

10133

RESOLUCIÓN de 12 de abril de 1999, de la Universidad de Cantabria, por la que se hace público el plan de estudios conducente al título de Ingeniero técnico de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles, de esta Universidad.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios conducente al título de Ingeniero técnico de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria, que fue homologado por Acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades en su reunión del día 24 de marzo de 1999.

El citado plan de estudios queda estructurado tal y como figura en los anexos de la presente Resolución.

Santander, 12 de abril de 1999.—El Rector, Jaime Vinuesa Tejedor.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES CIVILES

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 conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1	1	<u>CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES</u>	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	9,0 T	6,0	3,0	Fundamentos de la ciencia y tecnología de materiales. Materiales de construcción.	-Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica -Ingeniería de la Construcción
1	2	<u>CONSTRUCCIÓN Y OBRAS</u>	MAQUINARIA Y PROCEDIMIENTOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	6,0 T + 3,0 A	6,0	3,0	Procedimientos y maquinaria de construcción.	-Ingeniería de la Construcción -Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	3	<u>ECONOMÍA</u>	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS ECONOMÍA	6,0 T + 1,5 A	4,5	3,0	Organización de obras civiles. Economía general y aplicada al sector. Valoración.	-Economía Aplicada -Ingeniería de la Construcción -Organización de Empresas

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 conocimiento (5)
				Totales	Teóricos/ Prácticos/ clínicos		
1	2	<u>INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE</u>	CAMINOS	6,0 T + 1,5 A	3,0	Caminos y aeropuertos. Obras de fábrica e infraestructura.	-Ingeniería de la Construcción -Ingeniería e Infraestructura del Transporte
1	3	<u>INGENIERÍA HIDRÁULICA E HIDROLÓGICA</u>	FERROCARRILES	3,0 T + 1,5 A	1,5	Ferrocarriles.	-Geodinámica -Ingeniería del Terreno -Ingeniería Hidráulica -Mecánica de Fluidos
1	2	<u>INGENIERÍA Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO</u>	HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	9,0 T	3,0	Mecánica de fluidos. Hidráulica. Hidrología de superficie y subterránea.	-Geodinámica -Ingeniería del Terreno -Ingeniería Hidráulica -Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	1		GEOLOGÍA	4,5 T + 1,5 A	3,0	Fundamentos de geología. Geología aplicada.	-Geodinámica -Ingeniería del Terreno -Ingeniería Hidráulica -Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	2		GEOTECNIA	4,5 T + 3,0 A	3,0	Mecánica del suelo. Mecánica de rocas.	-Geodinámica -Ingeniería del Terreno -Ingeniería Hidráulica -Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	3	<u>PROYECTOS</u>	PROYECTOS	6,0 T	3,0	Metodología, organización y gestión de proyectos. Impacto ambiental: Evaluación y corrección.	-Ecología -Ingeniería de la Construcción -Proyectos de Ingeniería
1	2	<u>TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS</u>	TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS	6,0 T + 3,0 A	3,0	Análisis de estructuras. Hormigón armado y pretensado. Estructuras metálicas. Tipología estructural. Análisis dinámico de estructuras.	-Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica -Ingeniería de la Construcción -Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	2	<u>TEORÍA DE ESTRUCTURAS</u>	RESISTENCIA DE MATERIALES	6,0 T + 1,5 A	3,0	Resistencia de materiales. Análisis de Estructuras.	-Ingeniería de la Construcción -Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras

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/ clínicos		
1	2	ELECTROTECNIA	6,0	3,0	3,0	Teoría de circuitos. Máquinas eléctricas. Centrales y líneas eléctricas.	-Electromagnetismo -Ingeniería Eléctrica
1	2	OBRAS HIDRÁULICAS Y MARÍTIMAS	6,0	3,0	3,0	Tipología y aspectos constructivos de las obras hidráulicas y marítimas	-Ingeniería del Terreno -Ingeniería Hidráulica -Mecánica de Fluidos
1	2	INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL	6,0	3,0	3,0	Abastecimiento, saneamientos, tratamiento de aguas. Vertederos.	-Ecología -Ingeniería Hidráulica -Tecnologías del Medio Ambiente
1	3	EDIFICACIÓN	6,0	3,0	3,0	Criterios de diseño, construcción y tecnología de edificios.	-Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica -Ingeniería de la Construcción -Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	3	PROYECTO FIN DE CARRERA	6,0	—	6,0	Redacción de un estudio o proyecto de ingeniería civil.	-Proyectos de Ingeniería -Todas las Áreas de Conocimiento con docencia en la Escuela

(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.

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES CIVILES

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)	<table border="1"> <tr> <td>15</td> <td>Créditos totales para optativas (1)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>- ofertados en 1^{er} ciclo</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>- ofertados en 3^{er} curso</td> </tr> </table>	15	Créditos totales para optativas (1)	15	- ofertados en 1 ^{er} ciclo	15	- ofertados en 3 ^{er} curso
	15	Créditos totales para optativas (1)										
15	- ofertados en 1 ^{er} ciclo											
15	- ofertados en 3 ^{er} curso											
Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos										
TOPOGRAFÍA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN (3 ^{er} curso)	6,0	3,0	3,0	Ingeniería Cartográfica. Proyecto. Obra. Control.	-Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría							
ACTIVIDADES TOPOGRÁFICAS DE CAMPO (3 ^{er} curso)	4,5	0,0	4,5	Instrumentos topográficos. Métodos topográficos. Aplicaciones de campo y gabinete.	-Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría							
TECNOLOGÍA DE MATERIALES (3 ^{er} curso)	6,0	3,0	3,0	Hormigones. Aleaciones metálicas. Cerámicas y vidrios. Polímeros. Compuestos.	-Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica							
CARACTERIZACIÓN Y DETERIORO DE LOS MATERIALES (3 ^{er} curso)	4,5	3,0	1,5	Caracterización mecánica de los materiales. Deterioro de los materiales. Selección de materiales para su aplicación en ingeniería civil.	-Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica							
AMPLIACIÓN DE GEOTECNIA PARA CONSTRUCCIONES CIVILES (3 ^{er} curso)	4,5	3,0	1,5	Reconocimientos y ensayos del terreno. Cimentaciones. Mejora del terreno. Excavaciones.	-Ingeniería del Terreno							
LA FORMA CONSTRUIDA (3 ^{er} curso)	6,0	3,0	3,0	Tipología. Estructuras. Arquitectura.	-Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras							
CALIDAD, SEGURIDAD Y PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓN (3 ^{er} curso)	4,5	3,0	1,5	Calidad. Seguridad. Patología en la Edificación.	-Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras -Ingeniería de la Construcción							
MAQUINARIA DE VÍA DE FERROCARRIL (3 ^{er} curso)	4,5	3,0	1,5	Ferrocarriles. Control geométrico de la vía. Maquinaria de vía.	-Ingeniería e Infraestructura del Transporte -Ingeniería de la Construcción							
LA CONSTRUCCIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE (3 ^{er} curso)	6,0	3,0	3,0	Recursos naturales. Sistemas de gestión medioambiental. Desarrollo sostenible.	-Ingeniería de la Construcción -Ecología Tecnologías del Medio Ambiente							

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

15

Créditos totales para optativas (1)

15

- ofertados en 1^{er} ciclo

15

- ofertados en 3^{er} curso

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS		BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos		
TECNOLOGÍA DE LA PREFABRICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN (3 ^{er} curso)	4,5	3,0	1,5	-Ingeniería de la Construcción -Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (3 ^{er} curso)	6,0	3,0	3,0	-Ecología -Tecnologías del Medio Ambiente
DERECHO EN LA EMPRESA (3 ^{er} curso)	4,5	3,0	1,5	-Organización de Empresas -Derecho Administrativo -Derecho Civil -Derecho del Trabajo y Seguridad Social -Derecho Mercantil

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por un 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 ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS (ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES CIVILES)

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

(3) E. T. S. DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Decreto de 12 de diciembre de 1963

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1 CICLO	1	38 T + 37 A	—	—	—		75
	2	40 T + 17 A	18,0	—	—		75
	3	21 T + 4,5 A	6,0	15	22,5 *	6,0	75

(*) La asignación de los 22,5 créditos de libre configuración a 3º curso no tiene carácter vinculante para el alumno.

(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 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".

5. SE EXIGE PROYECTO O TRABAJO FIN DE CARRERA, NECESARIO PARA OBTENER EL TÍTULO

SI (6) EQUIVALENTE A 6 CRÉDITOS "OBLIGATORIOS DE UNIVERSIDAD".

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC. (*, véase pie de página)

SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS. (**, véase pie de página)

SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD. (***, véase pie de página)

SI OTRAS ACTIVIDADES, de acuerdo con la normativa establecida por la Universidad de Cantabria, hasta el máximo de créditos fijado para cada una de ellas y, en todo caso, hasta un máximo de los 22,5 créditos de libre configuración

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: (se detalla a pie de página)

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8). (Se detalla a pie de página).

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

- 1º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL (incl. L. Config.)	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	75	45	30
2º	75	45	30
3º	75	40	35

(*) Se otorgan créditos de "libre configuración" por la realización de prácticas en empresas durante un periodo de verano no inferior a cuatro semanas y a razón de 2,5 créditos por semana, siempre que el alumno haya cursado previamente asignaturas troncales u obligatorias de 2º curso. Los periodos de prácticas, para ser convalidables, habrán de ser coordinados por la Dirección de la Escuela o por los Servicios de la Universidad de Cantabria. Por todo ello podrá concederse hasta un máximo de 22,5 créditos de libre configuración.

(**) Se otorgan un máximo de 5 créditos de libre configuración por cada trabajo de esas características, hasta un máximo de 22,5 créditos de libre configuración, en función de la oferta de temas y de profesores tutores. El procedimiento será regulado por la Comisión de Ordenación Académica de la Escuela.

(***) Se otorgan créditos de "libre configuración" por estudios en universidades extranjeras que hayan sido coordinados desde la Dirección de la Escuela, de acuerdo con la normativa establecida por la Universidad de Cantabria, hasta un máximo de 22,5 créditos de libre configuración. No obstante podrán convalidarse asignaturas cursadas en universidades extranjeras por asignaturas troncales, obligatorias u optativas del Plan de Estudios, siempre y cuando los contenidos sean sustancialmente análogos y así haya sido previsto previamente, con un programa específico, desde la Dirección de la Escuela, de acuerdo con la normativa reguladora de los programas de intercambio.

(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 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 este.

(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.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- Régimen de acceso al segundo ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de segundo ciclo o al segundo ciclo de enseñanzas de primer y segundo ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 del R. D. 1497/87.
 - 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).
 - Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2.4º R.D. 1497/87).
 - En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran 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 con el supuesto e) 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 previsiones 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.

II.1.a) Régimen de acceso a segundo ciclo.

No procede, al ser una titulación de únicamente 1º ciclo.

II.1.b.) ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE (RELACION DE ASIGNATURAS POR CURSOS Y CUATRIMESTRES).

PRIMER CURSO

1º Cuatrimestre	Créditos	2º Cuatrimestre	Créditos
Álgebra y Geometría	7,5	Mecánica	6,0
Cálculo	7,5	Sist. de Representación	7,5
Física	9,0	Informática y Mét. Num.	6,0
Dibujo Técnico	7,5	Ciencia y Tecn. de Materiales	9,0
Geología	6,0	Topografía	9,0
	37,5		37,5

SEGUNDO CURSO

1º Cuatrimestre	Créditos	2º Cuatrimestre	Créditos
Ampliación de Matemáticas	7,5	Caminos	7,5
Hidráulica e Hidrología	9,0	Tecnología de Estructuras	9,0
Resistencia de Materiales	7,5	Maq. y Proc.G.de Constr.	9,0
Geotecnia	7,5	Obras Hidrául. y Marítimas	6,0
Electrotecnia	6,0	Ing. Sanitaria y Ambiental	6,0
	37,5		37,5

TERCER CURSO

1º Cuatrimestre	Créditos	2º Cuatrimestre	Créditos
Economía	7,5	Optativa	4,5
Proyectos	6,0	Optativa	4,5
Org. y Control de Obras	7,5	(Oferta amplia de optativas para Libre Configuración)	6,0
Edificación	6,0	Proyecto Fin de Carrera	6,0
Ferrocarriles	4,5		
Optativa	6,0		
	37,5		15,0

Libre configuración 22,5 créditos

La asignación de las distintas asignaturas al primer o segundo cuatrimestre podrá ser objeto de modificación por Acuerdo de la Junta de Escuela, sin que suponga aumento de asignaturas por cuatrimestre. Esa variación no tendrá el carácter de modificación del Plan de Estudios.

La ordenación de las distintas materias de carácter básico, pretecnológico y tecnológico, a lo largo de los 3 cursos de la carrera, requiere (para la correcta formación del alumno y el desarrollo óptimo de los recursos del Centro) el establecimiento de un orden secuencial de aprendizaje. A tal fin la Junta de Escuela, previamente a la puesta en marcha del Plan de Estudios, aprobará las normas de regulación del avance del alumno a lo largo de la carrera, según la normativa prevista a este respecto por la Universidad de Cantabria.

II.1.c) PERÍODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO

El período de escolaridad mínimo será de 3 años.

II.1.d) MECANISMOS DE ADAPTACIÓN DEL PLAN ANTIGUO

No procede, al tratarse de una titulación de nueva implantación.

II.2. CUADRO DE ASIGNACIÓN DE LA DOCENCIA A MATERIAS TRONCALES.

Tal como se indica en los impresos de definición de las asignaturas (Anexo 2), las distintas asignaturas en las que se han diversificado las materias troncales quedan vinculadas a todas las Áreas de Conocimiento previstas en el R.D. 1435/1991, de 30 de agosto, de Directrices Generales Propias de la titulación. De modo análogo, se han vinculado las asignaturas obligatorias de universidad a todas las Áreas de Conocimiento a las que están asociadas las troncales de similares características.

No obstante lo anterior, previamente a la puesta en marcha del Plan de Estudios, se asignarán las asignaturas troncales y obligatorias a aquellas Áreas de Conocimiento concretas (de entre las contempladas en los impresos del Anexo 2) que se estimen más adecuadas para optimizar la docencia. Esta asignación tendrá una vocación de permanencia a lo largo de sucesivos cursos académicos, pero podrá ser modificada en caso necesario, sin que esta variación tenga carácter de modificación del Plan de Estudios.

De modo análogo, en la sesión de la Junta de Escuela que cada año se celebre para aprobar el Plan Docente del siguiente curso, se establecerán las asignaturas optativas que hayan de impartirse, elegidas de entre las que figuran en el catálogo del Anexo 2-C, asignándose dichas asignaturas optativas a aquellas Áreas de Conocimiento concretas que se estime más adecuadas para optimizar la docencia.

II.3. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN.

Para garantizar el adecuado desarrollo del Plan de Estudios se creará una Comisión de Seguimiento y Evaluación del mismo con los objetivos de revisar los contenidos, las formas docentes y los resultados académicos de cada una de las asignaturas, estableciendo la adecuada coordinación entre las mismas en aras a conseguir los máximos niveles de calidad docente y el óptimo rendimiento de los alumnos.