los Reales Decretos 1267/94, 2347/96 y 779/98; El Real Decreto 1495/1991 de Directrices generales propias de la titulación (BOE del 10 de octubre de 1991); así como lo recomendado por el Consejo de Universidades.

En cuanto al acceso al 2º ciclo, se estará a lo dispuesto en la Orden de 10-12-93 (BOE del 27 de diciembre de 1993). Se estará también a lo dispuesto en el acuerdo de 25 de marzo de 1997 de la Comisión Académica del Consejo de Universidades (BOE del 17 de abril de 1997) relativo al desarrollo de las enseñanzas para los titulados que acceden a segundo ciclo en una estructura de 2+3.

2. Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas.

CICLO 1º

CURSO 1º	CRÉDITOS	TIPO	SEMESTRE
Álgebra	6,0	TRONCAL	2
Física I	6,0	TRONCAL	1
Física II	6,0	TRONCAL	2
Dibujo técnico	6,0	TRONCAL	1
Cartografía y fotogrametría	6,0	TRONCAL	2
Geología	6,0	TRONCAL	1
Morfología del terreno	6,0	TRONCAL	2
Ciencia y tecnología de materiales I	6,0	TRONCAL	1
Fundamentos de programación	7,5	OBLIGATORIA	2
Cálculo I	7,5	OBLIGATORIA	1
Libre Elección	12,0	LIBRE ELEC.	-
TOTAL	75,0		

CURSO 2º

CURSO 2º	CRÉDITOS	TIPO	SEMESTRE
Cálculo II	6,0	TRONCAL	1
Estadística	6,0	TRONCAL	1
Ecuaciones diferenciales	6,0	TRONCAL	2
Geometría aplicada	6,0	TRONCAL	1
Ciencia y tecnología de materiales II	7,5	TRONCAL	1
Hidráulica e hidrología	9,0	TRONCAL	2
Electrotecnia	6,0	OBLIGATORIA	1
Topografía	6,0	OBLIGATORIA	2
Mecánica	4,5	OBLIGATORIA	2
Control y Gestión de calidad	6,0	OBLIGATORIA	2
Procedimientos y maquinaria de construcción	6,0	OBLIGATORIA	2
Libre Elección	6,0	LIBRE ELEC.	-
TOTAL	75,0		

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO SI (6)

6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A: (7)
 PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
 TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES
 SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.
 OTRAS ACTIVIDADES.

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 82,5 créditos.
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): Hasta 75 créditos por equivalencia correspondientes a estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos con otras Universidades, corresponderán a materias troncales, obligatorias, optativas y de libre elección.
- Se podrán obtener hasta un máximo de 44 créditos por prácticas en empresas.

7. AÑOS ACADEMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)
 - 1º CICLO AÑOS
 - 2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL(*)	TEORICOS (*)	PRACTICOS/CLINICOS (*)
1º	75	37	38
2º	75	38	37
3º	75	40	35
4º	75	38,5	36,5
5º	75	31	44
TOTAL	375	184,5	190,5

(*) Considerando que los créditos teóricos y prácticos se reparten al 50 % en materias optativas y de libre configuración.

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad.
 (7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
 (8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.
 (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

CURSO 3º	CRÉDITOS	TIPO	SEMESTRE	CRÉDITOS
Economía	6,0	TRONCAL	1	6,0
Resistencia de materiales	6,0	TRONCAL	1	6,0
Análisis de estructuras	6,0	TRONCAL	2	6,0
Transporte y territorio	9,0	TRONCAL	1	9,0
Infraestructura del transporte	9,0	OBLIGATORIA	2	9,0
Ingeniería y recursos naturales	6,0	OBLIGATORIA	1	6,0
Ampliación de estadística	4,5	OBLIGATORIA	1	4,5
El paisaje en la ingeniería	4,5	OBLIGATORIA	2	4,5
Geotecnia	6,0	OBLIGATORIA	2	6,0
Optativa	6,0	OPTATIVA	2	6,0
Libre Elección	12,0	LIBRE ELEC.	-	12,0
TOTAL	75,0			75,0

CURSO 3º	CRÉDITOS	TIPO	SEMESTRE	CRÉDITOS
Auditoría ambiental	6,0			6,0
Cálculo avanzado de estructuras	6,0			6,0
Contabilidad financiera y analítica	6,0			6,0
Derecho administrativo	6,0			6,0
Durabilidad de los materiales en la ingeniería civil	6,0			6,0
Economía de la empresa	6,0			6,0
Edafología	6,0			6,0
Energías renovables	6,0			6,0
Ensayos en materiales	6,0			6,0
Evaluación del impacto ambiental	6,0			6,0
Ingeniería de fiabilidad	6,0			6,0
Ingeniería logística	6,0			6,0
Patología e intervención en la edificación	6,0			6,0
Procedimientos especiales de cimentación	6,0			6,0
Procesos y tecnologías en el tratamiento de aguas	6,0			6,0
Seguridad e higiene en el trabajo	6,0			6,0
Sistemas de información geográfica	6,0			6,0
Teledetección	6,0			6,0
Tecnología energética	6,0			6,0
Urbanismo	6,0			6,0

CICLO 2º

CURSO 4º	CRÉDITOS	TIPO	SEMESTRE	CRÉDITOS
Análisis numérico	6,0	TRONCAL	1	6,0
Ingeniería marítima y costera	6,0	TRONCAL	2	6,0
Mecánica de medios continuos	4,5	TRONCAL	1	4,5
Comportamiento mecánico de materiales	4,5	TRONCAL	1	4,5
Ingeniería del terreno	9,0	TRONCAL	2	9,0
Ordenación ambiental del territorio	6,0	TRONCAL	1	6,0
Ingeniería sanitaria y ambiental	6,0	TRONCAL	2	6,0
Obras y aprovechamientos hidráulicos y energéticos	9,0	TRONCAL	2	9,0
Ferrocarriles	4,5	OBLIGATORIA	1	4,5
Análisis de riesgos naturales	6,0	OBLIGATORIA	2	6,0
Optativa	6,0	OPTATIVA	1	6,0
Libre elección	7,5	LIBRE ELEC.	-	7,5
TOTAL	75,0			75,0

CURSO 5º

CURSO 5º	CRÉDITOS	TIPO	SEMESTRE	CRÉDITOS
Hormigón armado y pretensado	6,0	TRONCAL	1	6,0
Estructuras metálicas y construcción mixta	6,0	TRONCAL	2	6,0
Planificación y explotación del transporte	6,0	TRONCAL	1	6,0
Caminos y aeropuertos	6,0	TRONCAL	1	6,0
Organización y gestión de empresas	6,0	TRONCAL	1	6,0
Organización y gestión de proyectos y obras	9,0	TRONCAL	2	9,0
Proyecto Fin de Carrera	18,0	OBLIGATORIA	A	18,0
Dirección y gestión de RR.HH.	6,0	OBLIGATORIA	2	6,0
Optativa I	6,0	OPTATIVA	1	6,0
Optativa II	6,0	OPTATIVA	2	6,0
TOTAL	75,0			75,0

CRÉDITOS CARRERA

375,0

3. Período de escolaridad mínimo.

Se establece un período mínimo de escolaridad de 5 años. Excepcionalmente, la Universidad podrá autorizar un período más reducido a petición del alumno y teniendo en cuenta su rendimiento académico.

4. Carga Lectiva.

Los contenidos de este Plan de estudios están definidos para ser impartidos en periodos de 32 semanas lectivas de duración, denominados cursos o en periodos de 16 semanas denominados semestres. El Plan consta de un Primer Ciclo de tres años más un Segundo Ciclo de 2 años.

5. Materias Optativas.

La oferta de materias optativas se presenta por asignaturas, el Centro decidirá las asignaturas que se impartirán durante cada año académico en función de la evolución científica, la demanda del mercado laboral, la disponibilidad docente, los medios materiales disponibles y la demanda de los alumnos. El Centro podrá fijar un número mínimo de alumnos para impartir una asignatura.

6. Proyecto Fin de Carrera.

La obtención del Título exigirá la elaboración, presentación, defensa y favorable evaluación de un Proyecto Fin de Carrera, al que se le han asignado 18 créditos obligatorios.

La presentación y defensa del antedicho Proyecto requerirá haber cursado previamente el resto de los créditos.