



## **ACG105/5d: Aprobación del acuerdo de compatibilización de planes de estudio entre los siguientes títulos de Máster de la Universidad de Granada: Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos - Máster en Técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua (IDEA)**

---

- Aprobado en la sesión extraordinaria de Consejo de Gobierno de 15 de abril de 2016



ugr | Universidad  
de Granada



Escuela  
Internacional  
de Posgrado

## **SOLICITUD DE APROBACIÓN DEL ACUERDO DE COMPATIBILIZACIÓN DE PLANES DE ESTUDIO ENTRE LOS TÍTULOS DE MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Y MÁSTER EN ESTRUCTURAS DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA**

Los Másteres en *Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos* y *Estructuras* por la Universidad de Granada se nutren de egresados de *Ingeniería Civil* y ofrecen una formación a los alumnos que, complementada, puede aumentar considerablemente las salidas profesionales de un estudiante que curse ambos másteres. Esta afinidad se manifiesta también en las líneas de investigación que desarrollan los profesores que imparten docencia en las dos titulaciones.

Por otra parte, la situación económica actual afecta significativamente al sector de la construcción en el que tradicionalmente se colocaban los egresados del título de grado antes mencionado, lo que está cambiando las aptitudes profesionales que la sociedad demanda que debe tener un especialista para lograr un empleo en este sector.

Estas razones hacen esperar que egresados con ambas titulaciones sean muy demandados en el futuro y que la propuesta de estudios que se presenta a continuación resulte de gran interés para la Universidad de Granada.

La propuesta consiste en un acuerdo de reconocimiento mutuo de créditos entre ambas titulaciones por el que el que un alumno que cursara en cuatro semestres un total de 120 créditos según se indica en el documento Anexo, recibiría los títulos de *Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos* y *Máster en Estructuras*.

Dado su gran interés se ruega su consideración con urgencia por el Consejo Asesor de Estudios de Posgrado y la próxima sesión del Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada.

En Granada, a 31 de marzo de 2016

Rafael Gallego Sevilla  
Coordinador del  
Máster en Estructuras

Montserrat Zamorano Toro  
Coordinadora del  
Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Escuela Internacional de Posgrado  
Vicerrectorado de Docencia . Universidad de Granada  
C/ Paz nº 18. 18071 Granada

Web: <http://escuelaposgrado.ugr.es> Correo electrónico: [eppropios@ugr.es](mailto:eppropios@ugr.es)



**ACUERDO DE COMPATIBILIZACIÓN DE PLANES DE ESTUDIO ENTRE LOS TÍTULOS DE  
MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Y MÁSTER EN ESTRUCTURAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA**

Propuesta de acuerdo de compatibilización de planes de estudio por el que los estudiantes de la Universidad de Granada podrán cursar en cuatro semestres un total de 120 ECTS conducentes a la obtención de dos títulos de Máster (sin incluir Complementos Formativos al Grado según se determinará por la Comisión Académica):

1. Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
2. Máster Universitario en Estructuras

De acuerdo a la siguiente distribución:

<b>1<sup>er</sup> y 2<sup>o</sup> AÑO Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos</b>	<b>1<sup>er</sup> y 2<sup>o</sup> AÑO Máster Universitario en Estructuras</b>
<b>TIPO DE MATERIA Y CRÉDITOS</b>	<b>TIPO DE MATERIA Y CRÉDITOS</b>
Obligatorias 66 ECTS	Obligatorias 10,8 ECTS
Formación General A DETERMINAR (*) ECTS	
Trabajo Fin de Máster 12 ECTS	Prácticas de Empresa 7,2 ECTS
	Trabajo Fin de Máster 24 ECTS
<b>TOTAL 78 ECTS (*)</b>	<b>TOTAL 42 ECTS</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES 120(*)</b>	

(\*) En caso de que se precisen Complementos Formativos al Grado, estos serán determinados por la Comisión Académica.

En las siguientes tablas se resaltan en letra negrita las asignaturas que obligatoriamente debe cursar un alumno para obtener ambos títulos.

**MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS**

<b>MÓDULO</b>	<b>ASIGNATURAS</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>
AMPLIACIÓN DE FORMACIÓN CIENTÍFICA (18 ECTS) (*)	<b>Análisis Numérico</b>	4,5	<b>Obligatoria</b>
	<b>Ecuaciones en Derivadas Parciales</b>	4,5	<b>Obligatoria</b>
	<b>Mecánica de Medios Continuos</b>	4,5	<b>Obligatoria</b>
	<b>Mecánica de Fluidos Avanzada</b>	4,5	<b>Obligatoria</b>
TECNOLOGÍA ESPECÍFICA (54 ECTS)	<b>Conocimientos Avanzados de Ingeniería del Terreno</b>	6	<b>Obligatoria</b>
	<b>Análisis Avanzado de Estructuras</b>	6	<b>Obligatoria</b>
	<b>Hormigón Pretensado</b>	3	<b>Obligatoria</b>
	<b>Puentes</b>	3	<b>Obligatoria</b>
	<b>Planificación, Diseño y Gestión Avanzada de Obras Hidráulicas</b>	4,5	<b>Obligatoria</b>
	<b>Dinámica del Medio Océano-Atmósfera-Costa</b>	4,5	<b>Obligatoria</b>



MÓDULO	ASIGNATURAS	ECTS	Carácter
	Gestión de la depuración y tratamiento de aguas y residuos	4,5	Obligatoria
	Aeropuertos	3	Obligatoria
	Planificación y Gestión de las Infraestructuras y de los Servicios del Transporte	6	Obligatoria
	Ordenación, Planificación y Gestión Urbanística y Territorial	4,5	Obligatoria
	Técnicas Avanzadas en la Construcción	3	Obligatoria
	Gestión Integral de Proyectos y Obras	3	Obligatoria
	Sistemas Energéticos Avanzados en la Ingeniería	3	Obligatoria
PRÁCTICAS EXTERNAS (6 ECTS)	Prácticas Externas y Experiencias Profesionales y de Investigación(**)	6	Obligatoria
MÓDULO DE FORMACIÓN GENERAL (30 DE 48 ECTS)	Geotecnia	6	Formación General
	Edificación y Prefabricación	6	Formación General
	Ingeniería de Puertos y Costas	6	Formación General
	Obras y Aprovechamientos Hidráulicos	6	Formación General
	Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos	6	Formación General
	Transportes	6	Formación General
	Infraestructuras del Transporte	6	Formación General
	Ordenación Territorial y Urbanística	6	Formación General
TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo Fin de Máster	12	Trabajo Fin de Máster

(\*) *Análisis Avanzado de Estructuras* se reconoce por *Dinámica de Estructuras* y *Mecánica computacional I: Elementos Finitos* del Máster en Estructuras.

(\*\*) *Prácticas Externas y Experiencias Profesionales y de Investigación* son reconocidas en las *Prácticas de Empresa* de 7,2 ECTS del Máster de Estructuras.

### MÁSTER EN ESTRUCTURAS

Módulo	Asignatura	ECTS	Carácter
Módulo fundamental: Fundamentos Computacionales	Mecánica computacional I: Elementos Finitos	3,6	Obligatorio
	Optimización y computación inteligente (A)	3,6	Obligatorio
	Mecánica computacional II: Elementos de contorno	3,6	Optativo
Módulo fundamental: Fundamentos de Ingeniería	Dinámica de estructuras	3,6	Obligatorio
	Procesos estocásticos	3,6	Obligatorio
	Seminarios de ciencia y tecnología de estructuras	3,6	Optativo
Módulo aplicado: Calidad y Daño	Análisis modal y detección de defectos	3,6	Optativo
	Evaluación no destructiva	3,6	Optativo
	Fiabilidad y daño continuo	3,6	Optativo



<b>Módulo aplicado: Sísmica y dinámica estructural</b>	Excitación sísmica del terreno	3,6	Optativo
	Proyecto sismorresistente avanzado	3,6	Optativo
	Vibraciones de sistemas continuos	3,6	Optativo
<b>Módulo aplicado: Cálculo avanzado (B)</b>	Aplicación de la fractura al hormigón estructural	3,6	Optativo
	Deformación en hormigón estructural	3,6	Optativo
	Uniones metálicas semirrigidas	3,6	Optativo
<b>Prácticas tuteladas</b> A seleccionar una sola opción	Prácticas en empresa (1)	3,6	Optativo
	<b>Prácticas en empresa (2)</b>	<b>7,2</b>	<b>Optativo</b>
	<b>Trabajo de fin de máster</b>	<b>24</b>	<b>Obligatorio</b>

(A) Se reconoce por 'Análisis numérico' del Máster en ICCP

(B) Las tres asignaturas de este módulo se pueden reconocer por *Hormigón pretensado* y *Puentes* del Máster en ICCP

## DESCRIPCIÓN DEL ACUERDO DE COMPATIBILIZACIÓN DE ESTUDIOS

### PRIMER CURSO ACADÉMICO

1 <sup>er</sup> SEMESTRE		
ASIGNATURA	ECTS	Carácter
Análisis Numérico	4,5	Obligatoria
Ecuaciones en Derivadas Parciales	4,5	Obligatoria
Mecánica de Medios Continuos	4,5	Obligatoria
Mecánica de Fluidos Avanzada	4,5	Obligatoria
Sistemas Energéticos Avanzados en la Ingeniería	3	Obligatoria
Mecánica Computacional I: Elementos Finitos	3,6	Obligatoria
Dinámica de Estructuras	3,6	Obligatoria
Procesos Estocásticos	3,6	Obligatoria
Formación General A DETERMINAR	(*)	Formación General
Total	31,8 (*)	

2 <sup>o</sup> SEMESTRE		
ASIGNATURA	ECTS	Carácter
Conocimientos avanzados de Ingeniería del Terreno	6	Obligatoria
Gestión de la depuración y tratamiento de aguas y residuos	4,5	Obligatoria
Hormigón Pretensado	3	Obligatoria
Técnicas Avanzadas en la Construcción	3	Obligatoria
Aeropuertos	3	Obligatoria
Asignatura a Elegir del Máster en Estructuras	3,6	Optativa
Asignatura a Elegir del Máster en Estructuras	3,6	Optativa
Asignatura a Elegir del Máster en Estructuras	3,6	Optativa
Formación General A DETERMINAR	(*)	Formación General
Total	30,3 (*)	

(\*) En caso de que se precisen Complementos Formativos al Grado, éstos serán determinados por la Comisión Académica.



### SEGUNDO CURSO ACADÉMICO

3 <sup>er</sup> SEMESTRE		
ASIGNATURA	ECTS	Carácter
Planificación y Gestión de las Infraestructuras y de los Servicios del Transporte	6	Obligatoria
Dinámica del medio océano-atmósfera-costa	4,5	Obligatoria
Planificación, diseño y gestión avanzada de obras hidráulicas	4,5	Obligatoria
Ordenación, Planificación y Gestión Urbanística y Territorial	4,5	Obligatoria
Puentes	3	Obligatoria
Gestión Integral de Proyectos y Obras	3	Obligatoria
Total	25,5	

4 <sup>o</sup> SEMESTRE		
ASIGNATURA	ECTS	Carácter
Prácticas de Empresa	7,2	Obligatoria
Trabajo Fin de Máster (ICCP)	12	Obligatoria
Trabajo Fin de Máster (Estructuras)	24	Obligatoria
Total	43,2	

### CRITERIOS Y BAREMO PARA LA PUNTUACIÓN DE ACCESO

Descripción	% Baremo
Media del expediente académico	40
Adecuación de la formación académica previa	50
Conocimiento de idiomas a nivel B2 o superior	10

### INFORMACIÓN O REQUISITOS Y CRITERIOS ADICIONALES DE ADMISIÓN

- Graduados que verifiquen criterios del apartado 4.2.1 de la Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero de 2009 (BOE 18/2/2009)
- Nivel de inglés B1 acreditado

### NUMERO DE ALUMNOS

10

### OTROS CRITERIOS

A la finalización de los estudios los egresados deben acreditar el conocimiento de una de lengua extranjera nivel B2 (dentro del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas).