

Aprobado el plan de estudios de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles, de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona, en la sesión de Junta de Gobierno de fecha 19 de abril de 1996 y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 24 de julio de 1996, Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de dicho plan de estudios conforme a lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

El plan de estudios al que se refiere la presente Resolución quedará estructurado conforme a lo que figura en los anexos de la misma.

Barcelona, 31 de octubre de 1996.—El Rector, Jaume Pagès i Fita.

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS, ESPECIALIDAD EN CONSTRUCCIONES CIVILES

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	1	Ciencia y Tecnología de Materiales	Química de Materiales	3T+1,5A	2T+0,5A	1T+1A	Fundamentos de la Ciencia y Tecnología de Materiales; Materiales de Construcción	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica; Ingeniería de la Construcción;
	1		Materiales de Construcción	6T+0A	3T+0A	3T+0A	Fundamentos de la Ciencia y Tecnología de Materiales; Materiales de Construcción	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica; Ingeniería de la Construcción;
1	1	Construcción y Obras	Procedimientos de Construcción	4,5T+0A	2,5T+0A	2T+0A	Maquinaria de Construcción	Ingeniería de la Construcción; Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras;
	2		Procedimientos de Construcción II	4,5T+0A	2T+0A	2,5T+0A	Procedimientos de Construcción	Ingeniería de la Construcción Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras;
	3		Organización, Medición y Valoración de Obras y Proyectos II	3T+0A	1T+0A	2T+0A	Organización de obras civiles	Ingeniería de la Construcción; Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras;

**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	Economía	Economía y Legislación	3T+1,5A	2T+1A	1T+0,5A	Economía general y aplicada al sector	Economía Aplicada; Ingeniería de la Construcción; Organización de Empresas;
3	3		Organización, Medición y Valoración de Obras y Proyectos I	3T+0A	1T+0A	2T+0A	Valoración	Economía Aplicada; Ingeniería de la Construcción; Organización de Empresas;
1	1	Expresión Gráfica y Cartográfica	Dibujo Técnico	3T+1,5A	1T+0,5A	2T+1A	Técnicas de representación. Dibujo a mano alzada. Escalas y Proyecciones	Expresión gráfica en la Ingeniería; Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría; Ingeniería de la Construcción; Ingeniería del Terreno
2	2		Topografía	6T+1,5A	2T+0,5A	4T+1A	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	Mecánica	9T+0A	4,5T+0A	4,5T+0A	Mecánica racional. Fenómenos ondulatorios. Electricidad. Termodinámica	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica; Electromagnetismo; Física Aplicada; Física de la Materia Condensada; Física Teórica; Ingeniería Mecánica; Maquinaria y Motores Térmicos; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	1		Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Algebra	4,5T+0A	3T+0A	1,5T+0A	Algebra lineal. Cálculo infinitesimal. Geometría

**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		Estadística	4,5T+0A	2T+0A	2,5T+0A	Estadística. Métodos Numéricos. Ecuaciones diferenciales. Integración	Análisis Matemático; Ciencia de la Computación e inteligencia Artificial; Estadística e Investigación Operativa; Matemática Aplicada
1	2	Infraestructura del Transporte	Infraestructura del Transporte	4,5T+1,5A	2,5T+1A	2T+0,5A	Obras de Fábrica e Infraestructura. Trazado de redes viarias. Pavimentos	Ingeniería de la Construcción; Ingeniería e Infraestructura del Transporte;
	3		Caminos y Ferrocarriles	4,5T+0A	2T+0A	2,5T+0A	Caminos y aeropuertos. Ferrocarriles	Ingeniería de la Construcción; Ingeniería e Infraestructura del Transporte;
1	2	Ingeniería Hidráulica e Hidrología	Hidráulica e Hidrología	9T+0A	4,5T+0A	4,5T+0A	Mecánica de fluidos. Hidráulica. Hidrología de superficie y subterránea	Geodinámica; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica Mecánica de Fluidos;
1	2	Ingeniería y Morfología del Terreno	Geotecnia	9T+0A	4,5T+0A	4,5T+0A	Mecánica del suelo. Geología aplicada. Mecánica de rocas	Geodinámica; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
1	3	Proyectos	Proyectos	4,5T+0A	3T+0A	1,5T+0A	Metodología, organización y gestión de proyectos. Impacto ambiental; evaluación y corrección	Ecología; Ingeniería de la Construcción; Proyectos de Ingeniería
	3		Trabajo de Fin de Carrera	1,5T+0A	0T+0A	1,5T+0A	Metodología, organización y gestión de proyectos. Impacto ambiental; evaluación y corrección	Ecología; Ingeniería de la Construcción; Proyectos de Ingeniería
1	3	Tecnología de Estructuras	Hormigón	6T+0A	3T+0A	3T+0A	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. 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	Teoría de Estructuras	Estructuras	6T+6A	3T+3A	3T+3A	Resistencia de materiales. Análisis de estructuras	Ingeniería de la Construcción; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

POLITECNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS, ESPECIALIDAD EN CONSTRUCCIONES CIVILES

## 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	1	Cálculo	9	4,5	4,5	Números. Sucesiones. Derivación. Integración. Diferenciación. Introducción a las ecuaciones diferenciales	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
1	1	Geometría Descriptiva y Métrica	6	2	4	Técnicas de representación. Geometría plana. Geometría espacial.	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada; Expresión Gráfica en la Ing.; Ing. Cartográfica; Geodésica y Fotogrametría.

**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	1	Física Aplicada	4,5	2	2,5	Oscilaciones. Vibración. Calor. Electromagnetismo. Óptica	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
1	1	Geología Aplicada	6	3	3	Teorías geológicas. Mineralogía. Petrología. Rocas. Tectónica. Geomorfología	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
1	2	Métodos Numéricos e Informática	7,5	2,5	5	Informática. Métodos Numéricos	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
1	1	Electrotécnica	6	3	3	Corriente continua. Corriente alterna. Máquinas eléctricas. Instalaciones eléctricas	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada; Ing. Eléctrica

**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	Sistemas Territoriales	3	1,5	1,5	Asentamientos, localizaciones y flujos. Redes de ciudades. Modelos de crecimiento urbano. Equipamientos y servicios	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
1	2	Ingeniería Ambiental	4,5	2	2,5	Ecología. Microbiología. Calidad del agua. Gestión medioambiental. Redes de abastecimiento de agua. Aguas residuales	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
1	2	Control de Calidad e Instrumentación	3	1,5	1,5	Instrumentación y Ensayos en Construcciones Civiles	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
1	3	Estructuras Metálicas	4,5	2	2,5	El acero. Criterios de rotura. Bases de cálculo. Acciones. Estados límite. Tipología de piezas y dimensionamiento Uniones.	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada

**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	3	Estructuras de Cimentación	4,5	2	2,5	Introducción a las cimentaciones. Tipología de fundamentos. Muros y pantallas. Interacciones estructura-terreno. Cálculo de estructuras de cimentación. Aspectos constructivos	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
1	3	Construcción de Obras Hidráulicas	4,5	2	2,5	Abastecimientos. Regadíos. Aprovechamientos hidroeléctricos. Embalses y presas. Redes de alcantarillado. Conducciones a presión y a lámina libre	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
1	3	Edificación	4,5	2	2,5	Movimiento de tierras. Instalaciones y equipos. Obras y acabados. La estructura del edificio	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada

- (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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input checked="" type="checkbox"/>
				- curso	<input type="checkbox"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
BLOQUE A					
Tecnología de la Construcción	13,5	6,5	7	Ampliación de materiales. Durabilidad de materiales y construcciones. Reciclado de materiales. Tecnología estructural. Tecnología del hormigón. Hormigón pretensado. Construcciones metálicas. Puentes. Seguridad e higiene	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
Estructuras	13,5	6,5	7	Análisis estructural. Tipología de construcciones civiles	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
Ingeniería del Terreno	4,5	2	2,5	Ingeniería geológica. Cimentaciones. Técnicas geofísicas de reconocimiento. Túneles	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada

22,5

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)   
 - por ciclo   
 - curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Obras Marítimas	4,5	2	2,5	Obras marítimas y costeras	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
BLOQUE B Sistemas de Información Cartográfica y Percepción Remota	4,5	2	2,5	Sistemas de información cartográfica. Percepción Remota	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada; Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría
Impacto Social de las Obras Públicas	4,5	2,5	2	Impacto social de las obras públicas	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
Diseño Gráfico y Cálculo Numérico	4,5	2	2,5	Diseño gráfico. Cálculo numérico	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input checked="" type="checkbox"/> 22,5
				- curso	<input type="checkbox"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Historia de las Obras Públicas	4,5	2,5	2	Historia de las Obras Públicas	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada
Control y Garantía de Calidad	4,5	2	2,5	Control de obra. Garantía de calidad	Ingeniería de la Construcción; Matemática Aplicada; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras; Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Urbanística y Ordenación del Territorio; Prospección e Investigación Minera; Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Tecnología del Medio Ambiente; Física Aplicada

(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.

# ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Plan de Estudios conducente a la obtención del título oficial de

Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles

Enseñanzas de 1º ciclo

Centro Universitario responsable de la organización del plan de estudios

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona.

Carga lectiva global 225 créditos

## Distribución de los créditos

	Troncales (sin TFC)	Obligator.	TFC*	Materias Optativas	Créditos de libre configur	Total
I ciclo	111	67,5	1,5	22,5	22,5	225

\* Los 1,5 créditos de TFC son troncales

Se exige trabajo o proyecto fin de carrera, o examen o prueba general necesaria para obtener

el título  SI

SI se otorgan, por equivalencia, créditos a:

SI Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas etc.

Créditos otorgados: 12 (créditos de libre elección). Equivalencia: 1 crédito = 30 horas

SI Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios.

Créditos otorgados: 1,5 (troncales de TFC). Equivalencia: 1 crédito = 60 horas

SI Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad.

- Expresión, en su caso, de los créditos otorgados: 12 créditos
- Expresión del referente de la equivalencia: créditos de libre elección

Años académicos en que se estructura el plan, por ciclos:

- 1º Ciclo  3 años

## ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### Ordenación temporal

El plan de estudios tiene una carga lectiva global de 225 créditos que, en virtud de las equivalencias establecidas para el Trabajo de Fin de Carrera, comportan un mínimo de 2.325 horas.

La organización docente del plan de estudios será cuatrimestral con independencia de que la docencia de las diversas asignaturas se extienda a uno o dos cuatrimestres.

Las asignaturas obligatorias de primer curso (Cálculo; Mecánica; Dibujo Técnico; Geometría Descriptiva y Métrica; Química de Materiales; Materiales de Construcción; Álgebra; Física Aplicada; Estadística; Geología Aplicada; Electrotecnia; Procedimientos de Construcción) constituyen la fase selectiva que el alumno deberá superar en su globalidad para poder seguir cursos posteriores.

El plan de estudios posibilitará una mayor profundización en las distintas ramas tecnológicas de la Ingeniería Civil a través de las materias optativas de titulación. Estas materias se estructurarán en asignaturas optativas de 3er. curso.

#### El trabajo fin de carrera

El trabajo de Fin de Carrera consta de un Proyecto Fin de Carrera que se realizará bajo la dirección de uno o más tutores y será evaluado por un Tribunal después de su presentación pública.

Dado el carácter troncal de la asignatura Trabajo Fin de Carrera en la implementación de los planes de Estudios se impartirá una docencia reglada y obligatoria de 15 horas en forma de seminarios específicos que pongan de manifiesto las distintas peculiaridades de los Proyectos de los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas.

#### Trabajos en empresas, en otras Universidades e Instituciones Internacionales.

En la medida en que sea posible, la Escuela facilitará la estancia de alumnos en empresas, Universidades e Instituciones Internacionales relacionadas con la Ingeniería de Obras Públicas en régimen de prácticas.

La Escuela reglamentará los aspectos relativos a la duración mínima de la estancia a efectos del reconocimiento de créditos, el período en el que se podrá llevar a cabo y los mecanismos de control de su aprovechamiento.

#### Adaptación del plan de estudios de 1987 al nuevo plan

Para los estudiantes que estén cursando el plan de estudios de 1987 y deseen pasar al nuevo plan, el centro elaborará un mecanismo de adaptación de acuerdo con la legislación vigente.