

**MODIFICACIÓ DE LA MEMÒRIA VERIFICADA DEL TÍTOL  
DE GRADUAT/DA EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ  
PER AFEGIR UN ITINERARI DE RETITULACIÓ (EPSEB)**

Acord núm. 206/2011 del Consell de Govern pel qual s'aprova la modificació de la memòria verificada del títol de Graduat/da en Enginyeria d'Edificació per afegir un itinerari de retitulació (EPSEB).

- Document proposta informat favorablement per la Comissió de Docència i Estudiantat celebrada el dia 20/10/2011.
- Document aprovat pel Consell de Govern celebrat el dia 09/11/2011.

**DOCUMENT CG 28/11 2011**

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	
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona	08032798	
NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación		
RAMA DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería y Arquitectura			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
Sí	2 Orden ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, BOE de 29 diciembre de 2007		
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Ana María Sastre Requena	Vicerectora de Política Académica de la Universidad Politécnica de Catalunya		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	38408777L		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Antoni Giró Roca	Rector de la Universidad Politécnica de Catalunya		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	39826078Z		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Francisco de Paula Jordana Riba	Director de la Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	37714808Y		
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	TELÉFONO
Rectorado de la Universidad Politécnica de Catalunya, C/ Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@upc.edu	Barcelona	934016201	

### 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: Barcelona, 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
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación	No		Ver anexos. Apartado 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos			
RAMA		ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura		Arquitectura y urbanismo	Construcción e ingeniería civil
HABILITA PARA PROF. REG.	PROFESIÓN REGULADA	RESOLUCIÓN	
Sí	Arquitecto Técnico	Resolución de 17 de diciembre de 2007, BOE de 21 de diciembre de 2007	
NORMA		AGENCIA EVALUADORA	UNIVERSIDAD SOLICITANTE
Orden ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, BOE de 29 diciembre de 2007		Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos	
------------------	--

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
9	147	24

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08032798	Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

#### 1.3.2. Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	Sí	No

<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
<b>PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TERCER AÑO IMPLANTACIÓN</b>
370	370	370
<b>CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
370	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	72.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	36.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

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

Ver anexos, apartado 2.

### 3. COMPETENCIAS

<b>3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</b>
<b>BÁSICAS</b>
-
-
-
-
-
<b>GENERALES</b>
No existen datos
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
No existen datos

### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

<b>4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO</b>
Ver anexos. Apartado 3.
<b>4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN</b>
El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.
<b>4.3 APOYO A ESTUDIANTES</b>
<p>Ante todo, en los primeros días del curso, tiene lugar un <u>acto de "Bienvenida"</u> a los nuevos estudiantes, con la participación del director del centro acompañado por los jefes de estudios y los subdirectores responsables de la movilidad y de las prácticas en empresas, representantes de la delegación de estudiantes y de algunas asociaciones activas de la Escuela (tales como los "sin fronteras" o el "club de deportes"). El objetivo principal de este acto es el de informar de los puntos más relevantes y de más importancia para el estudiantado nuevo dentro de las normativas académicas propias de la Universidad; así como dar una visión general de los servicios administrativos de la Escuela (secretaría académica, servicios informáticos, biblioteca, ...).</p> <p>La presencia de representantes de la delegación de estudiantes y de otras asociaciones sirve para mostrar a los estudiantes nuevos las experiencias de los que serán sus compañeros en referencia a los estudios y a las actividades que se desarrollan y que favorecen de una parte la incorporación al colectivo y de otra habilidades y relaciones que les serán de gran utilidad para su crecimiento personal.</p> <p>Se aprovecha esta sesión para entregarles un ejemplar de la guía docente en formato digital (CD) así como se les convoca a la primera sesión de tutoría con sus respectivos tutores.</p> <p>A menudo, los estudiantes de nuevo acceso reciben esta sesión como una forma de amenaza ante la previsión de sufrir la aplicación de la normativa de permanencia, pero después admiten que es una buena forma de propiciar la reflexión y estar prevenidos ante un posible fracaso, dado que el cuatrimestre pasa</p>

rápido y el tiempo hasta los parciales es escaso, de manera que cuando quieren reaccionar y tomarse más en serio los estudios ya no les queda plazo para hacerlo.

En segundo lugar, encontramos **la acción tutorial** dentro del Plan de Acción Tutorial de la Universidad Politécnica de Cataluña. Esta acción se plantea en la titulación como un servicio de atención al **estudiantado**, mediante el cual el **profesorado** orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la Universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un **seguimiento** en cuanto a la progresión académica
- **Asesorar** respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Las acciones previstas en la titulación son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
2. Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos)
3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

B) Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.

4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

El Centro lleva a cabo todas las tareas de gestión y de soporte administrativo de la acción tutorial conjuntamente con el docente encargado de la coordinación del plan tutorial y los correspondientes jefes de estudio de las diferentes titulaciones. Se ha elaborado un material de soporte a las tutorías consistente en fichas de seguimiento para facilitar la labor del profesorado de recogida de información sobre cada uno de los estudiantes, información que al finalizar cada período lectivo tendrá que hacer llegar a la Escuela.

Se establece un calendario de reuniones entre tutor y estudiantes predefinido por el Centro (de forma que haya un mínimo seguimiento y contacto entre tutor y estudiante), independientemente de todas aquellas reuniones que de forma directa puedan establecer entre ellos al largo del curso.

Al finalizar cada periodo lectivo los tutores hacen llegar un informe resumen de cada uno de los estudiantes que han tutorado, para que así el Centro tenga la información necesaria en caso de problemas de permanencia en los estudios o en casos en el que tal tutoría se recomiende alargar en el tiempo.

Los resultados esperados con esta tutoría de los estudiantes de primer curso se centran en conseguir que el estudiante que llega a la universidad tenga una persona de referencia a la que hacer llegar sus dudas, problemas e inquietudes y que sirva como vínculo entre Escuela y estudiante. Este soporte se valora muy positivamente tanto por parte del estudiantado como por parte de la propia escuela.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

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

<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
---------------	---------------

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
---------------	---------------

**Adjuntar Título Propio**

Ver anexos. Apartado 4.

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

<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
---------------	---------------

“En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas

oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o 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 21 de diciembre, de Universidades .

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

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al trabajo de fin de grado.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional y por enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

No obstante lo anterior y de forma excepcional, los créditos procedentes de títulos propios podrán ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15%, o en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad, siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. En este caso, se ha de hacer constar tal circunstancia en la memoria de verificación del plan de estudios, tal y como se indica en el artículo 6.4 del Real Decreto 861/2010.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 de Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010:

- Cuando el título al que se pretende 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.
- 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.
- 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 asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.
  - Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente y conservarán la calificación obtenida en dichos estudios, a excepción de los créditos reconocidos por experiencia laboral o profesional o por enseñanzas universitarias no oficiales, que no incorporarán ninguna calificación.
  - El trabajo o proyecto de fin de grado, aunque ya se haya realizado en la titulación de origen, es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas y transversales asociadas al título.
  - El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.
  - Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada.
- Para el reconocimiento en un título de grado de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales, ha de haber una equivalencia respecto a las competencias específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales de origen han de cumplir las siguientes condiciones:
- Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.
  - Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.
  - Las condiciones de acceso a las enseñanzas de origen objeto de reconocimiento han de ser como mínimo las exigidas para acceder al título de grado.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de grado que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio o el reconocimiento de créditos optativos por la realización de estas prácticas. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de enseñanzas universitarias no oficiales.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso.

Las solicitudes serán analizadas por el vocal de la Comisión de Reconocimientos (jefe/a de estudios del centro), que emitirá una propuesta cuya aprobación, en caso de que se reconozcan los créditos, será efectuada por el vicerrector/a correspondiente, por delegación del rector/a.

En el caso de los reconocimientos de créditos por experiencia profesional o laboral acreditada, las solicitudes serán resueltas por el director/a o decano/a del centro, por delegación del rector.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimientos de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

En cuanto a la transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título), se incorporarán en el expediente académico de cada estudiante 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, a efectos de expedición de documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por el estudiante, así como para su inclusión en el Suplemento Europeo al Título. En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos. La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

#### 4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

NÚMERO DE CRÉDITOS

60

Tal como se indica en el capítulo 10, la propuesta de implantación simultanea y completa de este Grado responde al interés general mostrado por los estudiantes en obtener la nueva titulación de Graduado/a en Ingeniería de Edificación que sustituye a los actuales estudios de Arquitectura Técnica.

Además de la implantación simultanea de esta titulación, la Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona ha implantado en el curso académico 2009/2010 un conjunto de asignaturas dirigido a los actuales Arquitectos Técnicos que quieran obtener el nuevo título de grado en Ingeniería de Edificación.

Se considera que los titulados de Arquitectura Técnica tienen una formación técnica general equivalente a la de los nuevos estudios, todo y que no se puede considerar del todo homogénea a lo largo del tiempo, ya que algunos planes de estudio han tenido un número de créditos superior a otros. No obstante, se ha de profundizar en algunos ámbitos de conocimiento que se han incorporado a la profesión y que se han ordenado en las asignaturas de complementos de formación que han de superar los titulados de Arquitectura Técnica que quieran obtener la titulación de Grado en Ingeniería de Edificación. Estos complementos se acordaron por todas las escuelas de España dentro del marco de la “Conferencia de Directores de Escuelas de Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación”.

Las asignaturas definidas recogen los contenidos necesarios para el aprendizaje de los conocimientos y competencias que constan en esta memoria verificada, de manera que se garantiza que una vez superada la formación complementaria, los estudiantes estarán en condiciones de tener el correspondiente título de grado según los requerimientos verificados.

La formación para los titulados no coincide en ningún momento con el proceso de aprendizaje de los estudiantes que tienen que iniciar su recorrido curricular con las bases de la enseñanza secundaria o que provienen de otras titulaciones diferentes de Arquitectura Técnica.

### Información general:

<p>Materias y créditos que han de cursar y superar los Arquitectos Técnicos que se acojan a este itinerario para obtener el título de Graduado/a en Ingeniería de Edificación (*)</p>	<p>30 ECTS de asignaturas 6 ECTS de prácticas 24 ECTS Trabajo fin de grado</p>
---	--

	Total: 60 ECTS
Materias y créditos susceptibles de ser reconocidos	180 ECTS
Organización de la actividad docente para este colectivo	Docencia presencial y semi-presencial

(\*) El conjunto de materias/ asignaturas (complementos de formación) que han de cursar los estudiantes, se detallan en el apartado: b) competencias y planificación de las enseñanzas

### **Información relativa a los cursos de adaptación**

#### **Normativa de permanencia**

La normativa de permanencia que se aplica para los estudiantes de estos cursos es la misma que para el resto de estudiantes de la universidad.

#### **a) Acceso y admisión de estudiantes**

Para acceder a estos itinerarios, el titulado ha de obtener plaza mediante el proceso de preinscripción universitaria. Dicho proceso lo coordina y gestiona la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad que es el organismo responsable de la preinscripción universitaria para el acceso a cualquiera de las siete universidades públicas catalanas y a la Universidad de Vic. Dicha preinscripción universitaria es un sistema coordinado de distribución de los estudiantes que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso y admisión al primer curso de los estudios de grado.

En el caso de los titulados que quieren obtener el nuevo título de grado que sustituye a la titulación obtenida de acuerdo a anteriores ordenaciones universitarias, la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad antes mencionada habilita, en el mes de septiembre, una preinscripción universitaria específica dirigida únicamente a este colectivo. El número de plazas que se ofertan es establecido por la universidad y son plazas adicionales a las ofrecidas para los estudiantes que inician estudios. Se

establece como requisito para acceder a esta preinscripción universitaria específica estar en posesión del título de Arquitecto/a Técnico/a.

La adjudicación de plazas se realiza de acuerdo a la nota media del expediente académico obtenida en el título anterior.

Asimismo se establece como requisito para la admisión a los itinerarios de retitulación, la acreditación de la competencia genérica en tercera lengua (nivel mínimo de inglés correspondiente al nivel B2 del marco común europeo de referencia para las lenguas).

### **Transferencia y Reconocimiento de Créditos**

El itinerario definido para la retitulación de los actuales titulados en Arquitectura Técnica que quieran obtener el nuevo título de Grado en Ingeniería de Edificación que lo sustituye, se ha de matricular en su totalidad, ya que los contenidos de las materias/asignaturas establecidas recogen los conocimientos y competencias que han de superar los titulados de ordenaciones anteriores para la obtención del total de competencias establecidas en el título de grado que se ha verificado. En consecuencia, no se podrán realizar reconocimientos de créditos dentro de los 60 ECTS que comprende dicho itinerario.

No obstante, pueden ser objeto de reconocimiento hasta 180 ECTS de la nueva titulación de grado. Para ello, se tendrá en cuenta la nueva normativa de reconocimientos aprobada por la universidad, de aplicación a todos los estudiantes de la UPC, que contempla lo siguiente:

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas

enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o 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 21 de diciembre, de Universidades .

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

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al trabajo de fin de grado.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional y por enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

No obstante lo anterior y de forma excepcional, los créditos procedentes de títulos propios podrán ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15%, o en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad, siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. En este caso, se ha de hacer constar tal circunstancia en la memoria de verificación del plan de estudios, tal y como se indica en el artículo 6.4 del Real Decreto 861/2010.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 de Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 :

- Cuando el título al que se pretende 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.
- 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.
- 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 asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.
- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente y conservarán la calificación obtenida en dichos estudios, a excepción de los créditos reconocidos por experiencia laboral o profesional o por enseñanzas universitarias no oficiales , que no incorporarán ninguna calificación.

- El trabajo o proyecto de fin de grado, aunque ya se haya realizado en la titulación de origen, es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas y transversales asociadas al título.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada.

Para el reconocimiento en un título de grado de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales, ha de haber una equivalencia respecto a las competencias específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales de origen han de cumplir las siguientes condiciones:

- Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.
- Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.
- Las condiciones de acceso a las enseñanzas de origen objeto de reconocimiento han de ser como mínimo las exigidas para acceder al título de grado.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de grado que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio o el reconocimiento de créditos optativos por la realización de estas prácticas. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de enseñanzas universitarias no oficiales.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso.

Las solicitudes serán analizadas por el director o persona en quien delegue, que emitirá una propuesta cuya aprobación, en caso de que se reconozcan los créditos, será efectuada por el vicerrector/a correspondiente, por delegación del rector/a.

En el caso de los reconocimientos de créditos por experiencia profesional o laboral acreditada, las solicitudes serán resueltas por el director/a o decano/a del centro, por delegación del rector.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimientos de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

En cuanto a la transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título), se incorporarán en el expediente académico de cada estudiante 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, a efectos de expedición de documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por el estudiante, así como para su inclusión en el Suplemento Europeo al Título. En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

**Asignaturas que han de cursar y superar los titulados en Arquitectura Técnica para obtener el título de grado:**

**b) Competencias y Planificación de las Enseñanzas**

Asignaturas de complementos de formación para los titulados de AT que quieran obtener la titulación de Grado en Ingeniería de Edificación (acordados por todas las escuelas de España dentro del marco de la “Conferencia de Directores de Escuelas de Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación”).

<b>Complementos de formación AT – IE 09/10</b>	<b>Horas totales de profesor/a</b>
Ampliación de estructuras y geotecnia (6 ECTS)	66
Peritaciones y tasaciones (6 ECTS)	66
Sostenibilidad y eficiencia energética (6 ECTS)	66
Gestión económica (6 ECTS)	66
Gestión integrada de calidad, seguridad y medio ambiente (6 ECTS)	66

La docencia de las asignaturas se hará de forma presencial con sesiones en el aula y actividades dirigidas mediante el campus virtual que facilitará el aprendizaje global de las materias a ampliar y de las competencias transversales que se han de profundizar o consolidar.

Se contempla también la docencia semi-presencial, con sesiones en el aula tanto de teoría como de prácticas. Se dispondrá del material necesario en el campus virtual que facilite el auto-aprendizaje.

Más concretamente, para cada una de las asignaturas existe la ficha disponible en la web de la escuela, donde figuran el detalle de los objetivos de aprendizaje general, los contenidos con la descripción y las actividades vinculadas, así como las normas de realización de las mencionadas actividades y el procedimiento de evaluación y el sistema de calificación, así como la bibliografía recomendada.

Asimismo el TFG puede desarrollarse, según la normativa académica de la EPSEB, en dos modalidades diferentes, una como proyecto específico que tiene que recoger el resultado del conocimiento y habilidades aprendidas durante la carrera universitaria, o bien el formato de “practicum” que permite aplicar a una experiencia de trabajo profesional todas las capacidades adquiridas y demostrarlas ante el tribunal de TFG.

### **Metodología docente:**

En el diseño de la metodología docente de las asignaturas se han tenido en cuenta las premisas siguientes:

- El nivel académico inicial de los estudiantes. Se trata, en todos los casos, de estudiantes en posesión del título de Arquitecto Técnico.
- La diversidad generacional.
- La posibilidad y la conveniencia de realizar las sesiones lectivas presenciales o semi-presenciales de manera intensiva.
- El reconocimiento de la experiencia sobre aspectos específicos de la asignatura de la que pueden disponer algunos de los estudiantes, en base a su actividad profesional.

De acuerdo a la realidad expuesta, el desarrollo previsto de las asignaturas se orienta y pretende:

- Facilitar a las estudiantes y los estudiantes que lo precisen, el complemento de conocimientos necesarios para obtener, en las materias impartidas, el nivel correspondiente a los estudios de grado.
- Garantizar y verificar la asimilación de los objetivos, conceptos y conocimientos del programa de las asignaturas, por parte de las estudiantes y los estudiantes que las superen.

## Competencias y Planificación de las Enseñanzas del curso de adaptación para los titulados de Arquitectura Técnica.

ARQUITECTURA TÉCNICA 2002				INGENIERIA DE EDIFICACIÓN			
Cuadrim	Codigo	Asignatura Cr.		Cuadrim	Codigo	Competencias	Asignatura Cr.
1A	26150	Fundamentos Matemáticos de la Arquitectura Técnica	6	1A	310001	FB-0, G5	Fundamentos matemáticos de Ing.Edif.
1A	26151	Fundamentos de Mecánica	4,5	1A	310002	FB-02, G7	Mecánica 9
1B	26154	Física Aplicada	4,5				
1A	26153	Dibujo Conceptual	9	1A	310003	FE-01, FE-02	Expresión Gráfica I 9
1A	26152	Conocimiento de la Construcción y Materiales	9	1B	310008	FB-04, FE-04, G5, G6	Materiales de Construcción I 9
1B	26157	Materiales de Origen Petreo	7,5				
1A	26152	Conocimiento de la Construcción y Materiales	7,5	1A	310004	FE-04, G4, G6	Construcción I 7,5
2A	26159	Construcción de Estructuras	4,5	3B	310027	FE-04, FE-07, G2, G4, G5, G6, G7	Construcción V

		Tradicionales y Equipos				
1A	26152	Conocimiento de la Construcción y Materiales	2A	310011	FB-04, FE-04, FE-05, FE-12, G2, G4, G5, G6, G7	Materiales 9 de Construcción II
2A	26162	Materiales de Origen no Petreo y Cerámicos				7,5
1B	26155	Economía Aplicada	1B	310006	FB-06, FB-07, FE-24, FE-27, G1, G2	Economía 7,5
1B	26156	Representación e Interpretación Gráfica del Proyecto	2A	310009	FE-01, G5	Expresión Gráfica II 6
1B	26158	Construcción de Cerramientos y Acabados	3A	310022	FE-04, FE-07, FE-08, FB-05, G2, G4, G5, G6, G7	Construcción IV
2A	26160	Sistemas de Representación	3A	310020	FE-02, FE-21, G6, G7	Expresión Gráfica III 6
2A	26161	Estructuras I	2A	310012	FE-15, G4, G5, G7	Estructuras I 6
2A	26161	Estructuras I	3B	310025	FE-15, G4, G7	Estructuras III 6

2B	26165	Estructuras 4,5 II				
2A	26163	Estadística 4,5 Aplicada	1B	310005	FB-0, G3	Estadística 6 Aplicada
2B	26164	Arquitecturá, Construcción y Ciudad	2B	310018	G4, G6	Arquitecturá, Construcción y Ciudad en la Historia de Occidente
2B	26166	Aspectos 9 Legales de la Construcción. Gestión Urbanística	2B	310014	FB-08, FB-18,  FB-22, FB-31, G7	Derecho 6 en Edificación
2B	26167	Construcción de Estructuras de Hormigón Armado y Equipos	2B	310017	FE-05, FE-07, FE-08,  G2, G5, G7	Construcción III
2B	26168	Topografía 6 y Replanteos	2B	310016	FE-03, G5	Topografía 6 y Replanteos
3A	26169	Instalaciones de Fluidos	2B	310015	G1, G7	Instalaciones II
3A	26170	Estructuras 6 de Hormigón Armado	3A	310021	FE-15, G6, G7	Estructuras 6 II
3A	26172	Seguridad 6 y Prevención	1B	310007	FE-18, FE-22, FE-31, FE-32, G4, G7	Seguridad 6 y Salud Laboral

3A	26171	Patología de la Construcción	6	4A	310030	FE-09, FE-10, G2, G4, G5, G7	Construcción VI
3B	26173	Oficina Técnica I	4,5	4A	310029	FE-27, FE-28, FE-29, FE-30, FE-31, FE-32, G4	Proyectos Técnicos I 4,5
3B	26176	Instalaciones Electromecánicas	6	2A	310010	G1, G7	Instalaciones I
	310C03	Gestión Integrada de Calidad, Seguridad y Medio ambiente	6	3A	310019	FE-17, FE-18, FE-19, G1, G7	Prevención 6
3B	26175	Presupuestos y Control de Costos	6	3B	310026	G7	Presupuestos y Control de Costos
4A	26177	Calidad en la Edificación	6	3B	310028	FE-20, G1, G6	Calidad en 6 Edificación
4A	26178	Planificación y Organización de Obras	1	4A	310032	FE-17, FE-22, FE-24, FE-27, FE-30, FE-31, FE-32, G1	Planificación y Organización de Obras
4A	26179	Oficina Técnica II	4,5	4B	310033	FE-27, FE-28, FE-29, FE-30, G5	Proyectos Técnicos II 4,5
	310C04	Peritaciones y Tasaciones	6	3A	310023	FB-06, FE-24, FE-26, G4, G7	Peritaciones y Tasaciones

310C02	Gestión Económica	6	3B	310024	FB-07, FE-24, FE-26, G2	Gestión Urbanística	5
310C05	Sostenibilidad y Eficiencia Energética	6	4A	310031	FE-11, G2	Construcción VII	4
310C01	Ampliación de Estructuras y Geotecnia	6	2A	310013	FB-05, FB-08, G2, G4, G5, G6	Construcción II	3
	Optatividad						3
	Reconocimiento						6
	Experiencia						
	Profesional						
							230
							216

COMPETENCIAS DE LAS ASIGNATURAS DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN - EPSEB - 2009

310001 - Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería en Edificación

Específicas:

1. FB-0 Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico.

Genéricas:

2. G5 TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1:  
Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

<p>310002 – Mecánica</p>	<p>Específicas: 1. FB-02 Conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas , los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido. Genéricas: 2. G7 APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.</p>
<p>310003 - Expresión Gráfica I</p>	<p>Específicas: 1. FE-01 Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamiento de planes y de control geométrico de unidades de obra. 2. FE-02 Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.</p>
<p>310004 - Construcción I</p>	<p>Específicas: 3. FE-04 Conocimientos de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen. Genéricas: 1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical. 2. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las</p>

	<p>propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.</p>
<p>310005 - Estadística Aplicada</p>	<p>Específicas: 2. FB-0 Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico. Genéricas: 1. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.</p>
<p>310006 - Economía de la Empresa</p>	<p>Específicas: 1. FB-06 Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su marco institucional, modelos de organización, planificación, control y toma de decisiones estratégicas en ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre; sistemas de producción, costes, planificación, fuentes de financiación y elaboración de planes financieros y presupuestos. 2. FB-07 Capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas. 3. Fe-24 Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación. 4. FE-27 Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.</p>

	<p>Genéricas:</p> <p>5. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 1: Tener iniciativas y adquirir conocimientos básicos sobre las organizaciones y familiarizarse con los instrumentos y técnicas, tanto de generación de ideas como de gestión, que permitan resolver problemas conocidos y generar oportunidades.</p> <p>6. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 1: Analizar sistémica y críticamente la situación global, atendiendo la sostenibilidad de forma interdisciplinaria así como el desarrollo humano sostenible, y reconocer las implicaciones sociales y ambientales de la actividad profesional del mismo ámbito.</p>
<p>310007 - Seguridad y Salud Laboral</p>	<p>Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FE-18 Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.</li> <li>2. FE-22 Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.</li> <li>3. FE-31 Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.</li> <li>4. FE-32 Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción</li> </ol>

	<p>Genéricas:</p> <p>5. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.</p> <p>6. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.</p>
<p>310008 - Materiales de Construcción I</p>	<p>Específicas:</p> <p>1. FB-04 Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos.</p> <p>2. FE-04 Conocimientos de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.</p> <p>Genéricas:</p> <p>4. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.</p> <p>5. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.</p>

310009 - Expresión Gráfica II	<p>Específicas:</p> <p>1. FE-01 Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamiento de planes y de control geométrico de unidades de obra.</p> <p>Genéricas:</p> <p>3. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.</p>
310010 - Instalaciones I	<p>Genéricas:</p> <p>1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</p> <p>2. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 1: Tener iniciativas y adquirir conocimientos básicos sobre las organizaciones y familiarizarse con los instrumentos y técnicas, tanto de generación de ideas como de gestión, que permitan resolver problemas conocidos y generar oportunidades.</p>
310011 - Materiales de Construcción II	<p>Específicas:</p> <p>1. FB-04 Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos.</p> <p>2. FE-04 Conocimientos de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus</p>

variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.

3. FE-05 Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.

4. FE-12 Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.

Genéricas:

**5. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL** - Nivel 1: Analizar sistémica y críticamente la situación global, atendiendo la sostenibilidad de forma interdisciplinaria así como el desarrollo humano sostenible, y reconocer las implicaciones sociales y ambientales de la actividad profesional del mismo ámbito.

**6. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA** - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

**7. TRABAJO EN EQUIPO** - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

**8. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN** - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios

	<p>disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.</p> <p>9. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.</p>
<p>310012 - Estructuras I</p>	<p>Específicas:</p> <p>1. FE-15 Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.</p> <p>Genéricas:</p> <p>2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.</p> <p>3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.</p> <p>4. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</p>
<p>310013 - Construcción II</p>	<p>Específicas:</p> <p>1. FB-05 Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la</p>

	<p>hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrrotermia, y la acústica.</p> <p>2. FB-08 Conocimientos básicos del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y de los procedimientos de contratación administrativa y privada.</p> <p>Genéricas:</p> <p>3. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 2: Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de las soluciones tecnológicas.</p> <p>4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</p> <p>5. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</p> <p>6. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 2: Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.</p>
<p>310014 - Derecho en la Edificación</p>	<p>Específicas:</p> <p>1. FB-08 Conocimientos básicos del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y de los</p>

	<p>procedimientos de contratación administrativa y privada.</p> <p>2. FE-18 Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.</p> <p>3. FE-22 Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.</p> <p>4. FE-31 Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.</p> <p>Genéricas:</p> <p>6. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</p>
310015 - Instalaciones II	<p>Genéricas:</p> <p>1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</p> <p>2. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 2: Tomar iniciativas que generen oportunidades,</p>

	<p>nuevos objetos o soluciones nuevas, con una visión de implementación de proceso y de mercado, y que implique y haga partícipes a los demás en proyectos que se deben desarrollar.</p>
<p>310016 - Topografía y Replanteos</p>	<p>Específicas: 1. FE-03 Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno. Genéricas: 2. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</p>
<p>310017 - Construcción III</p>	<p>Específicas: 1. FE-05 Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales. 2. FE-07 Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos. 3. FE-08 Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación. Genéricas: 4. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 2: Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de</p>

	<p>la profesión en el diseño y la evaluación de las soluciones tecnológicas.</p> <p>5. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</p> <p>6. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</p>
<p>310018 - Construcción en la Historia de la Arquitectura</p>	<p>Genéricas:</p> <p>1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</p> <p>2. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 2: Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.</p>
<p>310019 - Prevención</p>	<p>Específicas:</p> <p>1. FE-17 Capacidad para programar i organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.</p> <p>2. FE-18 Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso</p>

	<p>de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.</p> <p>3. FE-19 Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.</p> <p>Genéricas:</p> <p>4. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</p> <p>5. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 2: Tomar iniciativas que generen oportunidades, nuevos objetos o soluciones nuevas, con una visión de implementación de proceso y de mercado, y que implique y haga partícipes a los demás en proyectos que se deben desarrollar.</p>
<p>310020 - Expresión Gráfica III</p>	<p>Específicas:</p> <p>1. FE-02 Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.</p> <p>2. FE-21 Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.</p> <p>Genéricas:</p> <p>4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 2: Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información</p>

	<p>pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.</p> <p>3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</p>
<p>310021 - Estructuras II</p>	<p>Específicas: 1. FE-15 Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.</p> <p>Genéricas: 2. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</p> <p>3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</p>
<p>310022 - Construcción IV</p>	<p>Específicas: 1. FE-04 Conocimientos de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.</p> <p>2. FE-07 Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el</p>

proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.

3. FE-08 Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.

4. FB-05 Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrotermia, y la acústica.

Genéricas:

**5. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO**

**SOCIAL - Nivel 2:** Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de las soluciones tecnológicas.

**6. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y**

**ESCRITA - Nivel 2:** Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.

**7. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2:** Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.

**8. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 2:** Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.

	<p>9. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</p>
<p>310023 - Peritaciones y Tasaciones</p>	<p>Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FB-06 Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su marco institucional, modelos de organización, planificación, control y toma de decisiones estratégicas en ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre; sistemas de producción, costes, planificación, fuentes de financiación y elaboración de planes financieros y presupuestos.</li> <li>2. Fe-24 Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación.</li> <li>3. FE-26 Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.</li> </ol> <p>Genéricas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> <li>5. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> </ol>
<p>310024 - Gestión Urbanística</p>	<p>Específicas:</p>

	<p>1. FB-07 Capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas.</p> <p>2. Fe-24 Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación.</p> <p>3. FE-26 Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.</p> <p>Genéricas:</p> <p>4. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 3: Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.</p>
<p>310025 - Estructuras III</p>	<p>Específicas:</p> <p>1. FE-15 Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.</p> <p>Genéricas:</p> <p>2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.</p> <p>3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y</p>
<p>310026 - Presupuestos y Control de Costes</p>	<p>Genéricas:</p>

	<p>1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</p>
<p>310027 - Construcción V</p>	<p>Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FE-04 Conocimientos de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.</li> <li>2. FE-07 Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.</li> </ol> <p>Genéricas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 2: Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de las soluciones tecnológicas.</li> <li>4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> <li>5. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> </ol>

	<p>6. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 2: Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.</p> <p>7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</p>
<p>310028 - Calidad en la Edificación</p>	<p>Específicas:</p> <p>1. FE-20 Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para elaboración del libro del edificio.</p> <p>Genéricas:</p> <p>2. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 3: Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.</p> <p>3. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</p>
<p>310029 - Proyectos Técnicos I</p>	<p>Específicas:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FE-27 Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.</li> <li>2. FE-28 Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración.</li> <li>3. FE-29 Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.</li> <li>4. FE-30 Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.</li> <li>5. FE-31 Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.</li> <li>6. FE-32 Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción.</li> </ol> <p>Genéricas:</p> <p>7. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.</p>
310030 - Construcción VI	<p>Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FE-09 Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías, y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.</li> </ol>

	<p>2. FE-10 Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido. Genéricas:</p> <p>3. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 3: Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.</p> <p>4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.</p> <p>5. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.</p> <p>6. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</p>
<p>310031 - Construcción VII</p>	<p>Específicas:</p> <p>1. FE-11 Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio. Genéricas:</p> <p>2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 3: Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al</p>

	<p>aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.</p>
<p>310032 - Planificación y Organización de Obras</p>	<p>Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FE-17 Capacidad para programar i organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.</li> <li>2. FE-22 Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.</li> <li>3. Fe-24 Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación.</li> <li>4. FE-27 Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.</li> <li>5. FE-30 Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.</li> <li>6. FE-31 Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.</li> <li>7. FE-32 Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción</li> </ol> <p>Genéricas:</p>

	<p>8. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 3: Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.</p>
<p>310033 - Proyectos Técnicos II</p>	<p>Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FE-27 Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.</li> <li>2. FE-28 Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración.</li> <li>3. FE-29 Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.</li> <li>4. FE-30 Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.</li> </ol> <p>Genéricas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados</li> </ol>

## Descripción de las Materias que se van a cursar

<b>Denominación de la materia</b>	Gestión Económica	<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Carácter</b>	Formación básica
<b>Unidad temporal</b>	1r semestre	<b>Requisitos previos</b>			
<b>Sistemas de evaluación</b>					

De forma general, se realizarán pruebas escritas de carácter teórico - práctico, valorándose el seguimiento, participación y aprovechamiento continuado del alumno de las sesiones académicas, presenciales o semi-presenciales.

En la ficha de cada asignatura que engloba la materia se publicará (antes de cada uno de los periodos de matriculación) el sistema de evaluación de cada una de ellas: tipo de actividades de evaluación, programación y peso dentro de la calificación global de éstas. Los sistemas de evaluación de cada asignatura serán validados por el Centro para garantizar el cumplimiento de la normativa de evaluación del Centro y para controlar su adecuación entorno a la consecución de los objetivos propios de la titulación.

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Dado el carácter de la materia y de las competencias a adquirir, se plantea una metodología basada fundamentalmente en la realización de sesiones académicas teóricas y prácticas, bien sea en formato presencial en aula o no presencial a través del campus virtual, en las que se incluirá el planteamiento y resolución de supuestos prácticos propuestos, resolviéndose cuestiones y discutiéndose soluciones derivadas de los mismos .

**Observaciones/aclaraciones por módulo o materia**

Economía aplicada a la empresa. Economía general. Economía de empresa. Gestión de recursos. Análisis de inversiones.

**Descripción de las competencias**

Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su marco institucional, modelos de organización, planificación, control y toma de decisiones estratégicas en ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre; sistemas de producción, costes, planificación, fuentes de financiación y elaboración de planes financieros y presupuestos.

Obtención de una visión global integrada en relación a la gestión económica de las organizaciones

Desarrollo de capacidades y herramientas como facilitadores de la gestión económica.

Conocimiento de los principales aspectos de la gestión económica dentro de cada una de las áreas de las organizaciones

Capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas.

<b>Denominación de la materia</b>	Peritaciones y Tasaciones	<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Carácter</b>	Obligatorias
<b>Unidad temporal</b>	1r semestre	<b>Requisitos previos</b>			

### Sistemas de evaluación

Los actos de evaluación para valorar las competencias adquiridas se centrará en un conjunto de pruebas escritas, de carácter teórico-práctico, conjuntamente con la realización de trabajos autónomos por parte del estudiante.

En la ficha de cada asignatura que engloba la materia se publicará (antes de cada uno de los periodos de matriculación) el sistema de evaluación de cada una de ellas: tipo de actividades de evaluación, programación y peso dentro de la calificación global de éstas. Los sistemas de evaluación de cada asignatura serán validados por el Centro para garantizar el cumplimiento de la normativa de evaluación del Centro y para controlar su adecuación entorno a la consecución de los objetivos propios de la titulación.

### Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Dado el carácter de las competencias a adquirir, principalmente aptitudes que requieren la aplicación de conocimientos previos y un carácter práctico, se cree necesario un complemento recíproco de las sesiones teóricas y prácticas adecuado para la adquisición de las competencias, viéndose reforzado por el trabajo autónomo del alumno y por actividades presenciales y no presenciales.

### Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

La asignatura pretende, por un lado, proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios de la organización judicial, marco en el que el perito forense desarrollará su campo de actuación profesional, y los diferentes procesos judiciales en los que puede desarrollarse y, por otro, los conocimientos necesarios, relacionados con la obtención y cálculo de valores en el mercado inmobiliario, como parte esencial de la pericia judicial.

### Descripción de las competencias

Aptitud para el desarrollo de peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación.

Capacidad para analizar y realizar proyectos de evaluación de edificios.

Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.

<b>Denominación de la materia</b>	Gestión Integrada de la Calidad, la Seguridad y el Medio ambiente	<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Carácter</b>	Obligatorias
<b>Unidad temporal</b>	1r semestre	<b>Requisitos previos</b>			
<b>Sistemas de evaluación</b>					
<p>En la evaluación de las competencias adquiridas, se considerará la participación del alumno en las sesiones de aprendizaje (presencial o no presencial), al igual que se valorará el trabajo práctico realizado individualmente o en grupo, y por último las evaluaciones en formato presencial y no presencial, que se realicen a lo largo del curso. En los trabajos prácticos se valorará la corrección y la viabilidad de las soluciones propuestas.</p> <p>En la ficha de cada asignatura que engloba la materia se publicará (antes de cada uno de los periodos de matriculación) el sistema de evaluación de cada una de ellas: tipo de actividades de evaluación, programación y peso dentro de la calificación global de éstas. Los sistemas de evaluación de cada asignatura serán validados por el Centro para garantizar el cumplimiento de la normativa de evaluación del Centro y para controlar su adecuación entorno a la consecución de los objetivos propios de la titulación.</p>					
<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b>					
<p>La metodología apropiada para la adquisición de las competencias ligadas a esta materia corresponde a la reciprocidad entre sesiones prácticas y teóricas, junto con un trabajo autónomo del estudiante.</p>					
<b>Observaciones/aclaraciones por módulo o materia</b>					
<p>Se pretende, de una parte, introducir al estudiante en el conocimiento de la gestión empresarial de las áreas de la calidad, la prevención de riesgos laborales y el medio ambiente en el ámbito de la edificación y, de otra, en las técnicas actuales de integración de los tres sistemas de gestión.</p> <p>Sistemas de gestión ambiental. Prevención de riesgos laborales. Seguridad en el trabajo. Gestión, aseguramiento y control de calidad.</p>					
<b>Descripción de las competencias</b>					
<p>Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.</p>					

Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.

Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para la elaboración del libro del edificio.

Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.

Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.

<b>Denominación de la materia</b>	Ampliación de Estructuras y Geotécnica	<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Carácter</b>	Obligatorias
<b>Unidad temporal</b>	1r semestre	<b>Requisitos previos</b>			

#### **Sistemas de evaluación**

De forma general, en la evaluación de las competencias adquiridas, se tendrán en cuenta las evaluaciones realizadas en el aula, así como los trabajos prácticos dirigidos por el profesor.

En la ficha de cada asignatura que engloba la materia se publicará (antes de cada uno de los periodos de matriculación) el sistema de evaluación de cada una de ellas: tipo de actividades de evaluación, programación y peso dentro de la calificación global de éstas. Los sistemas de evaluación de cada asignatura serán validados por el Centro para garantizar el cumplimiento de la normativa de evaluación del Centro y para controlar su adecuación entorno a la consecución de los objetivos propios de la titulación.

#### **Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Se plantean sesiones presenciales y no presenciales académicas teóricas y prácticas. A partir de las competencias a adquirir, entre las que se incluye la aptitud para el dimensionado y cálculo de estructuras e instalaciones de edificios, se apuesta principalmente por la enseñanza basada en problemas.

Para la realización de las sesiones prácticas se cuenta con Laboratorios y Talleres especializados.

#### **Observaciones/aclaraciones por módulo o materia**

Análisis general y aplicación práctica del repertorio de técnicas constructivas para construir, de forma racional y sostenible, bajo rasante desde la consideración del conocimiento del suelo entendido como el primer material de construcción.

### Descripción de las competencias

Capacidad para determinar las opciones constructivas más apropiadas para resolver un problema concreto de edificación bajo rasante.

Aptitud para aplicar el significado de los conceptos y parámetros básicos de la mecánica de suelos vinculados a la edificación arquitectónica. Y para relacionar el conocimiento del suelo con los procesos constructivos.

Capacidad de definir los usos, las potencialidades y las limitaciones de las soluciones constructivas relacionadas con la construcción bajo rasante.

Capacidad para identificar las relaciones causa efecto construcción suelo para evitar y, en su caso, corregir patologías.

Aptitud para utilizar adecuadamente los recursos técnicos relativos al medio ambiente, al ahorro energético y a la gestión y puesta en valor de los residuos de construcción.

<b>Denominación de la materia</b>	Sostenibilidad y eficiencia energética	<b>Créditos ECTS</b>	6.0	<b>Carácter</b>	Formación obligatoria
<b>Unidad temporal</b>	1r semestre	<b>Requisitos previos</b>			

### Sistemas de evaluación

La evaluación del grado de adquisición de las competencias se llevará a cabo a partir, básicamente, de la realización de pruebas escritas, en las que se tendrá en cuenta no solo el grado de demostración de los conocimientos, sino también la capacidad de síntesis de cada estudiante. Se valorará así mismo, el seguimiento de los trabajos encomendados durante el curso y una prueba final de compendio de conocimientos.

En la ficha de cada asignatura que engloba la materia se publicará (antes de cada uno de los periodos de matriculación) el sistema de evaluación de cada una de ellas: tipo de actividades de evaluación, programación y peso dentro de la calificación global de éstas. Los sistemas de evaluación de cada asignatura serán validados por el Centro para garantizar el cumplimiento de la normativa de evaluación del Centro y para controlar su adecuación entorno a la consecución de los objetivos propios de la titulación.

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Dado el carácter teórico práctico de la materia y de las competencias a adquirir, las actividades formativas y la metodología de aprendizaje se centrarán en la realización de sesiones presenciales y no presenciales académicas teóricas y la realización de trabajos relacionados con el contenido de las sesiones.

**Observaciones/aclaraciones por módulo o materia**

Profundizar en aspectos actuales de la sostenibilidad y su influencia en todos los aspectos productivos y sociales. Aplicación de estos conocimientos en el caso concreto de la construcción

**Descripción de las competencias**

Capacidad de aplicar los conocimientos a la resolución de problemas relacionados con la edificación, tanto en fase de proyecto como en fase de ejecución.

Aptitud para introducirse en las tendencias actuales de la gestión de la edificación para competir con éxito en un mercado expansionista en evolución como es el sector de la edificación.

Capacidad del alumno, mediante sus conocimientos, habilidades y experiencias de enfrentarse a la toma de decisiones del ámbito que nos ocupa.

<b>Denominación de la materia</b>	Proyecto/ Trabajo de fin de Grado	<b>Créditos ECTS</b>	24.0	<b>Carácter</b>	Trabajo fin de carrera
<b>Unidad temporal</b>	2º semestre	<b>Requisitos previos</b>	El requisito necesario para la matrícula del TFG será tener matriculados la totalidad de los créditos que configuran la titulación, y para su posterior defensa será		

			<p>imprescindible tener superados el resto de créditos de la titulación.</p>
<p><b>Sistemas de evaluación</b></p>			
<p>Presentación y defensa del proyecto elaborado, frente a un tribunal nombrado a tal efecto, y que tendrá que valorar las competencias que ha ido adquiriendo durante el proceso formativo, con la ayuda de un informe del tutor, según se recoge en la normativa correspondiente aprobada por los órganos colegiados competentes del centro.</p>			
<p><b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</b></p>			
<p>Se definen dos tipos distintos de TFG/PFG según la metodología y sistema de aprendizaje, i también según el perfil del estudiante, que conllevarán actividades formativas distintas, siempre con la finalidad de aplicar las capacidades adquiridas durante el proceso formativo y demostrar que se han adquirido las competencias definidas para este grado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto específico: consistente en la propuesta, definición y desarrollo de un trabajo en el ámbito de uno de los campos concretos de las líneas de intensificación que se definen en el plan de estudios, y que coinciden con las salidas profesionales más frecuentes de los titulados de estos estudios. Para este proceso se cuenta con la orientación específica sobre el contenido temático del trabajo que le facilitará el tutor/director de TFG, y sesiones de búsqueda de información y asesoramiento para la presentación del trabajo con la ayuda de los servicios de apoyo académico del centro. Mejorando las habilidades y actitudes ante el reto de la exposición pública que se ha trabajado en transversal en las asignaturas a lo largo de los estudios.</li> <li>- - Prácticum: consistente en una experiencia profesional que permita poner de manifiesto la aplicación de las competencias que se han consolidado durante el proceso de aprendizaje y para el cual se ha preparado el aspirante a titulado durante todo el curso. Una vez realizado el periodo de práctica será necesario hacer la defensa pública de los logros y resultados para poder ser evaluado de la misma manera que quienes hayan elegido el otro formato.</li> <li>- Toda esta información relativa a criterios y condiciones, estará disponible en la normativa correspondiente aprobada por los órganos colegiados competentes del centro y donde se concretan formatos de presentación, periodos y criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación del proyecto y del proceso de defensa del mismo.</li> </ul>			

**Observaciones/aclaraciones por módulo o materia**

Desarrollo de un proyecto o trabajo fin de carrera.

**Descripción de las competencias**

Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un proyecto fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.

## DETALLES COMPLEMENTARIOS DE LA ENSEÑANZA SEMI-PRESENCIAL

### Experiencia del profesorado en formación semi-presencial

En la EPSEB, se vienen desarrollando desde el curso 2004/2005 los estudios de la titulación propia de la UPC de “Graduado Superior en Gestión de la Edificación” que se imparte en modalidad semi-presencial, con resultados muy satisfactorios tanto de consecución de objetivos académicos, como de

respuesta de los usuarios frente a la consulta de cumplimiento de expectativas.

Esta experiencia garantiza el interés que desde el centro se ha ido manteniendo en relación a nuevos formatos y modalidades.

Asimismo, la propia universidad a través del ICE (Instituto de Ciencias de la Educación) propone formación del profesorado en este campo para la mejora de las habilidades docentes del cuerpo docente, que se aprovecha para incorporar nuevos profesores más polivalentes, a los estudios ya iniciados.

En relación a los materiales docentes que se utilizan, se han elaborado en base a la propia práctica de los dos cursos anteriores en los que se a llevado a cabo la formación complementaria para los titulados de Arquitectura Técnica que querían obtener el Grado en Ingeniería de Edificación, de modo que se han trabajado los déficits y carencias que acostumbran a presentar los alumnos de estos estudios, que tienen el perfil del profesional que se

reincorpora a la universidad con unos antecedentes académicos no siempre recientes y sin embargo con conocimientos prácticos de la profesión que permiten avanzar en según que aspectos del aprendizaje de una forma autónoma y eficiente.

## Recursos Materiales y Servicios

Para el cumplimiento de los objetivos de esta modalidad semi-presencial, se cuenta con:

- Un Campus Virtual “ATENEA”

ATENEA es el campus virtual de la Universitat Politècnica de Catalunya basado en el entorno de software abierto Moodle.

El ICE, en calidad de responsable de esta plataforma, ha liderado las actuaciones que hacen referencia al diseño funcional a partir de las aportaciones del profesorado y de las unidades básicas de la UPC, con el objetivo de apoyar a la adaptación de los estudios de nuestra universidad

a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior.

Actualmente, el ICE se encarga de las actuaciones de coordinación, dinamización, formación, apoyo, difusión y evaluación del servicio Atenea con el objetivo de facilitar el conocimiento del profesorado en la utilización de ATENEA como recurso tecnológico para el aprendizaje y detectar las necesidades para definir nuevos desarrollos y hacer evolucionar la plataforma.

El objetivo de este servicio del ICE es planificar y diseñar nuevas prestaciones en los ámbitos de actuación siguientes: organizativo, funcional, tecnológico y de innovación. Debido a este carácter transversal, se actúa en colaboración con UPCnet, que es el proveedor tecnológico, y con los Servicios Informáticos de la UPC.

El campus virtual ATENEA, en fecha 27 de diciembre de 2010 es la primera plataforma de “e-learning” de España con el certificado Euracert 1.0 y el sello de accesibilidad de Technosite 2.0 ,

de acuerdo con las guías de accesibilidad W3C de contenido web. Con Euracert, ATENEA dispone de un sello homologado en toda Europa.

Proyectos en los que participa ATENEA:

El proyecto CAMPUS: Promovido por la Secretaría de Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (STSI) de la Generalitat de Catalunya, y participado por las universidades catalanas para disponer de un campus virtual basado en el software abierto y bajo licencia libre GPL (General Public License) que permita impartir enseñanza superior exclusivamente on line y también en forma semipresencial.

El proyecto SUMA: Nace dentro del grupo de trabajo de e-learning de la plataforma tecnológica INES, participado por un consorcio de empresas i universidades entre los que se incluye a UPCnet y UPC, y que ha recibido financiación del Ministerio de Industria y Comercio dentro del marco de los Planes AVANZA desde el año 2007, y lleva por

título "Desarrollo de un sistema de integración de servicios de elearning usando estándares"

De todos modos hay que tener en cuenta que los mejores recursos para aprender no están muchas veces dentro de una plataforma, sino en la nube de internet, de manera que hay que facilitar el manejo de la red como herramienta de aprendizaje, competencia genérica que se trabaja en el marco de las asignaturas de estos estudios.

Y finalmente, hay que considerar que siendo una formación semi-presencial, siempre existe una parte de asistencia a clase con el profesor y que la evaluación final también es presencial, garantizando de este modo que se cierra el proceso

de conocimiento, aplicación y evaluación del proceso y del resultado.

Controles y garantías:

La universidad viene garantizando el sistema de control de identificación de los usuarios, así como los requisitos de acceso a la plataforma, que es el que se viene usando para todas las titulaciones y centros con resultados indiscutibles de seguridad y cumplimiento de las exigencias requeridas normativamente para este tipo de formación.

Personal Académico

Personal académico y recursos materiales y servicios para los titulados anteriores al grado que quieren cursar el grado

En relación a los recursos para dar respuesta a la formación complementaria para los titulados de Arquitectura Técnica que han de cursar 60 créditos para obtener el título de grado de Ingeniería de Edificación, hay que tener en cuenta que la población estudiantil en el centro es casi de 3.000 alumnos, y los mas de 200 profesores pueden cubrir sin ningún problema los tres grupos que representan los 150 estudiantes (el 5% del total del centro) que cursaran las cinco asignaturas de 6 créditos durante un cuatrimestre.

Al mismo tiempo, el personal docente con adscripción al centro tiene una amplia experiencia en el ámbito docente, y empleando diversas metodologías dada la diferente naturaleza de las asignaturas impartidas. Así mismo se tiene experiencia en el empleo de plataformas digitales de enseñanza, como es “Moodle” sobre el que está

diseñado el Campus Digital de la UPC, puesto que se viene empleando desde hace tiempo en la docencia de las titulaciones del centro.

Finalmente, la universidad se ha comprometido a facilitar recursos y personas si durante la impartición de estos complementos de formación se detectasen necesidades complementarias, dado que la propia Generalitat ha incluido esta formación en la programación anual, base del recuento del presupuesto anual correspondiente.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>
Ver anexos. Apartado 5.
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>
No existen datos
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
No existen datos
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>
No existen datos
<b>5.5 NIVEL 1</b>
No existen elementos Nivel 1

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

<b>PERSONAL ACADÉMICO</b>
Ver anexos. Apartado 6.
<b>6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS</b>
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

<b>8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS</b>	
<b>TASA DE GRADUACIÓN %</b>	<b>TASA DE ABANDONO %</b>
32,56	40
<b>TASA DE EFICIENCIA %</b>	
82,03	
<b>TASA</b>	<b>VALOR %</b>
No existen datos	

<b>8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS</b>
<p>La evaluación en la UPC se hará a diferentes niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignatura / materia – las personas responsables de la propuesta de calificación son las coordinadoras y los coordinadores de las asignaturas.</li> <li>- Bloque curricular – un bloque curricular es un conjunto de asignaturas con unos objetivos formativos comunes que se evalúan de forma global en un procedimiento que se denomina evaluación curricular. El centro docente es el responsable de la evaluación curricular.</li> </ul> <p>Todos los planes de estudios de grado de la UPC tendrán definidos un mínimo de tres bloques curriculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La fase inicial, constituida por los 60 créditos del primer curso del plan de estudios.</li> <li>- El bloque constituido por el resto de materias del plan de estudios.</li> <li>- El TFG/PFG.</li> </ul> <p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evolución formativa se ha diseñado de tal modo, que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p>

La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como no, se le denomina “entregable”. Asimismo se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1345&amp;Itemid=800">http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1345&amp;Itemid=800</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2009
-----------------	------

Ver anexos, apartado 10.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 20 de junio de 2008 el documento “Criterios para la extinción de las titulaciones de primer, segundo y primer y segundo ciclos y la implantación de las nuevas enseñanzas de grado de la UPC”.

Este documento sienta las bases, de acuerdo a la legislación vigente, del procedimiento de extinción de las actuales titulaciones y establece los criterios de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con la legislación vigente y las directrices aprobadas al respecto por el Consejo de Gobierno de la UPC anteriormente mencionado, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios de acuerdo a la estructura actual y deseen incorporarse a los nuevos estudios de grado y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias que establece la legislación vigente para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, el centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones de grado. Para ello realizará reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación de grado que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la titulación de grado.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios de grado
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, como por ejemplo: como se articula el reconocimiento en el nuevo plan de estudios de las asignaturas de libre elección cursadas, prácticas en empresas realizadas, etc.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del proyecto final de carrera la finalización de sus estudios en la estructura en la cual los iniciaron.

Más concretamente, los estudiantes que cursen o hayan cursado, sin finalizarlos, los estudios de la titulación de Arquitectura Técnica (plan 2002) serán adaptados a la nueva titulación de Ingeniería de Edificación.

Se establecen las siguientes equivalencias entre las asignaturas que tenían superadas y las materias del nuevo título:

Asignaturas Arquitectura Técnica	Créditos	ECTS	Materias
Fundamentos Matemáticos de Arquitectura Técnica	6	21	Fundamentos Científicos
Fundamentos de Mecánica	4,5		

Física Aplicada	4,5		
Estadística Aplicada	4,5		
Aplicaciones Estadísticas	4,5		
Conocimiento de la Construcción y Materiales	5	7,5	Química y Geología
Construcción de Estructuras Tradicionales y Equipos	4,5		
Dibujo Conceptual	9	15	Expresión gráfica en la edificación
Representación e Interpretación Gráfica del Proyecto	6		
Economía Aplicada	6	7,5	Empresa
Valoraciones Inmobiliarias	6		
Instalaciones de Fluidos	6	6	Instalaciones
Aspectos Legales de la Construcción. Gestión Urbanística	9	6	Derecho
Estructuras I	7,5	24	Estructuras e
Estructuras II	4,5		
Instalaciones Electromecánicas	6		Instalaciones de la Edificación
Estructuras de Cemento armado	6		
Gestión Inmobiliaria	6	14	Gestión Urbanística y
Presupuestos y Control de Costes	9		Economía aplicadas
Seguridad y Prevención	6	27	Gestión del Proceso
Coordinador de Seguridad	4,5		
Pericia Aseguradora	4,5		
Pericia Forense	4,5		
Proyecto de Seguridad	4,5		
Planificación y Organización de Obras	10,5		
Topografía y Replanteamientos	6	12	Expresión Gráfica
Sistemas de Representación	4,5		
Funciones y Formas de Representación	4,5		
Conocimiento de la Construcción y Materiales	4	58	Técnicas y Tecnología
Materiales de Origen Pétreo	7,5		
Materiales de Origen no Pétreo y Cerámicos	7,5		de la Edificación
Construcción de Cierres y Acabados	6		
Construcción de Estructuras de Cemento armado y Equipos	6		
	66 / 113		
Patología de la Construcción	6		

Calidad en la Edificación	6		
Arquitectura, Construcción y Ciutat	6		
Geotécnica	4,5		
Mantenimiento en la Edificación	4,5		
Oficina Técnica I	4,5	9	Proyectos Técnicos
Oficina Técnica II	4,5		

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTUDIO - CENTRO</b>
---------------	-------------------------

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

**11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
37714808Y	Francisco de Paula	Jordana	Riba
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. Doctor Marañón, 44-50	08028	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
francesc.jordana@upc.edu	934017701	934017700	Director de la Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona

**11.2 REPRESENTANTE LEGAL**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
39826078Z	Antoni	Giró	Roca
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado de la Universidad Politècnica de Catalunya, C/ Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016101	934016201	Rector de la Universidad Politècnica de Catalunya

**11.3 SOLICITANTE**

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
38408777L	Ana María	Sastre	Requena
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Vicerectorado de Política Académica, C/ Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934016105	934016609	Vicerectora de Política Académica de la Universidad Politècnica de Catalunya

## **ANEXOS : APARTADO 2**

**Nombre :** UPC\_IngenieriaEdificacion\_Capitulo2\_20110502.pdf

**HASH SHA1 :** nJM56U1L4cJUkzVMxGwe6YpTPoo=

**Código CSV :** 45797786698582052352581

## 2- Justificación del título propuesto

### Interés académico, científico o profesional del mismo

La primera evidencia que podemos aportar que ponga de manifiesto el interés y pertinencia académica, científica y profesional de este título, es la experiencia anterior de la universidad y de la propia escuela en la impartición del título de características similares, como es el título de Arquitecto Técnico.

Desde 1967, según consta en los archivos de la Escuela se han venido impartiendo los estudios de Arquitectura Técnica, que es la titulación que formaba a los profesionales que tenían definidas las atribuciones análogas a las que actualmente se han determinado para los Ingenieros de Edificación. Y aún antes, desde principios del siglo XX, ya se formaron en este centro los Aparejadores, que también poseían conocimientos básicos similares a los que posteriormente adquirirían los Arquitectos Técnicos y también ejercían atribuciones semejantes.

La Escuela Politécnica Superior de Edificación tiene una gran experiencia en la formación de profesionales de la rama de edificación, al igual que una gran experiencia en la gestión de tales estudios. Durante los últimos tiempos se ha dedicado un gran esfuerzo a una constante revisión del plan de estudios de arquitectura técnica y a la adaptación de los contenidos formativos de estos estudios para adaptarlos a nuevas normativas dentro del sector y, sobre todo, a nuevas perspectivas laborales y nuevos requisitos provenientes de necesidades sociales y profesionales.

Actualmente está vigente el Plan de Estudios del año 2002, que consta de un total de 250 créditos repartidos de la siguiente forma:

- Materias troncales y obligatorias: 187.5 créditos
- Materias optativas: 25.5 créditos
- Materias de libre elección: 25 créditos
- Proyecto final de carrera: 12 créditos

El plan de estudios, su programación y el contenido formativo de cada materia y asignatura está disponible en el apartado correspondiente a la titulación de Arquitectura Técnica en la página web de la Escuela (<http://www.epseb.upc.edu/>).

Basándonos en el precedente de la titulación de Arquitectura Técnica, la demanda potencial del título y su interés para la sociedad está garantizado, ya que en los últimos cursos, la solicitud de acceso para estos estudios por parte de los distintos colectivos de estudiantes de secundaria, de provenientes de otras titulaciones y el resto de posibles vías de acceso a los mencionados estudios, han superado en mucho la oferta de plazas que se hacía desde la universidad. Como muestra podemos ver que para el curso 2007/2008 los datos de oferta de plazas y demanda en 1ª, 2ª y 3ª preferencia de los estudios de Arquitectura Técnica han sido:

<b>Titulación</b>	<b>Oferta plazas</b>	<b>Demanda</b>		
		<b>1ª preferencia</b>	<b>2ª preferencia</b>	<b>3ª preferencia</b>
Arquitectura Técnica – acceso julio	370	620	334	185
Arquitectura Técnica – acceso febrero	80	60	279	114
<b>TOTAL:</b>	<b>450</b>	<b>680</b>	<b>613</b>	<b>299</b>

Así mismo la demanda de titulados que en estas últimas promociones hemos tenido, supera las expectativas que normalmente se tiene de acceso al mundo laboral, según los datos generales de las universidades. Este hecho es una muestra clara de la necesidad de la sociedad de profesionales con perfil de arquitecto técnico en el sector de la edificación. Una de las principales características de los estudiantes de arquitectura técnica de nuestro Centro es su incorporación al mundo laboral antes de finalizar sus estudios oficiales, dada la elevada

demanda de profesionales dentro del sector.

Analizando los resultados expuestos, podemos observar cómo la demanda de titulados, incluso en los primeros años posteriores a la obtención del título, es uno de los mejores reflejos de la necesidad de la sociedad de integrar a estos profesionales para la prestación de servicios en el marco de sus competencias. Muestra de ello es el número de convenios de cooperación educativa que se han formalizado entre las empresas y la universidad.

Evolución de los convenios de cooperación educativa en los últimos años

Curso	Convenios	Empresas	Estudiantes	Horas
02/03	940	427	576	280.386
03/04	877	550	404	252.939
04/05	948	488	580	275.018
05/06	1188	535	727	380.046
06/07	1078	462	678	360.094

Referente a la zona de influencia de estos estudios, hemos de valorar que al estar en Barcelona, y aunque existan otras escuelas en otras capitales de provincia, la atracción que genera esta ciudad no es comparable a las demás, sobre todo por el hecho de polarizar el área metropolitana con una población muy considerable y un volumen de negocios importante. Como capital de comunidad autónoma, Barcelona centraliza sedes de organismos públicos municipales, autonómicos y estatales con una amplia demanda de profesionales dentro de la Administración Pública de todos los sectores (entre ellos el sector de la gestión urbanística y otros sectores de la edificación). Junto a la demanda de profesionales en el sector público, Barcelona cuenta con una gran masa de empresas, y más concretamente empresas constructoras y promotoras que genera una demanda de profesionales en el sector privado.

En cuanto a referentes nacionales e internacionales, las escuelas de todo el estado han estado trabajando conjuntamente, prueba de ello ha sido la elaboración del "Libro Blanco" donde se recogen todos los precedentes y se analizan las experiencias que se han llevado a cabo hasta el momento, así como se ha recopilado la información referente a los países europeos que imparten estudios comparables y con competencias equivalentes. De modo que la propuesta de estos estudios ya se ha hecho en base a todo el contenido y trabajo realizado alrededor del mencionado Libro Blanco.

En este sentido, recientemente la Conferencia de Directores de Centros que imparten Arquitectura Técnica, ha mantenido una serie de sesiones extraordinarias para tratar la temática relativa al análisis y propuestas de unificación de criterios de este plan de estudios.

En zonas con buenas cotas de bienestar social y de desarrollo económico como en la que nos encontramos, se denota un auge en la demanda de servicios profesionales en el sector de la edificación, no tan solo en la demanda de construcción de viviendas, sino en un amplio abanico que engloba la construcción de nuevas tipologías de edificios dentro de equipamientos sociales y mercantiles. Por otro lado, se exige cada vez más profesionales capaces de llevar a cabo una buena gestión dentro de la producción de la obra, que busquen modelos eficaces para la gestión del uso, conservación y mantenimiento de los edificios, profesionales capaces de asesorar, redactar y desarrollar proyectos de carácter técnico.

#### **Normas reguladoras del ejercicio profesional**

La propuesta que se presenta tiene en cuenta la legislación vigente y por lo tanto las normas reguladoras que le son de aplicación. Referenciamos a continuación dichas normas:

BOE núm. 312 del Sábado 29 diciembre 2007 - 22447 ORDEN ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos

universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.

La profesión de Arquitecto Técnico se conforma como profesión regulada de acuerdo con lo dispuesto en el siguiente marco jurídico:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos
- Real Decreto 685/1982, de 17 de marzo, por el que se desarrollan determinados aspectos de la Ley 2/1981, de 25 de marzo, de regulación del mercado hipotecario
- Decreto 119/1973, de 1 de febrero, por el que se da nueva redacción al artículo segundo del Decreto 893/1972, de 24 de marzo (disposición 568), creador del Colegio Nacional Sindical de Decoradores, y Real Decreto 902/1977, de 1 de abril, regulador de las facultades profesionales de los decoradores
- Decreto 265/1971, de 19 de febrero, por el que se regulan las facultades y competencias profesionales de los Arquitectos Técnicos (vigentes sólo los artículos 1, 2.B - salvo el apartado 2 y 3)

#### Referentes externos

El primer referente externo a destacar lo configura el propio Libro Blanco de la titulación de Ingeniería de Edificación, en el que se pone de manifiesto un gran trabajo entorno a la definición de los estudios a nivel europeo, llegando a unos perfiles profesionales y las competencias transversales y específicas. Vemos como se analizan los estudios correspondientes y afines a los actuales en España de Arquitectura Técnica, llegando así a definir diferentes modelos de estudios europeos que pueden servir como modelo a seguir para conseguir determinados objetivos propios de una armonización a nivel europeo de titulaciones afines.

En segundo lugar, otro referente externo lo encontramos entorno al consenso entre todas las Universidades que imparten actualmente la titulación de Arquitectura Técnica entorno a la elaboración del Libro Blanco de la titulación de Ingeniería de Edificación. Tal consenso llega hasta el punto de definir en tal documento unos objetivos propios de la nueva titulación, al igual que unas competencias transversales y específicas, y de la estructura y contenido de la nueva titulación. El Libro Blanco se puede entender como unas conclusiones muy relevantes del estudio y análisis de la situación actual de los estudios de Arquitectura Técnica actuales a nivel estatal; de la situación del sector profesional entorno a la edificación; y de la situación empresarial.

Paralelamente a este consenso del que surge el Libro Blanco, hemos de constatar el Acuerdo que surgió de la Conferencia de Directores de Centros Universitarios que imparten la titulación oficial de Arquitectura Técnica junto con representantes del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, en el Pleno Ordinario celebrado el día 23 de noviembre de 2007 en la Escuela Técnica Superior de Gestión en la Edificación de la Universidad Politécnica de Valencia. Mediante unanimidad se acuerda la denominación del nuevo título y se acuerda la planificación de las enseñanzas.

En tercer lugar, hay que tener presente la estrecha colaboración entre el Colegio Profesional de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona y la Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona. Esta colaboración se puede resumir en innumerables reuniones y trabajos conjuntos entre las dos entidades para llegar a unos planteamientos comunes del perfil profesional del futuro ingeniero de edificación, perfil que responda a las necesidades sociales y empresariales existentes entorno el sector de la edificación.

Tal como se recoge en el Libro Blanco de Título de Grado de Ingeniería de Edificación, en los restantes países de la Unión Europea, las titulaciones con contenidos académicos asimilables y

con ejercicios profesionales afines tienen denominaciones muy dispares entre las que predominan las ingenierías.

En el siguiente cuadro se resumen los principales referentes europeos:

País	Título/Duración	Especialidad	Actividad
ALEMANIA	Ingeniero Diplomado en Construcción (Diplom- Ingenieur Fachrichtung Bauwesen) 4 años (8 semestres)	Ingeniería constructiva	Diseño, cálculo, medición y desarrollo constructivo en detalle la estructura y las instalaciones y los aspectos económicos de la obra.
		Empresa constructora	Dirección y gestión de la ejecución de la obra.
	Civil Engineering 3 años (6 semestres)	Construction Management	Dirección y gestión de la ejecución de la obra.
AUSTRIA	Ingeniero Diplomado en Construcción (Diplom- Ingenieur Bauingenieurwesen) 5 años	Ingeniería constructiva	Diseño estructural de edificios y diseño integral de obras de infraestructura e industriales.
		Empresa constructora y Economía	Dirección y gestión organizativa económica de la ejecución de la obra.
	Civil Engineering 4 años (8 semestres)	Construction Management and Economics	Dirección y gestión de la construcción y economía.
BELGICA	Ingeniero Civil de la Construcción 4/5 años		Formación teórica y conceptual. Responsable de obras de infraestructuras públicas.
	Ingeniero Industrial de la Construcción 4/5 años		Formación muy técnica. Responsable de la ejecución en la empresa constructora.
DINAMARCA	Arquitecto Constructor 3 años y medio (7 semestres)		Planifica, dirige y controla las obras, incluyendo la elaboración de proyectos de mediana importancia.
	Ingeniero Civil 5 años	Construcción	Estudios financieros, cálculo de estructuras e infraestructuras, planificación, ejecución de obras construcción, control económico.
FINLANDIA	Ingeniero de Construcción (Rakennusinsinööri) 4 años (8 semestres)		Diseño estructural de edificios, planificación de infraestructuras e instalaciones industriales, control económico, organización, dirección, supervisión de la obra.
	Arquitecto Constructor (Rakennusarkkitehti) 4 años (8 semestres)		Diseño de detalles y ejecución de las obras, diseño arquitectónico de obras de menor envergadura.
FRANCIA	Ingeniero de Métodos 5 Años		Planifica, racionaliza y organiza el proceso constructivo de la obra, y los medios disponibles con el fin de controlar tiempos y costes.
	Ingeniero Economista de la Construcción 4 años		Mediciones, presupuesto, previsión de los materiales y medios, revisión y de los costes y certificaciones.
IRLANDA	Ingeniero Civil (BSc in Civil Engineering) 4 años	Ingeniería Estructural y Técnica Constructiva	Diseño de estructuras de todo tipo de edificios y diseño general de construcciones industriales o de infraestructuras. Dirección de proyectos de grandes edificios.
	Gestión de la Construcción (Construction Management)		Supervisión de proyectos, dirección de obras planificación, ejecución,

			seguridad en el trabajo y control de calidad en el proceso constructivo.
ITALIA	Licenciado en Ingeniería de la Edificación, (Laurea in Ingegneria Edile) 3 años (6 semestres)		Proyectos de ejecución, gestión y control de la producción de la edificación, gestión de su mantenimiento. Control técnico-económico del proceso edificatorio. Gestión económico-financiera de los edificios. Funciones desde la promoción.
	Ingeniero de la Edificación-Arquitectura, (Laurea Specialistica in Ingegneria Edile-Architettura) 5 años (10 semestres)		Proyecto arquitectónico de obra nueva y restauración, urbanístico, de innovación tecnológica, programación y organización de los procesos constructivos y de los procesos de gestión del patrimonio construido.
NORUEGA	Ingeniero Civil (Sivilingenior – Bygningsingeniorfag) 4 años y medio	Construcción	Diseño y cálculo estructural de toda clase de edificios y en el diseño integral de obras de infraestructura e industriales, coordinación y supervisión de la ejecución de las obras.
	Ingeniero de la Construcción, (Ingenior, avdeling Bygg og anlegg) 3 años		Dirección y planificación de las obras y en el control de su calidad, aunque puede realizar también diseños de producción o detalle.
REINO UNIDO	Constructor (Builder) / Experto en Construcción (Building Surveyor) 3 - 4 años		Cierta competencia entre las diferentes profesiones para ocupar determinadas funciones estratégicas, como el asesoramiento al cliente y la gestión del proyecto.
	Experto en Costes (Quantity Surveyor) 3 - 4 años		Estimación del coste de los materiales, elaboración de los documentos y obtención de los permisos para la edificación.
	Ingeniero de Estructuras, (Civil and Structural Engineer)		Management, gestión-dirección, nuevas formas responsabilizan directamente a las empresas.
SUECIA	Ingeniero en Técnica de Construcción y Economía, (Ingenjör i Byggt teknik och Ekonomi) 3 años		Empresa constructora. Diseño de proyectos, dirección y supervisión de la ejecución de la obra. Funciones específicas de geotécnica, economía y organización de la construcción

### Descripción de los procedimientos de consulta internos

#### Universitat Politècnica de Catalunya:

El Consejo de Gobierno de la Universitat Politècnica de Catalunya aprobó, en el mes de febrero de 2007, previa presentación al Consejo de Directores de Centros Docentes, el procedimiento para la definición del mapa de sus titulaciones de grado. Dicho procedimiento constaba de tres puntos:

Constitución de comisiones consultivas externas por ámbitos de conocimiento de las titulaciones actuales.

Presentación de las propuestas de nuevas titulaciones por parte de los centros docentes.

Elaboración del mapa de grados de la universidad.

En relación con el primer punto se constituyeron diez comisiones:

Arquitectura, Urbanismo y Edificación  
Ciencias aplicadas  
Ingeniería Aeronáutica  
Ingeniería de Biosistemas  
Ingeniería Civil  
Ingeniería Industrial  
Ingeniería Informática  
Ingeniería de Telecomunicación  
Náutica e Ingeniería Naval  
Óptica i Optometría

Los miembros de las comisiones fueron nombrados por el Rector de entre una lista de personas que fueron propuestas por el Consejo Social de la Universidad, la Agència de la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU), la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), los propios centros docentes de la universidad y el Consejo Asesor de la Fundació UPC.

Dichas comisiones estuvieron formadas por personas expertas, procedentes del ámbito empresarial e industrial, del ámbito universitario formando parte del personal académico de otras universidades españolas o extranjeras, así como de expertos internacionales. Se reunieron en Barcelona durante los meses de mayo y junio del pasado año.

El objetivo común a todas ellas fue la elaboración de informes que recogieran las recomendaciones o aspectos que deberían tenerse en cuenta en la elaboración de los nuevos planes de estudio, así como la posibilidad de impartir titulaciones emergentes que podrían ser de interés para la UPC, tendencias de futuro y nuevos perfiles profesionales demandados por las industrias y empresas y la sociedad en general.

Para ello, la UPC les facilitó diverso material como los Libros Blancos publicados por la ANECA, así como documentos elaborados por la propia UPC, los cuales contenían:

- a. Información general (contexto normativo y estado del proceso de implantación de l'EEES en los diferentes países y contexto demográfico del sistema universitario catalán)
- b. Información por ámbito de conocimiento (mapa de los estudios de cada ámbito 2006-2007 - datos socioeconómicos y de inserción laboral de los titulados – oferta, demanda y matrícula de las titulaciones del ámbito).
- c. Informes de evaluación de las titulaciones por centros.

Los documentos presentados por las comisiones contenían, en términos generales, información sobre:

- Referentes internacionales del ámbito correspondiente
- Análisis de la situación actual de las titulaciones de cada ámbito
- Oportunidades y retos de la nueva estructura de estudios
- Análisis del entorno e información del sector
- Estudios emergentes
- Conclusiones, recomendaciones y propuestas de enseñanzas de grado

En el pasado mes de julio, estos informes fueron presentados y difundidos a la comunidad universitaria como elementos de reflexión adicionales a tener en cuenta en el proceso de discusión de cada centro docente para la elaboración de sus propuestas de titulaciones de grado, así como para la presentación de sus proyectos de nuevos planes de estudio.

Los centros docentes presentaron durante los meses de octubre-noviembre sus propuestas de titulaciones de grado a impartir, las cuales tenían que hacer referencia a: Nombre de la titulación, oferta de plazas, justificación de la titulación (referentes externos), objetivos de

formación, viabilidad y, en su caso, título actual al cual substituirían.

**Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona:**

Según acuerdo de la Junta de Escuela de la EPSEB se creó la comisión de plan de estudios de Ingeniero de Edificación, la composición de esta comisión es:

- Presidente: Sr. Francisco Javier Llovera Sáez (director de la EPSEB)
- Secretario: Sr. Joaquín Capellà Llovera (subdirector de promoción e innovación docente de la EPSEB)
- Miembros:
  - a. En representación del departamento de construcciones arquitectónicas: Sr. Francesc Jordana Riba y Sra. Isabel Serrà Martín
  - b. En representación del departamento de organización de empresas: Sr. Jordi Fernández Gimeno y Sr. Amadeo Llopart Egea
  - c. En representación del departamento de expresión gráfica arquitectónica: Sr. Julio A. Iglesias Prieto
  - d. En representación de los departamentos de física y matemática aplicada: Sr. Joan Antoni Torrent Torrent

Este equipo de docentes multidisciplinar ha sido el encargado de trabajar sobre lo establecido en el marco legal; sobre la información y documentación derivada del Libro Blanco de la titulación de Ingeniero de Edificación; sobre la información recogida a partir de reuniones del Director de la EPSEB con el Colegio Profesional, con diferentes empresas del sector, con estudiantes de Arquitectura Técnica y con el resto de Directores de Escuelas de Arquitectura Técnica (Conferencia de Directores de Arquitectura Técnica) como base para elaborar la planificación de la nueva titulación de Ingeniero de Edificación.

Una de las funciones principales de esta Comisión es confeccionar el plan de estudios, planificación de las materias, competencias de cada una de ellas, objetivos, contenidos, sistemas de evaluación y a partir de ello definir las asignaturas concretas en que se dividirá cada una de ellas. Todo ello dentro de un consenso entre los diferentes departamentos con docencia en la futura titulación de Ingeniero de Edificación, consenso al que se llega para determinar un plan de estudios de calidad, con los contenidos y metodologías necesarios para formar a unos profesionales totalmente cualificados.

En paralelo el Director ha tenido tres sesiones con los representantes de los estudiantes para mantenerlos informados y recoger sus sugerencias en vistas a la aplicación del plan de estudios. Se concluye que los estudiantes valoran los cambios como una oportunidad y un salto positivo en el paso de los estudios de arquitectura técnica a los de ingeniero de edificación. Así mismo el Director ha transmitido las aportaciones realizadas por los estudiantes a la comisión de Plan de Estudios, para formalizar la participación de los estudiantes en la definición del referido plan de estudios.

Finalmente se ha presentado a la Junta de Escuela el resultado de los trabajos de la Comisión para que debatieran y aprobaran la propuesta final, de modo que el documento definitivo cuenta con el consenso mayoritario de todos los estamentos de la Escuela, puesto que todos ellos están ampliamente representados en la Junta.

Periódicamente se han ido convocando sesiones de trabajo de la Comisión de plan de estudios de Ingeniero de Edificación. Actualmente su trabajo no está finalizado, dado que continuará con la labor de velar por una correcta puesta en marcha de la titulación, y por un seguimiento minucioso de ésta.

**Descripción de los procedimientos de consulta externos**

Los principales procedimientos de consulta externos para la elaboración de la titulación de

Ingeniero de Edificación han sido los siguientes:

a. Consulta externa a Colegios Profesionales:

De forma directa siempre ha habido una estrecha colaboración entre la ESPEB y el Colegio Profesional de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona, pero durante los últimos años se ha estrechado aún más dicha colaboración a partir de la importancia que le da nuestra Escuela al colegio profesional y a su papel activo en el proceso de concreción y elaboración de la nueva titulación de Ingeniero de Edificación. El Colegio Profesional es un organismo con un conocimiento amplísimo del sector empresarial en torno a la edificación, de cuales son las capacidades profesionales requeridas en el mundo profesional, etc. Y este conocimiento es muy valioso durante todo el proceso de elaboración de una nueva titulación.

Personalmente el Director de la EPSEB ha mantenido continuas reuniones con la presidenta del colegio profesional, reuniones de las que han surgido numerosos acuerdos entorno a competencias, contenidos formativos, convenios de colaboración, acuerdos entorno a la colaboración ante las posibles prácticas dentro de los estudios de ingeniero de edificación, etc.

b. Conferencia de Directores de Escuelas de Arquitectura Técnica

El trabajo conjunto de todas las escuelas de arquitectura técnica de España ha sido imprescindible para la planificación de la nueva titulación, las reuniones que se han ido llevando a cabo dentro de la Conferencia de Directores de Escuelas de Arquitectura Técnica han sido constantes y periódicas. Reuniones de trabajo que han ido confluyendo hacia la concreción de una propuesta de planificación de las enseñanzas y su estructura curricular obligatoria de las mismas en la sesión del Pleno Ordinario celebrado el pasado 23 de noviembre de 2007. El acuerdo definitivo condujo a la Conferencia a acordar por consenso ratificar una propuesta de planificación de las enseñanzas que fue elaborada y presentada al Plenario por la Comisión de Grado de la Conferencia y donde se recoge la estructura curricular obligatoria del título de Grado de Ingeniería de Edificación. El contenido de la estructura de esta propuesta queda posteriormente reflejado en la ORDEN ECI/3855/2007, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico, a excepción del reparto de créditos exigidos de formación básica y específica entre cada uno de los módulos que se consideran.

Tabla resultado del acuerdo:

CARÁCTER DE LA FORMACIÓN	MÓDULO	CRÉDITOS ECTS
Básica (60 ECTS)	Fundamentos Científicos	19,5
	Expresión Gráfica	15
	Química y Geología	6
	Instalaciones	6
	Empresa	7,5
	Derecho	6
Específica (108 ECTS)	Expresión Gráfica	6
	Técnicas y Tecnologías de la Edificación	40,5
	Estructuras e Instalaciones de la Edificación	18
	Gestión del Proceso	21
	Gestión Urbanística y Economía aplicadas	13,5
	Proyectos Técnicos	9
Proyecto Fin de Grado (12 ECTS)	Proyecto Fin de Grado	12

Dicho trabajo arranca de la confección y redacción del Libro Blanco de Aneca de Ingeniero de Edificación, referente externo muy importante para la final planificación de la titulación.

Uno de los principales valores añadidos a la titulación de Ingeniero de Edificación es el

consenso de base que ha habido entre las diferentes Escuelas de Arquitectura Técnica a nivel estatal.

c. Asociación de Sectoriales de Arquitectura Técnica.

Desde la Asociación de Sectoriales de Arquitectura Técnica, formada por las representaciones de los estudiantes de todas las escuelas de arquitectura técnica de España, se ha hecho el seguimiento del proceso de definición de las características más determinantes de los nuevos estudios y han consensuado la forma y el fondo de la propuesta definitiva de los planes de estudios.

d. Sector empresarial

Se ha tenido interés en mantener informados y aceptar las consideraciones que desde algunas empresas importantes y desde el gremio de constructores se han aportado, tanto en el momento de recogida de datos como en el momento de la definición de competencias del perfil de los nuevos graduados.

### **ANEXOS : APARTADO 3**

**Nombre :** UPC\_IngenieriaEdificacion\_Capitulo4\_1\_20110502.pdf

**HASH SHA1 :** CIZMh+8IZ/kqwQ76dEq9Mkaib+k=

**Código CSV :** 45797792413129696814138

## 4- Acceso y Admisión

### 4.1

#### **Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación**

“De acuerdo con el artículo 14 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán acceder a estas enseñanzas oficiales de grado quienes reúnan los requisitos exigidos por la legislación vigente para el acceso a estudios universitarios y cumplan la normativa vigente por la que se regulan los procedimientos de selección para el ingreso en los centros universitarios.

Asimismo, el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas.

En aplicación de dicho Real Decreto podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en el Real Decreto mencionado, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.

#### PERFIL DE INGRESO

El alumno de nuevo ingreso deberá tener una buena formación en matemáticas y física. Además tendrá una visión espacial desarrollada y una buena habilidad para manejar e interpretar planos.

En otro orden de cosas el alumno debe ser muy práctico, observador, detallista, receptivo y tener buena memoria y capacidad de concentración, de improvisación y de síntesis. Además debe ser lógico, analítico, organizado y metódico; asimismo tendrá capacidad para trabajar en grupo y poseerá dotes de liderazgo.

Más concretamente, a continuación se describen las capacidades, conocimientos y factores de personalidad que definen el perfil de ingreso.

#### Aptitudes y Capacidades

- Razonamiento Numérico: Habilidad, rapidez y exactitud para el cálculo, para manipular cifras y resolver problemas cuantificables. Facilidad para operaciones numéricas mentales y estimación de cantidades con bajo margen de error.
- Razonamiento Espacial: Capacidad para imaginarse un objeto de tres dimensiones y su posición en el espacio. Visualizar imaginariamente el volumen que forma una figura de dos dimensiones al girar o estar en movimiento. Comprender las relaciones espaciales entre objetos, ubicación espacial, relación espacial, confrontación, etc. Facilidad para interpretar representaciones planas y volumétricas. Habilidad para interpretar gráficos y mapas. Realización de esquemas para la comprensión de lo que se está aprendiendo. Tendencia a dibujar, construir y crear.
- Razonamiento Lógico: Capacidad para entender las relaciones entre los hechos y encontrar las causas que los produjeron, prever consecuencias y así poder resolver problemas de una manera coherente.
- Razonamiento Abstracto: Facilidad en separar o extraer aspectos de una situación o problemática.
- Capacidad de Observación: Capacidad de percibir los detalles de objetos, fenómenos o sucesos, detectando sus singularidades y apreciando sus diferencias respecto de otros.
- Habilidad en diferenciar patrones, es decir, captar la diferencia entre la realidad observada y el modelo mental o idea preconcebida que se ha tenido. Percibir las posibles conexiones físicas existentes entre las observaciones obtenidas del objeto, fenómeno o suceso. Percibir las relaciones lógicas (de funcionamiento o de comportamiento) existentes entre las observaciones realizadas.
- Capacidad de Percepción: Capacidad para adquirir conocimiento del mundo que nos rodea por medio de las impresiones que transmiten los sentidos. Percepción visual, es decir contar con una buena visión desde distintas distancias, percepción de formas y detalles, distinción de distancias y espacios.
- Capacidad de Atención – Concentración: Capacidad para focalizar los sentidos y centrar la atención voluntariamente sobre un objeto o una actividad que se está realizando dejando fuera del proceso, hechos que ocurren alrededor o sonidos y ruidos del ambiente.

#### Personalidad

Aunque el alumno que llega al Centro, posee su propia personalidad, es muy conveniente que el estudiante de Ingeniería de Edificación posea las siguientes cualidades:

**Abierto:** Dispuesto a cooperar, le gusten las tareas que exigen contactos con la gente y la relación social, se mueva con una excelente diplomacia en situaciones que exijan trabajo en equipo, ya que ha de ser generoso en sus relaciones personales, poco temeroso de las críticas y poder llegar a ser excelente negociador.

**Líder:** Muy seguro de si mismo, de mentalidad independiente. Le ha de gustar el protagonismo, y dirigir al grupo.

**Responsable:** Ansioso por hacer las cosas correctamente, centrado en el trabajo, perseverante a la hora de responder ante grandes retos, siempre dispuesto a afrontar las situaciones.

**Pragmático:** Centrado en los problemas prácticos. Sereno en situaciones de emergencia, aunque a veces pueda resultar poco imaginativo.

**Dinámico:** Emprendedor, luchador, con curiosidad por los nuevos avances, dispuesto a la acción.

#### Conocimientos

**Matemáticas:** Conocimientos a nivel de Bachillerato LOGSE o equivalente. (derivación, diferenciación, límites, funciones, series, cálculo integral, probabilidad, estadística...)

**Física:** Conocimientos a nivel de Bachillerato LOGSE o equivalente (cálculo vectorial, cinemática, dinámica del punto material y de los sistemas de partículas, dinámica de la rotación del sólido rígido, teoría de campos, movimientos, campo magnético e inducción electromagnética, naturaleza de la luz, física nuclear).

**Dibujo:** Conocimientos a nivel de Bachillerato LOGSE o equivalente (sistema diédrico, isométrico,

caballera, cónico, trazados geométricos, homologación y normalización).

Informática: Aplicaciones informáticas básicas (procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos...)

#### INFORMACIÓN PREVIA

Los canales que se utilizan para informar a los potenciales estudiantes son:

Internet, a través del Web <http://www.upc.edu/lapolitecnica/> y del Web <http://upc.es/matricula/>

Jornadas de Puertas Abiertas para acercarse a la escuela y así conocer su funcionamiento y sus equipamientos.

Visitas temáticas a los laboratorios de la Universidad para favorecer la visualización de actividades frecuentes de interés especial.

Conferencias de divulgación tecnológica y de presentación de los estudios que se realizan en centros de secundaria.

Participación en Jornadas de Orientación y en Salones y Ferias de Enseñanza.

Acciones de apoyo a los trabajos de investigación de bachillerato, entre ellas la organización del premio al mejor trabajo en Arquitectura, Ciencias e Ingeniería sostenibles.

En general la escuela intenta mantener el contacto continuo con los centros de secundaria para dar respuesta a las solicitudes que le manifiestan y aportar toda la información necesaria para que la elección de los estudios por parte de los estudiantes y sus familias sea lo más acertado posible.

#### PROCEDIMIENTOS DE ACOGIDA

Las actividades de acogida se integran en el proyecto "La UPC te informa" que facilita información sobre el procedimiento de matrícula y sobre los servicios y oportunidades que ofrece la Universidad, a través de Internet (<http://upc.es/matricula/>) y del material que se entrega a cada estudiante en soporte papel y digital junto con la carpeta institucional.

Así mismo, la escuela organiza la sesión de acogida de los nuevos estudiantes donde se les presenta el centro, todos los servicios de que disponen (servicios informáticos, biblioteca, laboratorios,...) una visión de la normativa que se les aplicará en primer curso y el interés en que no menosprecien la oportunidad que representa tener un tutor que está para asesorarles y aconsejarles durante su evolución dentro de sus estudios.

En cuanto a las acciones relacionadas a la orientación de los nuevos estudiantes antes de su matriculación hay que destacar la labor del Centro entorno a disponer de toda la información necesaria e imprescindible para ellos en la página web de la Escuela. Se considera que los estudiantes nuevos, antes de formalizar su primera matrícula han de disponer de información sobre la Escuela (servicios, horarios, instalaciones, ...), sobre su normativa interna propia y de la universidad, sobre calendarios lectivos y evaluadores, horarios, programas de asignaturas, objetivos de cada asignatura, sistemas de evaluación, ...

La página web de la Escuela (<http://www.epseb.upc.edu/>) es la principal fuente de información de la que disponen los estudiantes del Centro, pero no hay que olvidar un asesoramiento y una información personalizada por parte de los servicios de secretaría para poder solucionar dudas y problemas más puntuales, sobre todo dudas de aquellos estudiantes de nueva incorporación a los estudios.

Una vez formalizada la matrícula de los estudiantes de nuevo acceso, todos ellos disponen de un tutor que llevará a cabo las funciones que se describen en el apartado "Sistemas".

En relación a la elección de tutores, se definen dos colectivos, los de fase INICIAL y los de fase NO INICIAL

Para la fase INICIAL:

El criterio general para la selección de tutores tiene en cuenta el origen de los estudiantes, de manera que para los que provienen de CFGS se consideran más apropiados como tutores los profesores de materias básicas, es decir de matemáticas, física y expresión gráfica, de modo que puedan actuar más directamente sobre las deficiencias que normalmente presentan estos estudiantes. Para el resto de estudiantes de esta fase los criterios serán genéricos y responderán a los resultados académicos que presenten.

Para la fase NO INICIAL

Un criterio importante es el hecho de intentar que correspondan a estudiantes con problemas en sus resultados académicos, aquellos tutores que han sido mejor valorado por el estudiantado, de manera que se intenta dar respuesta a las dificultades de progreso facilitando tutores con experiencia y habilidades contrastadas. Para el resto de estudiantes de esta fase los criterios serán genéricos y responderán a los resultados académicos que presenten.

## **ANEXOS : APARTADO 5**

**Nombre :** UPC\_IngenieriaEdificacion\_Capitulo5\_20110502.pdf

**HASH SHA1 :** m1SwF3OK/4c0skIe21ct10AeONU=

**Código CSV :** 45797804500412234491302

## 5- Planificación enseñanza

### Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

<b>Formación básica</b>	60.0	<b>Obligatorias</b>	147.0
<b>Optativas</b>	9.0	<b>Prácticas externas</b>	0.0
<b>Trabajo de fin de grado</b>		24.0	

#### Explicación general de la planificación del plan de estudios

La estructura del plan de estudios se concreta en:

	Créditos de formación básica	Créditos de formación obligatoria ORDEN UPC	Créditos de formación obligatoria	Créditos de formación optativa	Trabajo de fin de grado	Total
1r. Curso	42	15	3	-	-	<b>60</b>
2º. Curso	18	33	9	-	-	<b>60</b>
3r. Curso	-	33	27	-	-	<b>60</b>
4º. Curso	-	27	-	9	24	<b>60</b>
total	<b>60</b>	<b>108</b>	<b>39</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>240</b>

El plan de estudios de Ingeniería de Edificación está estructurado en un conjunto de módulos correspondientes a los recogidos en la ORDEN EC1/3855/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.

Los módulos son los siguientes:

<b>MÓDULO</b>	<b>MATERIA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ECTS</b>
Formación básica	Fundamentos Científicos	Matemática y Física Aplicada	21
	Expresión Gráfica	Expresión gráfica en la edificación	15.0
	Química y Geología	Fundamentos de materiales	7.5
	Instalaciones	Instalaciones	6.0
	Empresa	Economía	7.5
	Derecho	Derecho	6.0
Formación específica	Expresión Gráfica	Topografía y replanteos	12
	Técnicas y Tecnología de la Edificación	Materiales de construcción y técnicas constructivas	58
	Estructuras e Instalaciones de la Edificación	Estructuras e instalaciones en el proceso constructivo	24
	Gestión del Proceso	Seguridad, salud laboral, prevención de riesgos, organización del proceso	27
	Gestión Urbanística y Economía aplicadas	Gestión urbanística, mediciones, presupuestos, peritaciones y calidad	14
	Proyectos Técnicos	Proyectos	9.0
Optativas	Líneas de intensificación, de profundización en los conocimientos (**)	Intensificación en gestión de obra, en edificación, en interiorismo, en coordinación de seguridad e Innovación,	9.0

		Metodología y Aplicaciones en Edificación	
Proyecto de fin de grado		Trabajo fin de carrera	24
			<b>240</b>

Este cuadro difiere del que se acordó con el resto de directores de escuelas de España, como se informa en el apartado 2. Justificación del título. Descripción de los procedimientos de consulta externos, en la distribución de 39 créditos que propone la universidad, así como los 24 ECTS del PFG.

<b>MATERIA</b>	<b>ECTS</b>
Fundamentos Científicos	19.5 + 1.5 = 21
Química y Geología	6.0 + 1.5 = 7.5
Expresión Gráfica	6.0 + 6.0 = 12
Técnicas y Tecnología de la Edificación	40.5 + 17.5 = 58
Estructuras e Instalaciones de la Edificación	18.0 + 6.0 = 24
Gestión del Proceso	21.0 + 6.0 = 27
Gestión Urbanística y Economía aplicadas	13.5 + 0.5 = 14
<b>TOTAL</b>	<b>124.5 + 39(*) = 163.5</b>

(\*) Estos 39 ECTS corresponden a créditos obligatorios que el estudiante tendrá que cursar a lo largo de la titulación y corresponden al incremento de créditos que se presentan junto al número de créditos de los distintos módulos y contenidos. Estos créditos hacen referencia a contenidos propios de materias específicas y obligatorias que la EPSEB considera de máxima importancia para asumir las competencias asociadas al nuevo título de grado y que a raíz de esto cree importante ampliar el contenido formativo en torno a tales materias.

(\*\*) Dentro del bloque de optatividad se proponen 5 líneas de intensificación diferentes:

- a. Tecnología
- b. Gestión de obra
- c. Interiorismo
- d. Seguridad y salud en la construcción
- e. Innovación, Metodología y Aplicaciones en Edificación

El estudiante escoge una de las 5 líneas que se le ofrecen, teniendo que cursar 9 ECTS correspondientes a asignaturas dentro de la línea escogida. De esta forma se pretende una profundización en los conocimientos dentro de una rama específica en el área de edificación escogida por el propio alumno, que elaborará el TFG/PFG también en esta área.

Dado que la oferta en cada una de las líneas se propondrá con un número de asignaturas mayor que tres, el alumno podrá elegir una asignatura de otra línea si considera que le será de utilidad para la mejor realización del TFG/PFG.

En cuanto a la temporalización de este bloque, decir que se cree conveniente que las materias optativas se cursen durante el cuarto curso de la titulación, puesto que también será el momento más oportuno para compaginar las prácticas en empresa o para realizar estancias de movilidad, que serán

opciones de formación que desde el centro se promoverán para conseguir una preparación global y completa de los titulados.

A continuación se establecen las relaciones entre las competencias recogidas en el apartado 3 del anexo de la ORDEN ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, con las diferentes materias de carácter específico en los que se configura nuestro plan de estudios:

<b>COMPETENCIAS</b>	<b>MATERIAS</b>
Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.	Técnicas y tecnología de la edificación Estructuras e instalaciones en el proceso constructivo Gestión Urbanística y Economía aplicadas Gestión del proceso
Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las empresas en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.	Gestión del proceso
Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios	Gestión Urbanística y Economía aplicadas Técnicas y tecnología de la edificación Expresión gráfica
Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.	Proyectos técnicos Técnicas y tecnología de la edificación
Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios.	Gestión urbanística y economía aplicadas Técnicas y tecnología de la edificación
Dirigir y gestionar el uso, conservación y mantenimiento de los edificios, redactando los documentos técnicos necesarios. Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios. Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.	Proyectos técnicos Técnicas y tecnología de la edificación
Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.	Técnicas y tecnología de la edificación
Gestionar el proceso inmobiliario en su conjunto. Ostentar la representación técnica de las empresas constructoras en las obras de edificación.	Gestión del proceso

En el anterior cuadro aparecen las competencias específicas de la titulación, entendiéndose que las competencias genéricas son totalmente transversales y aparecen como objetivos en todas las

materias que componen nuestro plan de estudios. Las competencias genéricas las podemos agrupar en siete bloques, que son:

- a. Iniciativa e innovación
- b. Sostenibilidad y compromiso social
- c. Tercera lengua
- d. Comunicación eficaz oral y escrita
- e. Trabajo en equipo
- f. Uso solvente de los recursos de información
- g. Aprendizaje autónomo

En cuanto a la secuenciación temporal de las materias del plan de estudios, estas se irán ofertando de manera que en el inicio del mismo los estudiantes asuman los contenidos de carácter fundamental y básico (módulo de formación básica). De forma progresiva se irán ofertando aquellas materias que, una vez asumidos los conocimientos básicos, sirvan de base para poder ir asumiendo progresivamente las competencias y los conocimientos de todas las materias, hasta llegar a aquellas materias más integradoras que se situarán en los últimos semestres del plan de estudios. Como punto final, el estudiante cursará 24 créditos en el Proyecto de Final de Grado equivalente a 720 horas efectivas de trabajo.

La propuesta de secuencia temporal es la siguiente:

MÓDULO	MATERIA	CONTENIDO	ECTS	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B
Formación básica	Fundamentos Científicos	Matemática y Física Aplicada	21	X	X						
	Expresión Gráfica	Expresión gráfica en la edificación	15.0	X		X					
	Química y Geología	Fundamentos de materiales	7.5		X						
	Instalaciones	Instalaciones	6.0				X				
	Empresa	Economía	7.5		X						
	Derecho	Derecho	6.0				X				
Formación específica	Expresión Gráfica	Topografía y replanteos	12				X	X			
	Técnicas y Tecnología de la Edificación	Materiales de construcción y técnicas constructivas	58	X		X	X	X	X	X	
	Estructuras e Instalaciones de la Edificación	Estructuras e instalaciones en el proceso constructivo	24			X		X	X		
	Gestión del Proceso	Seguridad, salud laboral, prevención de riesgos, organización del proceso	27		X				X		X
	Gestión Urbanística y Economía aplicadas	Gestión urbanística, mediciones, presupuestos, peritaciones y calidad	14							X	

	Proyectos Técnicos	Proyectos	9.0							X	X
Optativas	Líneas de intensificación, de profundización en los conocimientos	Intensificación en gestión de obra, en tecnología, en interiorismo, en coordinación de seguridad e Innovación, Metodología y Aplicaciones en Edificación	9.0							X	
Proyecto de fin de grado		Trabajo fin de carrera	24								X
			<b>240</b>								

Paralelamente se reconoce el aprendizaje a través de:

- prácticas en empresa, valorando hasta un máximo de 6 créditos optativos equivalentes a 180 horas efectivas de prácticas tutoradas realizadas en empresas.
- la movilidad, valorando hasta un máximo de 6 créditos optativos por su participación en programas de movilidad realizados en otras universidades.
- actividades de extensión universitaria, valorando hasta un máximo de 6 créditos optativos por la participación en actividades de extensión universitaria.

Para garantizar la coherencia y el seguimiento del contenido de las asignaturas, se definen mecanismos de coordinación docente para cada nivel, es decir, cada asignatura tiene su propio coordinador, referente a la coordinación de la materia es responsabilidad del departamento, y la coordinación vertical la asume el jefe de estudios de la titulación.

Daremos un tratamiento especial a los estudiantes que acrediten que están trabajando con una dedicación de por lo menos 20 horas semanales y con acreditación contractual de su situación laboral, y para este grupo se define la matrícula mínima en 12 créditos en lugar de 18, y esta condición de "vía lenta" permite flexibilizar la normativa de permanencia de modo que la exigencia de superar 12 créditos en el primer año, se admite superar los 12 créditos en 3 semestres, y la obligatoriedad de superar los 60 créditos de la fase inicial en dos años, se flexibiliza a 3.

En el diseño del plan de estudios se han tenido en cuenta mecanismos de coordinación de la titulación que comprenden dos aspectos complementarios:

- una coordinación horizontal de las asignaturas que integran un bloque de conocimientos en un mismo curso
- una coordinación vertical de las materias que integran el plan de estudios.

Al mismo tiempo, se ha considerado una coordinación general del plan de estudios.

En lo referente a las asignaturas, cabe destacar la figura del responsable de asignatura cuyas funciones abarcan desde la elaboración de la guía docente, la coordinación de las distintas actividades de evaluación planificadas, la coordinación del profesorado que imparte la asignatura, y el control de la adquisición por parte del estudiantado de las competencias transversales y específicas establecidas en su asignatura.

La coordinación horizontal a nivel de curso se lleva a cabo a través de la figura de un Subdirector/a, figura en quien delega el director la responsabilidad de coordinar desde el punto de vista del curso, cuyas funciones

principales son la de garantizar por un lado la interrelación entre las diferentes materias que se imparten en el mismo curso con el objeto de conseguir el desarrollo y resolución de problemas interdisciplinares y por otro lado la adquisición de competencias tanto técnicas como de carácter transversal por parte del alumnado, siempre teniendo en cuenta la distribución uniforme en la dedicación de tiempo de las distintas actividades planificadas. Dentro de sus funciones también están la de participar en las diferentes reuniones de evaluación para realizar un seguimiento de los resultados académicos del alumnado, investigar las causas de posibles desviaciones de los resultados académicos respecto de las previsiones y proponer soluciones. En caso de que sea necesario se coordinará con los responsables de las asignaturas pertinentes.

La coordinación vertical, también asumida por el Subdirector/a de Coordinación Docente, se realiza para dar coherencia a la secuencia seguida en la profundización y el desarrollo de las competencias específicas y genéricas de cada una de las materias.

La coordinación del conjunto de materias del plan de estudios recae en el/la Jefe de estudios y la Junta del centro.

La coordinación general ha de velar por la coordinación y adecuación entre los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias específicas y genéricas de las asignaturas de la titulación, colaborar en la supervisión del desarrollo del plan de estudios correspondiente y sugerir modificaciones, elaborar y presentar un informe anual del estado de la titulación y su proyección externa, analizar el proceso de evaluación del alumnado de la titulación correspondiente y, si procede, proponer las iniciativas que se puedan derivar, prever y organizar tareas docentes complementarias, y colaborar en la tutorización del alumnado de la titulación.

#### **Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida**

Uno de los objetivos principales de la nueva organización de las enseñanzas superiores, tal como consta en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, es fomentar la movilidad de los estudiantes a nivel español, europeo y mundial. En este contexto la Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona y la Universidad Politécnica de Cataluña apuesta por potenciar, por un lado, los programas de movilidad internacional y nacional de estudiantado y profesorado; y por otro lado, por un sistema de reconocimiento y acumulación de créditos.

La Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona seguirá y potenciará sus programas de movilidad internacional y nacional con el objetivo de facilitar a los estudiantes la oportunidad de profundizar y enriquecer los conocimientos adquiridos durante sus estudios en Ingeniería de Edificación. El objetivo es ofrecer a los estudiantes la ocasión de acceder a una formación más amplia, no solo entorno a conocimientos técnico-científicos y profesionales, sino también entorno a una tercera lengua y a una cultura diferente. Se completa, así, la formación de los estudiantes en áreas específicas propias de la universidad de destino, y se promueve la posibilidad de completar el currículum académico en una universidad diferente.

Dentro del marco establecido por la Universidad Politécnica de Cataluña, nuestro Centro tiene firmado convenios con diferentes universidades dentro de diferentes programas de movilidad:

##### **a. Programa LLP - Erasmus y UPC - Europa:**

Technische Universität de Graz (Austria), VIA University College (Dinamarca), Technological Educational Institute of Piraeus (Grecia), la Facoltà di Architettura di Génova (Italia), Politecnico di Milano (Italia), Politecnico di Torino (Italia), la Università Iuav di Venezia (Italia), la University of Warmia and Mazury in Olsztyn (Polonia), Gdansk University of Technology (Polonia), Poznan University of Technology (Polonia), The Robert Gordon University d'Aberdeen (Escocia), la North East Wales Institute of Education (Gales), Brno University of Technology (Chequia) y la Fachhochschule Lippe und Höster de Lemgo (Alemania).

##### **b. Programa UPC - América Latina:**

Universidad Nacional Autónoma de Méjico (UNAM) y la Universidad de Talca en Chile.

##### **c. Programa SICUE - SENECA:**

El programa SICUE es un programa de intercambio de ámbito nacional.

Existen convenios con las siguientes universidades: Universidad de A Coruña, Universidad de Alcalá, Universidad de Alicante, Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Extremadura, Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Granada, Universitat de les Illes Balears, Universidad del País Vasco, Universidad de Sevilla, Universidad de Valencia.

La Oficina de Movilidad de la UPC y el Área de Sociedad de la EPSEB hacen las funciones de unidades de apoyo y puntos de información al estudiantado que quiere acceder a alguno de los programas de movilidad antes descritos y al estudiantado proveniente de otras universidades que formalizan una estancia en nuestra universidad y escuela. Para facilitar la estancia, todos los estudiantes cuentan con un tutor en la universidad de origen y otro en la universidad de destino, como personas de contacto a su plena disposición para solucionar todo tipo de problemas y dudas. Es el Área de Sociedad de la EPSEB el servicio encargado de dar la bienvenida a los estudiantes extranjeros que vienen a realizar una estada en nuestro Centro, siendo su punto de referencia ante cualquier duda o problema que puedan encontrarse.

Los estudiantes de la Escuela que realizan una estada en el extranjero, lo hacen teniendo un plan de movilidad en el que se detallan las asignaturas que cursaran en la Universidad de destino. Este plan de movilidad depende del expediente académico de cada estudiante acogido a un programa de movilidad. La mayor parte de estos estudiantes dedican su estancia en otra universidad para la realización del proyecto final de carrera, realización de un trabajo que vendrá acompañado de un gran valor añadido (conocimiento de otra lengua -en determinados casos-, convivencia con otras culturas,...).

La movilidad de la comunidad estudiantil necesita el apoyo por parte de convocatorias y programas de ayudas a la movilidad. En este sentido encontramos:

- el pago de ayudas a los estudiantes que participan en el Programa LLP - Erasmus
- becas y préstamos preferentes AGAUR
- ayudas de viaje de la UPC
- ayudas Bancaja para estudiantes que marchan a universidades de fuera de Europa: estas ayudas son fruto de un acuerdo entre la UPC y la entidad financiera Bancaja
- créditos de estudios "Muévete": a partir de un acuerdo entre la UPC y la entidad financiera Bancaja.

En relación al sistema de reconocimiento y acumulación de créditos, y en aplicación de los artículos 6 y 13 respectivamente, del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el Consejo de Gobierno de esta Universidad establecerá, mediante la elaboración y aprobación de una normativa académica que será de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas de grado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, a efectos de la obtención de un título oficial, de acuerdo con las reglas básicas definidas en el artículo 13 del Real Decreto antes mencionado.

Dicha normativa académica será pública y en caso de modificaciones posteriores, se requerirá la aprobación de los Órganos de Gobierno de la Universidad.

Respecto a la transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título), se incorporarán en el expediente académico de cada estudiante 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, a efectos de expedición de documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por el estudiante, así como para su inclusión en el Suplemento Europeo al Título.

## **ANEXOS : APARTADO 7**

**Nombre :** UPC\_IngenieriaEdificacion\_Capitulo7\_20110502.pdf

**HASH SHA1 :** 7vWSzefl15yk7fNd/nDhcGsqGoc=

**Código CSV :** 45797812864285830521230

## 7- Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

**Justificación de que los medios materiales y servicios clave disponibles (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y salas de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos**

### MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS:

En estos momentos la escuela cuenta con un edificio organizado en: planta baja, cuatro plantas y un sótano, con un total de aproximadamente 15.000 m<sup>2</sup>. De forma genérica, podemos clasificar los espacios de la siguiente forma:

- a. **Espacios docentes:** la escuela cuenta con un total de 32 aulas dotadas de proyector, ordenador y conexión a red, diferentes salas de reuniones y seminarios, 3 salas de ordenadores y sala de estudio cooperativo.

En el cuadro siguiente se describen brevemente las 32 aulas de la Escuela:

PLANTA	NOMBRE	m <sup>2</sup>	CAPACIDAD	TIPO AULA
SÓTANO	S.1	57,98	49	Mesa continua 40 x
	S.2	115,45	107	Mesa continua 35 x
	S.3	118,95	100	Individuales 40 x 60
	S.4	90,35	42	Mesa y sillas
BAJA	0.1	85,31	80	Mesa continua 35 x
	0.2	85,31	80	Mesa continua 35 x
	0.3	85,31	80	Mesa continua 35 x
	0.4	85,68	56	Mesa y sillas
	0.5	58,03	30	Mesa y sillas
	0.6	56,60	40	Mesa y sillas
	0.7	56,75	32	Mesa y sillas
	0.8	84,97	60	Mesa y sillas
	0.9	85,31	60	Mesa y sillas
PRIMERA	1.1	84,68	81	Mesa continua 35 x
	1.2	98,45	90	Mesa continua 35 x
	1.3	98,20	90	Mesa continua 35 x
	1.4	71,15	30	Mesa y sillas
SEGUNDA	2.1	114,28	100	Individuales 40 x 60
	2.2	121,57	131	Individuales 40 x 60
	2.3	121,44	70	Aula gráfica (indv. 95x120)
	2.4	179,75	110	Aula gráfica (indv. 95x120)
	2.5	102,14	93	Individuales 40 x 60
	2.6	99,18	58	Individuales 40 x 60
	2.7	69,36	44	Mesa y sillas
TERCERA	3.1	85,71	80	Mesa continua 40 x
	3.2 (a)	429,92	130	Aula gráfica (indv. 95x120)
	3.2 (b)	298,69	83	Aula gráfica (indv. 95x120)
	3.3	56,52	40	Mesa continua 30 x
	3.4	84,60	80	Mesa continua 30 x
CUARTA	4.1	150,25	72	Aula gráfica (indv. 95x120)
	4.2	516,01	312	Aula gráfica (indv. 95x120)
	4.3	150,25	72	Aula gráfica (indv. 95x120)

En segundo lugar, las salas de reuniones, de estudio, seminarios y aulas informáticas son:

PLANTA	ESPACIO	m2	USO	ESPACIOS
SUBTERRANEO	maquetas	124,48	aula/taller	
P. BAJA	salita dirección	33,89	reuniones	15
PRIMERA	Biblioteca PFC 1	13,29	trabajo equipo	6
PRIMERA	Biblioteca PFC 2	9,48	trabajo equipo	6
PRIMERA	Biblioteca F	54,99	Factoría	10
PRIMERA	Biblioteca A	86,47	autoaprendizaje	15
PRIMERA	Servicios Informáticos I	85,00	aula informática	33
PRIMERA	Servicios Informáticos II	85,00	aula informática	33
PRIMERA	Servicios Informáticos III	86,31	aula informática	36
PRIMERA	Servicios Informáticos IV	20,12	sala Usuarios	5
PRIMERA	Sala de estudio en grupo	105,35	estudio cooperativo	96
P. BAJA	Conferencias	201,63	sesiones	210
P. BAJA	Juntas	79,50	sesiones	66

b. **Laboratorios y Talleres:** la Escuela cuenta con 15 laboratorios y talleres ligados con la docencia. Son los siguientes:

- Archivo de Patrimonio Arquitectónico de Cataluña: Es un fondo documental físico y digitalizado que desde el año 1989 ha ido convirtiéndose en una fuente de información básica para la investigación histórica, así como una gran fuente gráfica relativa a la arquitectura de nuestro país y que está al servicio de profesores y estudiantes para el apoyo a la docencia y a los proyectos de final de carrera.

- Centro de Investigación audiovisual de la edificación: Este Centro está pensado para ayudar a recoger y desarrollar las actividades de investigación que en colaboración con otras áreas de conocimiento decidan trasladarse a soportes de aplicaciones audiovisuales y/o multimedia. Sus objetivos entre otros son: a) Actualizar los fondos documentales gráficos e informáticos del Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica II, elaborando un archivo accesible y utilizable para la comunidad. b) Ofrecer Proyectos Final de Carrera relacionados con el carácter del Taller, que proporcionen una vía d'enriquecimiento a los alumnos. c) Ayudar a los profesores del departamento a elaborar material docente. d) Elaborar herramientas y aplicaciones gráficas que sirven para el día a día, tanto del trabajo profesional, como del docente. e) Colaborar y trabajar con los actuales laboratorios y talleres de l'Escuela. f) Coordinar la elaboración y publicación de monografías relativas a temas afines con nuestro centro.

- Centro Específico de Investigación y Desarrollo para la Mejora e Innovación de las empresas

- Laboratorio de Cartografía y Teledetección: En el laboratorio de Cartografía y Teledetección se desarrollan una media anual de una docena de trabajos final de carrera y colabora con las sesiones de prácticas a algunas de las asignaturas relacionadas con estos ámbitos y correspondientes a las enseñanzas de Ingeniería Técnica Topográfica. También da apoyo a las sesiones de prácticas a Cursos de Postgrado, como por ejemplo el que lleva por título "Introducción a la cartografía digital", entre otros.

- Laboratorio de Edificación: Este Laboratorio nació en el año 1996 con la voluntad de crear un equipo de trabajo multidisciplinar formado por personal docente e investigador de la UPC, cubriendo aspectos docentes, de investigación y de transferencia de tecnología en el área de Edificación.

En el año 2002, el Laboratorio de Edificación certificó su sistema de gestión de la calidad bajo la norma UNE-ISO 9001:2000 otorgada por BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL (BVQI) bajo la acreditación de ENAC (en España) y UKAS (en el Reino Unido), siendo el primer laboratorio certificado en esta norma de la UPC.

#### Referente a la Docencia

En la actualidad, imparte docencia práctica para la asignatura de Construcción I. Los alumnos realizan unas prácticas donde trabajan aspectos de comportamiento y de ejecución de diferentes elementos constructivos a escalas reducidas. Estas prácticas, como herramienta docente, son valoradas muy positivamente por el estudiantado, dado la ayuda que representa y que mientras se trabaja se aprende a entender el por qué de diferentes procesos constructivos.

#### Referente a la Investigación y transferencia de tecnología

Dentro del ámbito de la investigación y la transferencia de tecnología el Laboratorio de Edificación realiza actividades en diferentes áreas d'actuación:

- En el ámbito de la edificación existente: trabajos de prediagnos de grandes áreas urbanas, diagnosis y estudios de lesiones a todos los niveles (estructurales, fachadas, cubiertas, etc., en edificios de viviendas, naves industriales...), proyectos de rehabilitación y restauración en zonas de actuación preferente y otras.
- En el ámbito del mantenimiento: estudios de viabilidad en la fase de proyecto, programas de mantenimiento corrector (puesta a cero), programas de mantenimiento preventivo, planos y estudios económicos de mantenimiento, auditorías de seguimiento, etc.
- En el ámbito de la calidad: análisis, consultoría y auditoría d'empresas del sector para la creación y certificación de sistemas de gestión calidad ISO 9001:2000 y de sistemas de gestión medioambiental ISO 14001:2004

- Laboratorio de Física: Este Laboratorio tiene, por un lado, carácter docente, utilizado para cubrir parte de las necesidades en el campo experimental de las asignaturas que la sección departamental de Física Aplicada imparte a las dos titulaciones de la Escuela, dentro de las posibilidades técnicas y económicas. Por otro lado, parte del material de qué dispone el Laboratorio de Física se utiliza por hacer mediciones tanto en la realización de trabajos de fin de carrera como para la elaboración de informes que se tramitan a través del Centro de Transferencia de Tecnología de la UPC.

- Laboratorio del Fuego: El Laboratorio del Fuego tiene entre sus objetivos la formación de los estudiantes y el desarrollo de líneas de investigación en los ámbitos del comportamiento al fuego de materiales de construcción y de la propagación de los incendios en los edificios.

#### Docencia

Dentro de los objetivos del Laboratorio hay el acercamiento de la teoría a la práctica con ensayos dónde los estudiantes puedan ver y participar directamente en el desarrollo de este proceso.

Es también un claro objetivo la dirección de trabajos finales de carrera que permitan al estudiante participar en alguna de las líneas de trabajo del Laboratorio, introduciéndose así en el mundo de la investigación científica.

#### Líneas de investigación

En el Laboratorio del Fuego se desarrollan proyectos en dos líneas diferenciadas:

- Reacción al fuego de materiales y productos. Concretamente, en la actualidad se trabaja en los siguientes temas:

- el análisis del comportamiento al fuego de materiales de construcción como hormigones y morteros.

- la obtención de morteros con una mayor capacidad para actuar como protector pasivo en caso de incendio.

- el ensayo de formulaciones de ignifugantes en plásticos.

- el desarrollo de recubrimientos con mejor comportamiento al fuego.

- Estudios de propagación del fuego en edificios mediante programas de simulación computacional.

Se reproducen, por simulación, diferentes escenarios y condiciones en qué se desarrolla un incendio, lo cual permite:

- determinar la influencia de algunos factores concretos (materiales, dimensiones, sistemas de ventilación...)

- contrastar hipótesis sobre propagación en incendios reales

- analizar los efectos de las medidas de protección existentes y/o hipotéticas.

Esta línea se desarrolla en colaboración con los Bomberos de la Generalitat de Catalunya.

- Laboratorio de Fotogrametría: El laboratorio de fotogrametría de la EPSEB desarrolla una tarea docente relacionada con varios estudios de la UPC, se encarga de realizar las prácticas correspondientes a las asignaturas de fotogrametría de las enseñanzas de Ingeniería Técnica Topográfica, participa de forma puntual en prácticas de las enseñanzas de Arquitectura Técnica de la EPSEB, colabora en algunas prácticas del programa de doctorado "Comunicación Visual en Arquitectura y Diseño" de la ETSAB, en el curso de Postgrado "Formas de Análisis e Intervención en el Patrimonio Construido (FAIPAC)" de la Fundación UPC y desarrolla varios trabajos final de carrera relacionados con la fotogrametría.

El laboratorio tiene como líneas de investigación las relacionadas con la fotogrametría terrestre y aérea, para el uso cartográfico y no cartográfico. Colabora con los laboratorios de Cartografía y Teledetección.

- Laboratorio de Gestión de Proyectos y obras: Las actividades del Laboratorio de Gestión de Proyectos y Obras de la EPSEB se desarrollan en el área de gestión de la edificación, para la asesoría en fase de proyecto, estudios económicos de proyectos de obra, mediciones y presupuestos de obras, realización de informes con estudios económicos y peritaciones, así como direcciones de obra.

Realiza transferencia de tecnología por medio de convenios de colaboración con diferentes empresas privadas, públicas y sociedades profesionales. La realización de estas tareas requiere la colaboración pluridisciplinar entre profesores de varias especialidades, dada la complejidad de los proyectos y obras que se realizan.

En docencia, la elaboración de material docente y publicaciones, la dirección de trabajos finales de carrera relacionados con las actividades del laboratorio, participación en docencia en varios cursos de másters y postgrados.

- Laboratorio de Instalaciones: Los proyectos y actividades que se desarrollan son básicamente actividades docentes de la asignatura de instalaciones, en grupos reducidos, relativas a aspectos prácticos y posta en obra, así como apoyo a proyectos específicos relativos a su ámbito de conocimiento. Dispone de todo tipo de materiales y componentes de instalaciones de fontanería, gas, incendios, electricidad y calefacción-aire acondicionado, además de las novedades que les envían los proveedores.

- Laboratorio de Materiales y Control de Calidad: Las actividades del Laboratorio de Materiales de la EPSEB son muy amplias dentro del campo de la construcción y vinculadas al control de calidad de los materiales y de los elementos constructivos, al estudio de patologías y de procesos de diagnosis de edificios existentes, a los estudios de patologías

necesarios para la restauración y conservación del patrimonio arquitectónico, y a estudios de creación y/o mejora de nuevos materiales o sistemas constructivos.

- Laboratorio de Seguridad y Prevención: El Laboratorio de Seguridad y Prevención ha sido creado pensando en poner delante de los alumnos los materiales contra incendios y los equipos de protecciones individual como un complemento indispensable de las explicaciones teóricas que se desarrollan en las diferentes asignaturas.

La ley de prevención de riesgos laborales del año 1995 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores, señala que los servicios de prevención tendrán que ser interdisciplinarios y tendrán que estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y el apoyo que necesite según los tipos de riesgos que haya. Los alumnos de la escuela -futuros profesionales- tendrán que familiarizarse con los diferentes modelos de equipos de protección individual y de protección contra incendios existentes en el mercado.

El laboratorio dispone de diferentes modelos de todo tipo de materiales (como cascos de seguridad, gafas panorámicas, tapones auditivos, diferentes tipos de máscaras, calzado de seguridad,...) que dan una idea sobre los diferentes EPIs que existen en el mercado actual.

Además también dispone de equipos informáticos y audiovisuales como herramienta de apoyo a la docencia.

- Laboratorio de Topografía: El Laboratorio de Topografía es la estructura de servicio de las prácticas de todas las asignaturas de las enseñanzas de Ingeniería Técnica Topográfica y las correspondientes de Arquitectura Técnica. Son usuarios de estos servicios la práctica totalidad de estudiantes y profesores de las enseñanzas, desde las asignaturas iniciales (instrumentos topográficos, topografía, cartografía...) hasta el proyecto final de carrera.

El objetivo de este laboratorio es apoyar a la docencia con respecto a la práctica con aparatos topográficos, y sus recursos y utilización específica.

- Taller de Patrimonio Arquitectónico: El objetivo de este Taller es acoger todas las actividades académicas y de investigación que tengan como objeto el patrimonio arquitectónico, tanto su conservación como la recogida e inventario de los trabajos realizados en este ámbito.

- Taller Gaudí: Los objetivos de este Laboratorio/Taller son: El desarrollo de investigación, Transferencia de Tecnología, Formación, organización y participación en congresos. Estudios en el campo de la edificación y del patrimonio construido, especialmente en el Modernismo en general y la obra de Gaudí en particular. Dentro de los objetivos y con el fin de facilitar las tareas de los miembros y sus especialidades, se establecen tres líneas de trabajo:

A) Gaudí y el Modernismo Catalán. El Estilo Arquitectónico y artístico de 1900

B) Modelización, durabilidad y mantenimiento en la edificación.

C) Calidad total de los procesos de edificación.

La realización de estas tareas requiere la formación continuada de todas las personas que intervienen en estos procesos y la utilización de técnicas instrumentales de última generación diseñadas, muy a menudo por el propio laboratorio, en la medida de las

necesidades de los tipos de trabajos que se realizan. Todo esto sin olvidar los ensayos y análisis normalizados más característicos o habituales dentro de los materiales de construcción.

Existen convenios de colaboración con varias entidades públicas y privadas para la realización de estudios, ensayos y para el desarrollo de nuevos materiales, de metodologías de análisis de patologías y de metodologías de ensayos.

- c. **Áreas departamentales:** La Escuela cuenta con espacios específicos para las 2 sedes departamentales de las que dispone, y para 7 secciones departamentales con docencia en el centro, tanto despachos para profesorado (aprox. 200 profesores), como despachos para personal de administración y servicios propios de tales departamentos. <!--[endif]-->
- d. **Servicios de gestión:** espacios destinados a las diferentes áreas de gestión del centro (Área de Gestión Académica: donde se gestionan los procesos fundamentales relacionados con el expediente de los estudiantes. Área de Recursos: donde se gestionan los procesos de apoyo relacionados con infraestructuras y economía. Área de Coordinación: donde se gestionan procesos fundamentales de apoyo a la docencia y estratégicos de apoyo al equipo directivo. Y finalmente el Área de Sociedad); área de despachos de los Servicios Informáticos; recepción (conserjería e información general); y zona de dirección (despacho del Director y Subdirectores de la Escuela). Estos servicios de gestión están repartidos entre la planta baja y la primera planta del Centro.
- e. **Otros servicios:** la Escuela cuenta con servicio de Bar-restaurante y servicio de librería – papelería técnica
- f. **Biblioteca:**

El Servicio de Bibliotecas y Documentación (SBD) de la UPC está compuesto por **13 bibliotecas** distribuidas por los diferentes campus de la universidad.

Todas las bibliotecas ofrecen a los usuarios un amplio abanico de servicios bibliotecarios y acceso a la información de las colecciones bibliográficas así como a la biblioteca digital. Las bibliotecas facilitan amplios horarios, ordenadores conectados a Internet y espacios de trabajo individual y en grupo.

Las bibliotecas de la UPC disponen de los recursos bibliográficos científicos y técnicos especializados en las diferentes áreas de conocimiento politécnicas que dan soporte a todas las titulaciones de la Universidad. También disponen de los recursos electrónicos (bases de datos y revistas electrónicas principalmente) que dan soporte al aprendizaje en red y a la investigación (<http://bibliotecnica.upc.edu>).

La gestión de las bibliotecas de la UPC se realiza mediante la planificación estratégica y la dirección por objetivos. Esta herramienta ha servido para incrementar la calidad de los servicios bibliotecarios. El SBD ha sido evaluado por la AQU en diversas ocasiones y su calidad ha sido también acreditada por la ANECA.

En cuanto a las relaciones y la colaboración externa, el SBD es miembro fundador del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y miembro de REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias de la CRUE). Además, participa activamente en organizaciones bibliotecarias de carácter internacional como IATUL (International Association of Technological University Libraries).

Dentro del servicio de Bibliotecas de la UPC encontramos la **Biblioteca de la Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona** (EPSEB) como un servicio de información que tiene como objetivo el apoyo a las tareas de estudio, docencia e investigación estando al servicio de toda la comunidad universitaria.

El fondo de la biblioteca está especializado en **ingeniería de edificación** y en **ingeniería topográfica**. La biblioteca también cuenta en sus fondos con temáticas generalistas de apoyo a las especialidades como: matemáticas, física, informática aplicada, expresión gráfica y humanidades.

Toda esta información puede encontrarse en diferentes tipologías documentales: libros recomendados en las guías docentes, bibliografía especializada, normativa, obras de consulta, revistas, vídeos, mapas, apuntes y exámenes, proyectos de fin de carrera y tesis doctorales, y en dos tipos de soporte físico: soporte electrónico o en papel.

El horario habitual de la biblioteca es de 9 a 21 h de lunes a viernes.

En cuanto a los recursos de información de la Biblioteca de la EPSEB:

a) Colecciones bibliográficas: Las colecciones bibliográficas científicas y técnicas se dividen en colecciones básicas que dan soporte a las guías docentes de las titulaciones y colecciones especializadas que dan soporte a las diferentes áreas temáticas de la titulación. La colección bibliográfica la componen más de 556.538 ejemplares de monografías y 20.397 colecciones de publicaciones en serie.

La Biblioteca de la EPSEB dispone de colecciones bibliográficas especializadas en edificación y topografía:

Colección especializada en **edificación**: gestión inmobiliaria, derecho inmobiliario, derecho urbanístico, derecho en edificación, seguridad y prevención de riesgos, energías renovables en edificación, movimientos de tierras y cimentaciones, estructuras, ingeniería ambiental, organización de la industria de la construcción, materiales de construcción, instalaciones, patología y rehabilitación edificatoria, gestión de la construcción, ejecución de la construcción, interiorismo y tipologías edificatorias entre otras

Colección especializada en **topografía**: astronomía, navegación, geomática, geodesia, topografía, sistemas de posicionamiento global, fotogrametría aérea y terrestre, fotogrametría analítica y digital, teledetección, cartografía, sistemas de información geográfica y geología

- Colección de **fomento de la lectura**: guías de viaje, literatura de viajes, novela
- Colección de **fomento de aprendizaje de idiomas**: novela en idiomas, cine
- Cartoteca**: cartografía topográfica (soporte papel y digital)

La biblioteca también dispone del Archivo de Patrimonio Arquitectónico de Cataluña: Proyectos Fin de Carrera de edificios catalogados (versión papel y digital).

b) Colecciones digitales: Las bibliotecas también proporcionan el acceso a recursos de información electrónicos tanto a través del catálogo como desde la biblioteca digital de la UPC: diccionarios y enciclopedias, libros electrónicos, bases de datos, revistas electrónicas, etc. Actualmente se pueden consultar 8.403 títulos de revistas electrónicas en texto completo.

Además, el SBD dispone del portal **UPCommons** (<http://upcommons.upc.edu/>), formado por un conjunto de repositorios institucionales de acceso abierto en Internet de documentos producidos y editados por los profesores e investigadores de la UPC. Los repositorios incluyen: tesis doctorales, materiales docentes, *eprints*, revistas, trabajos académicos, etc. También se dispone de una videoteca y de repositorios de colecciones patrimoniales de la Universidad.

Servicios bibliotecarios básicos y especializados:

· Espacios y equipamientos:

Las bibliotecas ofrecen espacios y equipamientos para el estudio y el trabajo individual o en grupo, salas de formación y equipamientos para la reproducción del fondo documental.

Servicio de catálogo

El catálogo de las bibliotecas de la UPC es la herramienta que permite localizar los documentos en cualquier formato que se encuentran en las bibliotecas de la UPC (libros, revistas, apuntes, TFC, PFC, recursos electrónicos, etc). También se puede acceder al Catálogo Colectivo de las Universidades de Cataluña (CCUC), que permite localizar, a través de una única consulta, todos los documentos de las bibliotecas del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y de otras instituciones.

Servicio de información bibliográfica y especializada

El servicio de información bibliográfica, atendido de manera permanente por personal bibliotecario, ofrece información sobre las bibliotecas y sus servicios, y asesoramiento sobre dónde y cómo encontrar la información especializada. Los bibliotecarios temáticos, especializados en las colecciones de las áreas temáticas de la UPC, proporcionan respuestas sobre búsquedas concretas de información, y también resuelven otras peticiones de información generales.

Servicio de préstamo

El servicio de préstamo permite solicitar documentos de las bibliotecas de la UPC a todos los miembros de la comunidad universitaria durante un período establecido de tiempo. El servicio es único: pueden solicitarse los documentos independientemente de la biblioteca de la UPC donde se encuentren y, además, pueden recogerse y devolverse en cualquiera de las bibliotecas.

Servicio de Obtención de Documentos (SOD)

El SOD proporciona a la comunidad universitaria originales o copias de documentos que no están disponibles en las bibliotecas de la UPC y, a su vez, proporciona a instituciones y usuarios externos originales o copias de documentos de las bibliotecas de la UPC. El SOD suministra todo tipo de documentos: libros, artículos de revista, tesis doctorales, informes técnicos, patentes, conferencias, etc., de cualquier país del mundo y en cualquier lengua.

Servicio de Préstamo de Ordenadores Portátiles

Las bibliotecas ofrecen a sus usuarios ordenadores portátiles en préstamo. Este servicio tiene como principal objetivo facilitar a los estudiantes, al PDI y al PAS equipos portátiles para acceder a la información y documentación electrónica y trabajar de forma autónoma con conexión a la red inalámbrica de la UPC, potenciando el aprendizaje semipresencial y el acceso a los campus digitales de la UPC.

Servicio de formación en la competencia transversal en "Habilidades Informacionales"

Las bibliotecas organizan un gran número de actividades de formación con el objetivo de proporcionar al alumnado las habilidades necesarias para localizar, gestionar y utilizar la información de forma eficaz para el estudio y el futuro profesional: sesiones introductorias dirigidas a los alumnos de nuevo ingreso, sesiones de formación a los estudiantes (tres créditos de libre elección), colaboraciones en asignaturas de la UPC, sesiones sobre recursos de información para la investigación, etc.

Servicio de Propiedad Intelectual (SEPI)

El [Servicio de Propiedad Intelectual](#) (SEPI) orienta a los miembros de la comunidad universitaria sobre los principios básicos de la normativa en derechos de autor, especialmente en lo que respecta a la información que se pone a su disposición a través de los servicios de las bibliotecas de la UPC. Igualmente, facilita la tramitación de los números identificadores (ISBN, depósito legal, etc.) de algunos documentos de interés para la docencia y la investigación universitaria.

La Factoría de Recursos Docentes

La Factoría es un servicio de soporte a la innovación docente del PDI. La Factoría es un espacio en las bibliotecas donde el PDI puede usar recursos de información de calidad, *hardware* (PC multimedia, grabadoras de DVD, tarjetas para capturar vídeo, escáneres, impresoras en color) y *software* (edición de imagen, vídeo y sonido; edición de páginas web, maquetación de publicaciones, digitalización) para la elaboración de recursos o contenidos de nuevos materiales docentes digitales.

Servicio de conexión remota a los recursos electrónicos

A través del servicio de acceso remoto es posible, previa autenticación, acceder a los recursos de la biblioteca digital de la UPC desde ordenadores que no estén conectados a la red de la Universidad.

Laboratorio Virtual de Idiomas (LVI)

El LVI es un espacio virtual para aprender, mantener o mejorar el nivel de diferentes lenguas, principalmente, el inglés, pero también el catalán y el castellano. Se trata de un portal con una selección de recursos accesibles en línea: cursos, gramáticas, materiales para la preparación de exámenes, etc.

Acceso wi-fi

Los usuarios de las bibliotecas de la UPC disponen de conexión a los recursos de la red UPC y a Internet en general con dispositivos sin cables.

Canal BIB

Las bibliotecas de la UPC disponen de un sistema de difusión de informaciones de interés para los usuarios presenciales que consiste en una pantalla LCD que proyecta contenidos multimedia.

Para finalizar con la información sobre el servicio de biblioteca, mostramos los siguientes datos correspondientes al 2007:

<b>INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS</b>		
	<b>SBD</b>	<b>Bib. EPSEB</b>
m <sup>2</sup> construidos	19.687	860
Puntos de lectura	3.331	191
Ordenadores usuarios	499	28
<b>COLECCIONES FÍSICAS</b>		
Monografías	556.538	26.228

Revistas	20.397	588
<b>DOCUMENTACIÓN ELECTRÓNICA (Común para todas las bibliotecas)</b>		
Revistas electrónicas	8.403	--
Libros digitales	5.965	--
<b>PRESUPUESTO</b>		
Presupuesto total del SBD	2.210.363	--
<b>PERSONAL</b>		
Personal bibliotecario	87	4
Personal TIC, administrativo y auxiliar	42	2

### Política bibliotecaria de adquisiciones

#### Criterios generales de gestión

- Los libros y otros documentos científicos y técnicos adquiridos con este presupuesto **son propiedad de la UPC y están al servicio de toda la comunidad universitaria, independientemente de la biblioteca depositaria del documento**. Por tanto, tienen que estar todos catalogados y clasificados en el Catálogo de las bibliotecas de la UPC.
- Las partidas asignadas para la adquisición y la renovación de documentación bibliográfica **son finalistas** y por tanto no pueden destinarse a otros conceptos y necesidades. Este es un primer paso para asegurar un crecimiento continuado y una correcta gestión de las colecciones bibliográficas de las bibliotecas de la UPC.

#### Indicadores cualitativos

- Calidad:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que satisfacer las necesidades de formación e información científica y técnica de los usuarios de la biblioteca.
- Vigencia:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser de máxima actualidad y/o validez.
- Difusión y acceso:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser conocidos y accesibles por los miembros de la UPC mediante el catálogo.
- Utilidad:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser consultados por los usuarios, en la modalidad de préstamo o de consulta en la biblioteca.

#### Colecciones básicas

- La biblioteca asegurará la presencia de toda **la bibliografía recomendada en las guías docentes de las titulaciones**, duplicando, cuando se considere necesario, los títulos más consultados.
- La biblioteca reforzará las colecciones básicas adquiriendo, cuando se considere necesario, como mínimo 1 ejemplar de los 100 títulos más solicitados en préstamo a otras bibliotecas de la UPC a lo largo del curso.
- La biblioteca adquirirá aquellos documentos que crea conveniente para el desarrollo de la docencia y según las necesidades de sus usuarios directos.
- La biblioteca potenciará al máximo los libros y las revistas electrónicas y otros documentos digitales que se encuentren accesibles desde Bibliotécnica y/o la Biblioteca Digital de Cataluña BDC/CBUC.

#### Colecciones especializadas

- La biblioteca adquirirá, cuando se considere necesario, aquella nueva **bibliografía especializada recomendada por los usuarios durante el curso y desideratas**, que no estén en ninguna otra biblioteca de la UPC.
- La biblioteca gestionará, según sus recursos, las áreas de especialización que le son propias o próximas.

**Colecciones de revistas**

- La biblioteca seguirá la política de adquisiciones de revistas que marca el documento aprobado por la COBISID: **La comunicació científica a la UPC. Gestió de les revistes de les biblioteques i subscripcions (2003). (No duplicados y priorización del soporte electrónico frente al soporte papel).**
- La biblioteca tendrá que realizar evaluaciones periódicas de la colección para así adaptarla a las necesidades de sus usuarios teniendo en cuenta las nuevas posibilidades de servicio que ofrecen las revistas electrónicas y los presupuestos asignados.
- La biblioteca hará llegar a la Unidad de Recursos para la Investigación el listado de los títulos de revista que considere necesarios para el apoyo a la docencia y a la investigación de los usuarios.
- Se priorizarán los títulos que sean **accesibles en soporte digital**, y no se suscribirá la colección en papel si esto hace incrementar el coste de la suscripción.
- Se seguirán realizando las tareas iniciadas respecto a **la eliminación de duplicados** entre bibliotecas de la UPC y, para las revistas más caras, se colaborará con las bibliotecas del CBUC.

**Colecciones digitales y otro material multimedia**

- La biblioteca mantendrá y renovará la suscripción local de los documentos electrónicos y digitales que crea necesarios para el soporte a la docencia y a la investigación del centro o campus.
- La biblioteca velará por el incremento, cuando lo considere necesario y en la medida que sea posible (recursos económicos y novedades editoriales), de sus colecciones documentales en soporte electrónico y digital.
- La biblioteca comunicará a las unidades de los Servicios Generales de Bibliotecas las nuevas adquisiciones para poder analizar la compra con acceso en red.

**Encuadernaciones y mantenimiento de las colecciones**

- La biblioteca velará para asegurar la **conservación y el mantenimiento** de las colecciones documentales mediante la encuadernación u otros sistemas de conservación.

**Informes de cierre**

- Se recomienda que cada biblioteca informe de este presupuesto a la comisión de biblioteca o de usuarios de centro o campus, así como de aquellas distribuciones internas que cada responsable de biblioteca haya elaborado.
- Cada responsable de biblioteca tendrá que presentar un informe de cierre y valoración del presupuesto con propuestas de mejora, **a finales de enero del 2008 ala Unidad de Gestión y Desarrollo del Servicio de Bibliotecas y Documentación.**

**MECANISMOS DE REVISIÓN Y MANTENIMIENTO:**

En cuanto a mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la Universidad hay que hacer referencia a los siguientes puntos:

**a. El plan de inversiones de la UPC TIC 2007-2010**

El plan de inversiones en TIC 2007-2010, aprobado por el Consejo de Gobierno en fecha 27 de marzo establece el marco de referencia para las inversiones en materias de informática y comunicaciones de la Universidad para el período 2007-2010. El objetivo de este plan plurianual es dar respuesta a las inversiones en infraestructuras TIC y sistemas de información para la docencia, investigación y gestión, teniendo en cuenta la renovación, tecnológica o por obsolescencia, de infraestructuras y equipamiento TIC, la innovación, la calidad y la sostenibilidad, la planificación a corto y medio plazo de las necesidades TIC y la adquisición de equipos informáticos necesarios para que los miembros de la comunidad universitaria puedan desarrollar su actividad docente, de investigación y/o de gestión. Las inversiones propuestas para el ejercicio 2007 ascendieron a un total de 5.4000.000 €.

**b. Convocatoria de ayudas para la mejora de los equipamientos docentes 2007-2008**

El acuerdo núm. 155/2007 del Consejo de Gobierno de la Universitat Politècnica de Catalunya

establece una convocatoria de ayudas a la mejora de los equipos docentes para el período bianual 2007-2008 con el objetivo de responder a las necesidades planteadas por los centros docentes respecto a las instalaciones y la renovación de los equipos docentes de las aulas, laboratorios y talleres. Esta convocatoria está dotada con un importe de 700.000 € anuales. Las actuaciones propuestas deben estar cofinanciadas en un 50% por el centro docente y deberán ser económicamente sostenibles.

### **c. Plataforma ATENEA: entorno virtual de docencia de la UPC**

Atenea es el entorno virtual de docencia de la UPC. Su diseño se ha realizado a partir de las aportaciones del profesorado y de las unidades básicas (centros docentes, departamentos e institutos universitarios de investigación), con el objetivo de dar soporte a la adaptación de los estudios de la UPC a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. Atenea se ha desarrollado utilizando como base tecnológica la plataforma de programario abierto de Moodle.

### **CONVENIOS DE COOPERACIÓN EDUCATIVA**

Paralelamente a todo lo descrito, las mejores prácticas de la aplicación de la formación que reciben los alumnos, es el ejercicio en las empresas e instituciones que en un futuro próximo les ofrecerán trabajo como profesionales del sector.

Esta fórmula es posible, entre otras, a través de los convenios de cooperación educativa y de las colaboraciones con los colegios e instituciones de profesionales.

Con los convenios de cooperación educativa, la Universidad brinda a los estudiantes la oportunidad de incorporarse a una empresa para completar su formación académica. Esta formación se reconocerá con un máximo de 6 créditos optativos correspondientes a 180 horas efectivas de prácticas.

El estudiante que tenga interés al participar en el programa de convenios de Cooperación Educativa, podrá entrar a la Bolsa de Trabajo de la Escuela y esto implica hacer llegar sus datos vía web para que tengan acceso a las ofertas de trabajo que surgen y pudieran resultar interesantes según su perfil.

Para apuntarse a la Bolsa de Trabajo de la Escuela se debe de rellenar el formulario de inscripción de la aplicación de gestión de Convenios de Cooperación que se encuentra en la intranet de la Escuela.

Para conseguir una formación integral de sus estudiantes, la Universitat Politècnica de Catalunya dispone de un programa de cooperación entre la Universidad y las empresas que combina teoría y práctica y posibilita la adquisición de experiencia profesional a estudiantes que hayan superado el 50% de los créditos de su plan de estudios, si este está reformado, o bien que estén cursando los dos últimos años de carrera o haciendo el proyecto de fin de carrera (PFC).

La Escuela promueve la participación de sus estudiantes en actividades de Cooperación Educativa Universidad-Empresa.

El marco de relación entre las empresas, los estudiantes y la Universidad está amparado en el RD 1491/81 de 19 de junio y el RD 1845/94 de 9 de septiembre, que permite incorporar estudiantes por un tiempo acordado entre las partes para desarrollar tareas propias del ejercicio profesional correspondiente a la titulación que cursan.

Los objetivos de los programas de Cooperación Educativa Universidad-Empresa son:

- Complementar la formación recibida por el estudiante en la Universidad con experiencias profesionales en el ámbito empresarial.
- Promover y consolidar vínculos de colaboración entre la Universidad y su entorno empresarial y profesional.

- Fortalecer las ligaduras entre el estudiante y la Universidad, así como con las empresas

## **GESTIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA**

### **1.- INTRODUCCIÓN**

La UPC, **como institución creadora de cultura, está obligada a transmitir el conocimiento que genera**, con acciones que alcancen desde la participación activa en los debates sociales, hasta la formación de los ciudadanos y ciudadanas en los ámbitos de conocimientos que le son propios.

El Consejo de Gobierno de la UPC apuesta por un **proyecto de Universidad comprometida** con los valores de la democracia, de los derechos humanos, la justicia, la solidaridad, la cooperación y el desarrollo sostenible.

En general, quiere fortalecer el compromiso social y el respeto por la diversidad. De manera particular, **pretende alcanzar la igualdad de oportunidades** de aquellas personas que tienen vínculos con la institución.

Para explicitar su compromiso, el Consejo de Dirección de la UPC, en su proyecto de gobierno (UPC 10) para el período 2007-2010, ha plasmado de forma explícita la realización de una serie de actuaciones dirigidas a alcanzar estos objetivos.

Dentro del modelo de gestión de la UPC se han creado diferentes figuras y unidades, con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos por la institución. Cabe destacar el programa de atención a las discapacidades (PAD) del que seguidamente describimos su principal misión y objetivos.

### **2.- Programa de Atención a las Discapacidades (PAD)**

El Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) se enmarca dentro del Plan Director para la Igualdad de Oportunidades de la UPC, bajo la estructura del Servicio de Actividades Sociales, UNIVERS.

El principal objetivo es: **Contribuir a la plena integración de la comunidad universitaria (estudiantes, PDI y PAS) que presenten alguna discapacidad, para que su actividad en la universidad se desarrolle con normalidad.**

Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Identificar y conocer los estudiantes, PDI i PAS de la UPC con alguna discapacidad.
2. Detectar, analizar, atender y/o derivar las necesidades de las personas de la comunidad universitaria con discapacidad.
3. Velar por el cumplimiento de medidas técnicas y académicas, y conseguir los recursos necesarios.
4. Informar y orientar sobre cuestiones relacionadas con la discapacidad.
5. Promover la participación de las personas con alguna discapacidad en las actividades de la comunidad universitaria.

6. Realizar acciones de sensibilización de la comunidad universitaria sobre la discapacidad.
7. Promover la participación de la comunidad universitaria en actividades de atención y soporte a las personas con discapacidades.

A través de la Vicerrectora de Relaciones Institucionales y Promoción Territorial se crea la figura de los agentes colaboradores en los centros docentes propios y campus universitarios.

La función de los agentes colaboradores es detectar los estudiantes, PDI i PAS, de sus centros docentes o campus universitarios, con necesidades e informarnos de cada caso para coordinar las actuaciones a realizar.

### 3.- Plan Director para la Igualdad de Oportunidades - UPC

Así pues, tal como se indica en la introducción, uno de los objetivos de la UPC es fortalecer el **compromiso social y el respeto por la diversidad**. De manera particular, quiere **alcanzar la igualdad de oportunidades** de aquellas personas que, de alguna manera, tienen vínculos con la institución

Es con esta finalidad que se diseña y aprueba el Plan Director para la Igualdad de Oportunidades, mediante el cual la UPC **se dota de una herramienta, de un medio y de un marco de referencia** para desarrollar su compromiso institucional con este principio de igualdad, no-discriminación y de respeto por la diversidad.

Este plan **define los principios** sobre los cuales se han de desarrollar los Planes Sectoriales. Inicialmente, el compromiso con la comunidad universitaria es la elaboración, puesta en marcha y seguimiento de dos Planes Sectoriales, que tienen como base la igualdad de oportunidades por razón de género y por razón de discapacidad.

Dentro del **Plan Sectorial para la Igualdad de Oportunidades por razón de discapacidad**, destacamos el Objetivo General 4 **"Eliminar todo tipo de barreras, asegurando la accesibilidad universal"** que ha derivado en los siguientes objetivos específicos:

Objetivo Específico 12.- Introducir el principio de igualdad y de accesibilidad tecnológica y de comunicaciones.

Objetivo Específico 13.- Introducir el principio de igualdad y de accesibilidad arquitectónica, incorporándolo en los proyectos de obra nueva, de acuerdo con la legislación vigente, así como en la adaptación de los edificios ya existentes.

Para alcanzar estos objetivos se han previsto un total de 43 acciones a desarrollar en el período 2007-2010.

Las diferentes acciones han sido asignadas al responsable del Consejo de Dirección y al responsable directo de la gestión.

Más información en:

Universitat Politècnica de Catalunya. *UPC 10: pla de govern 2006-2010*. Disponible a [http://www.upc.edu/catala/la-upc/planificacio/2006-2010/pla\\_actuacio10.htm](http://www.upc.edu/catala/la-upc/planificacio/2006-2010/pla_actuacio10.htm) > [Consulta: 18 octubre 2007]

Universitat Politècnica de Catalunya. *Cátedra de Accesibilidad: arquitectura, diseño y tecnología para todos*. Disponible a <http://www.upc.edu/catac/> > [Consulta: 18 octubre 2007]

Universitat Politècnica de Catalunya. Pla Director per a la Igualtat d'Oportunitats. Disponible a

<<http://www.upc.edu/bupc/>>

**Previsión**

En las remodelaciones progresivas previstas de los espacios actualmente disponibles, siempre se tendrá en cuenta la adecuación de los mismos a las dimensiones de los grupos en sus distintas modalidades de teoría, prácticas y laboratorio.

## **ANEXOS : APARTADO 8**

**Nombre :** UPC\_IngenieriaEdificacion\_Capitulo8\_20110502.pdf

**HASH SHA1 :** bULrKeWrOEIdX8Rpg/nwgzWqld8=

**Código CSV :** 45797829747401674028999

## 8 Resultados previstos

Justificación de los indicadores						
<b>Datos de matrícula</b>						
	<b>Matrícula Nuevos</b>			<b>Matrícula Total</b>		
	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>
Arquitecto Técnico	454	456	479	2.316	2.398	2.431
<b>Principales Indicadores de TITULADOS</b>						
	<b>Número de titulados</b>					
	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>			
Arquitecto Técnico	255	372	305			
	<b>Tasa de Graduación (ANECA)</b>					
	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>			
Arquitecto Técnico	22,6%	35,5%	32,6%			
	<b>Tasa de eficiencia (ANECA)</b>					
	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>			
Arquitecto Técnico	80,1%	81,2%	81,5%			
	<b>Media de permanencia</b>					
	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>			
Arquitecto Técnico	5,73	5,96	5,81			
	<b>Titulados vs. Nuevos (mismo año)</b>					
	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>			
Arquitecto Técnico	56,2%	81,6%	63,7%			
<b>Tasa de abandono de los estudios (ANECA)</b>						
	<b>1999-00 *</b>	<b>2000-01 *</b>	<b>2001-02 *</b>			
Arquitecto Técnico		39,5%	46,5%			
<b>Otros Indicadores</b>						

	<b>Estudiantes Equivalentes a Tiempo Completo (ETC)</b>		
	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>	<b>2006-07</b>
Arquitecto Técnico	1.771	1.802	1.804

En base a los datos anteriores se calcula el promedio y se valoran amenazas y oportunidades del sector, de la cultura del entorno, del sistema de educación y de las condiciones de aplicación del nuevo plan de estudios, y aproximamos una expectativa de tasas probables siguientes:

<b>Tasa de graduación</b>	32.56	<b>Tasa de abandono</b>	40.0	<b>Tasa de eficiencia</b>	82.03
---------------------------	-------	-------------------------	------	---------------------------	-------

## **ANEXOS : APARTADO 10**

**Nombre :** UPC\_IngenieriaEdificacion\_Capitulo10\_1\_20110502.pdf

**HASH SHA1 :** yLVVdD1FZxyDusacG9ain8dTF8Y=

**Código CSV :** 45797831906459288914324

## 10 Calendario de implantación de la titulación

Implantación simultánea del plan de estudios completo

La Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona se plantea una implantación simultánea del plan de estudios completo de la nueva titulación de Grado en Ingeniería de Edificación. De esta forma se llevará a cabo una sustitución del plan de estudios conducente a la obtención del título de Arquitecto Técnico que imparte el Centro (plan de estudios de 2002), quedando extinguida completamente la docencia correspondiente al Plan de Estudios 2002 de Arquitecto Técnico en el momento en que se implante la docencia correspondiente a la titulación de Grado en Ingeniería de Edificación.

Cronograma correspondiente:

Año	Plan de estudios	1º	2º	3º	4º
2009/2010	Grado de Ingeniería de Edificación (implantación)	X	X	X	X
	Titulación actual: Arquitectura Técnica (extinción)				

Esta decisión se ha tomado a partir de muchas consideraciones previas, teniendo en cuenta la experiencia de la aplicación de los planes de estudios reformados anteriores y después de consultar con la Delegación de Estudiantes de Arquitectura Técnica del Centro, mediante conversaciones con los representantes del estudiantado en las que ha quedado constancia del beneficio que supone para los alumnos poder finalizar sus estudios (iniciados en arquitectura técnica) obteniendo la titulación de Grado. De todas formas, el estudiante que ponga de manifiesto su voluntad de finalizar los estudios de Arquitectura Técnica que inició, en aplicación de la legislación vigente, dispondrá de 4 convocatorias extraordinarias de examen en los dos cursos académicos siguientes a la extinción de los cursos actuales.

Para los estudiantes que estén en posesión del título oficial de arquitectura técnica y quieran cursar los estudios conducentes a la obtención del nuevo título de grado, se establecerán los reconocimientos correspondientes, de acuerdo con la normativa aprobada por la universidad al respecto.

La propuesta de implantación simultánea y completa de este Grado responde al interés general mostrado por los estudiantes en obtener la nueva titulación de Graduado/a en Ingeniería de Edificación que sustituirá a los actuales estudios de Arquitectura Técnica.

No obstante, tal y como establece la legislación vigente al respecto, así como lo establecido en el documento aprobado por el Consejo de Gobierno de la UPC en su sesión de 20 de junio de 2008, referente a Criterios para la extinción de las titulaciones de primer, segundo y primer y segundo ciclos y la implantación de las nuevas enseñanzas de grado de la UPC, se mantiene en todos los casos el derecho de los estudiantes a poder finalizar los estudios que han iniciado.

En consecuencia, la implantación simultánea de esta titulación no impedirá en ningún caso la finalización en los estudios iniciados para aquellos estudiantes que así lo deseen. A tal efecto, se establecerán los mecanismos necesarios para que los estudiantes puedan ejercer este derecho en las condiciones previstas por la legislación vigente de aplicación.

Concretamente, desde el centro y con la participación de estudiantes, profesores, colegios profesionales y empresas, se ha planteado las ventajas de pasar de una titulación de primer ciclo a un grado dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior, y se ha considerado que era una oportunidad para los que están cursando todavía los estudios de primer ciclo, de modo que se ha facilitado que los estudiantes de AT de forma explícita demostrasen su interés en continuar

los estudios iniciados de AT. Finalmente, han resultado ser 205 de los 2.467 que hay matriculados en este cuatrimestre los que han mostrado su interés en acabar los estudios de AT, de ellos el 75% solo está pendiente del PFC y solo el 25% necesitará la docencia necesaria para continuar y finalizar los estudios de AT. Para ellos el centro se ha comprometido a garantizar que puedan finalizar sus estudios en unas condiciones similares a las que tendrían en el caso de una implantación progresiva, y así se ha establecido con el acuerdo de los representantes de los estudiantes en la Junta de Escuela en una reunión con la dirección del centro y los vicerrectores responsables del tema en la universidad, que también han mostrado su interés en asegurar las condiciones de progreso de esta minoría.

