

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.

5.1. ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS.

De acuerdo con el Art. 12.2 del R.D. 1393/2007, el plan de estudios del Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Burgos tiene un total de 120 créditos ECTS, distribuidos en dos cursos de 60 y 60 créditos cada uno, siendo 4 los semestres necesarios. Cada semestre incluye toda la formación teórica y práctica que el estudiante debe adquirir. La planificación correspondiente al título de Master se estructura en módulos y materias, tal y como se esquematiza más adelante.

Así mismo, atendiendo al apartado cinco del Anexo de la Orden CIN/309/2009, BOE N° 42 de 18 de FEBRERO, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, la distribución de créditos que se establece en esta Universidad es:

<u>MÓDULO</u>	<u>ECTS</u>
De Ampliación de Formación Científica	21
De Tecnología Específica	63
Optativas	24
Trabajo Fin de Máster	<u>12</u>
TOTAL:	120 ECTS

Tabla 5.1.- Estructuración del Título por módulos.

Con el fin de garantizar una correcta coordinación entre los contenidos de las diferentes asignaturas relacionadas con una materia determinada, el presidente de la Comisión de Máster actuará como coordinador vertical y un profesor por curso se responsabilizará de la coordinación horizontal. Además éstos serán también los responsables de la correcta distribución de las competencias que el alumno debe adquirir en las diferentes asignaturas.

La Escuela Politécnica Superior, con el apoyo de diversas unidades y Vicerrectorados de la Universidad de Burgos, fomentará entre sus alumnos, PAS y PDI el compromiso ético, la sensibilidad hacia temas medioambientales, y el reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad. Así, la Universidad en Consejo de Gobierno de 22 de julio de 2008 aprueba la adhesión al Código de conducta de las Universidades en materia de cooperación al desarrollo, en el que se indica que “la colaboración desinteresada y el compromiso solidario de la comunidad universitaria es una seña de identidad” puesto que la Cooperación Universitaria al Desarrollo se entiende como “el conjunto de actividades llevadas a cabo por la comunidad universitaria y orientadas a la transformación social en los países más desfavorecidos, en pro de la paz, la equidad, el desarrollo humano y la sostenibilidad medioambiental en el mundo”.

5.2. ESTRUCTURACIÓN DEL TÍTULO POR MATERIAS.

5.2.1. De Ampliación de Formación Científica.

Materia	Créditos
Métodos Matemáticos	3
Modelos Numéricos	6
Física del Continuo	3
Mecánica de Materiales	3
Mecánica de Medios Continuos	6
TOTAL:	21

5.2.2. De Tecnología Específica.

Materia	Créditos
Mecánica de Suelos y Rocas	6
Cálculo Avanzado de Estructuras	6
Estructuras y Edificaciones de Obra Civil	6
Hormigón Estructural	3
Ingeniería de los Recursos Hídricos	6
Planificación y Gestión del Agua	6
Tratamiento de Aguas y Residuos	3
Ingeniería Oceanográfica	3
Infraestructuras de los Transporte	3
Sistemas de Transporte	6
Urbanismo y Ordenación del Territorio	6
Planificación, Gestión y Explotación de Infraestructuras	6
Proyectos de Ingeniería	3
TOTAL:	63

5.2.3. Optativas.

En este máster planteado en la Universidad de Burgos el alumno debe cursar 24 créditos optativos cogiendo 1 bloque de 18 créditos completo, y otros 6 créditos de optatividad libre del listado mostrado a continuación o de los otros bloques de especialidad.

Materias Optativas	Créditos
Bloque I	Créditos
Puentes	6
Excavaciones a Cielo Abierto y G. A.	3
Estructuras Metálicas y Mixtas	6
Hormigón Pretensado	3
Bloque II	Créditos
Presas y Embalses	6
Sistemas Energéticos y Centrales Eléctricas	6

Universidad de Burgos.
Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Modelización en Ingeniería Hidráulica y Ambiental	6
Bloque III	Créditos
Ingeniería de Tráfico	6
Ingeniería Vial	6
Planeamiento Urbanístico y Planificación Territorial	6
Optatividad libre	Créditos
Cimentaciones Especiales	3
Cálculo Dinámico de Estructuras	3
Ingeniería Fluvial	3
Ampliación de Estaciones de Tratamiento de Aguas	3
Geotecnia Vial	3
Diseño Urbano Sostenible	3
Prácticas en Empresa	6
TOTAL:	18+6

TOTAL:

5.2.4. Trabajo Fin de Máster.

El Trabajo Fin de Máster deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

El Trabajo Fin de Máster es regulado por reglamentación propia de la Escuela Politécnica Superior:

<http://www.ubu.es/escuela-politecnica-superior/informacion-academica/normativa-y-reglamentos>

Para facilitar el Trabajo Fin de Máster, se establecerán los mecanismos necesarios por parte de la Universidad para poder efectuar la Presentación-Defensa del Trabajo y calificación en Actas en cualquiera de los 2 semestres del curso académico.

Materia	Créditos
Trabajo Fin de Máster	12
TOTAL:	12

5.2.5. Otros datos.

Todo alumno que obtenga el título de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos tendrá que superar los 120 créditos que marca el plan de estudios. De los 120 créditos, 24 créditos tienen un carácter optativo, 18 de un bloque de especialidad y 6 de optatividad libre o de los otros bloques de especialidad. Los alumnos que quieran matricularse de las prácticas en Empresa deberán antes haber sido seleccionados para alguna plaza de las ofertadas por la Universidad para esta asignatura. Estas prácticas externas en empresa suelen ser realizadas por los alumnos debido al gran entramado empresarial de Burgos y su provincia en el mundo de la construcción y empresas vinculadas a este sector. Este punto fuerte se desarrolla ampliamente en el capítulo 7 de esta memoria. De manera resumida su funcionamiento es el siguiente:

En estas prácticas al estudiante se le asignan dos tutores, uno académico y otro empresarial. Estos se responsabilizan del cumplimiento de los objetivos definidos en los Convenios. Las incidencias que surjan durante el desarrollo de las prácticas son comunicadas al tutor académico, y éste analiza la incidencia y actúa en consecuencia. El estudiante finaliza las prácticas cuando se agote la duración estipulada en el Convenio, a no ser que surjan incidencias durante el desarrollo que obliguen al estudiante a abandonarlas, de lo que se dará cuenta a todos los implicados en el proceso. Al finalizar las prácticas el alumno elabora un informe de su actividad que remite a su tutor académico, quien a su vez, realiza un informe final de las mismas y envía a la unidad de gestión de las prácticas en empresa.

5.3. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS POR SEMESTRES.

1º CURSO		
MATERIA	1º Semestre ECTS	2º Semestre ECTS
Métodos Matemáticos	3	
Modelos Numéricos		6
Física del Continuo	3	
Mecánica de Materiales	3	
Mecánica de Medios Continuos		6
Mecánica de Suelos y Rocas	6	
Cálculo Avanzado de Estructuras		6
Hormigón Estructural	3	
Ingeniería de los Recursos Hídricos	6	
Planificación y Gestión del Agua		6
Tratamiento de Aguas y Residuos		3
Ingeniería Oceanográfica	3	
Infraestructuras de los Transporte	3	
Proyectos de Ingeniería		3
TOTAL:	30	30

2º CURSO		
MATERIA	3º Semestre ECTS	4º Semestre ECTS
Estructuras y Edificaciones de Obra Civil	6	
Sistemas de Transporte	6	
Urbanismo y Ordenación del Territorio		6
Planificación, Gestión y Explotación de I.		6
Optatividad de Bloque	6	12
Optatividad libre	6	0
TFM	6	6
TOTAL:	30	30

Estas materias quedan reflejadas en el pkg de la Memoria de Verificación del Título.

Para los alumnos que se matriculen a tiempo parcial se da la siguiente recomendación respecto a la su matrícula en los semestres segundo y tercero sin haber cursado todas las asignaturas de los semestre anteriores.

Si nos fijamos en el segundo semestre algunas recomendaciones que se pueden dar son:

- Para cursar Modelos Numéricos es recomendable haber cursado antes Métodos Matemáticos.
- Para cursar Mecánica de Medios Continuos es recomendable haber cursado antes Física del Continuo y Mecánica de Materiales.
- Para cursar Cálculo Avanzado de Estructuras es recomendable haber cursado antes Métodos Matemáticos así como Física del Continuo y Mecánica de Materiales.
- Para cursar Tratamiento de Aguas y Residuos es conveniente haber cursado antes Planificación y Gestión del Agua.

Si nos fijamos en el tercer semestre algunas recomendaciones que se pueden dar son:

- Para cursar Puentes es recomendable haber cursado antes Cálculo Avanzado de Estructuras y Hormigón Estructural.
- Para cursar Sistemas de Transporte se recomienda haber cursado Métodos Matemáticos y Modelos Numéricos.