

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universitat Politècnica de València		Departamento de Ingeniería de la Construcción y Proyectos de Ingeniería Civil (VALENCIA)	46061561
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería del Hormigón	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería del Hormigón por la Universitat Politècnica de València			
RAMA DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería y Arquitectura			
CONJUNTO		CONVENIO	
No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Luis Martínez de Juan		Director del Área de Estudios y Ordenación de Títulos	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		19850092B	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Juan Juliá Igual		Rector de la UPV	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		19874739W	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Victor Yepes Piqueras		Profesor Titular de Universidad	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		21643102X	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
Camino de vera s/n		46022	Valencia
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vece@upv.es		Valencia	963877101
			FAX
			963877969

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Valencia, a ___ de _____ de 2011
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería del Hormigón por la Universitat Politècnica de València	No		Ver anexos. Apartado 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Construcción e ingeniería civil		
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universitat Politècnica de València				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
027	Universitat Politècnica de València			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
0	75	15
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universitat Politècnica de València

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
46061561	Departamento de Ingeniería de la Construcción y Proyectos de Ingeniería Civil (VALENCIA)

#### 1.3.2. Departamento de Ingeniería de la Construcción y Proyectos de Ingeniería Civil (VALENCIA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
40	40	
	TIEMPO COMPLETO	

	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
<b>PRIMER AÑO</b>	41.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	41.0	60.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
<b>PRIMER AÑO</b>	20.0	40.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	20.0	40.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlv.html?/entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0557899.pdf">http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlv.html?/entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0557899.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Si	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver anexos, apartado 2.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
06 - Que los alumnos adquieran los conocimientos y habilidades que les permitan una comprensión profunda de los aspectos relacionados con la ingeniería del hormigón y la aplicación práctica de dichos conocimientos
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
01 - Seleccionar y priorizar las técnicas analíticas para la caracterización e interpretar los resultados de análisis de materiales.
02 - Evaluar e interpretar la normativa acerca de los materiales componentes y hormigones.
03 - Interpretar y seleccionar las propiedades macroscópicas de los hormigones con su microestructura y composición de los mismos.
04 - Evaluar y desarrollar nuevas mezclas conglomerantes o modificar las propiedades de las conocidas y valorar sus prestaciones
06 - Seleccionar y justificar el tipo de hormigón óptimo a emplear en distintas aplicaciones, estructurales o no.
07 - Distinguir y discriminar materiales para la reparación del hormigón estructural
09 - Evaluar e interpretar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas de uso del hormigón en proyectos de construcción.
10 - Evaluar y justificar la viabilidad de las diferentes tecnologías constructivas y conglomerantes apropiados destinados a la autoconstrucción en países en vías de desarrollo.
12 - Seleccionar y evaluar el mejor procedimiento constructivo de una estructura de hormigón según cada circunstancia concreta, atendiendo a los recursos humanos, maquinaria y medios auxiliares necesarios.
15 - Interrelacionar la durabilidad del hormigón, su composición y el entorno agresivo, de forma que se pueda prevenir y resolver su deterioro mediante técnicas adecuadas.
18 - Interpretar y evaluar los procesos físico-químicos y biológicos que agreden al hormigón y a las armaduras, contrastando y aplicando las estrategias adecuadas para un diseño durable.
20 - Establecer y evaluar el Análisis de ciclo de vida y la huella ecológica de las obras de hormigón estructural: proyecto, ejecución, explotación, demolición y recuperación.
22 - Desarrollar y analizar sistemas de indicadores de gestión sostenible de procesos relacionados con las obras.
24 - Formular y opinar sobre el diseño óptimo de estructuras de hormigón bajo objetivos de eficiencia económica, ecológica y energética.
25 - Evaluar la viabilidad del uso de materiales alternativos para la fabricación de hormigón
26 - Distinguir y evaluar los distintos tipos de daño que pueden afectar a una estructura de hormigón, en función de sus síntomas, diagnosticando su estado.
28 - Evaluar la capacidad portante de estructuras que han sufrido algún tipo de modificación o daño.
29 - Seleccionar, proyectar y ejecutar la técnica de reparación o refuerzo más adecuada para la recuperación o adaptación de la estructura al uso previsto.
30 - Distinguir y aplicar los mecanismos de transmisión de esfuerzos en las estructuras de hormigón

31 - Desarrollar y contrastar modelos numéricos de comportamiento seccional y estructural que reproduzcan el comportamiento estructural del hormigón bajo la sollicitación de esfuerzos complejos, considerando las diferentes causas de no linealidad.

32 - Analizar las estructuras de hormigón mediante ensayos de laboratorio y desarrollar experimentos para verificar el comportamiento y la capacidad resistente de elementos estructurales de hormigón.

33 - Desarrollar y aplicar modelos simplificados para el proyecto de estructuras de hormigón.

34 - Distinguir y aplicar los criterios para el adecuado diseño del armado de las estructuras de hormigón.

35 - Identificar y aplicar los conceptos y técnicas de optimización económica y multicriterio a las estructuras de hormigón

36 - Contrastar y seleccionar los conocimientos básicos en cálculo numérico, estadística e investigación operativa

38 - Proyectar y valorar obras de hormigón estructural mediante prefabricados, con especial atención al diseño y cálculo de los detalles de uniones, juzgando sus posibilidades frente a otras técnicas.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver anexos. Apartado 3.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

De acuerdo con la normativa de acceso a las enseñanzas oficiales de Máster reflejada en el Artículo 16 del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.

Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

El master en Ingeniería del Hormigón está dirigido a Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, Ingenieros Civiles, Ingenieros Químicos, Ingenieros Industriales, Ingenieros Técnicos Industriales, Arquitectos, Arquitectos Técnicos, Ingenieros Geólogos, Ingenieros de Materiales, Licenciados en Químicas, Licenciados en Geología, Ingenieros Agrónomos, Ingenieros Técnicos Agrónomos, así como titulados en Ingeniería Civil y otras titulaciones equivalentes en el extranjero.

El procedimiento de admisión y selección de alumnos se basará en la Titulación de Grado, el expediente académico y el perfil de las asignaturas cursadas en el grado, la experiencia profesional, docente e investigadora, y la formación complementaria obtenida a través de cursos de formación.

El alumno deberá hacer llegar a la Comisión Académica del Master todo su currículum, que deberá incluir los programas de las asignaturas de grado con contenidos relacionados con el Master en el que se preinscribe.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La Comisión Académica del Máster establecerá un baremo, basado en los méritos anteriormente relacionados, a efectos de preseleccionar los candidatos. Dicho baremo será publicado con antelación a la matrícula en la página web del programa de posgrado. Asimismo, el baremo será revisado por la Comisión de forma anual, atendiendo a la casística observada en cursos anteriores. Este sistema de orientación se lleva a cabo por psicopedagogos y contempla distintas acciones.

#### -Gabinete de Orientación Psicopedagogo Universitario (GOPU)

Es un servicio especializado y confidencial que presta atención y asesoramiento personalizado a todos los alumnos que lo soliciten. Entre los temas que se pueden abordar desde una vertiente pedagógica serían: la mejora de las técnicas de trabajo intelectual, la metodología de estudio universitario, la preparación de los exámenes, así como, la mejora del rendimiento académico. Por otro lado, desde una vertiente personal se pueden trabajar el control de la ansiedad y el manejo del estrés, superar los problemas de relación, mejorar la autoestima, en definitiva, ayudar a que el alumno se sienta bien.

#### -Recursos de apoyo

El ICE cuenta con una biblioteca específica con préstamo abierto a la comunidad universitaria en la que existe la posibilidad de consultar un fondo de documentación formado por libros, revistas y audiovisuales relacionados con temas psicológicos y pedagógicos.

#### -Formación permanente

Los alumnos de la UPV tienen la posibilidad de participar en talleres específicos para adquirir determinadas competencias demandadas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior y que contemplarían su formación académica.

Entre las competencias que se trabajan están la toma de decisiones, la resolución de problemas, habilidades de gestión de la información, habilidades sociales, trabajo en equipo, liderazgo, aprendizaje autónomo, entre otros.

Estos talleres se presentan en dos convocatorias correspondientes al título. Son actividades gratuitas para los alumnos y las puede convalidar por créditos de libre elección a su correspondiente título.

#### -Formación a demanda

La formación a demanda es una vía formativa que disponen los centros para solicitar actividades sobre temáticas específicas a completar la formación de sus alumnos.

### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO

#### Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

**MÍNIMO**

**MÁXIMO**

Normativa para Reconocimiento y Transferencia de créditos  
Aprobada en Consejo de Gobierno de 8 de marzo de 2011

**Normativa para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos en Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Valencia**

**1. INTRODUCCIÓN**

El Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, ha modificado parcialmente el contenido de diversos artículos del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Entre otras modificaciones introducidas por el citado Real Decreto, se encuentran las que afectan al reconocimiento de créditos en estudios universitarios cuyo contenido se recoge en la nueva redacción de los artículos 6 y 13.

Atendiendo a lo establecido en los citados artículos resulta necesario adecuar a la nueva regulación, las actuales normativas de reconocimiento de créditos en estudios de Grado y de Máster en la UPV, aprobadas en Consejo de Gobierno de fecha 18 de diciembre de 2008 y Comisión Académica de fecha 15 de junio de 2010 respectivamente.

**2. LA ORDENACIÓN DE ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS EN ESPAÑA**

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre de 2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias oficiales españolas (Grado, Máster y Doctorado), define los criterios a seguir en lo que a transferencia y reconocimiento de créditos se refiere.

Los criterios generales se establecen en el artículo 6 "Reconocimiento y Transferencia de créditos" del citado R.D., en los siguientes términos:

1. Con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en este real decreto.

2. A los efectos previstos en este real decreto, se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

3. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

4. No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Anexo I de este real decreto, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de Grado o de Máster, etc., a fin de que la ANECA o el órgano de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determinen, compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

5. En todo caso, las universidades deberán incluir y justificar en la memoria de los planes de estudios que presenten a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este artículo.

6. La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

7. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el real decreto 1044/2003 de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

Por otra parte, el artículo 13 "Reconocimiento de créditos en las enseñanzas de Grado" del citado R.D., establece las reglas básicas por las cuales las universidades han de llevar a cabo el reconocimiento de créditos en las titulaciones de Grado, indicando que, además de lo ya señalado en el artículo 6, se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) Siempre que el título al que se pretenda acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

b) Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

c) El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociadas a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal."

**3. OBJETO DE ESTA NORMATIVA**

El presente documento tiene por objeto establecer la normativa de reconocimiento y

transferencia de créditos aplicable en la Universidad Politécnica de Valencia, para los estudios de Grado y Máster Universitario, atendiendo a los criterios y normas básicas fijados en los artículos 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.

**4. # CRITERIOS GENERALES PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

El efectivo reconocimiento de créditos en cualquier titulación oficial requerirá que el solicitante haya sido admitido y formalice la correspondiente matrícula.

**4.1. Créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales**

En el caso de enseñanzas universitarias oficiales, podrán ser reconocidos los créditos superados en origen en cualquier materia/asignatura teniendo en cuenta:

a) La adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias

/asignaturas superadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de destino o bien que tengan carácter transversal.

b) La adecuación señalada deberá valorar igualmente los contenidos y créditos asociados a las materias/asignaturas previamente superadas y su equivalencia con los de las materias o asignaturas que las desarrollen, para las cuales se solicita reconocimiento de créditos.

c) A los efectos indicados en el apartado anterior la equivalencia mínima que debe darse para poder llevar a cabo el reconocimiento de créditos correspondientes será de un 75 por 100.

#### 4.2. Créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales

En el caso de enseñanzas universitarias no oficiales conducentes a la obtención de títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, podrán ser reconocidos los créditos superados en origen en cualquier materia en los mismos términos que los indicados en el apartado 4.1 y con las limitaciones indicadas en el apartado 4.3.

#### 4.3. Limitaciones al reconocimiento por enseñanzas universitarias no oficiales o por experiencia laboral y profesional acreditada

En el caso de los créditos reconocidos por haber cursado enseñanzas universitarias no oficiales, o los reconocidos a partir de la experiencia profesional o laboral acreditada, el número de créditos reconocidos en conjunto, no podrá ser superior al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido por un título oficial.

La excepcionalidad señalada en el párrafo anterior, podrá ser aceptada por la Comisión Académica de la UPV siempre que los créditos aportados para su reconocimiento correspondan a un título propio de la UPV, y se den las circunstancias requeridas para ello en el artículo 6.4 del Real Decreto 1393/2007 modificado por Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.

#### 4.4. Trabajo Fin de Grado y de Máster

De conformidad con lo que establece el artículo 6.2 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado y de Máster.

#### 4.5. Número mínimo de créditos a cursar

La obtención de un título de Grado o Máster Universitario por la UPV requerirá la superación en dicho título de un número mínimo de créditos, excluido el Trabajo Fin de Grado o de Máster, igual al mayor de 30 ECTS o el 25% de la totalidad de los créditos de la titulación.

Se exceptúan del cumplimiento del requisito señalado en el párrafo anterior, a los estudiantes adaptados de las titulaciones que se extinguen por el correspondiente título de grado que se pretende obtener, así como a los titulados que realicen el curso de adaptación específico al nuevo grado.

### 5. CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN LOS TÍTULOS DE GRADO

#### 5.1. Créditos obtenidos en materias de formación básica

El reconocimiento efectivo de los créditos de formación básica obtenidos en la titulación de origen por los de formación básica de la titulación de destino señalados en el apartado a) del artículo 13 del R.D. 1393/2007, (pertenencia a la misma rama de conocimiento) serán objeto de reconocimiento por créditos de formación básica de la titulación de destino, siempre que dicha formación básica esté contemplada en el plan de estudios correspondiente.

Caso de no existir esta coincidencia, los créditos de formación básica obtenidos en origen serán objeto de reconocimiento por créditos correspondientes a otras materias o actividades contenidas en el plan de estudios.

De igual forma, los créditos de formación básica obtenidos en la titulación de origen indicados en el apartado b) del artículo 13 del R.D. 1393/2007, (formación básica superada en titulaciones pertenecientes a distintas ramas de conocimiento) serán objeto de reconocimiento por créditos de formación básica de la titulación de destino, siempre que dicha formación básica esté contemplada en el plan de estudios correspondiente.

Los créditos correspondientes a formación básica superada en la titulación de origen, que no cumplan las condiciones anteriormente señaladas, podrán ser reconocidos conforme se determina en el apartado 4.1.

#### 5.2. Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación contempladas en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007 (marco general contemplado en el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre de universidades)

Podrán ser objeto de reconocimiento académico por la realización de estas actividades un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

En el caso de estudiantes que hayan obtenido en la titulación de origen reconocimiento de créditos por este apartado, estos no serán objeto de reconocimiento automático en la titulación de destino, por lo que deberán solicitar el mismo conforme al procedimiento establecido en la presente normativa.

#### 5.3. Estudios en Enseñanzas Superiores

Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras Enseñanzas Superiores oficiales en centros españoles, o extranjeros, siempre que quede acreditado que los contenidos de la formación superada y la carga lectiva de la misma sea equivalente a aquella para la que se solicita el reconocimiento, conforme a los criterios señalados en el apartado 4.1.

En el caso concreto de quienes acrediten haber superado estudios de formación profesional de Grado superior, se atenderá igualmente a lo que a este respecto se regule en aplicación de lo establecido en el artículo 44.3 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación.

#### 5.4. Experiencia laboral y profesional acreditada

Podrán ser reconocidos créditos por la experiencia profesional y laboral acreditada, siempre que esté relacionada con las competencias inherentes al título correspondiente.

El reconocimiento de créditos por este apartado deberá realizarse, con carácter general, respecto de las asignaturas contempladas en el plan de estudios como "prácticas externas".

El período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral o profesional, requerido para poder solicitar y obtener reconocimiento de créditos, es de 3 meses.

El número máximo de créditos a reconocer para estos casos deberá atenerse a lo indicado en el apartado 4.3

### 6. CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN TÍTULOS DE MÁSTER

#### 6.1. Estudios de Máster Universitario español o de países del EEES

Podrán ser reconocidos los créditos superados anteriormente en estudios de Máster Universitario español, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, siempre que estos resulten coincidentes con los contenidos, carga lectiva y competencias previstas en el Máster en que se encuentre matriculado el solicitante.

A estos efectos resultan de aplicación los criterios de equivalencia señalados en el punto 4.1.c).

#### 6.2. Estudios cursados en instituciones de educación superior, ajenas al EEES, equivalentes a los estudios de Máster Universitario español

Podrán obtener reconocimiento de créditos los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, cuyo título haya sido objeto de homologación por el correspondiente título español de Máster Universitario.

De igual forma podrán obtener reconocimiento de créditos sin necesidad de homologar su título, quienes hayan accedido a los estudios de Máster Universitario en la UPV, previa autorización para ello conforme a lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, y acrediten haber superado en el país correspondiente estudios con nivel equivalente al de Máster Universitario español.



El reconocimiento de créditos para los supuestos señalados en este apartado requerirá que se cumplan las condiciones generales de equivalencia de contenidos, carga lectiva y competencias previstas entre los estudios cursados en origen y los fijados en el Máster en que se encuentre matriculado el solicitante, señaladas en el punto 4.1.c).

### **6.3. Estudios universitarios de primer y segundo ciclo**

Podrán reconocerse créditos obtenidos en enseñanzas de primero y segundo ciclo o de solo segundo ciclo, cuando se acredite que existe coincidencia de contenidos y carga lectiva entre aquellas y los de las asignaturas que componen el plan de estudios del Máster.

Podrán ser igualmente objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en estudios de solo primer ciclo cuando se acredite que dichos créditos corresponden a asignaturas que hayan sido a su vez objeto de reconocimiento por las asignaturas de segundo ciclo indicadas en el párrafo anterior o sobre las que exista una regla positiva de reconocimiento en la UPV

De igual forma podrán reconocerse créditos a titulados con estudios españoles, o extranjeros con estudios equivalentes a 1º y 2º ciclo, cuando se evidencie la equivalencia entre los contenidos y carga lectiva de las asignaturas superadas en dichos estudios y las del Máster correspondiente, conforme a los criterios señalados en punto 4.1.c).

### **6.4. Enseñanzas universitarias (no oficiales) conducentes a títulos a los que se refiere el artículo**

#### **34.1 de la Ley Orgánica 6/2001 de diciembre, de universidades.**

Sin perjuicio de lo indicado en el apartado 4.2, en el supuesto de títulos propios de la UPV cursados en un centro de enseñanza superior extranjero en base a un convenio suscrito entre la UPV y el citado centro, podrán ser reconocidos los créditos que resulten procedentes, teniendo en cuenta lo establecido al respecto en el convenio, que necesariamente se ajustará a los criterios generales fijados en la UPV, y atendiendo igualmente al informe que al respecto efectúe la Comisión Académica del Máster correspondiente, y en los términos y con la limitación que establezca la legislación vigente.

### **6.5. Experiencia laboral y profesional**

Sin perjuicio de lo indicado en el apartado 4.3, excepcionalmente, las Comisiones Académicas de Máster, podrán proponer el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional, atendiendo a la singularidad de la actividad profesional acreditada por el solicitante y su relación con las materias concretas para las que se solicite reconocimiento.

## **7. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA EFECTUAR EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

### **7.1. Presentación de la solicitud de reconocimiento académico de créditos**

La solicitud de reconocimiento académico de créditos deberá ser presentada mediante el formulario electrónico de transferencia/reconocimiento de créditos, disponible en la página web de la UPV, que se cumplimentará en el plazo que se determine al efecto.

En la solicitud se concretará según corresponda, la tipología de la formación cursada, créditos obtenidos en las mismas y las materias/asignaturas para las que se solicita el correspondiente reconocimiento de créditos.

La solicitud de reconocimiento de créditos será efectiva, en el momento en que se aporte la documentación señalada en el apartado siguiente.

### **7.2. Documentación**

En el caso de solicitantes con estudios superiores españoles, que no hayan conducido a la obtención de un título, que incluyan materias, asignaturas, actividades u otra formación para la que se solicite reconocimiento, deberán aportar, en el momento de presentar la solicitud, programas de las mismas y acreditar que han solicitado el traslado del correspondiente expediente académico (estudios universitarios) desde el centro de origen a la UPV.

En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países que no sean de la Unión Europea, la citada documentación deberá presentarse debidamente legalizada, traducida al español por traductor jurado, y ser original, o en su caso aportar copia de la misma para su cotejo en el momento de la presentación.

En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países de la Unión Europea la documentación a aportar será la misma que en el caso anterior, a excepción del requisito de la legalización que no será necesario.

En los restantes supuestos se aportará Certificación Académica Oficial (CAO), en la que conste la denominación de las materias, asignaturas programas y créditos de las mismas, curso académico y convocatoria en que se superaron, así como las calificaciones obtenidas. En su caso, Suplemento Europeo al Título.

La acreditación de la experiencia profesional y laboral, deberá efectuarse mediante la aportación de la documentación que en cada caso corresponda y que seguidamente se indica:

# Informe de Vida laboral que acredite la antigüedad laboral en el Grupo de cotización que considere el solicitante guarda relación con las competencias previstas en los estudios correspondientes.

# Certificado colegial (en su caso), para quienes estén en posesión de un título universitario con profesión regulada. # Certificado Censal de la AEAT, para quienes ejerzan como liberales no dados de alta como autónomos.

# Certificación de la empresa u organismo en el que se concrete que el interesado ha ejercido o realizado la actividad laboral o profesional para la que se solicita reconocimiento de créditos, y el período de tiempo de la misma, que necesariamente ha de ser coincidente con lo reflejado en el informe de vida laboral anteriormente indicado.

La acreditación de la superación de estudios correspondientes a enseñanzas universitarias no oficiales, se efectuará mediante la aportación de la certificación académica expedida por el órgano competente de la universidad en que se cursaron, y en su caso el correspondiente título propio.

### **7.3. Resolución de las solicitudes de reconocimiento de créditos.**

Las solicitudes de reconocimiento de créditos serán resueltas por la Comisión Académica de la UPV, atendiendo a la propuesta elevada por las Subcomisiones de Reconocimiento de créditos de Másteres Universitarios o de estudios de Grado según corresponda, una vez valoradas las propuestas remitidas por la Comisión Académica de Título (CA) correspondiente.

Dichas propuestas, contarán a su vez con el informe emitido al respecto por el profesorado responsable de la impartición de la correspondiente materia/ asignatura de la titulación.

La resolución de reconocimiento de créditos, adaptada al formato general establecido para ello en la UPV, contendrá la totalidad de módulos, materias, asignaturas, u otras actividades formativas cuyos créditos corresponda reconocer al solicitante, y la argumentación, en su caso, de aquellos que no proceda reconocer.

### **7.4. Plazo y medio de notificación de la resolución**

Las resoluciones de reconocimientos de créditos serán notificadas a los interesados en un plazo máximo de tres meses contado desde el día siguiente al de la finalización del plazo oficial de matrícula.

La notificación se efectuará al interesado mediante aviso en su cuenta de correo institucional.

Las solicitudes de reconocimiento de créditos presentadas para continuación de estudios serán resueltas conforme al procedimiento específico establecido al efecto.

### **7.5. Efectos del reconocimiento de créditos**

Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente del interesado especificándose su tipología en cada caso, señalándose el número de créditos, la denominación de "reconocido", así como la calificación previamente obtenida en la materia/asignatura de la titulación de origen. En el caso de que el reconocimiento de créditos lo sea por varias asignaturas de origen, la calificación a otorgar en la UPV será la calificación media ponderada de las calificaciones consideradas en función de los créditos de estas.

En el caso de estudios de grado, las materias de formación básica superadas en origen que sean objeto de reconocimiento en su totalidad por las de formación básica en la UPV, mantendrán la denominación de origen.

Una vez incorporadas al expediente académico, serán consideradas para la obtención de la calificación media del mismo a excepción de los créditos reconocidos por actividades universitarias, experiencia laboral o profesional, o por enseñanzas universitarias no oficiales, que serán incorporados al expediente del interesado a los efectos que señala el artículo 6.3 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.

#### 7.6. Reglas de reconocimiento de créditos

Las resoluciones de reconocimientos de créditos establecidas en base a lo señalado anteriormente se considerarán como reglas precedentes para que sean aplicadas directamente por las Estructuras Responsables de los Títulos para atender nuevas solicitudes que coincidan con las mismas situaciones académicas, sin precisar de nuevo estudio.

De igual forma se establecerán reglas, respecto de las solicitudes de reconocimiento de créditos que sean denegadas.

Todas las reglas anteriormente indicadas, mantendrán su vigencia durante, al menos, el curso académico en el que fueron aprobadas y/o aplicadas.

Por la UPV se establecerán los mecanismos y criterios generales correspondientes, para adecuar en el ámbito de la misma el sistema de reconocimiento de créditos sobre los distintos planes de estudios oficiales que se aprueben.

#### 7.7. Reclamaciones sobre las resoluciones de reconocimientos de créditos

Contra una resolución de reconocimiento de créditos, el interesado podrá presentar recurso de alzada ante el Rector de la UPV en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de la recepción de la misma.

### 8. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA EFECTUAR LA TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

#### 8.1. Solicitud de transferencia de créditos.

Los estudiantes de nuevo ingreso en una titulación, deberán indicar, en su caso, cuando formalicen su matrícula, los créditos obtenidos en las enseñanzas universitarias oficiales que han cursado con anterioridad, a efectos de que pueda llevarse a cabo la transferencia de créditos.

La solicitud de transferencia de créditos se efectuará cumplimentando el formulario electrónico de transferencia/reconocimiento disponible en la página web de la UPV.

La solicitud de transferencia de créditos no supondrá, por sí misma, el inicio del estudio del reconocimiento de créditos previamente superados, puesto que para ello será indispensable que el estudiante concrete en la solicitud que desea obtener dicho reconocimiento, ateniéndose en todo caso a lo previsto al efecto en esta normativa.

#### 8.2. Documentación

Para efectuar la transferencia de créditos será indispensable que se aporte la certificación académica oficial emitida por la Universidad de procedencia.

En el caso de estudios de Máster Universitario, los estudiantes que cambien a un nuevo título de Máster sin que hayan obtenido el título de Máster inicialmente cursado, deberán aportar asimismo la certificación académica oficial en la que consten dichos estudios.

En el caso de traslados internos en la UPV, la ERT receptora efectuará la transferencia de créditos atendiendo a la información académica existente del estudiante en la UPV, incorporando asimismo aquella que ya haya podido ser objeto a su vez de transferencia anterior. Estos traslados no devengarán pago de tasas.

En el caso de transferencia de créditos correspondientes a enseñanzas oficiales cursadas en centros extranjeros de educación superior de países que no sean de la Unión Europea, la certificación académica deberá presentarse debidamente legalizada, traducida al español por traductor jurado, y ser original, o en su caso aportar copia de la misma para su cotejo en el momento de la presentación.

En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países de la Unión Europea la documentación a aportar será la misma que en el caso anterior, a excepción del requisito de la legalización que no será necesario

#### 8.3. Procedimiento para efectuar la transferencia de créditos

La ERT o Unidad administrativa que gestione el título, una vez comprobada la documentación aportada por el solicitante, procederá a incorporar en su expediente académico la información académica aportada, transcribiendo la misma tal y como figure en la certificación académica oficial recibida. Dicha información deberá, al menos, hacer referencia a la denominación de las materias/ asignaturas previamente superadas, Rama de conocimiento (en su caso) a la que pertenecen, créditos de las mismas, curso académico y convocatoria en que se superaron, así como las calificaciones obtenidas.

Igualmente serán objeto de transferencia, los créditos que por experiencia laboral y profesional acreditada o actividades universitarias hayan sido reconocidos en los estudios de origen del solicitante, sin que ello implique que estos créditos sean objeto de reconocimiento en la titulación de destino.

Las materias/asignaturas que figuren como adaptadas/convalidadas mantendrán su calificación.

En el supuesto de solicitudes de transferencia de créditos que procedan de planes de estudios no estructurados en créditos, la transferencia se entenderá realizada, mediante la incorporación al nuevo expediente de la información referida anteriormente excepto la relativa al número de créditos.

La transferencia de créditos no precisará resolución expresa. De dicha transferencia será informado el interesado mediante aviso en su cuenta de correo institucional.

La transferencia de créditos no será considerada a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

#### 8.4. Reclamaciones sobre las transferencias de créditos.

Quienes consideren que no ha sido correctamente efectuada la transferencia de créditos en su expediente académico o aprecien algún error en la misma, podrán comunicarlo a la ERT/Unidad administrativa correspondiente, dentro del curso académico en que ésta se lleve a cabo.

En ningún caso será posible renunciar a las transferencias de créditos correctamente efectuadas.

### 9. INCORPORACIÓN DE LOS CRÉDITOS OBTENIDOS EN EL SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en las enseñanzas oficiales que haya cursado en cualquier universidad # los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título # , serán reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

## 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver anexos. Apartado 5.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Práctica Laboratorio		
Teoría Aula		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas objetivas (tipo test)		
Trabajo académico		
Caso		
Evaluación		
Examen oral		
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo fundamental</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Materiales constitutivos y durabilidad del hormigón</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OBLIGATORIA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	20	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5	15	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Si	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Ciencia y tecnología de los conglomerantes y adiciones. Materiales conglomerantes inorgánicos. Química del cemento. Hidratación del cemento. Propiedades microscópicas y macroscópicas del hormigón. Interpretación de las normativas de cemento. Naturaleza de las adiciones minerales. Actividad hidráulica. Actividad puzolánica. Eficacia cementante. Escorias de alto horno. Cenizas volantes. Humo de sílice. Interpretación de las normativas sobre adiciones. Técnicas físico químicas y tecnológicas para la caracterización y estudio de la reactividad. Hormigones especiales y nuevos materiales. Criterios avanzados de dosificación de hormigones. Hormigones bombeados y proyectados. Hormigones autocompactantes. Hormigones con fibras metálicas. Hormigones con fibras sintéticas. Fibras álcali resistentes y GRC Hormigones de alta resistencia. Hormigones de muy alta resistencia. Adiciones minerales para la alta resistencia. Hormigones reciclados. Hormigones poliméricos. Estética en el hormigón. Hormigón seco compactado. Nanoadiciones. Aditivos químicos Durabilidad de las construcciones de hormigón. Microestructura del hormigón. Mecanismos de transporte. Corrosión de armaduras. Clasificación de la agresividad ambiental. Estrategias para la durabilidad. Medidas contra mecanismos específicos. Medidas en ambientes específicos. Tipos de corrosión metálica. Intensidad de corrosión. Difusión de cloruros. Procesos químicos, físicos y biológicos de deterioro del hormigón. Disolución. Carbonatación. Ataque por sulfatos. Ataques ácidos. Reacciones ácido-álcali. Relaciones entre la microestructura y la durabilidad. Dosificaciones y materiales para la mejora de la durabilidad. Normativa sobre durabilidad. Patología y rehabilitación. Tipos de daño en estructuras de hormigón. Sintomatología de daños en elementos de hormigón. Diagnóstico previo del estado de una estructura de hormigón. Ensayos de información. Pruebas de carga. Evaluación resistente - Diagnóstico definitivo de estructuras de hormigón. Elección, diseño, cálculo y ejecución de métodos de reparación y refuerzo de elementos de hormigón.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Sistemas de Evaluación de la Materia:</p> <p>La evaluación de la materia "Materiales constitutivos y durabilidad del hormigón", se sistematiza a través de un agregado de varios componentes: en primer lugar una evaluación continua por parte de cada profesor de la actitud del alumno en relación con su participación y seguimiento de las clases; en segundo lugar se evalúa un trabajo, que puede ser individual o en grupo, entregado a lo largo del curso sobre los contenidos de la materia; y en tercer lugar, se establecen pruebas de evaluación continua y de conjunto. Cada una de estas partes tiene un peso que puede variar en función de la dificultad del trabajo propuesto y del número de alumnos matriculados. Como son varios los profesores que imparten la materia, cada uno participará en la evaluación final del alumno en función del número de horas impartidas, de forma que sea equitativo el resultado final de la evaluación.</p> <p>Requisitos Previos:</p> <p>No existe ningún requisito previo para cursar esta materia, puesto que en el proceso de admisión al Máster, la Comisión Académica ya ha realizado una evaluación previa del perfil y titulación previa del candidato. Por tanto, todo alumno admitido al Máster en Ingeniería del Hormigón puede cursar sin ningún tipo de impedimentos esta materia.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
06 - Que los alumnos adquieran los conocimientos y habilidades que les permitan una comprensión profunda de los aspectos relacionados con la ingeniería del hormigón y la aplicación práctica de dichos conocimientos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
01 - Seleccionar y priorizar las técnicas analíticas para la caracterización e interpretar los resultados de análisis de materiales.		
02 - Evaluar e interpretar la normativa acerca de los materiales componentes y hormigones.		
03 - Interpretar y seleccionar las propiedades macroscópicas de los hormigones con su microestructura y composición de los mismos.		
04 - Evaluar y desarrollar nuevas mezclas conglomerantes o modificar las propiedades de las conocidas y valorar sus prestaciones		
06 - Seleccionar y justificar el tipo de hormigón óptimo a emplear en distintas aplicaciones, estructurales o no.		
07 - Distinguir y discriminar materiales para la reparación del hormigón		
12 - Seleccionar y evaluar el mejor procedimiento constructivo de una estructura de hormigón según cada circunstancia concreta, atendiendo a los recursos humanos, maquinaria y medios auxiliares necesarios.		
15 - Interrelacionar la durabilidad del hormigón, su composición y el entorno agresivo, de forma que se pueda prevenir y resolver su deterioro mediante técnicas adecuadas.		

18 - Interpretar y evaluar los procesos físico-químicos y biológicos que agreden al hormigón y a las armaduras, contrastando y aplicando las estrategias adecuadas para un diseño durable.		
22 - Desarrollar y analizar sistemas de indicadores de gestión sostenible de procesos relacionados con las obras.		
24 - Formular y opinar sobre el diseño óptimo de estructuras de hormigón bajo objetivos de eficiencia económica, ecológica y energética.		
25 - Evaluar la viabilidad del uso de materiales alternativos para la fabricación de hormigón		
26 - Distinguir y evaluar los distintos tipos de daño que pueden afectar a una estructura de hormigón, en función de sus síntomas, diagnosticando su estado.		
28 - Evaluar la capacidad portante de estructuras que han sufrido algún tipo de modificación o daño.		
29 - Seleccionar, proyectar y ejecutar la técnica de reparación o refuerzo más adecuada para la recuperación o adaptación de la estructura al uso previsto.		
30 - Distinguir y aplicar los mecanismos de transmisión de esfuerzos en las estructuras de hormigón		
31 - Desarrollar y contrastar modelos numéricos de comportamiento seccional y estructural que reproduzcan el comportamiento estructural del hormigón bajo la sollicitación de esfuerzos complejos, considerando las diferentes causas de no linealidad.		
32 - Analizar las estructuras de hormigón mediante ensayos de laboratorio y desarrollar experimentos para verificar el comportamiento y la capacidad resistente de elementos estructurales de hormigón.		
33 - Desarrollar y aplicar modelos simplificados para el proyecto de estructuras de hormigón.		
35 - Identificar y aplicar los conceptos y técnicas de optimización económica y multicriterio a las estructuras de hormigón		
36 - Contrastar y seleccionar los conocimientos básicos en cálculo numérico, estadística e investigación operativa		
38 - Proyectar y valorar obras de hormigón mediante prefabricados, con especial atención al diseño y cálculo de los detalles de uniones, juzgando sus posibilidades frente a otras técnicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	330	36
Práctica Laboratorio	220	36
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas objetivas (tipo test)	40.0	40.0
Trabajo académico	10.0	10.0
Caso	10.0	10.0
Evaluación	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Materia Análisis de estructuras de hormigón</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	20	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
10	10	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Si	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Modelización numérica de estructuras de hormigón mediante elementos finitos. Conceptos básicos. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. Modelización numérica del comportamiento de los materiales. Estructuras de barras, lajas y láminas. Modelización de las armaduras. Tratamiento de la fisuración. Adherencia. Pretensado. Análisis no lineal y diferido de estructuras de hormigón. Fundamentos del análisis no lineal. Nolinealidad del material y geométrica. Ecuaciones constitutivas. Fisuración. Efectos diferidos. Cálculo seccional. Análisis no-lineal de estructuras de hormigón. Análisis plástico. Rótulas plásticas. Redistribución de esfuerzo. Modelos predictivos y de optimización de estructuras de hormigón. Métodos predicción y regresión multivariados aplicados al análisis de datos. Minería de datos. Redes neuronales, lógica fuzzy, programación genética y máquinas de soporte vectorial. Optimización matemática y heurística de estructuras de hormigón. Optimización aproximada. Optimización multiobjetivo. Heurísticas y metaheurísticas. Búsqueda local de máximo gradiente, cristalización simulada, tabu search, colonia de hormigas, nubes de partículas, algoritmos genéticos. Aplicación de la optimización a estructuras de hormigón armado y pretensado: muros, pórticos de carretera, pórticos de edificación, puentes pretensados, bóvedas, estribos y pilas de puentes, etc. Análisis experimental de estructuras de hormigón. Tipología de ensayos. Diseño de un ensayo estructural: sistemas de reacción y montaje, sistemas de carga, sistemas de medición y registro (cargas, deformaciones). Ensayos estáticos. Ensayos dinámicos. Fundamentos de electrónica aplicada a instrumentación. Análisis estadístico: diseño de un programa de ensayos y análisis de resultados.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos Previos:</p> <p>No existe ningún requisito previo para cursar esta materia, puesto que en el proceso de admisión al Máster, la Comisión Académica ya ha realizado una evaluación previa del perfil y titulación previa del candidato. Por tanto, todo alumno admitido al Máster en Ingeniería del Hormigón puede cursar sin ningún tipo de impedimentos esta materia.</p> <p>Sistemas de Evaluación de la Materia:</p> <p>La evaluación de la materia "Análisis de estructuras de hormigón", se sistematiza a través de un agregado de varios componentes: en primer lugar una evaluación continua por parte de cada profesor de la actitud del alumno en relación con su participación y seguimiento de las clases; en segundo lugar se evalúa un trabajo, que puede ser individual o en grupo, entregado a lo largo del curso sobre los contenidos de la materia; y en tercer lugar, se establecen pruebas de evaluación continua y de conjunto. Cada una de estas partes tiene un peso que puede variar en función de la dificultad del trabajo propuesto y del número de alumnos matriculados. Como son varios los profesores que imparten la materia, cada uno participará en la evaluación final del alumno en función del número de horas impartidas, de forma que sea equitativo el resultado final de la evaluación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		

06 - Que los alumnos adquieran los conocimientos y habilidades que les permitan un comprensión profunda de los aspectos relacionados con la ingeniería del hormigón y la aplicación práctica de dichos conocimientos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
06 - Seleccionar y justificar el tipo de hormigón óptimo a emplear en distintas aplicaciones, estructurales o no.		
22 - Desarrollar y analizar sistemas de indicadores de gestión sostenible de procesos relacionados con las obras.		
24 - Formular y opinar sobre el diseño óptimo de estructuras de hormigón bajo objetivos de eficiencia económica, ecológica y energética.		
28 - Evaluar la capacidad portante de estructuras que han sufrido algún tipo de modificación o daño.		
30 - Distinguir y aplicar los mecanismos de transmisión de esfuerzos en las estructuras de hormigón		
31 - Desarrollar y contrastar modelos numéricos de comportamiento seccional y estructural que reproduzcan el comportamiento estructural del hormigón bajo la sollicitación de esfuerzos complejos, considerando las diferentes causas de no linealidad.		
32 - Analizar las estructuras de hormigón mediante ensayos de laboratorio y desarrollar experimentos para verificar el comportamiento y la capacidad resistente de elementos estructurales de hormigón.		
35 - Identificar y aplicar los conceptos y técnicas de optimización económica y multicriterio a las estructuras de hormigón		
36 - Contrastar y seleccionar los conocimientos básicos en cálculo numérico, estadística e investigación operativa		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	302.5	36
Práctica Laboratorio	247.5	36
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas objetivas (tipo test)	40.0	40.0
Trabajo académico	10.0	10.0
Caso	10.0	10.0
Evaluación	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Materia Concepción y diseño de estructuras de hormigón</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OBLIGATORIA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	20	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>



10	10	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Si	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Bases para el diseño de estructuras de hormigón. Propiedades tecnológicas de los materiales. Criterios de seguridad. Acciones. Análisis estructural. Estados límite de agotamiento por solicitaciones normales y frente a cortante. Estados límite de fisuración y de deformación. Proyecto de elementos lineales. Proyecto de elementos estructurales de hormigón. Hormigón en masa. El método de las bielas y tirantes. Capacidad resistente de bielas y tirantes y zonas nodales. Diseño de anclajes y empalmes de armaduras. Ménsulas cortas. Vigas de gran canto. Zonas de anclaje de armaduras activas. Placas. Soleras. Acciones extraordinarias en estructuras de hormigón: sismo y fuego. Dinámica de estructuras. Materiales específicos. Modelos estructurales basados en elementos finitos. Elementos de control pasivo y sus modelos. Modelos de acción sísmica. Cálculo sísmico de edificios. Normativa NCSR-02 y EUROCÓDIGO 8. Criterios de proyecto y detalles constructivos. Modelos de incendio. Modelos de transmisión de calor. Protección pasiva. Comportamiento de materiales a altas temperaturas: propiedades térmicas y ecuaciones constitutivas. Métodos generales de cálculo. Métodos aproximados del EC2-1-2 y del EC4-1-2 para el cálculo de pilares, vigas y losas. Comportamiento frente al fuego de Pilares tubulares rellenos de hormigón: modelos de cálculo. Modelos de cálculo basados en elementos finitos. Diseño, proyecto y ejecución de estructuras de edificación. Normativa aplicable a la edificación. Código Técnico de la Edificación. Vaciados en medio urbano. Muros ménsula y muros de sótano. Cimentaciones superficiales y profundas. Estructuras de edificación: entramados y sistemas bidireccionales. Forjados unidireccionales de edificación. Forjados bidireccionales: Losas macizas y aligeradas. Estructuras de hormigón pretensado. Bases de proyecto. Propiedades tecnológicas y características de proyecto de las armaduras activas. Efecto del pretensado en el análisis estructural. Cálculo de secciones. Pérdidas de pretensado. Fisuración. Deformaciones. Dimensionamiento de la armadura activa. Trazado de cables. Estados Límite Últimos.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Requisitos Previos:</p> <p>No existe ningún requisito previo para cursar esta materia, puesto que en el proceso de admisión al Máster, la Comisión Académica ya ha realizado una evaluación previa del perfil y titulación previa del candidato. Por tanto, todo alumno admitido al Máster en Ingeniería del Hormigón puede cursar sin ningún tipo de impedimentos esta materia.</p> <p>Sistemas de Evaluación de la Materia:</p> <p>La evaluación de la materia "Concepción y diseño de estructuras de hormigón", se sistematiza a través de un agregado de varios componentes: en primer lugar una evaluación continua por parte de cada profesor de la actitud del alumno en relación con su participación y seguimiento de las clases; en segundo lugar se evalúa un trabajo, que puede ser individual o en grupo, entregado a lo largo del curso sobre los contenidos de la materia; y en tercer lugar, se establecen pruebas de evaluación continua y de conjunto. Cada una de estas partes tiene un peso que puede variar en función de la dificultad del trabajo propuesto y del número de alumnos matriculados. Como son varios los profesores que imparten la materia, cada uno participará en la evaluación final del alumno en función del número de horas impartidas, de forma que sea equitativo el resultado final de la evaluación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
06 - Que los alumnos adquieran los conocimientos y habilidades que les permitan una comprensión profunda de los aspectos relacionados con la ingeniería del hormigón y la aplicación práctica de dichos conocimientos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		



02 - Evaluar e interpretar la normativa acerca de los materiales componentes y hormigones.		
24 - Formular y opinar sobre el diseño óptimo de estructuras de hormigón bajo objetivos de eficiencia económica, ecológica y energética.		
28 - Evaluar la capacidad portante de estructuras que han sufrido algún tipo de modificación o daño.		
30 - Distinguir y aplicar los mecanismos de transmisión de esfuerzos en las estructuras de hormigón		
33 - Desarrollar y aplicar modelos simplificados para el proyecto de estructuras de hormigón.		
34 - Distinguir y aplicar los criterios para el adecuado diseño del armado de las estructuras de hormigón.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	330	36
Práctica Laboratorio	220	36
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Estudio de casos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas objetivas (tipo test)	40.0	40.0
Trabajo académico	10.0	10.0
Caso	10.0	10.0
Evaluación	40.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo multidisciplinar</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Construcción y tecnología del hormigón</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OBLIGATORIA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		15
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	Si	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Ejecución de estructuras y puentes de hormigón. Plantas de hormigón, transporte, cimbras y encofrados, cimbras y encofrados especiales, colocación, curado, acabados, seguridad en la construcción de estructuras de hormigón, aseguramiento de calidad. Puentes pretensados. Pasos superiores, puentes de vigas prefabricadas, puentes de vanos sucesivos, puentes empujados, puentes evolutivos desacoplados, puentes de voladizos sucesivos. Control de calidad de la ejecución. Tecnología de las construcciones de hormigón. Detalles y criterios de armado. Representación de armaduras. Empalmes de armaduras: manguitos y soldadura. Separadores. Sistemas de pretensado. Activación de la fuerza de pretensado. Estructuras mixtas de hormigón y acero. Construcción con hormigón prefabricado. Sistemas de prefabricación. Principios de diseño. Componentes de los sistemas. Fabricación transporte y montaje. Diseño y construcción de elementos prefabricados de hormigón armado. Plantas e prefabricación. Montaje de estructuras prefabricadas de hormigón. Detalles constructivos de construcción prefabricada. Hormigón y sostenibilidad. Análisis de Ciclo de Vida de las obras de Hormigón: proyecto, ejecución, explotación, demolición y recuperación. Huella ecológica de las obras de hormigón. Sistemas de indicadores de gestión sostenible de procesos relacionados con las obras. Sistemas de Gestión Ambiental (análisis de proceso). Estudios de impacto ambiental y aplicación de procedimientos de evaluación de su calidad. Valorización de residuos de hormigón. Técnicas de recuperación de materiales de demolición. Uso de materiales alternativos: residuos de la depuración de aguas, de centrales térmicas, residuos poliméricos y cerámicos. Clasificación de los residuos. Características químicas y físico-químicas de los residuos. Tratamientos de residuos. Estrategias de valorización de residuos. Valorización en clinkerización. Valorización en fabricación de cementos de adición, morteros y hormigones. Valorización de residuos de actividades industriales, agropecuarias, energéticas, de descontaminación, de la construcción. Casos específicos de valorización. Efectos de la valorización en las prestaciones mecánicas y de durabilidad del hormigón. Historia y estética del hormigón estructural. El nacimiento del hormigón armado y del pretensado. Los inicios de la industria del cemento y sus derivados. Los grandes maestros del hormigón. Construcción y estética. Análisis estético de las construcciones. Construcciones de bajo coste para países en vías de desarrollo. Subdesarrollo. Tecnologías constructivas apropiadas. Cooperación al desarrollo. Materiales de bajo coste. Valorización de residuos agrícolas e industriales. Autoconstrucción.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Requisitos Previos: No existe ningún requisito previo para cursar esta materia, puesto que en el proceso de admisión al Máster, la Comisión Académica ya ha realizado una evaluación previa del perfil y titulación previa del candidato. Por tanto, todo alumno admitido al Máster en Ingeniería del Hormigón puede cursar sin ningún tipo de impedimentos esta materia.</p> <p>Sistemas de Evaluación de la Materia: La evaluación de la materia "Construcción y tecnología del hormigón", se sistematiza a través de un agregado de varios componentes: en primer lugar una evaluación continua por parte de cada profesor de la actitud del alumno en relación con su participación y seguimiento de las clases; en segundo lugar se evalúa un trabajo, que puede ser individual o en grupo, entregado a lo largo del curso sobre los contenidos de la materia; y en tercer lugar, se establecen pruebas de evaluación continua y de conjunto. Cada una de estas partes tiene un peso que puede variar en función de la dificultad del trabajo propuesto y del número de alumnos matriculados. Como son varios los profesores que imparten la materia, cada uno participará en la evaluación final del alumno en función del número de horas impartidas, de forma que sea equitativo el resultado final de la evaluación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
06 - Que los alumnos adquieran los conocimientos y habilidades que les permitan una comprensión profunda de los aspectos relacionados con la ingeniería del hormigón y la aplicación práctica de dichos conocimientos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
09 - Evaluar e interpretar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas de uso del hormigón en proyectos de construcción.		
10 - Evaluar y justificar la viabilidad de las diferentes tecnologías constructivas y conglomerantes apropiados destinados a la autoconstrucción en países en vías de desarrollo.		
12 - Seleccionar y evaluar el mejor procedimiento constructivo de una estructura de hormigón según cada circunstancia concreta, atendiendo a los recursos humanos, maquinaria y medios auxiliares necesarios.		
18 - Interpretar y evaluar los procesos físico-químicos y biológicos que agreden al hormigón y a las armaduras, contrastando y aplicando las estrategias adecuadas para un diseño durable.		

20 - Establecer y evaluar el Análisis de ciclo de vida y la huella ecológica de las obras de hormigón: proyecto, ejecución, explotación, demolición y recuperación.		
22 - Desarrollar y analizar sistemas de indicadores de gestión sostenible de procesos relacionados con las obras.		
25 - Evaluar la viabilidad del uso de materiales alternativos para la fabricación de hormigón		
38 - Proyectar y valorar obras de hormigón mediante prefabricados, con especial atención al diseño y cálculo de los detalles de uniones, juzgando sus posibilidades frente a otras técnicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	247.5	36
Práctica Laboratorio	165	36
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas objetivas (tipo test)	40.0	40.0
Trabajo académico	10.0	10.0
Caso	10.0	10.0
Evaluación	40.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		15
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Si	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El Trabajo de Fin de Máster es el realizado por el alumno, con una orientación que puede ser académica o de investigación. Aborda alguno de los aspectos desarrollados a lo largo de la docencia del Máster, relacionado con la ingeniería del hormigón en cualquiera de sus variados aspectos. Puede ser de carácter experimental o teórico. Requiere la tutorización de Actividades formativas Actividad formativa ECTS Práctica Aula 0 Práctica Campo 0 Práctica Informática 0 Práctica Laboratorio 0 Teoría Aula 0 Teoría Seminario 0 Resultados del aprendizaje Sistema de evaluación Peso Examen oral 100% Metodologías de la enseñanza Supervisión Trabajos teóricos Trabajos prácticos Estudio teórico Estudio práctico Actividades complementarias Metodologías de la enseñanza al menos un profesor del máster que actuará como director del mismo. Posteriormente requiere la defensa pública ante un tribunal.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
06 - Que los alumnos adquieran los conocimientos y habilidades que les permitan una comprensión profunda de los aspectos relacionados con la ingeniería del hormigón y la aplicación práctica de dichos conocimientos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
01 - Seleccionar y priorizar las técnicas analíticas para la caracterización e interpretar los resultados de análisis de materiales.		
02 - Evaluar e interpretar la normativa acerca de los materiales componentes y hormigones.		
03 - Interpretar y seleccionar las propiedades macroscópicas de los hormigones con su microestructura y composición de los mismos.		
04 - Evaluar y desarrollar nuevas mezclas conglomerantes o modificar las propiedades de las conocidas y valorar sus prestaciones		
06 - Seleccionar y justificar el tipo de hormigón óptimo a emplear en distintas aplicaciones, estructurales o no.		
07 - Distinguir y discriminar materiales para la reparación del hormigón		
09 - Evaluar e interpretar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas de uso del hormigón en proyectos de construcción.		
10 - Evaluar y justificar la viabilidad de las diferentes tecnologías constructivas y conglomerantes apropiados destinados a la autoconstrucción en países en vías de desarrollo.		
12 - Seleccionar y evaluar el mejor procedimiento constructivo de una estructura de hormigón según cada circunstancia concreta, atendiendo a los recursos humanos, maquinaria y medios auxiliares necesarios.		
15 - Interrelacionar la durabilidad del hormigón, su composición y el entorno agresivo, de forma que se pueda prevenir y resolver su deterioro mediante técnicas adecuadas.		
18 - Interpretar y evaluar los procesos físico-químicos y biológicos que agreden al hormigón y a las armaduras, contrastando y aplicando las estrategias adecuadas para un diseño durable.		

20 - Establecer y evaluar el Análisis de ciclo de vida y la huella ecológica de las obras de hormigón: proyecto, ejecución, explotación, demolición y recuperación.		
22 - Desarrollar y analizar sistemas de indicadores de gestión sostenible de procesos relacionados con las obras.		
24 - Formular y opinar sobre el diseño óptimo de estructuras de hormigón bajo objetivos de eficiencia económica, ecológica y energética.		
25 - Evaluar la viabilidad del uso de materiales alternativos para la fabricación de hormigón		
26 - Distinguir y evaluar los distintos tipos de daño que pueden afectar a una estructura de hormigón, en función de sus síntomas, diagnosticando su estado.		
28 - Evaluar la capacidad portante de estructuras que han sufrido algún tipo de modificación o daño.		
29 - Seleccionar, proyectar y ejecutar la técnica de reparación o refuerzo más adecuada para la recuperación o adaptación de la estructura al uso previsto.		
30 - Distinguir y aplicar los mecanismos de transmisión de esfuerzos en las estructuras de hormigón		
31 - Desarrollar y contrastar modelos numéricos de comportamiento seccional y estructural que reproduzcan el comportamiento estructural del hormigón bajo la sollicitación de esfuerzos complejos, considerando las diferentes causas de no linealidad.		
32 - Analizar las estructuras de hormigón mediante ensayos de laboratorio y desarrollar experimentos para verificar el comportamiento y la capacidad resistente de elementos estructurales de hormigón.		
33 - Desarrollar y aplicar modelos simplificados para el proyecto de estructuras de hormigón.		
34 - Distinguir y aplicar los criterios para el adecuado diseño del armado de las estructuras de hormigón.		
35 - Identificar y aplicar los conceptos y técnicas de optimización económica y multicriterio a las estructuras de hormigón		
36 - Contrastar y seleccionar los conocimientos básicos en cálculo numérico, estadística e investigación operativa		
38 - Proyectar y valorar obras de hormigón mediante prefabricados, con especial atención al diseño y cálculo de los detalles de uniones, juzgando sus posibilidades frente a otras técnicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Supervisión		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral	100.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universitat Politècnica de València	Profesor Titular de Universidad	47.62	100.0	36.7
Universitat Politècnica de València	Catedrático de Universidad	33.33	100.0	42.4
Universitat Politècnica de València	Profesor colaborador Licenciado	4.76	100.0	6.5
Universitat Politècnica de València	Profesor Contratado Doctor	14.29	100.0	14.3
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver anexos. Apartado 6.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver anexos. Apartado 6.2				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver anexos, apartado 7.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
65	15	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver anexos, apartado 8.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Anualmente, una vez conocidos los resultados de la convocatoria de septiembre del curso anterior, el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad elabora y remite al Área de Rendimiento Académico y Evaluación Curricular y a cada una de las Estructuras responsables del título, los siguientes estudios e informes para que puedan valorar el progreso y resultados de aprendizaje de los alumnos de forma global y plantear las acciones pertinentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio global de resultados académicos por centro y titulación, con evolución y comparativa entre centros.</li> <li>Estudio global de flujos por titulación: ingresos, egresos, cambios desde y hacia otras titulaciones, abandonos.</li> <li>Estudio global de graduados por titulación: tiempo medio de estudios, tasa de eficiencia de graduados, evolución y comparativa entre titulaciones.</li> <li>Estudio de detalle por asignatura: para cada asignatura: tasas globales de rendimiento, presentados, éxito y eficiencia, proporción de alumnos repetidores, tasas globales de rendimiento, presentados, éxito y eficiencia por titulación del alumno, tasas globales de rendimiento, presentados, éxito y eficiencia de alumnos nuevos, y de repetidores.</li> <li>Detección de anomalías a nivel de titulación: resultados de las asignaturas con menores tasas de rendimiento, resultados de las asignaturas con tasa de rendimiento menor del 40%, resultados de las asignaturas troncales y obligatorias de la titulación.</li> <li>Detección de anomalías a nivel de alumno: los alumnos que por su bajo rendimiento incumplen las normas de permanencia son objeto de estudio individualizado para su continuidad en el estudio.</li> </ul> <p>Los resultados de aprendizaje y la adquisición de las competencias de cada alumno se evalúan de forma individualizada a través de la elaboración, presentación y defensa del trabajo fin de grado/master.</p>		

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlv.html?entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0548507.pdf">http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlv.html?entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0548507.pdf</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2012
Ver anexos, apartado 10.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
NUEVO PLAN DE ESTUDIOS	ANTIGUO PLAN DE ESTUDIOS

Materia	Carácter	ECTS	Cód.	Asignatura	Carácter	ECTS
CONCEPCIÓN Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	Oblig	20	31724	ACCIONES EXTRAORDINARIAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: SISMO Y FUEGO	Op	5
			31420	ANÁLISIS Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN	Op	3,5
			31390	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO	Op	4,5
			31391	PROYECTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN	Op	6
ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	Oblig	20	31418	ANÁLISIS EXPERIMENTAL DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	Op	3,5
			31413	ANÁLISIS NO LINEAL DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	Op	3,5
			31416	MODELIZACIÓN NUMÉRICA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN MEDIANTE ELEMENTOS FINITOS	Op	5
			31429	OPTIMIZACIÓN HEURÍSTICA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	Op	3,5
MATERIALES CONSTITUTIVOS Y DURABILIDAD DEL HORMIGÓN	Oblig	20	31393	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS CONGLOMERANTES Y ADICIONES	Op	5
			31411	DURABILIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES DE HORMIGÓN	Op	5
			31389	HORMIGONES ESPECIALES Y NUEVOS MATERIALES	Op	4,5
			31430	PATOLOGÍA Y REHABILITACIÓN	Op	4,5
CONSTRUCCIÓN Y TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN	Oblig	15	31432	CONSTRUCCIONES DE BAJO COSTE PARA PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO	Op	2,5
			31422	EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS Y PUENTES DE HORMIGÓN	Op	5
			31407	HORMIGÓN Y SOSTENIBILIDAD	Op	3,5
			31392	TECNOLOGÍA DE LAS CONSTRUCCIONES DE HORMIGÓN	Op	4,5
TRABAJO FIN DE MÁSTER	TFM	15	31433	TESIS DE MASTER	TFM	15

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

**CÓDIGO** ESTUDIO - CENTRO

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

**11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
21643102X	Victor	Yepes	Piqueras
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de vera s/n	46022	Valencia	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vyepesp@cst.upv.es	963877007	963877569	Profesor Titular de Universidad

**11.2 REPRESENTANTE LEGAL**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
19874739W	Juan	Juliá	Igual
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de vera s/n	46022	Valencia	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

vece@upv.es	963877101	963877969	Rector de la UPV
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
19850092B	José Luis	Martínez de	Juan
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de vera s/n	46022	Valencia	Valencia
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
aeot@upv.es	963879897	963877969	Director del Área de Estudios y Ordenación de Títulos



## **ANEXOS : APARTADO 2**

**Nombre :** 2.Justificación del título con 1ª aleg (29-02-12).pdf

**HASH SHA1 :** zNcnNvknO4LWyMIWkhkMwuEontA=

**Código CSV :** 99948318550923578368710

2.Justificación del título con 1ª aleg (29-02-12).pdf

### **ANEXOS : APARTADO 3**

**Nombre :** 4.1 Sistemas de Información previa.pdf

**HASH SHA1 :** gqkBVtXi6Iw99S+r0Q//mBaCVnk=

**Código CSV :** 9994832591664597777622

4.1 Sistemas de Información previa.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 5**

**Nombre :** 5.1 Descripción Plan de Estudios.pdf

**HASH SHA1 :** BKVQnWZDe4DAG0ix9kEUbZ54S0o=

**Código CSV :** 99948335900278667255906

5.1 Descripción Plan de Estudios.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 6**

**Nombre :** 6.1 Profesorado.pdf

**HASH SHA1 :** ESekzbB4IL/CkzYM9XG727nr6I0=

**Código CSV :** 9994834386777859962954

6.1 Profesorado.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 7**

**Nombre :** 7. Recursos, materiales y servicios.pdf

**HASH SHA1 :** OC3DiMYCGvd/T/Zs2KMP1ridCcw=

**Código CSV :** 99948351968029679126946

7. Recursos, materiales y servicios.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 8**

**Nombre :** 8.1 Justificación Indicadores.pdf

**HASH SHA1 :** Z6ouL3Jb0FLBXqDhQcIq1gdLK3M=

**Código CSV :** 99948366258230495614597

**8.1 Justificación Indicadores.pdf**

## **ANEXOS : APARTADO 10**

**Nombre :** 10.1 Cronograma de implantación.pdf

**HASH SHA1 :** iKsyUAsnq9jwhyuE+QHsN/O+mlg=

**Código CSV :** 99948377066047484973183

10.1 Cronograma de implantación.pdf

