

29213 RESOLUCIÓN de 25 de noviembre de 1998, de la Universidad de Extremadura, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título de Ingeniero Técnico en Obras Públicas, especialidad en Hidrología, en la Escuela Politécnica.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades el plan de estudios para la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Obras Públicas, especialidad en Hidrología, mediante acuerdo de su Comisión Académica de 14 de julio de 1998, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre (Boletín Oficial del Estado de 14 de diciembre), por el que se establecen directrices generales comunes de planes de estudios de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Este Rectorado ha resuelto lo siguiente:

Publicar el plan de estudios de las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Ingeniero Técnico en Obras Públicas, especialidad en Hidrología, en la Escuela Politécnica, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Badajoz, 25 de noviembre de 1998.—El Rector, César Chaparro Gómez.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS: Especialidad de HIDROLOGÍA

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	1. MATERIAS TRONCALES			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimientos (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	1	Fundamentos matemáticos de la ingeniería	Fundamentos matemáticos de la ingeniería	9T	6	3	Álgebra lineal, Geometría, Estadística. Cálculo infinitesimal, integración, ecuaciones diferenciales, métodos numéricos.	Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.
1	1	Fundamentos físicos de la ingeniería	Fundamentos físicos de la ingeniería	9T	6	3	Mecánica racional. Fenómenos ondulatorios. Electricidad. Termodinámica.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Física Aplicada. Electromagnetismo. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	1	Economía	Economía	6T	4,5	1,5	Economía general y aplicada al sector: valoración.	Economía Aplicada. Ingeniería de la Construcción. Organización de Empresas.
1	1	Ingeniería y morfología del terreno	Geología	4,5T	3	1,5	Fundamentos de Geología.	Geodinámica. Ingeniería del Terreno. Ingeniería Hidráulica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	1	Mecánica de Rocas	Mecánica de Rocas	3T+ 1,5A	3	1,5	Mecánica de rocas. Geología aplicada.	
1	2	Ciencia y tecnología de materiales	Ciencia y tecnología de materiales	6T	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	2	Ingeniería hidráulica e hidrología	Ingeniería hidráulica e hidrología	9T	6	3	Mecánica de fluidos. Hidráulica. Hidrología de superficie y subterránea	Geodinámica. Ingeniería del Terreno. Ingeniería Hidráulica. Mecánica de Fluidos

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s 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 conocimientos (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	2	Expresión gráfica y cartográfica	Expresión gráfica y cartográfica	9T+ 1,5A	4,5	6	Técnicas de representación. Topografía. Fotogrametría y cartografía.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería del Terreno. Ingeniería Cartográfica, geodésica y Fotogrametría. Ingeniería de la Construcción.
1	2	Teoría de estructuras	Teoría de estructuras	6T	3	3	Resistencia de materiales. Análisis de estructuras.	Ingeniería de la Construcción. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	2	Tecnología eléctrica	Tecnología eléctrica	6T	3	3	Teoría de circuitos. Máquinas eléctricas. Centrales y líneas eléctricas.	Ingeniería Eléctrica. Electromagnetismo.
1	3	Gestión de recursos hidráulicos	Ampliación de Hidrología	6T	3	3	Hidrología física y dinámica atmosférica. Precipitaciones y caudales fluyentes subterráneos. Cuencas superficiales y subterráneas. Regulación. Demandas del uso del agua y contaminación.	Ingeniería del Terreno. Ingeniería Hidráulica.
1	3	Ingeniería y morfología del terreno	Gestión de recursos hidráulicos Geotécnica	6T 4,5T	3 3	3 1,5	Gestión y planificación de recursos y obras. Mecánica del suelo.	Geodinámica. Ingeniería del Terreno. Ingeniería Hidráulica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	3	Obras y aprovechamientos hidráulicos	Obras hidráulicas Aprovechamientos hidráulicos	6T 6T	3 3	3 3	Presas. Canales. Conducciones. Captaciones. Riegos. Drenajes. Aprovechamientos hidroeléctricos.	Ingeniería del Terreno. Ingeniería Hidráulica. Mecánica de Fluidos.
1	3	Proyectos	Proyectos	6T+ 1,5A	4,5	3	Metodología, organización y gestión de proyectos. Impacto ambiental: evaluación y corrección. Caso práctico de una obra de ingeniería	Ingeniería de la Construcción. Proyectos de Ingeniería. Ecología

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS: Especialidad de HIDROLOGÍA

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimientos (5)
			Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	1	Análisis Matemático	12	6	6	Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.	Matemática Aplicada. Análisis Matemático.
1	1	Mecánica	9	6	3	Teoría de vectores. Estática.	Ingeniería de la Construcción. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Ingeniería Mecánica.
1	1	Química	9	4,5	4,5	Estructura y estados de la materia. Disoluciones. Reacciones químicas. Estudios general de los metales. Química del carbono y del silicio. Química medioambiental.	Química Orgánica. Ingeniería de la Construcción. Química Analítica. Química Inorgánica. Química Física.
1	1	Dibujo	10,5	4,5	6	Ampliación de técnicas de representación.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. Ingeniería de la Construcción.
1	2	Sistemas de representación	9	4,5	4,5	Geometría descriptiva.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. Ingeniería de la Construcción.
1	2	Elasticidad y plasticidad	4,5	3	1,5	Cálculo práctico de estructuras.	Ingeniería de la Construcción. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	2	Maquinaria	6	3	3	Maquinaria de construcción.	Ingeniería de la Construcción. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	2	Ingeniería medioambiental	4,5	3	1,5	Fundamentos de ecología. Procesos contaminantes. Contaminación urbana. Impacto ambiental de la ingeniería. Corrección de impactos.	Ingeniería de la Construcción. Ecología. Proyectos de Ingeniería
1	2	Química del agua	4,5	3	1,5	El agua: contaminación y tratamientos.	Química orgánica. Ingeniería de la Construcción.
1	2	Ampliación de Ciencia y Tecnología de Materiales	4,5	3	1,5	Materiales de construcción. Ensayos.	Ingeniería de la Construcción. Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.
1	3	Abastecimientos y saneamientos	6	3	3	Abastecimientos y saneamientos de agua.	Ingeniería Hidráulica. Ecología. Tecnología del Medio Ambiente. Urbanística y Ordenación del Territorio.
1	3	Legislación y seguridad	4,5	4,5	0	Legislación y seguridad en obras civiles.	Ingeniería de la Construcción. Construcciones Arquitectónicas.
1	3	Hormigones	4,5	3	1,5	Hormigón armado y pretensado.	Ingeniería de la Construcción.
1	3	Instalaciones eléctricas	4,5	3	1,5	Redes eléctricas de alta y baja tensión.	Ingeniería Eléctrica. Electromagnetismo

(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 DE EXTREMADURA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS: Especialidad de HIDROLOGÍA

DENOMINACIÓN (2)		3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTOS (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Créditos totales para optativas (1) 16,5 - por ciclo X - curso						
Inglés científico técnico intermedio	6	1,5	4,5	Curso práctico basado en el lenguaje científico técnico. Partiendo del conocimiento previo del inglés general. Análisis de textos técnicos. Introducción a la producción escrita.	Filología Inglesa.	
Patología de la construcción	6	3	3	Patología de los procesos constructivos.	Ingeniería de la Construcción. Construcciones Arquitectónicas.	
Tecnología de Estructuras	6	3	3	Análisis de estructuras. Hormigón armado y pretensado. Estructuras metálicas. Tipología estructural. Análisis dinámico de estructuras.	Ingeniería de la Construcción. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metálica.	
Diseño asistido por ordenador	6	0	6	Técnicas de representación gráfica pro ordenador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Expresión Gráfica Arquitectónica.	
Materiales poliméricos	4,5	3	1,5	Polímeros: tipos, estructura y propiedades. Aplicaciones de materiales poliméricos a la construcción.	Química Orgánica. Ingeniería de la Construcción.	
Procedimientos y Organización	6	3	3	Procedimientos de construcción. Organización de obras civiles.	Ingeniería de la Construcción. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
Inglés científico técnico avanzado	6	1,5	4,5	Técnicas para mejorar la comprensión de textos científico-técnicos. Profundización en la comunicación tanto oral como escrita.	Filología Inglesa.	
Informática aplicada a la construcción	6	1,5	4,5	Técnicas informáticas aplicadas a los procesos de la construcción.	Ingeniería de la Construcción.	
Métodos matemáticos de la ingeniería	6	3	3	Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.	Matemática Aplicada	
Introducción a la geodesia	6	3	3	Introducción a los principales elementos de geodesia, con aplicación a las técnicas topográficas.	Física Aplicada. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.	
Control de calidad	4,5	1,5	3	Técnicas de control de calidad en los procesos constructivos.	Ingeniería de la Construcción. Construcciones Arquitectónicas.	
Infraestructura	4,5	3	1,5	Ferrocarriles. Obras de fábrica e infraestructuras.	Ingeniería e Infraestructura del Transporte. Ingeniería de la Construcción.	
Informática básica	6	3	3	Introducción a las técnicas informáticas.	Lenguaje y Sistemas Informáticos. Arquitectura y Tecnología de Computadores.	
Física de los procesos contaminantes	6	3	3	Física y efectos de los campos electromagnéticos. Efectos físicos de las grandes obras. Física y efectos de los ruidos.	Física Aplicada. Electromagnetismo. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTOS (3)
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos	BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO
Introducción a las instalaciones nucleares	4,5	3	1,5	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Aplicada.
Caminos	6	3	3	Ingeniería e Infraestructura del Transporte. Ingeniería de la Construcción.
Contabilidad para Empresas Constructoras	6	3	3	Economía Financiera y Contabilidad.
Gestión Financiera de Empresas Constructoras	6	3	3	Economía Financiera y Contabilidad.
Control de Costes en Empresas Constructoras	4,5	3	1,5	Economía Financiera y Contabilidad.
Legislación Urbanística y Ordenación del Territorio	6	6	0	Ingeniería de la Construcción. Construcciones Arquitectónicas.

(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 estudio configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decida por la Universidad.

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO 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: ..4,5 créditos L.E. CREDITOS.
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) ..20 h. = 1 crédito

7. AÑOS ACADEMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 1.º CICLO AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	73,5	43,5	30
2º	76,5	42	34,5
3º	66	37,5	28,5

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(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.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO DE

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	33	40,5				73,5
	2º	37,5	33	(6)	24		76,5
	3º	36	19,5	(10,5)			66
II CICLO							

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de solo 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".

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
 - a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 del R.D. 1497/87.
 - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1. R.D. 1497/87).
 - c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2, 4º R.D. 1497/87).
 - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vineran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las revisiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1.- ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

La estructura de las asignaturas es anual y en algún caso cuatrimestral. La secuencia de aprendizaje de las materias recomendadas al alumno es la indicada al continuación:

Curso 1º:	anual
Fundamentos matemáticos de la ingeniería	1º cuatrimestre
Fundamentos físicos de la ingeniería	2º cuatrimestre
Economía	anual
Análisis Matemático	2º cuatrimestre
Mecánica	1º cuatrimestre
Química	anual
Dibujo	1º cuatrimestre
Geología	1º cuatrimestre
Mecánica de Rocas	2º cuatrimestre
Curso 2º:	2º cuatrimestre
Ingeniería hidráulica e hidrología	2º cuatrimestre
Expresión gráfica y cartográfica	1º cuatrimestre
Ciencia y tecnología de materiales	1º cuatrimestre
Teoría de estructuras	2º cuatrimestre
Maquinaria	1º cuatrimestre
Tecnología eléctrica	1º cuatrimestre
Ampliación de ciencia y tecnología de materiales	2º cuatrimestre
Química del agua	2º cuatrimestre
Sistemas de representación	1º cuatrimestre
Elasticidad y plasticidad	2º cuatrimestre
Ingeniería Medioambiental	1º cuatrimestre
Optativa	1º cuatrimestre

Curso 3º:

- Ampliación de Hidrología
- Geotecnia
- Hormigones
- Obras hidráulicas
- Abastecimientos y saneamientos
- Instalaciones eléctricas
- Gestión de recursos hidráulicos
- Aprovechamientos hidráulicos
- Proyectos
- Legislación y Seguridad
- Optativa
- Optativa

- 1º cuatrimestre
- 1º cuatrimestre
- 1º cuatrimestre
- 1º cuatrimestre
- 2º cuatrimestre
- 2º cuatrimestre
- 2º cuatrimestre
- 1º cuatrimestre
- 2º cuatrimestre
- 2º cuatrimestre

Para examinarse del proyecto fin de carrera, el alumno deberá haber superado todos los créditos troncales y obligatorios del Plan de Estudios.

1.b.- MECANISMO DE CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

La convalidación de las asignaturas es la indicada a continuación:

PLAN ANTIGUO

- Álgebra lineal
- Cálculo infinitesimal
- Física general
- Dibujo
- Química
- Mecánica
- Sistemas de representación
- Materiales y edificación
- Resistencia de materiales
- Topografía y fotogrametría
- Maquinaria y medios auxiliares
- Hidráulica I
- Electrotecnia y luminotecnia
- Hormigón armado y pretensado
- Geología aplicada.
- Organización medición y valor de obras
- Geotecnica y cimientos
- Legislación y seguridad en el trabajo
- Contabilidad y organización de empresas
- Obras hidráulicas
- Hidrología
- Hidráulica II
- Abastecimientos y saneamientos
- Energética centrales y redes
- Proyecto fin de carrera
- Inglés II
- Caminos I

PLAN NUEVO

- Fundamentos matemáticos de la ingeniería
- Análisis Matemático
- Fundamentos físicos de la ingeniería
- Dibujo
- Química
- Mecánica
- Sistemas de representación
- Ciencia y Tecnología de materiales
- Ampliación de ciencia y tecnología de materiales
- Teoría de estructuras
- Elasticidad y plasticidad
- Expresión gráfica y cartográfica
- Maquinaria
- Ingeniería hidráulica e hidrología
- Tecnología eléctrica
- Hormigones. Tecnología de estructuras (parte)
- Geología
- Mecánica de rocas
- Procedimientos y organización (parte)
- Geotecnia
- Legislación y seguridad
- Economía
- Obras hidráulicas
- Ampliación de Hidrología
- Gestión de recursos hidráulicos
- Abastecimientos y saneamientos
- Instalaciones eléctricas
- Proyectos
- Inglés científico técnico avanzado
- Caminos (parte)

Además de las asignaturas antes relacionadas, serán convalidables:

- a) las materias optativas con igual denominación y/o contenido, y como máximo por los créditos cursados.
- b) las materias de libre configuración, por los créditos cursados de materias que puedan ser consideradas como tales.