

5. PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS

Subapartados

- 5.1. Descripción del plan de estudios y procedimientos para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida (incluir el sistema de reconocimientos y acumulación de créditos)
- 5.2. Actividades formativas
- 5.3. Metodologías docentes
- 5.4. Sistemas de evaluación
- 5.5. Nivel 1
- 5.3. Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios, incluyendo las prácticas externa y el trabajo fin de Grado o Máster

5.1 Descripción del plan de estudios y procedimientos para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida (incluir el sistema de reconocimientos y acumulación de créditos)

5.1.1 Descripción del plan de estudios

Tabla de distribución de créditos

créditos totales: 90

créditos en prácticas externas: 0

créditos optativos: 15

créditos obligatorios: ~~60~~ 45

créditos de trabajo fin de máster:30

5.1.1.1 Estructura

El plan de estudios se estructura en dos módulos (nivel 1), con 2 materias (nivel 2) el primero, y 7 materias el segundo. Entre paréntesis figuran los créditos asociados a cada módulo/materia:

Módulo de Dirección y Gestión (12 ECTS)

- DG: Dirección y Gestión (9 ECTS)
- CDG: Complementos de Dirección y Gestión (3 ECTS)

Módulo de Tecnologías Informáticas (48 ECTS)

- MT1: Internet, Seguridad y Distribución de Contenidos Multimedia (6 ECTS)
- MT2: Desarrollo y Gestión de Sistemas de Información (6 ECTS)
- MT3: Arquitectura de Computadores de Altas Prestaciones (6 ECTS)
- MT4: Sistemas Empotrados y Ubicuos (6 ECTS)

- MT5: Computación y Sistemas Inteligentes (6 ECTS)
- MT6: Sistemas Gráficos Interactivos (6 ECTS)
- CMT: Complementos de Materias Técnicas (12 ECTS)

Las materias de Dirección y Gestión (DG) y Complementos de Dirección y Gestión (CDG) garantizan la adquisición de las competencias de Dirección y Gestión, CDG1 a CDG3, detalladas en el apartado 3.3 de esta memoria. Por otro lado las materias técnicas MT1-MT6 garantizan la adquisición de las 12 competencias técnicas, CTE1 a CTE12, detalladas en el apartado 3.3, mientras que Complementos de Materias Técnicas (CMT) permiten al estudiante profundizar en la adquisición de algunas de las mencionadas competencias técnicas.

Las 9 materias anteriormente listados configuran un total de 60 ECTS, que el estudiante deberá cursar obligatoriamente. Los 30 ECTS restantes corresponden al Trabajo Fin de Máster (TFM), que se desarrollará durante el tercer cuatrimestre teórico del plan de estudios, para completar los 90 ECTS de este plan de estudios.

Las materias DG y MT1-MT6 se estructuran en una o más asignaturas obligatorias, que el estudiante deberá cursar en su totalidad. Las materias MT1 a MT6 se estructurarán en 6 ECTS cada una. Por otro lado las materias CDG (Complementos de Dirección y Gestión) y CMT (Complementos de Materias Técnicas) se estructuran en una oferta más o menos amplia de asignaturas, eventualmente de diferentes cargas lectivas, de entre las cuales el estudiante escogerá un cierto número de ellas de tal modo que curse 3 ECTS en el caso de CDG y 12 ECTS en el caso de CMT. En el caso particular de CDG, las asignaturas en las que se organiza esta materia serán frecuentemente, sino en todos los casos, seminarios o módulos de carácter intensivo, de manera que en un sólo cuatrimestre el estudiante tenga la opción de hacer un par de estos módulos en secuencia. Estas dos materias de complementos, CDG y CMT, permiten un limitado grado de optatividad dentro del plan de estudios. Por otro lado la oferta de asignaturas dentro de estas materias de complementos debe realizarse cuidadosamente de tal modo que se garantice la profundización de algunas de las competencias específicas (CDG1-CDG3, CTE1-CTE12) sea cual sea la elección del estudiante al cursar estas materias. **En definitiva, en las materias CDG y CMT es obligatorio superar 3 ECTS y 12 ECTS respectivamente, pero ambas materias se estructuran en asignaturas optativas.**

5.1.1.2 Distribución temporal

Los 60 ECTS ~~obligatorios~~ de asignaturas del plan de estudios se cursarán en un solo año académico (estudiantes de tiempo completo, sin demoras) y en el siguiente cuatrimestre el estudiante matriculará y defenderá su TFM. La secuenciación de las diferentes materias **obligatorias** debe permitir superar los 60 ECTS en un sólo año académico, pero al mismo tiempo debe tener un cierto grado de flexibilidad que permita: a) la incorporación de estudiantes al programa de máster en el primer cuatrimestre o en el segundo, sin que ello suponga una desventaja para aquéllos que se incorporan en el segundo cuatrimestre; b) seguir los estudios en la modalidad de tiempo parcial sin incurrir en demoras debidas a la no impartición de ciertas materias.

Tabla 1.

	DG	Materias Técnicas			
Q1	Ob1 (4.5)	Ob1 (6)	Ob2 (6)	Ob3 (6)	CMT1 (3)
	CDG1 (1.5)				CMT2 (3)
Q2	Ob2 (4.5)	Ob4 (6)	Ob5 (6)	Ob6 (6)	CMT3 (3)
	CDG2 (1.5)				CMT4 (3)
Q3	TFM				

Ejemplo de secuenciación del Plan de Estudios. Entre paréntesis, los créditos de cada asignatura.

En la Tabla 1, Q1 a Q3 designan los tres cuatrimestres teóricos del plan de estudios, y una posible implementación en la que la materia DG se estructura en dos asignaturas obligatorias de 4.5 ECTS cada una, y las materias MT1 a MT6 se estructuran cada una de ellas en una única asignatura obligatoria de 6 ECTS; por otra parte, se supone que la materia CDG oferta diversas asignaturas CDG1, CDG2, CDG3, ... todas ellas con carácter intensivo y de 1.5 ECTS, de entre las cuales el alumno escogería dos (CDG1 y CDG2 en el ejemplo), mientras que la materia CMT oferta asignaturas CMT1, CMT2, CMT3, ... de 3 ECTS, de entre las cuales el alumno escogería cuatro (CMT1 a CMT4 en el ejemplo). En cuanto a la identidad de Ob1 a Ob6 puede variar de un año académico a otro (no debe identificarse Ob-i = MT-i); si la disponibilidad de recursos lo permite y resulta viable, cabe contemplar la posibilidad de que algunas o todas las materias obligatorias fueran ofertadas todos los cuatrimestres. En tal caso, la elección del estudiante, debidamente aconsejado por su tutor y/o el Órgano Responsable del Máster, permitirían una configuración mucho más flexible del itinerario curricular: por ejemplo cursar las asignaturas en las que se estructuran las materias MT1, MT2 y MT5 en el primer cuatrimestre y las correspondientes a las materias MT3, MT4 y MT6 en el segundo cuatrimestre. O bien cursar cuatro asignaturas correspondientes a las materias MT1 a MT6 en el primer cuatrimestre y ninguna asignatura de la materia CMT, cursando otras dos asignaturas de las materias MT1 a MT6 y todos los créditos de la materia CMT en el segundo cuatrimestre.

Por otro lado si las materias MT1 a MT6 se organizaran en más de una asignatura por materia, por ejemplo, dos asignaturas de 3 ECTS cada una, las posibilidades son todavía más **amplias complejas**.

Entendemos que fijar el cuatrimestre de impartición de cada materia de la MT1 a MT6, cuando todas estas materias son muy independientes y no exhiben ninguna relación de pre- o correquisito implica un corsé muy rígido para un plan de estudios de sólo 90 ECTS (además todas las asignaturas deberían cursarse en un sólo año académico). Teniendo en cuenta que la incorporación de los estudiantes al programa podrá producirse tanto en Septiembre como en Febrero y que se anticipa un porcentaje relativamente elevado de estudiantes a tiempo parcial, designar un cuatrimestre (primero o segundo) para la impartición de las materias MT1 a MT6 podría suponer un obstáculo importante para los alumnos que se incorporen en Febrero o aquellos que quieran estudiar a tiempo parcial. Más aún, en función de la formación previa del alumno, en particular la especialidad cursada en el Grado de Ingeniería Informática en su caso, puede aconsejar un itinerario curricular diferente para cada alumno, por ejemplo, para unos alumnos será aconsejable que cursen la o las asignaturas de la materia MTi en su primer cuatrimestre, mientras que para otros será mejor hacerlo en su segundo cuatrimestre.

La propuesta de oferta de asignaturas en las que se estructuran las diferentes materias, en cada curso académico, será

elaborada por el órgano responsable del máster, en función de los recursos materiales y humanos disponibles y de criterios de oportunidad académica, y de acuerdo con la normativa vigente de la Universidad respecto al número mínimo de alumnos por asignatura. Corresponderá a la Comisión Permanente de la Facultad la aprobación, en su caso, de la propuesta. Asimismo, la propuesta de secuenciación de las asignaturas del Máster en cada curso académico

será elaborada por el órgano responsable del máster en función de los recursos materiales y humanos disponibles y de criterios de oportunidad académica. Nuevamente, corresponderá a la Comisión Permanente de la Facultad la aprobación, en su caso, de la propuesta.

*En cualquier caso la planificación **garantizará** que todas las asignaturas de las materias de Dirección y Gestión (DG) y de las seis materias técnicas MT1-MT6 se imparten al menos una vez cada curso académico y los alumnos pueden completar los estudios en el tiempo previsto (3 cuatrimestres); asimismo, la planificación garantizará que, en todos los cursos académicos, como mínimo se ofertarán 3 ECTS en asignaturas de Complementos de Dirección y Gestión (CDG) y 12 ECTS en asignaturas de Complementos de Materias Técnicas. Además la planificación académica de cada curso será pública con suficiente antelación antes del periodo de matrícula.*

No obstante, debido a las limitaciones del aplicativo de VERIFICA, se hará constar en las fichas de materias la siguiente distribución temporal:

1r cuatrimestre: 4.5 ECTS de la materia DG + 6 ECTS x 3 de las materias MT1, MT2 y MT3 + 1.5 ECTS de la materia CDG + 6 ECTS de la materia CMT

2º cuatrimestre: 4.5 ECTS de la materia DG + 6 ECTS x 3 de las materias MT4, MT5 y MT6 + 1.5 ECTS de la materia CDG + 6 ECTS de la materia CMT

3r cuatrimestre: 30 ECTS de la materia TFM

5.1.1.3 Adquisición de las competencias

*Cualquier examen, incluso superficial, de las competencias **básicas**, genéricas, transversales y específicas que se listan en el apartado 3 de la memoria nos lleva de inmediato a la conclusión de que cada una de las materias obligatorias y complementarias del plan trabaja varias de las competencias, unas en mayor grado, otras en menor grado, pero las fronteras resultan en muchos casos difusas, especialmente con las competencias genéricas, **básicas** y transversales. La Comisión que ha elaborado la propuesta tomó sin embargo la determinación de realizar una asignación mucho más directa, asociando cada una de las competencias específicas, **básicas** y transversales a una sola materia (preferentemente) o a unas pocas materias del plan de estudios, con la sola excepción de la competencia específica CTE1. Si bien esta asociación puede resultar más o menos natural para el caso de algunas competencias específicas, en otras no lo es tanto, y con las competencias **básicas** y transversales es contradictorio--- pues justamente se caracterizan por su transversalidad.*

Pero la asociación entre competencias y materias que se desgrana más adelante no indica que la correspondiente competencia sólo se trabaje en la materia en cuestión; lo que se está indicando es que la adquisición de la competencia será objeto de especial atención en la correspondiente materia, con actividades formativas especialmente desarrolladas al efecto y con actividades de evaluación de la competencia en cuestión.

Así, si una competencia X se asocia con la materia Y, ello no significa que la competencia no se trabaje en otra materia Z; simplemente que la materia Z no contempla actividades formativas y de evaluación específicamente diseñadas para la adquisición y evaluación de la competencia X. En el caso de las competencias genéricas el principio de asignación también se

ha realizado siguiendo el mismo principio rector, si bien para estas competencias encontramos que suele estar asociada cada una de ellas a dos o tres materias del plan de estudios.

La Tabla 2 más abajo recoge la asociación de las competencias específicas de Tecnologías de la Información (CTE1-CTE12) con las materias MT1 a MT6:

Tabla 2. Asignación de las competencias específicas de Tecnologías de la Información (CTE1-CTE12) a las materias del módulo de tecnologías específicas (MT1-MT6)

COMPETENCIA	MATERIA					
	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6
CTE1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CTE2	✓					
CTE3		✓				
CTE4	✓					
CTE5		✓				
CTE6			✓			
CTE7			✓		✓	
CTE8				✓		
CTE9					✓	
CTE10						✓
CTE11						✓
CTE12	✓					✓

La única competencia excepcional, como puede verse, es la competencia CTE1, que tiene un carácter muy general y que su adquisición emerge como integración de la adquisición de instanciaciones de esta competencia en los diversos contextos o ámbitos de las materias MT1 a MT6. La materia de Complementos de Materias Técnicas (CMT) no tiene asociada ninguna de las competencias CTE1-CTE12, si bien como ya se ha dicho anteriormente, todas las asignaturas en que se estructure esta materia necesariamente han de resultar en la profundización de algunas de estas competencias. Por ejemplo, si el alumno escoge una asignatura complementaria que es la continuación natural de MT6, con tópicos avanzados sobre Sistemas Gráficos Interactivos, dicha asignatura permitirá que el alumno profundice en al menos una de las competencias CTE10, CTE11 ó CTE12.

La asociación de las competencias de Dirección y Gestión (CDG1-CDG3) con las materias del módulo de Dirección y Gestión resulta mucho más simple y obvio: la materia DG garantiza la adquisición de las tres competencias, y la materia de complementos CDG la profundización en algunas de estas competencias, sean cuales sean las asignaturas complementarias escogidas por el estudiante para completar los 3 ECTS que corresponden a esta materia, tal como muestra la Tabla 3.

Tabla 3. Asignación de las competencias de Dirección y Gestión (CDG1-CDG3) a la materia DG del módulo de Dirección y Gestión

COMPETENCIA	MATERIA
	DG
CDG1	✓
CDG2	✓
CDG3	✓

Por último, la competencia CTFM es, naturalmente, una competencia vinculada íntegramente al Trabajo Final de Máster.

La normativa de la Universidad contempla que todas las titulaciones de Grado de la UPC garantizarán la adquisición de una lista de competencias transversales ~~CTR1-CTR7~~. A ellas se añaden las competencias ~~CTR8-CTR9~~ definidas por la FIB para el Grado de Ingeniería en Informática. La Comisión que ha desarrollado esta propuesta de plan de estudios entiende que dicha lista cumple los requisitos necesarios de ser a la vez suficientemente compacta y exhaustiva para ser por un lado “manejable” y por otro garantizar el cumplimiento de ciertos objetivos deseables respecto a la formación transversal de todos los titulados, no sólo los de Grado. Así pues el compromiso es que los estudios de Máster del presente plan garanticen la profundización de las competencias transversales ~~CTR1-CTR9~~, con la sola excepción de la competencia ~~CTR7~~ (Tercera Lengua), en tanto que está garantizada su adquisición a nivel de Grado ~~y a la espera de lo que determine al respecto la normativa para estudios de Máster de la Universidad~~. Por otro lado, a diferencia de lo que sucede con las competencias específicas (CDG1-CDG3, CTE1-CTE12) cuya adquisición debe garantizarse en los 60 ECTS obligatorios, en este caso el TFM puede contribuir decisivamente y ser garante de la adquisición de algunas competencias transversales *y básicas*. En efecto, no puede esperarse que el TFM permita la adquisición de competencias específicas, pero sí de algunas competencias de índole transversal y/o general. En la propuesta, el TFM se asocia con la competencia ~~CTR5~~ CTR4 de Uso Solvente de los Recursos de Información; el desarrollo de cualquier Trabajo de Fin de Máster comportará en alguna o todas sus fases la obtención de información científico-técnica procedente de diversas fuentes, su análisis y su valoración. El cuadro siguiente muestra la asociación de las competencias transversales a las diferentes materias, incluyendo al TFM, pero no a las materias de complementos CDG y CMT, de nuevo por las mismas razones que no se les asocian competencias específicas a estas materias.

Tabla 4. Asignación de las competencias básicas (CB-6 a CB-9) y transversales a las materias del módulo de Tecnologías de la Información (MT1-MT6), del módulo de Dirección y Gestión (DG) y el Trabajo Final de Máster (TFM).

COMPETENCIA	MATERIA							
	DG	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6	TFM
CTR-1	✓							
CTR-2					✓			
CTR-3		✓						
CTR-4								✓
CTR-5				✓				
CTR-6						✓		
CB-6				✓	✓	✓	✓	
CB-7								✓
CB-8			✓					
CB-9							✓	

Por último, la Tabla 5 más abajo muestra la asociación de las competencias genéricas (CG1-CG10) con las diferentes materias. Los principios que han regido a la Comisión al elaborar esta propuesta han sido los mismos, si bien el carácter genérico de estas competencias dificulta un mapeo 1-1 con las materias o en todo caso resultaría muy antinatural.

Tabla 5. Asignación de las competencias genéricas a las materias del módulo de Tecnologías de la Información (MT1-MT6) y del módulo de Dirección y Gestión (DG).

COMPETENCIA	MATERIA						
	DG	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6
CG1		✓	✓	✓	✓	✓	✓
CG2		✓	✓				
CG3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CG4				✓		✓	
CG5	✓				✓		
CG6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CG7		✓	✓		✓		
CG8				✓	✓	✓	✓
CG9			✓				
CG10	✓						

A continuación los siguientes cuadros resumen las competencias asociadas a cada una de las módulos y materias del plan de estudios: para cada módulo o materia listamos todas

las competencias, sean genéricas, transversales o específicas, asociadas al módulo o materia.

Tabla 6. Competencias asignadas a los módulos de Tecnologías de la Información, de Dirección y Gestión (DG) y el Trabajo Final de Máster (TFM).

Nivel 1 - Módulos	Competencias
Dirección y Gestión	CG3, CG5, CG6, CG10, CTR1, CDG1, CDG2, CDG3
Tecnologías de la Información	CB6, CB8, CB9, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CTR2, CTR3, CTR5, CTR6, CTE1, CTE2, CTE3, CTE4, CTE5, CTE6, CTE7, CTE8, CTE9, CTE10, CTE11, CTE12
Trabajo Fin de Máster	CB7, CTR4, CTR5 , CTFM

Tabla 7. Desglose de las competencias asignadas a las materias de los módulos de Dirección y Gestión y Tecnologías de la Información.

Cód.	Nivel 2 - Materias	Competencias
DG	Dirección y Gestión	CG3, CG5, CG6, CG10, CTR1, CDG1, CDG2, CDG3

MT1	Internet, Seguridad y Distribución de Contenidos Multimedia	CG1,CG2,CG3,CG6,CG7, CTR4 ,CTR3,CTE1, CTE2, CTE4, CTE12
MT2	Desarrollo y Gestión de Sistemas de Información	CB8,CG1,CG2,CG3,CG6,CG7,CG9, CTR3 ,CTE1, CTE3, CTE5
MT3	Arquitectura de Computadores de Altas Prestaciones	CG1,CG3,CG4,CG6,CG8=CB6, CTR8 ,CTR6, CTE1, CTE6, CTE7
MT4	Sistemas Empotrados y Ubicuos	CG1,CG3,CG5,CG6,CG7,CG8=CB6,CTR2, CTE1, CTE8
MT5	Computación y Sistemas Inteligentes	CG1,CG3,CG4,CG6,CG8=CB6,CTR7, CTR9 , CTE1, CTE7,CTE9
MT6	Sistemas Gráficos Interactivos	CB9,CG1,CG3,CG6,CG8=CB6, CTR6 ,CTE1, CTE10,CTE11,CTE12

5.1.2 Descripción de la movilidad prevista y sus mecanismos de gestión y control de la movilidad.

Dada la extensión del plan de estudios el Máster (90 ECTS) y la necesidad de garantizar la adquisición de las competencias genéricas, transversales y específicas, no existe un amplio margen para las acciones de movilidad de los estudiantes del máster. Por ejemplo, resultará difícil garantizar la adquisición de las competencias por parte del estudiante si cursa un semestre en una institución extranjera. En general, se prevee un menor grado de movilidad en estos estudios que en otras titulaciones de máster impartidas en la Facultad o incluso en el Grado. Otro factor que puede dificultar la movilidad de estudiantes, en este caso, provenientes del exterior, es que las asignaturas del Máster se imparten en catalán/castellano. Por

regla general, las acciones de movilidad se centrarán en la realización del TFM en el extranjero. Dicho esto, a continuación detallaremos la amplísima experiencia de la UPC y la FIB en temas de movilidad, y los mecanismos de gestión, control y soporte de los que se dispone. Dicha experiencia previa y la existencia de una red de soporte sólida y contrastada en la UPC y la FIB también redundará en beneficio de los estudiantes del Máster en Ingeniería Informática, si bien como hemos comentado existen razones fundadas para pensar que la movilidad en estos estudios será menor que en otras titulaciones impartidas en la Facultad.

Experiencia previa y mecanismos de gestión, control y soporte a la movilidad en la UPC

La Universidad Politécnica de Cataluña participa y aumenta, de forma decidida, su presencia en redes universitarias (CESAER, LINDA, CLUSTER, UNITECH, TIME,...), en especial en el entorno europeo, asiático y latinoamericano, con lo que se fomenta la interacción con las más prestigiosas universidades. El Plan de internacionalización 2008/2010 recoge en sus líneas estratégicas el desarrollo de un proceso para mejorar su posición como universidad de referencia en el espacio universitario global promovido por las políticas europeas y las políticas internacionales.

Entre los objetivos de los programas de movilidad está el que los estudiantes que se acojan a ellos puedan beneficiarse de la experiencia de participar en cursos impartidos por otros profesores con metodologías docentes posiblemente diferentes, otros recursos y ciertamente un acceso a realidades sociales y culturales distintas, con lo que se fortalece la capacidad de comunicación, cooperación, adaptación y comprensión. En el marco de los programas de movilidad los alumnos también pueden realizar su proyecto final de máster en otra universidad, o bien obtener una doble titulación gracias a los convenios firmados. La participación de los alumnos en estos programas les permite, además de contribuir a su formación individual de forma muy enriquecedora, mejorar su currículum de cara a la incorporación laboral.

La Universidad Politécnica de Cataluña tienen centralizada la gestión de los programas de intercambio y movilidad en el Servicio de Relaciones Internacionales (SRI):
<http://www.upc.edu/sri>.

Esta oficina, dependiente del Vicerrectorado de Política Internacional, tiene como misión dar respuesta a las necesidades de estudiantes, profesores y PAS en el ámbito de la movilidad nacional e internacional.

Experiencia previa y mecanismos de gestión, control y soporte a la movilidad en la FIB

Los centros docentes, a su vez, gestionan los temas más propios de cada uno de ellos y los aspectos académicos de la movilidad de sus estudiantes. Una de las líneas estratégicas de la Facultad es ***promover y potenciar contactos institucionales universitarios de ámbito internacional para aumentar la oferta a nuestros estudiantes***. En la FIB se realizan diversas actividades de promoción de los programas de movilidad (presentaciones, reuniones, ...) encaminadas a animar a todos los estudiantes a tener una experiencia internacional dentro de sus estudios.

Históricamente, la FIB ha demostrado una vocación de apertura y proyección internacional que se materializa en diferentes convenios y acuerdos de colaboración con escuelas y empresas de diferentes países, principalmente europeos y americanos, aunque también en países asiáticos. Estos acuerdos permiten que un número elevado de estudiantes de la FIB pueda realizar una estancia en un Centro extranjero para hacer el Proyecto Final de Carrera y/o parte de los estudios dentro de los diferentes programas de

intercambio internacionales y nacionales, en los cuales la FIB participa, o también realizar el proyecto fin de carrera en una empresa extranjera. La mayoría de estos intercambios se enmarcan dentro del programa de educación de la UE conocido como LLP/Erasmus.

Asimismo, los programas de doble titulación se establecen con prestigiosas universidades. De hecho, uno de los rasgos diferenciadores de la FIB respecto a otras escuelas españolas es el prestigio de las universidades con las que tiene acuerdos de movilidad. En la FIB nuestro primer objetivo es tener acuerdos con las mejores universidades europeas en nuestro ámbito (por ejemplo: INP-Grenoble, ENAC-Toulouse, KTH-Estocolmo, ETH-Zurich, Politecnico de Milano, Politecnico de Torino, UCL-Louvain, Aalto-Helsinki, Darmstad, etc.), especialmente acuerdos de doble titulación.

Mantenemos convenios de doble titulación de los actuales estudios del Máster en Tecnologías de la Información con el Georgia Institute of Technology en Atlanta, USA, el Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), la Aalto University en Helsinki, la Université Catholique de Louvain (UCL), la Pontificia Universidad Católica de Perú (PUCP) en Lima, y el Asian Institute of Technology (AIT) de Bangkok.

Nuestro segundo objetivo es tener suficientes plazas para todos los estudiantes que deseen hacer una estancia en el extranjero. Además, con esta filosofía, estamos abriendo convenios con países asiáticos. Desde el curso 2008/2009 ya se han realizado proyectos de final de Carrera (PFCs) y proyectos final de master (PFMs) en diversas universidades chinas y en Bangkok.

Como consecuencia del objetivo de apertura y de internacionalización de la FIB y de la buena imagen de la Facultad, la presencia de alumnos extranjeros es cada vez mayor. Sin olvidar la cada vez más creciente demanda de alumnos de intercambio procedentes de otras universidades españolas (programa SICUE-Séneca). Este hecho enriquece el entorno de la facultad y a su vez potencia el interés de nuestro alumnado en realizar algún tipo de movilidad.

Acogida y orientación de estudiantes extranjeros

Los estudiantes de intercambio pueden obtener información de la Facultad a través de la página web, mantenida en tres idiomas (catalán, castellano, inglés). La petición de admisión también se realiza a través de un formulario web. Además existen direcciones electrónicas específicas para ofrecer información, ayuda, etc.

En relación a los estudiantes "incoming" la Facultad participa en la "Orientation Week", que organiza la UPC, dos veces al año, y cuyo objetivo es el de ofrecer una cálida acogida e integrar al estudiante extranjero a la Universidad, a nuestra Facultad y al nuevo entorno social y cultural. En este sentido, la FIB organiza una reunión informativa específica para estos estudiantes, elabora documentación específica para facilitarles su integración y mantiene un seguimiento personalizado durante el curso académico.

Para facilitar la integración de los estudiantes extranjeros en la FIB, se ofrece también la intranet (Racó) en los tres idiomas mencionados.

Modalidades de intercambio de los estudiantes. Convenios / Programas de estudio en el extranjero

1. Doble titulación: El estudiante de último año de Ingeniería Informática en la FIB cursa 3 ó 4 cuatrimestres en la universidad de acogida. El estudiante de máster cursa su segundo año en la universidad de acogida.

A continuación presentamos un listado de las universidades con las que tenemos convenios de este tipo:

Aalto University, Helsinki, Finlandia
Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailandia
École de Management de Normandie, le Havre, Francia
École Nationale de l'Aviation Civile (ENAC), Toulouse, Francia
Georgia Institute of Technology, Atlanta, Estados Unidos
Institut National Polytechnique de Grenoble, Francia
Politecnico di Torino, Italia
Politecnico di Milano, Italia
Pontificia Universidad Católica de Perú (PUCP), Lima, Perú
Royal Institute of Technology (KTH), Estocolmo, Suecia

2. Asignaturas y/o TFM en una universidad

En el marco de los programas de movilidad, los estudiantes ~~podrán~~ **podrán pueden** obtener créditos en otras universidades cursando asignaturas y/o realizando el TFM, sometiéndose a las normativas académicas y métodos de evaluación de la universidad de acogida. A la finalización de su estancia, la universidad de acogida emite un certificado de notas (*transcript of records*) que es utilizado por la Facultad para la convalidación de créditos. **La realización del TFM en otro centro nacional o internacional será posible siempre y cuando se cumplan las condiciones que se señalan para los TFMs en el presente plan de estudios, tanto en su extensión como en las competencias adquiridas.**

A continuación presentamos un listado de las universidades con las que se mantienen convenios bilaterales de intercambio, tanto en el ámbito internacional como nacional (**puede consultarse esta información en http://www.fib.upc.edu/es/erasmus/programes_mobilitat.html**)

Alemania

Freie Universität Berlin
Philipps - Universität Marburg
Technische Universität Berlin
Technische Universität Darmstad
Universität Fridericiana zu Karlsruhe
Universität Leipzig
Universität Passau
Universität zu Lübeck

Argentina

Universidad de Buenos Aires

Bélgica

Universiteit Antwerpen
University-College Paul-Henri Spaak
Université Catholique de Louvain
Vrije Universiteit Brussel
Université Catholique de Louvain

Brasil

Universidade Estadual de Campinas
Universidade Federal do Paraná

Canadá

Université du Québec

Chile

Pontificia Universidad Católica de Chile

China

Tsinghua Universitu
University of Zhejiang

Colombia

Pontificia Universidad Javeriana
Universidad de los Andes

Dinamarca

Syddansk Universiteit

Eslovaquia

Slovak University of Technology in Bratislava

Eslovenia

Univerza v Mariboru

España

Universidad Carlos III de Madrid
Universidad de Cádiz
Universitat de les Illes Balears
Universitat Rovira i Virgili
Universidad del País Vasco (Euskal Herriko Unibertsitatea)
Universidad de las Palmas de Gran Canaria
Universidad de la Laguna
Universidad de Zaragoza
Universidad de Sevilla
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Málaga
Universidad de Murcia
Universidad de Granada
Universidad de Deusto
Universidad de Alicante
Universidad Politécnica de Valencia
Universidad Pontificia de Salamanca
Universidad Politécnica de Madrid

EUA

Georgia Institute of Technology
Illinois Institute Of Technology Chicago
Northeastern University Boston
University of Texas at Dallas

Finlandia

Helsingin Yliopisto
Tampere University of Technology
Teknillinen Korkeakoulu

Francia

Institut National Polytechnique de Lorraine
Institut National Polytechnique de Toulouse

Université François - Rabelais, Tours
Université de Nantes
Université de Rennes 1
École Centrale d'Electronique
École de Management de Normandie
École des Mines d'Alès

Grecia

Apistoteleio Panepistimio Thessalonikis
Panepistimio Egeou
Panepistimio Kritis

Italia

Libera Università di Bolzano
Politecnico di Milano
Seconda Università degli Studi di Napoli
Universidad degli studi di Salerno
Università degli Studi di Bergamo
Università degli Studi di Perugia
Università degli studi di Cagliari
Università degli studi di Milano
Università degli studi di Roma "La Sapienza"

Lituania

Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas

Mejico

Instituto Politécnico Nacional
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Instituto Tecnológico Autónomo de México
Universidad Autónoma Metropolitana
Universidad Autónoma de Aguascalientes
Universidad Autónoma de Baja California
Universidad Nacional Autónoma de México
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Universidad de las Américas. Puebla

Países Bajos

Christelijke Hogeschool Windesheim
Fontys Hogescholen (Fontys University of Applied Sciences)

Panamá

Universidad Tecnológica de Panamá

Polonia

Politechnika Warszawska
Politechnika Wroclawska

Portugal

Universidade Técnica de Lisboa
Universidade de Coimbra
Universidade de Lisboa
Universidade do Porto

Reino Unido

Leeds Metropolitan University
North East Wales Institute of Higher Education

The University of Edinburgh
University of Reading

República Checa
Masarykova Univerzita v Brne
Praga Technical University

Suecia
Lunds Universitet
Royal Institute of Technology (KTH)

Suiza
Ecole d'Ingenierie et de Gestion du Canton de Vaud
Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale
École Polytechnique Fédérale de Lausanne

Turquía
Gebz Yüksek Teknoloji Enstitüsü

Venezuela
Universidad Simón Bolívar

3. TFM en empresa (en el extranjero)

La realización del TFM en una empresa en el extranjero tiene motivaciones adicionales a las académicas. A la experiencia laboral se añade el hecho de estar en el extranjero con la posibilidad de tener algún soporte adicional económico mejor que las becas de movilidad. Con el nuevo programa de becas Erasmus-empresa prevemos que se producirá un aumento de movilidad.

Los TFMs realizados en una empresa en el extranjero son tratados en la FIB, desde el punto de vista académico, de forma similar a los TFMs realizados en empresas locales. Los alumnos tienen asignado un ponente (profesor local) y deben presentar su trabajo ante un tribunal para su evaluación.

Redes europeas

La FIB, fruto de su convencida vocación internacional, participa activamente en importantes redes de universidades y de instituciones de educación superior y, a tenor de ello, dentro de los diferentes marcos de cada red se establecen intercambios con las diferentes universidades que las conforman, lo cual amplía el listado antes mencionado. De entre las diferentes redes en las cuales participa la FIB cabe citar las siguientes:

- CLUSTER
- TIME
- UNITECH
- CESAER
- CINDA

- DEAN

Sistemas de información

Los programas de movilidad se difunden a través de la web de la FIB y cada año se hacen dos jornadas de presentación (en sesiones de mañana y tarde), a cargo del/la

Vicedecano/a de Relaciones Internacionales, para dar a conocer los distintos programas entre nuestros estudiantes.

En cuanto a los procesos de gestión de la movilidad, los formularios, solicitudes y otra documentación administrativa que conllevan y que necesita el estudiante de la FIB o el estudiante "*incoming*" toda la información se halla disponible vía web para facilitar al máximo la accesibilidad y la simplificación de trámites. También, en la web de la FIB, se publica puntualmente toda la información relativa a la diversa tipología de plazas ofertadas, según modalidades, y los enlaces a las diferentes universidades, así como toda la información que la FIB elabora para la reuniones informativas que organiza para gestionar las convocatorias de movilidad.

Toda la información presentada en la web está consultable en tres idiomas: catalán, castellano e inglés.

La Universidad dispone de una aplicación informática específica para una ágil gestión de la oferta de plazas, la asignación y el seguimiento de estudiantes que la FIB utiliza. Además, la FIB también dispone de aplicaciones informáticas propias para facilitar la administración de la movilidad en el centro, así como de una base de datos de relaciones internacionales con diferentes ítems para el seguimiento, valoración i sistematización de indicadores. La FIB ha puesto en marcha recientemente una aplicación web que permite la petición de admisión *on-line* a los alumnos de intercambio.

Ayudas y préstamos

Los estudiantes de la FIB pueden beneficiarse de las diferentes ayudas y préstamos procedentes de la Unión Europea, de la Universidad, de la Generalitat de Cataluña, del Gobierno del Estado y de entidades financieras con convenio con la Universidad o cualquier otro tipo de beca, o ayuda procedente de instituciones públicas o privadas que puntualmente se convocan y respecto a las cuales la FIB informa a los estudiantes.

Dentro del amplio abanico existente pueden citarse las más usuales:

- Ayudas LLP/Erasmus
- Ayudas especiales a la movilidad para disminuidos físicos del Programa Erasmus
- AGAUR. Ayudas de movilidad para estudiantes Erasmus y de otros programas
- Préstamos preferentes AGAUR
- Ayudas de viaje de la UPC
- Ayudas MEC
- Ayudas de movilidad UPC para estudiantes en estancias académicas en universidades de Asia
- Ayuda BANCAJA para los estudiantes que realizan una movilidad en una universidad de fuera de Europa.
- Crédito de estudios "Mou-te" (Muévete) – BANCAJA
- Universia

Titulados

En los últimos años, alrededor de un 20% de los titulados ha participado en algún tipo de intercambio internacional. Progresivamente se viene observando un aumento en el interés por participar en algún programa de movilidad, dados los beneficios personales, académicos y profesionales que este tipo de experiencia aporta.

Reconocimiento de créditos

La información académica de los estudiantes de intercambio se basa en los *transcripts of records*, los certificados de los resultados obtenidos por los estudiantes en las universidades de acogida.

A nivel europeo, en general toda la información se basa en créditos ECTS, lo cual facilita la adaptación. La calificación no siempre se refleja en formato ECTS o está incorrectamente calculada, con lo cual hay que recurrir a tablas de equivalencias de notas. La FIB genera sus certificados totalmente en formato europeo. Las calificaciones obtenidas por nuestros alumnos son aceptadas (y adaptadas si es necesario) basándonos en la confianza mutua con nuestros *partners* académicos.

5.1.3 Descripción de los mecanismos de coordinación docente

Están previstos mecanismos de coordinación a dos niveles. La estructura de coordinación se engloba dentro del sistema de garantía de la calidad, por lo que se tratará también en el apartado 9 de este documento.

- En el primer nivel de mecanismos de coordinación están los coordinadores/as de las asignaturas.
- En el segundo nivel está el Órgano Responsable del Máster o la subcomisión que dicho órgano cree al efecto y en la que delegue esta función.

Profesores responsables de asignatura

El Profesor Responsable de Asignatura tendrá que ser propuesto por el Departamento y recibir el visto bueno de la Facultad. Según el criterio de la Comisión Permanente también habrá que tener en cuenta las encuestas de los estudiantes cuando se elijan los Responsables de las Asignaturas.

El Profesor Responsable de Asignatura tendría que ser por un lado interlocutor entre la Facultad y los profesores que imparten la asignatura en todas aquellas cuestiones relacionadas con la asignatura, y por otro lado interlocutor en segunda instancia entre los estudiantes y los profesores de la asignatura (hay que tener en cuenta que en primera instancia, los estudiantes se pueden dirigir a su profesor para todas las cuestiones relacionadas con la asignatura).

Tipos de funciones

Las funciones del Profesor Responsable de Asignatura se han dividido en tres clases:

1. Funciones de tipo docente;
2. Funciones relacionadas con la evaluación de los estudiantes, y
3. Funciones de gestión académica.

En las secciones siguientes se describen con detalle estas funciones.

Funciones de tipo docente

Estas tareas están relacionadas directamente con el contenido de las asignaturas, los métodos docentes y los materiales docentes de que dispone la asignatura.

- El Profesor Responsable de Asignatura, junto con el conjunto de profesores de la asignatura, organizará la asignatura antes de comenzar cada cuatrimestre: preparación del material de las clases de teoría, de problemas y de laboratorio (prácticas, enunciados de problemas, etc.) y se encargará de que los diferentes grupos de la asignatura estén coordinados.
- El Profesor Responsable de Asignatura, de acuerdo con el Departamento y la Facultad, velará porque los contenidos y objetivos de la asignatura respeten las líneas definidas en los diferentes documentos oficiales: B.O.E., documento constitutivo de nuestros planes de estudios actuales y la Guía Docente de la Facultad.
- El Profesor Responsable de Asignatura velará por que la carga de trabajo de la asignatura en créditos ECTS se ajuste a la establecida en el plan de estudios.
- El Profesor Responsable de Asignatura impulsará y coordinará la elaboración del material docente que dé soporte a la asignatura.
- El Profesor Responsable de Asignatura asistirá a las reuniones de coordinación académica entre asignaturas que pueda promover la Facultad.
- El Profesor Responsable de Asignatura hará de interlocutor con el delegado de asignatura.

Funciones relacionadas con la evaluación de los estudiantes

Estas tareas están incluidas en el reglamento de exámenes y calificaciones de la FIB, aprobado en la Comisión Permanente de 18 de septiembre de 1996.

- El Profesor Responsable de Asignatura tendrá que proponer el método de evaluación de la asignatura, de acuerdo con la normativa vigente en la FIB, que tendrá que ser aprobado por la Facultad.
- El Profesor Responsable de Asignatura hará públicas las fechas límite de entrega de trabajos, prácticas, etc. mediante los mecanismos de difusión que la Facultad tiene establecidos, con una antelación mínima de dos semanas.
- El Profesor Responsable de Asignatura será el responsable de informar a los estudiantes de los resultados de las evaluaciones realizadas durante el cuatrimestre, como máximo, tres semanas después de su realización y, en cualquier caso, veinticuatro horas antes del examen final. Esta norma admite excepciones en el caso de la evaluación de los trabajos prácticos.
- El Profesor Responsable de Asignatura será el responsable de la convocatoria y de la ejecución de todas las pruebas de evaluación de los estudiantes. Tendrá que tramitar la convocatoria de examen final en formato digital con una antelación mínima de siete días respecto a la fecha del examen final. Solicitará fecha y reserva de aulas para los exámenes parciales (únicamente aquellas asignaturas que puedan realizarlos) y se responsabilizará de que la vigilancia de los exámenes de la asignatura esté coordinada.
- El Profesor Responsable de Asignatura, con la participación de los profesores de la asignatura, si procede, fijará el examen final, las otras pruebas de evaluación de los estudiantes de los diferentes grupos, y los criterios de corrección y puntuación, siguiendo siempre el método de evaluación establecido en la Guía Docente de la Facultad.
- El enunciado o la convocatoria del examen final tendrá que especificar la fecha prevista para la publicación de las calificaciones y, si fuera necesario, el peso orientativo de los diferentes ejercicios en la valoración final.
- El Profesor Responsable de Asignatura tendrá que determinar un mecanismo que permita a los estudiantes ejercer su derecho a la revisión de las calificaciones del examen final, antes de la entrega de las calificaciones finales en la Facultad. Este mecanismo, y en particular las fechas asociadas, se publicarán en el enunciado del examen final. Se recomienda que haya una separación mínima de veinticuatro

horas entre la publicación de las calificaciones y la fecha límite para manifestar el desacuerdo con la calificación.

Funciones de gestión académica

Dentro del conjunto de funciones de gestión académica, se incluyen todas aquellas otras tareas relacionadas con la gestión académica de la Facultad y que hacen que el resto de procesos integrados en esta gestión puedan funcionar. Estas funciones son:

- Entregar al Representante del Departamento ante el Decano o la Decana la descripción detallada de la actividad docente de los profesores que imparten la asignatura cada cuatrimestre (fichas de AAD).
- Proponer los cambios de la Guía Docente cada cuatrimestre dentro de los plazos establecidos por la Facultad, y mantenerla actualizada en los tres idiomas en que está definida: catalán, castellano e inglés.
- Entregar las notas en las fechas y formato que la Facultad determine cada cuatrimestre.
- Firmar los informes de evaluación en la fecha que la Facultad lo requiera.
- Entregar una copia de los exámenes finales a Gestión Académica.

Órgano Responsable del Máster (ORM)

De acuerdo con la normativa UPC para másters universitarios, debe constituirse un órgano responsable del máster integrado por representantes de las unidades básicas que intervienen en el máster. Dicho órgano nombrará un responsable académico del máster, que será un miembro del PDI. Además el órgano responsable del máster ejercerá las siguientes competencias:

- a) Elaboración y tramitación de la propuesta de máster.
- b) Admisión de estudiantes, incluyendo la determinación de los criterios de selección.
- c) Valoración académica de los créditos que son objeto de reconocimiento, si procede, en función de la formación previa acreditada por las y los estudiantes en enseñanzas oficiales, por la experiencia laboral y profesional acreditada o bien por créditos cursados en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos.
- d) Establecimiento del itinerario curricular y de los planes de matrícula personalizados en función del resultado del reconocimiento de créditos.
- e) Seguimiento e información de la entrada y los resultados académicos de los estudiantes.
- f) Propuestas de colaboración de profesionales no PDI.
- g) Organización y mecanismos propios para el seguimiento y mejora del estudio.
- h) Información y comunicación pública del máster.
- i) El órgano responsable rendirá cuentas a los órganos competentes de la unidad promotora (en este caso, la FIB), y éstos al Consell de Govern, o directamente al Consell de Govern si la unidad promotora así lo determina.

Desde el punto de vista de la coordinación son especialmente relevantes los apartados e) y g).

Además de la funciones mencionadas arriba, el ORM tiene las siguientes atribuciones, aprobadas por la Junta de Facultad:

- j) Elaborar y aprobar, en su caso, la propuesta del catálogo inicial de asignaturas complementarias ofertadas en los bloques Complementos de Dirección y Gestión, y Complementos de Materias Técnicas, así como la inclusión o supresión de asignaturas en dicho catálogo en el futuro.

- k) Establecer y aprobar, si procede, los pre- y correquisitos entre las asignaturas obligatorias y complementarias del plan de estudios.
- l) Elaborar la propuesta, con carácter anual, de las asignaturas complementarias del catálogo que se ofertarán durante el curso académico. Corresponde a la Comisión Permanente aprobar, en su caso, dicha propuesta.
- m) Elaborar la propuesta, con carácter anual, de la secuenciación temporal de las asignaturas obligatorias y complementarias a lo largo del curso académico. Corresponde a la Comisión Permanente aprobar, en su caso, dicha propuesta.
- n) Elaborar y aprobar, en su caso, la normativa académica que regula los procesos de inscripción, seguimiento y evaluación de los Trabajos Final de Máster (TFM).
- ñ) Designar los tribunales de TFM.
- o) Delegar aquellas funciones que considere oportuno en la persona responsable académica del máster o en las subcomisiones creadas al efecto, una vez haya fijado los criterios y reglamentación que regulen las funciones delegadas.
- p) Reglamentar sobre todos aquellos aspectos no establecidos en normas de rango superior que afecten a la titulación de Máster en Ingeniería Informática.

La mayor parte de estas funciones son muy relevantes desde el punto de vista de la coordinación docente, pues afectan al despliegue del plan de estudios, en particular k), l) y m)

Otras comisiones relevantes para la coordinación docente es la Comisión Permanente de la Junta de Facultad, tal como se desprende de su condición de órgano de decisión en lo que atañe a los puntos l) y m) anteriores.

Es el órgano ejecutivo y de representación permanente de la Facultad. Entre sus competencias más destacadas se encuentran en el articulado del Reglamento que la regula las siguientes: Elaborar y aprobar el plan estratégico en el marco de la planificación estratégica de la Universidad; Presentar al Consejo de Gobierno la relación de necesidades docentes y la propuesta de asignación de éstas, en su caso, entre los diferentes departamentos de la Universidad; Elaborar la propuesta de plantilla necesaria del personal de administración y servicios; Elaborar y aprobar el presupuesto anual de funcionamiento; Formalizar el encargo académico personalizado del personal docente e investigador adscrito orgánicamente a la Facultad; Proponer los miembros de las comisiones de selección del personal docente e investigador; Organizar enseñanzas dirigidas a la obtención de títulos homologados con validez en todo el Estado, y proponer los correspondientes planes de estudio para que el Consejo de Gobierno de la Universidad los apruebe; Determinar en cada caso el esquema organizativo en el que deberán basarse los estudios dirigidos a la obtención de diplomas académicos; Dar el visto bueno a la organización y la ejecución de la docencia propuesta por los departamentos en los estudios propios de su campo específico; Adaptar los planes de estudio en los aspectos que sean competencia de la Facultad y proponer adaptaciones a los órganos superiores cuando así sea necesario; Analizar el rendimiento académico de la Facultad y tomar las medidas que procedan; Formular criterios y reglas sobre normativa académica; Velar por la eficacia de la enseñanza, las condiciones de trabajo y la convivencia de todos los componentes de la Facultad, y por la función de servicio que la Facultad debe prestar a la sociedad, tomando las iniciativas que considere necesarias en favor de estas finalidades; Regular la aceptación del nombramiento de profesor o profesora responsable de asignatura en el marco de la normativa de la Universidad; Elaborar y aprobar las condiciones de consecución de los perfiles de los planes de estudios; Regular la aprobación de los métodos de evaluación de las asignaturas en el marco de la normativa de la Universidad.

5.2. Activides formativas

AF1: Clase magistral
AF2: Clase expositiva participativa
AF3: Práctica de laboratorio
AF4: Trabajo cooperativo
AF5: Trabajo autónomo
AF6: Tutorías
AF7: Preparación de pruebas de evaluación

AF1: Exposición de contenidos teóricos (presencial)
AF2: Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)
AF3: Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)
AF4: Desarrollo de trabajos cooperativos con supervisión o autónomamente (presencial)
AF5: Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)
AF6: Tutorías (presencial)
AF7: Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)

En este plan de estudios se pretende que la mayoría de asignaturas involucren una amplia variedad de actividades formativas. Prácticamente todas las actividades que aparecen en esta lista, si no todas, deberían estar presentes en las asignaturas, naturalmente con mayor o menor intensidad según la naturaleza de la asignatura. Así por ejemplo, en una asignatura de la materia de Dirección y Gestión probablemente no habrá sesiones prácticas de laboratorio, pero por el contrario sí puede haber bastante dedicación a trabajos cooperativos con supervisión.

Debido a las limitaciones del aplicativo de VERIFICA no se pueden hacer constar rangos de dedicación a las diferentes actividades formativas. Por dicha razón las tablas de actividades formativas de las fichas de las materias recogen una posible implementación, fijando valores concretos de tiempos dedicados a cada una de las actividades. Insistimos no obstante que el plan debe contemplar cierta flexibilidad y tales dedicaciones deben entenderse como orientativas. Las enseñanzas de caad materia concreta deberían admitir diferentes modelos educativos y por lo tanto las dedicaciones a las diferentes actividades formativas deberían poder experimentar variaciones sin que ello suponga un cambio profundo del plan de estudios, toda vez que los objetivos de las materias, sus contenidos y las competencias adquiridas por los estudiantes sigan estando garantizadas.

5.3. Metodologías docentes

Las diferentes actividades formativas requieren metodologías docentes específicas, de ahí que algunas metodologías parezcan coincidentes con la actividad formativa, pero debe distinguirse entre la actividad en sí y el método docente empleado en el desarrollo de la actividad.

MD1: Clase magistral
MD2: Clase expositiva participativa
MD3: Supervisión de Prácticas de laboratorio
MD4: Supervisión y Orientación de Trabajos Cooperativos
MD5: Orientación de Trabajos Autónomos
MD6: Tutorización individualizada
MD7: Consultas

La siguiente tabla establece las metodologías docentes involucradas en cada una de las actividades formativas.

<i>Actividad Formativa</i>	<i>Metodología(s) docente(s)</i>
<i>AF1: Exposición de contenidos teóricos (presencial)</i>	<i>MD1</i>
<i>AF2: Exposición de contenidos o resolución de problemas con participación de los estudiantes o exposiciones orales de los estudiantes (presencial)</i>	<i>MD2</i>
<i>AF3: Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en grupo (presencial)</i>	<i>MD3</i>
<i>AF4: Desarrollo de trabajos cooperativos (presencial)</i>	<i>MD3, MD4</i>
<i>AF5: Estudio y realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (no presencial)</i>	<i>MD5</i>
<i>AF6: Tutorías (presencial)</i>	<i>MD5,MD6</i>
<i>AF7: Preparación de pruebas de evaluación (no presencial)</i>	<i>MD6,MD7</i>

5.4. Sistemas de evaluación

- EV1: Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)
 EV2: Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa
 EV3: Trabajos individuales *o en grupo*, presentados por escrito u oralmente
~~EV4: Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente~~
 EV5-EV4: Prácticas de laboratorio.

5.4. Nivel 1

Código	Nivel 1 - Módulos
1	Dirección y Gestión
2	Materias Técnicas
3	Trabajo Fin de Máster

5.5.1 Nivel 2

Se ha de nombrar, para cada módulo del Nivel 1, las materias que forman parte del módulo.

Ejemplo:

Nivel 1: Módulo Dirección y Gestión

Código	Nivel 2 - Materias
DG	Dirección y Gestión
CDG	Complementos de Dirección y Gestión

Nivel 1: Módulo de Materias Técnicas

Código	Nivel 2 - Materias
---------------	---------------------------

<i>MT1</i>	<i>Internet, Seguridad y Distribución de Contenidos Multimedia</i>
<i>MT2</i>	<i>Desarrollo y Gestión de Sistemas de Información</i>
<i>MT3</i>	<i>Arquitectura de Computadores de Altas Prestaciones</i>
<i>MT4</i>	<i>Sistemas Empotrados y Ubicuos</i>
<i>MT5</i>	<i>Computación y Sistemas Inteligentes</i>
<i>MT6</i>	<i>Sistemas Gráficos Interactivos</i>
<i>CMT</i>	<i>Complementos de Materias Técnicas</i>