MEMORIA para la solicitud de VERIFICACION DE TÍTULO

MÁSTER UNIVERSITARIO EN SOFTWARE LIBRE

V.0.1 - 111208

Diciembre / 2008

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA

ÍNDICE:

1 DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO 3
2 OBJETIVOS 12
3 ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES 16
4 PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS 22
5 PERSONAL ACADÉMICO 60
6 RESULTADOS PREVISTOS 67
7 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO 68

1 DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1 Denominación

1.1.1 Nombre del título

Máster universitario en Software Libre por la Universitat Oberta de Catalunya.

1.1.2 Código UNESCO[1] de clasificación de títulos

5A.

1.2 Universidad solicitante y Centro, Departamento o Instituto responsable del programa

Universidad solicitante: Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

Estudios responsables de la titulación: Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación.

Órgano responsable: Instituto Internacional de Posgrado. Vicerrectorado de Posgrado y Formación Continua (UOC).

1.3 Tipo de Enseñanza

A distancia.

La Universitat Oberta de Catalunya es pionera en un nuevo concepto de universidad que tiene como base un modelo educativo a distancia centrado en el estudiante. Este modelo utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para poner a disposición del estudiante un conjunto de espacios, herramientas y recursos que le faciliten la comunicación y la actividad, tanto en lo referente a su proceso de aprendizaje como al desarrollo de su vida académica.

La UOC fue creada con el impulso del Gobierno de la Generalitat de Catalunya, con la expresa finalidad de ofrecer enseñanza universitaria no presencial, inició su actividad académica en el curso 1995/1996 y desde entonces ha obtenido los siguientes premios y reconocimientos:

- Premio Bangemann Challenge 1997, de la Unión Europea a la mejor iniciativa europea en educación a distancia.

- Premio WITSA 2000, de la World Information Technology and Services Alliance (WITSA) [1], a la mejor iniciativa digital (premio Digital Opportunity)

- Premio ICDE 2001 a la excelencia, de la International Council for Open and Distance Education (ICDE) [2], que reconoce a la UOC como la mejor universidad virtual y a distancia del mundo.

[1] De conformidad a los códigos disponibles en: http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/isced/ISCED_A.pdf.

- Distinción como Centro de excelencia Sun – 2003 (y 2006), entre una selección de instituciones educativas de todo el mundo, por la utilización e integración de las TIC en los procesos formativos.

- Premio a la Calidad Educativa 2004, del Instituto de Estudios Avanzados de la Organización de Estados Americanos (OEA) [3] por la decisiva aportación del Dr. Ferraté, como Rector de la Universitat Oberta de Catalunya, a la expansión y consolidación de la sociedad del conocimiento por su iniciativa de metacampus virtual.

- Sello de Excelencia EFQM – 2004, de la European Foundation for Quality Management (EFQM) [4], por la evolución positiva en la gestión integral de la universidad.

El modelo educativo de la UOC da respuesta a las necesidades personales y profesionales de los estudiantes, de acuerdo con la evolución del contexto tecnológico y las necesidades del mundo empresarial y de la sociedad en términos globales.

Este modelo se fundamenta en cuatro principios básicos: la flexibilidad, factor que contribuye a la formación a lo largo de la vida, la cooperación y la interacción para la construcción del conocimiento, que aportan un aprendizaje más transversal, y la personalización, que concilia las características y circunstancias de los estudiantes con la formación académica.

- **Flexibilidad**. Es la respuesta que la Universidad da a las necesidades del estudiante para adaptarse al máximo a su realidad personal y profesional, fomentando la formación a lo largo de la vida. En la UOC, la flexibilidad la encontramos, por ejemplo, en el hecho de que la docencia sea asíncrona (es decir, que no es necesario coincidir en el espacio ni en el tiempo para seguir unos estudios), en las facilidades para seguir el propio ritmo de aprendizaje, en la evaluación, en la permanencia o en el sistema de titulaciones.

- **Cooperación**. Es la generación de conocimiento de forma cooperativa entre los diversos agentes. A través del Campus Virtual, estudiantes y profesores de diferentes realidades geográficas y sociales tienen la posibilidad de dialogar, discutir, resolver problemas y consultar con otros compañeros y profesores. De esta manera, el aprendizaje se enriquece y adopta una dimensión cooperativa.

- **Interacción.** Uno de los elementos que da más valor al modelo de educación a distancia de la UOC es el peso que tiene la comunicación en todos los agentes (estudiantes, profesores, gestores, etc.). Esta facilidad de comunicación permite que la interacción multidireccional y multifuncional entre las personas (y entre éstas y los recursos) sea una de las bases para aprender y para crear “comunidad”.

- **Personalización**. Es el trato individualizado que recibe el estudiante, en el que se tienen en cuenta sus características, necesidades e intereses personales. Implica considerar los conocimientos previos de cada uno de los estudiantes en la acción formativa, disponer de mecanismos para reconocer su experiencia, facilitar itinerarios adaptados y ofrecer un trato individualizado en la comunicación, tanto dentro como fuera del proceso de aprendizaje.

La Universitat Oberta de Catalunya contribuye a la formación de las personas a lo largo de la vida acercando la Universidad a la sociedad del conocimiento. El modelo no presencial de la Universidad permite dotar al programa de movilidad y, en este sentido, la formación se desarrolla actualmente en dos campus, con distintos idiomas (catalán y castellano).

1.4 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas

Oferta de plazas

La Universitat Oberta de Catalunya tiene como misión facilitar la formación de las personas a lo largo de su vida. Su objetivo primordial es conseguir que cada individuo pueda satisfacer sus necesidades de aprendizaje aprovechando al máximo su esfuerzo. Siendo esta la razón de ser de la Universidad, no se oferta un número de plazas limitado para estudiantes de nuevo acceso, sino que en principio todos aquellos estudiantes que soliciten el acceso a unos estudios y cumplan con los requisitos de acceso tienen derecho a matricularse.

Asimismo, el modelo pedagógico de la Universidad y los recursos docentes y técnicos disponibles dota a la UOC de una cierta flexibilidad en la oferta de plazas, pudiendo aumentar en caso que fuera necesario y siempre en el marco de unos límites razonables.

Es por todo ello que no se puede detallar un número cerrado de plazas de nuevo ingreso. En su lugar, se indica el número mínimo y máximo de estudiantes de nuevo acceso que la UOC puede aceptar en el máster universitario de Software libre:

Curso académico	Mínimo	Máximo
2009-2010	50	1.000
2010-2011	50	1.000
2011-2012	50	1.000
2012-2013	50	1.000

Para la estimación de estas cifras se han tenido en cuenta, por un lado, los recursos de la Universidad (docentes, económicos y técnicos) y, por el otro, la demanda recibida en los cursos 2006-2007 y 2007-2008 en dicha titulación:

	Máster oficial de Software Libre	
	2006-2007	2007-2008
Demanda (estudiantes nuevos)	552	514

1.5 Número de créditos de matrícula por estudiante y período lectivo y requisitos de matriculación

1.5.1 Número de créditos del título

Para obtener la titulación de máster universitario en Software Libre por la UOC, el estudiante debe superar 60 ECTS. Este número de créditos ECTS se distribuye, entre la totalidad de las materias integradas en el plan de estudios conducente a la obtención del título universitario oficial, en función del número de horas de trabajo del estudiante para la realización y acreditación de estas materias.

El concepto de crédito ECTS que se sigue en la Universitat Oberta de Catalunya es el establecido en el Real decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el cual se establece el sistema europeo de créditos y los sistemas de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y con validez en todo el territorio estatal. Por lo tanto, el crédito ECTS, como unidad de medida del haber académico, integra las enseñanzas teóricas y prácticas, las actividades académicas dirigidas, las horas de estudio dedicadas a la realización de actividades o prácticas, y las exigidas para la preparación y realización de las pruebas finales de evaluación.

Un crédito ECTS equivale en la Universitat Oberta de Catalunya a 25 horas de trabajo del estudiante. En la asignación de este número de horas por crédito ECTS se ha tenido en cuenta tanto el perfil del estudiante de la universidad, como la duración de un semestre académico en la UOC.

El número de ECTS por asignatura es una estimación del tiempo que un estudiante medio de la UOC puede invertir en alcanzar las competencias asociadas a dicha asignatura. El número de horas reales de dedicación de un estudiante podrá variar en función de sus conocimientos previos, sus destrezas y sus circunstancias.

En este sentido, dado que los estudios se realizan a distancia, virtualmente, y con una metodología que permite que cada persona pueda satisfacer sus necesidades de aprendizaje con absoluta flexibilidad, se prevé una duración del mismo de dos años (cuatro semestres) para aquellos estudiantes que cursen el máster a tiempo parcial.

1.5.2 Número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y periodo lectivo, y en su caso, normas de permanencia

Número mínimo de créditos europeos de matrícula

La UOC tiene una estructura de desarrollo de la docencia totalmente semestral dónde el estudiante decide dos veces por curso el conjunto de asignaturas a realizar, vinculando todos los elementos del modelo a este desarrollo: planificación, acción docente, materiales y sistema de evaluación.

Los estudiantes que inicien en la UOC enseñanzas conducentes a la obtención de una titulación universitaria de carácter oficial se deberán matricular, como mínimo, de una asignatura por semestre y no se les permitirá matricular de más de 36 ECTS por semestre. En casos excepcionales, debidamente justificados en atención a la inminente obtención del título de Grado, la Dirección del Programa podrá autorizar una matrícula superior, previo informe favorable del tutor.

Para definir este número mínimo de créditos europeos de matrícula se ha partido de la misión de la UOC, que es la de facilitar la formación de las personas a lo largo de la vida. La normativa

de matriculación y de permanencia tienen en cuenta que el perfil de estudiante que se matricula en la UOC se corresponde con el de un estudiante a distancia con responsabilidades familiares y profesionales con las que debe compaginar su dedicación al estudio, de manera que de forma mayoritaria seguirá sus estudios a tiempo parcial.

Con el fin de dotar al funcionamiento de la Universidad de la flexibilidad necesaria para que cada estudiante pueda adaptar su ritmo de avance en el Grado a su capacidad real de dedicación, en la matrícula semestral se facilita que el estudiante pueda matricularse solamente de aquellos créditos cuyo seguimiento pueda asumir según sus circunstancias personales y profesionales en ese momento. De este modo, se garantiza que el estudiante pueda superarlos con éxito y se reduce el riesgo de abandono por sobrecarga.

Los créditos europeos obtenidos por reconocimiento de créditos que se incorporen no contarán a efectos de créditos máximos de matriculación, pero sí a efectos de los créditos mínimos de matriculación.

Normativa de Permanencia

Al amparo de lo establecido en el artículo 2.2.f de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, la UOC se ha dotado de una normativa de permanencia suficientemente flexible como para permitir que los estudiantes puedan seguir aquel ritmo de avance en el plan de estudios que mejor se adapte a sus intereses, necesidades y capacidades en cada momento. Por este motivo, la normativa de permanencia establece como causa de baja en la universidad la situación siguiente:

- Haber agotado las cuatro convocatorias de una asignatura sin haberla superado.

Para superar una asignatura, el estudiante dispondrá de cuatro convocatorias ordinarias. La matrícula de una asignatura dará derecho a una convocatoria de evaluación por semestre. Si el estudiante no supera la asignatura o no se presenta a la evaluación pertinente, deberá volver a matricular esta asignatura. El hecho de no presentarse a las pruebas de evaluación pertinentes constará en el expediente como “no presentado”, pero no comportará agotar la convocatoria.

El modelo de evaluación propio de la metodología de aprendizaje de la Universidad Oberta de Catalunya está basado en la evaluación continua del estudiante a lo largo de todo el proceso. La evaluación continua en la UOC es un instrumento que cumple una doble función: formativa, favoreciendo el progreso del estudiante, y acreditativa de las competencias evaluadas. Es por ello que el modelo no contempla la posibilidad de una segunda convocatoria dentro del mismo semestre.

Una vez agotadas las cuatro convocatorias ordinarias sin haber superado la asignatura, el estudiante podrá disfrutar de una convocatoria extraordinaria, si su solicitud de autorización de permanencia es aceptada por la Dirección del Programa, previo informe favorable de su tutor/a.

Se considera baja por permanencia la que realiza la universidad de una manera automática cuando un estudiante no supera una asignatura tras haber utilizado todas las convocatorias de examen. El estudiante no podrá continuar los estudios en la UOC, excepto en el caso de que solicite una convocatoria extraordinaria.

Además, los estudiantes causarán baja automática de oficio por parte de la Universidad en los siguientes supuestos:

- No haber realizado el pago total de la matrícula (únicamente durante el primer semestre de matriculación en los estudios).
- Cometer alguna falsedad o irregularidad irreparable en los datos de acceso u otros datos que el estudiante haya facilitado a la Universidad y que ésta considere transcendentes.

También puede ser el propio estudiante quien decida darse de baja en la Universidad. Se producirá baja por renuncia cuando el estudiante manifieste su voluntad de abandonar los estudios que cursa, en alguno de los supuestos siguientes:

- Renuncia a la totalidad de las asignaturas matriculadas durante el primer semestre.
- Traslado de expediente.

La baja de los estudios comporta, en todos los casos, el cierre del expediente afectado. En el caso de baja por permanencia, el estudiante no podrá continuar los estudios en la UOC, excepto en el caso de que solicite una convocatoria extraordinaria. Si la causa es la falsedad o irregularidad irreparable de sus datos de acceso, su expediente se cerrará de manera que no podrá continuar los mismos estudios ni solicitar el acceso a ningún estudio sin una autorización del rector/a.

1.6 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título de acuerdo con la normativa vigente

1.6.1 Rama de conocimiento

El título de máster universitario en Software Libre se adscribe a la rama de conocimiento de **Ingeniería y arquitectura**.

1.6.2 Orientación

La orientación del título de máster universitario en Software Libre es mixta, es decir, profesional e investigadora.

1.6.3 Naturaleza de la institución que ha conferido el título

La Universitat Oberta de Catalunya es una universidad de iniciativa pública y de servicio público, instrumentada bajo la fórmula jurídica de fundación privada bajo control público.

La UOC fue reconocida por la Ley 3/1995, de 6 de abril, del Parlamento de Cataluña, como una nueva realidad, que ha encontrado reconocimiento específico en la Ley 1/2003, de 19 de febrero, de Universidades de Cataluña (LUC), y en la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades (LOU), y se estructura internamente por las NOF (Normas de Organización y Funcionamiento) aprobadas según Decreto 273/2003, de 19 de noviembre.

La Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya vela por la correcta y eficaz dirección y gestión de la Universidad y lleva a cabo las tareas de inspección, evaluación y control necesarias para garantizar la máxima calidad del proceso formativo. La Fundación se rige por un patronato integrado por entidades de amplia implantación en todo el territorio y dotadas de un gran prestigio social. La Presidencia del Patronato corresponde al consejero de Innovación, Universidades y Empresa de la Generalitat de Catalunya, y la Comisión Permanente está presidida por el director general de Universidades de la Generalitat de Catalunya.

Al igual que el resto de universidades públicas y privadas que han sido reconocidas por el Parlamento de Cataluña, la UOC participa en el Consejo Interuniversitario de Cataluña, órgano de coordinación, consulta y asesoramiento del sistema universitario catalán, que tiene como objetivo principal facilitar la coordinación entre la comunidad universitaria y la administración educativa.

1.6.4 Naturaleza del centro universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios

La UOC cuenta con un solo centro universitario, aunque organiza las distintas disciplinas por ámbitos de conocimiento. Los responsables de la titulación de máster universitario en Software Libre son los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación.

1.6.5 Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título

La titulación de máster universitario en software libre capacita a los profesionales de las cuatro áreas definidas en el informe de perfiles de capacidades profesionales genéricas de las TIC

elaborado por el consorcio Career Space[2] para desempeñar sus actividades en todo aquello relacionado con el uso, aplicación y desarrollo de software libre. Dentro de cada una de dichas áreas, la titulación refuerza los siguientes roles profesionales:

Área de Telecomunicaciones:

- Ingeniero/a de comunicación de datos
- Técnico/a de desarrollo de software de comunicaciones
- Arquitecto/a de software
- Gestor/a de proyectos de software
- Arquitecto/a de redes
- Diseñador/a de redes de comunicación
- Diseñador/a de redes de datos (Internet, redes de datos privados)
- Diseñador/a de redes móviles

Área de software y servicios:

- Desarrollador/a de aplicaciones (software final)
- Programador/a de aplicaciones
- Ingeniero/a de software
- Arquitecto/a de aplicaciones
- Especialista en mantenimiento y apoyo al soporte
- Técnico/a de integración
- Arquitecto/a y diseñador/a de software de sistemas
- Programador/a de software de sistemas
- Especialista en desarrollo de sistemas
- Arquitecto/a de sistemas
- Integrador/a de sistemas
- Diseñador/a de redes
- Especialista en información de la web
- Consultor/a de empresas de tecnología de la información
- Especialista en información pan-empresarial
- Consultor/a de comercio electrónico
- Analista de empresas
- Arquitecto/a de empresas
- Especialista en aplicaciones
- Consultor/a de la estrategia de tecnología de la información
- Consultor/a de la gestión estratégica de la información
- Consultor/a de la gestión de la información
- Asistencia técnica
- Especialista en gestión de redes

Área de productos y sistemas:

- Ingeniero/a de integración, pruebas e implantación
- Integrador/a de sistemas
- Técnico/a de implementación de sistemas
- Técnico/a de sistemas de integración
- Técnico/a de integración
- Especialista en implementación y pruebas
- Especialista en integración y pruebas

[2] Consorcio Career Space. (2001). Perfiles de capacidades profesionales genéricas de TIC. Bruselas: International Co-operation Europe Ltd.

Área intersectorial:

- Director/a de proyectos TIC
- Jefe/a de proyectos
- Planificador/a de productos
- Director/a de desarrollo

Cabe destacar que, evidentemente, es necesario que el estudiante ingrese al máster con alguna titulación (técnica) previa (véase el apartado sobre acceso y admisión) para adquirir el total de las competencias necesarias para desempeñar las profesiones referidas en este apartado. El máster refuerza el componente del software libre en todos estos perfiles.

1.6.6 Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo

La titulación se imparte en catalán y en español. En varias asignaturas se usan también materiales didácticos en lengua inglesa.

2 OBJETIVOS

2.1 Competencias generales y específicas

Objetivos generales del título

La Universitat Oberta de Catalunya ofrece el máster universitario en software libre desde el curso 2006-2007 tras su autorización y la correspondiente publicación de la misma en el Boletín Oficial del Estado. Este máster universitario tiene como principal objetivo la formación de especialistas en el ámbito del software libre que puedan satisfacer la creciente demanda por parte de empresas, instituciones y universidades.

Desde el punto de vista de la demanda, el interés académico de la titulación se confirma en el número de estudiantes de dicho máster que actualmente están matriculados en la Universidad, tal y como se detalla en el apartado 1.4 de este documento, con unos accesos de más de 400 nuevos estudiantes por año lectivo.

El máster en Software libre de la UOC nació fruto de la necesidad de personal cualificado en este segmento. La demanda de profesionales cualificados cada vez es mayor, puesto que el uso del software libre en lugar del propietario crece de manera sostenida. Según un informe de la Fundación Auna del año 2005, a fecha de mayo de 2005 figuraban, en el directorio del proyecto Libro blanco del software libre en España (www.libroblanco.com), un total de 350 empresas que prestan apoyo y servicios en este segmento, lo cual representa un incremento del 44% respecto a los datos del primer semestre de 2004 de la misma fuente. Por lo tanto, si las empresas que proveen servicios en torno al software libre han experimentado un crecimiento próximo al 50% en un año, quiere decir que las necesidades de estos servicios por parte de las empresas y administraciones han registrado un crecimiento similar, con lo cual la demanda de personal cualificado en este segmento sigue el mismo patrón. Es obvio, pues, que un programa como el máster en software libre de la UOC puede contribuir de una manera destacada a cubrir esta demanda creciente. De hecho, el elevado número de estudiantes que han cursado en el mencionado máster desde su creación da una idea del interés que ha suscitado dicha titulación como puente excelente para la integración profesional en un sector de un gran dinamismo.

No obstante, tampoco debe obviarse la orientación de este máster hacia la investigación y el programa de Doctorado en Sociedad de la Información y el Conocimiento de la UOC. Aquellos estudiantes que deseen orientar este máster hacia la investigación cuentan con la formación metodológica necesaria para ello y con las diferentes líneas de investigación en tecnologías de la información y de la red del mencionado doctorado.

Orientación de la titulación

Como se ha indicado en el apartado 1.6.2, el máster universitario en Software Libre tiene una orientación mixta, profesional e investigadora.

Por una parte, las competencias que se adquieren en el máster están muy relacionadas con ciertas competencias profesionales correspondientes principalmente a un perfil técnico (ingenieros informáticos, ingenieros de telecomunicaciones u otras ingenierías y, en general, todos los grados que tengan una vertiente claramente científico-técnica).

Las competencias del máster son especialmente adecuadas para aquellos profesionales que ocupan puestos de trabajo en empresas, instituciones y administraciones públicas que hayan decidido o se planteen cambiar su sistema informático a un sistema libre: directores de sistemas de información, jefes de proyectos, responsables de informática, directores de

desarrollo, jefes de operaciones, técnicos de sistemas, analistas, analistas programadores, programadores, administradores de bases de datos, consultores de sistemas de información, expertos en Internet, ingenieros de operaciones en red, etc.

Por otra parte, el nivel de profundización del máster permite a los estudiantes que lo deseen optar por una vertiente investigadora orientada al doctorado. Para ello, el estudiante debe llevar a cabo su proyecto final del máster dentro de las líneas de investigación del área de tecnologías de la red de la UOC. En determinados casos, también deberá cursar los complementos de formación relacionados con la investigación que el director/a del proyecto considere oportunos como condición previa a la incorporación del estudiante al Programa de doctorado en Sociedad de la Información y el Conocimiento de la UOC.

Competencias que adquirirá el estudiante

Competencias transversales

1. Capacidad de organización y planificación
2. Trabajo en equipo
3. Obtención y análisis de la información
4. Capacidad de pensamiento analítico
5. Toma de decisiones
6. Orientación a resultados

Estas competencias pueden adquirirse mediante un proceso educativo que permita que los graduados sean capaces de aplicar sus conocimientos en campos específicos. Eso implica que el peso de las prácticas y actividades de evaluación continua será muy importante, puesto que constituirán, en la gran mayoría de los casos, los indicadores de que se han logrado las correspondientes competencias. Estas competencias se valorarán sobre todo mediante la evaluación continua, la evaluación final de cada asignatura y el módulo de proyecto final de máster, tal y como se explica en los siguientes apartados.

El máster tiene una gran cantidad de actividades prácticas en los que el estudiante tendrá que desarrollar distintas soluciones usando los laboratorios virtuales o recursos de instalación local. Para llevarlas a cabo, tendrá a su alcance los servidores, el software necesario, el contenido docente de referencia y la ayuda y guía del profesor.

Competencias específicas

Se trata de las competencias (académicas y profesionales) que, una vez finalizado el programa, el estudiante debe saber y saber hacer. Las competencias específicas del Máster en software libre son las siguientes:

7. Conocer los aspectos fundamentales e introductorios del software libre.
8. Comparar casos reales de implantación de plataformas de software libre y plantear casos nuevos.
9. Administrar componentes de sistemas GNU/Linux.
10. Administrar servicios avanzados en sistemas GNU/Linux.
11. Configurar y administrar servicios de red en entornos libres.
12. Configurar y administrar servicios y protocolos de red avanzados como redes inalámbricas, *broadcast*, voz IP, tiempo real, redes ad-hoc y redes de sensores.
13. Conocer las tecnologías y arquitecturas de los sistemas distribuidos y concurrentes en entornos de software libre.
14. Aplicar los conocimientos de seguridad en redes a redes reales.
15. Identificar y resolver la vulnerabilidad de los sistemas informáticos en red.
16. Instalar y configurar un servidor web.
17. Conocer los lenguajes y estándares de la web.
18. Diseñar e implementar aplicaciones web.
19. Aplicar los aspectos de seguridad a servidores web.

20. Organizar y gestionar la información y mantener la integridad.
21. Instalar y configurar un sistema gestor de bases de datos.
22. Administrar bases de datos en sistemas libres.
23. Diseñar y programar aplicaciones con herramientas y recursos de software libre.
24. Conocer los procedimientos y las metodologías de la ingeniería del software.
25. Trabajar con los distintos entornos cooperativos virtuales de programación libre.
26. Saber reutilizar y buscar el código fuente para construir nuevas aplicaciones.
27. Escoger y utilizar aplicaciones libres adecuadas a unas necesidades concretas
28. Conocer y aplicar los aspectos legales y de explotación del uso del software libre.
29. Conocer y aplicar los modelos de negocio y los aspectos económicos vinculados al software libre.
30. Conocer y aplicar los factores importantes para implantar sistemas de software libre en el sector público.

Cabe destacar que los estudiantes no conseguirán todas estas competencias, sino que adquirirán aquéllas que correspondan a los módulos optativos que elijan. El diseño del programa en función de las competencias específicas que se quieran desarrollar aparece mucho más detallado en el apartado Planificación de las enseñanzas de este documento, en el que se especifican qué competencias pueden adquirirse en cada uno de las asignaturas que conforman la oferta curricular del máster.

Relación de estas competencias con las indicadas en el RD

Las competencias que se acaban de enumerar garantizan la adquisición de las competencias básicas para los estudios de Master previstas en el anexo 1 del RD 1393/2007 tal y como se relaciona a continuación:

- *que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio*

    - 7. Conocer los aspectos fundamentales e introductorios del software libre.
    - 9. Administrar componentes de sistemas GNU/Linux.
    - 10. Administrar servicios avanzados en sistemas GNU/Linux.
    - 11. Configurar y administrar servicios de red en entornos libres.
    - 12. Configurar y administrar servicios y protocolos de red avanzados como redes inalámbricas, *broadcast*, voz IP, tiempo real, redes ad-hoc y redes de sensores.
    - 13. Conocer las tecnologías y arquitecturas de los sistemas distribuidos y concurrentes en entornos de software libre.
    - 14. Aplicar los conocimientos de seguridad en redes a redes reales.
    - 15. Identificar y resolver la vulnerabilidad de los sistemas informáticos en red.
    - 16. Instalar y configurar un servidor web.
    - 17. Conocer los lenguajes y estándares de la web.
    - 18. Diseñar e implementar aplicaciones web.
    - 19. Aplicar los aspectos de seguridad a servidores web.
    - 20. Organizar y gestionar la información y mantener la integridad.
    - 21. Instalar y configurar un sistema gestor de bases de datos.
    - 22. Administrar bases de datos en sistemas libres.
    - 23. Diseñar y programar aplicaciones con herramientas y recursos de software libre.

- *que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de conocimiento y juicios*

    - 5. Toma de decisiones

- 6. Orientación a resultados
- 8. Comparar casos reales de implantación de plataformas de software libre y plantear casos nuevos.
- 24. Conocer los procedimientos y las metodologías de la ingeniería del software.
- 26. Saber reutilizar y buscar el código fuente para construir nuevas aplicaciones.
- 27. Escoger y utilizar aplicaciones libres adecuadas a unas necesidades concretas
- 28. Conocer y aplicar los aspectos legales y de explotación del uso del software libre.
- 29. Conocer y aplicar los modelos de negocio y los aspectos económicos vinculados al software libre.
- 30. Conocer y aplicar los factores importantes para implantar sistemas de software libre en el sector público.

- *que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades*

  - 2. Trabajo en equipo
  - 25. Trabajar con los distintos entornos cooperativos virtuales de programación libre.

- *que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo*

  - 1. Capacidad de organización y planificación
  - 3. Obtención y análisis de la información
  - 4. Capacidad de pensamiento analítico

Cabe destacar que estas competencias se han definido teniendo en cuenta los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos y valores de protección del medio ambiente. Todo ello conforme a lo dispuesto en la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, la ley 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de la paz, y los principios Green IT.

3 ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

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

La UOC cuenta con un proceso de acogida para los nuevos estudiantes que contempla de forma amplia los siguientes aspectos:

- La información sobre el programa: objetivos, condiciones de acceso, itinerarios formativos, salidas profesionales...
- La información sobre el entorno virtual de aprendizaje: el campus virtual y la metodología de aprendizaje
- Asesoramiento para la matrícula por medio del tutor o la tutora
- Herramientas para la resolución de dudas y consultas, por medio de canales virtuales o de los centros de apoyo.

La UOC ofrece al público en general información completa sobre sus programas formativos y sobre su metodología de enseñanza-aprendizaje por medio del portal web de la Universidad (www.uoc.edu) , del servició de atención individualizada de sus centros de apoyo, de sesiones presenciales informativas de los distintos programas y de folletos informativos. Dichos canales de información se revisan periódicamente para garantizar que facilitan el conocimiento de los contenidos del programa, así como los perfiles personales y académicos que más se adecuan al interés de cada titulación.

A partir del momento en que el futuro estudiante realiza su solicitud de acceso a la Universidad, y que incluye la información de toda la documentación que deberá presentar, se inicia el proceso de tramitación de la misma. La tramitación positiva implica su alta al Campus Virtual, con un perfil específico de «incorporación» que facilita el acceso a la información relevante de acogida y orientación para los estudiantes de nuevo ingreso, y además con la asignación de un o una tutora, que le dará apoyo y orientaciones en el momento de formalizar su primera matrícula (véanse, además, las vías y los requisitos de acceso al máster, incluyendo el perfil de ingreso recomendado, que se detallan en el apartado 3.2).

El sistema de orientación capaz de dar respuesta a las necesidades especificas de los estudiantes en un entorno de formación virtual, tiene como elemento fundamental al tutor o la tutora, una figura especializada en la orientación académica y profesional, y conocedora de la totalidad del programa de estudios. El tutor, dependiendo de cuál sea el perfil personal y académico del estudiante, orientará la propuesta de matrícula que el estudiante quiere realizar, valorando tanto la carga docente en créditos que este puede asumir en un semestre, como los contenidos y las competencias de las distintas materias propuestas, en función de sus conocimientos previos, experiencia universitaria y expectativas formativas.

Tal y como se describe más adelante y en detalle, (véase el apartado 4.3), el modelo de tutoría de la UOC se dota de un plan de tutoría que permite ajustar las características de la acción tutorial a las diferentes fases de la trayectoria académica del estudiante, y también a los diferentes momentos de la actividad del semestre: matrícula, evaluación... Asimismo, se ajusta a la singularidad de cada una de las titulaciones por medio de planes de tutoría específicos para cada programa.

Los tutores son, pues, para los estudiantes, un referente académico y profesional del programa.

La UOC dispone de un operativo para la función tutorial que desarrolla acciones de formación para los tutores sobre el mismo modelo de tutoría y también para el desarrollo de los planes de

tutoría que se materializan en su actividad. Asimismo, el operativo facilita las herramientas y los recursos para el desarrollo del plan de acción tutorial mencionado.

Por otro lado, desde la dirección académica del programa de máster, se lleva acabo la coordinación de los tutores y las tutoras para ajustar sus acciones a la singularidad de cada programa.

La Universidad dispone, además, de diversos mecanismos para conocer la opinión de los estudiantes sobre la acción de sus tutores y tutoras. El principal es la encuesta institucional que se administra directamente a los estudiantes al final de cada curso.

3.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

Perfil de ingreso recomendado

El perfil de ingreso recomendado para los futuros estudiantes se ajusta al artículo 17 del Real decreto 1393/2007.

Para cursar el máster universitario en software libre, es recomendable haber realizado alguno de los estudios que se detallan a continuación:

- Licenciatura de Informática
- Ingeniería Informática
- Ingeniería Técnica de Informática de Gestión
- Ingeniería Técnica de Informática de Sistemas
- Licenciatura de Estadística
- Licenciatura de Física
- Licenciatura de Matemáticas
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería de Telecomunicación

Los estudiantes que quieran cursar el máster aun sin tener una formación claramente tecnológica, tendrán que cursar unos complementos de formación determinados que se decidirán en función de las competencias previas de los mismos, mediante una tutorización personalizada y una evaluación de sus competencias. Estos complementos de formación consistirán en determinadas asignaturas de los grados de Ingeniería en Informática y se tendrán que decidir en función del itinerario formativo que quiera seguir cada estudiante dentro del máster en software libre. Así, por ejemplo, un estudiante con título de grado en Economía que quiera realizar el máster en un itinerario de redes y sistemas operativos, tendrá que llevar a cabo las asignaturas fundamentales de redes de computadores y de sistemas operativos del grado de Ingeniería Técnica en Informática como complemento de formación antes de cursar el máster.

Estos créditos sirven para proporcionar conocimientos previos al máster y se pueden cursar, si se desea, de forma paralela a este.

Además, se recomienda también un nivel de competencia en lengua extranjera equivalente al nivel A2 del marco común europeo de lenguas y un nivel de competencia a nivel de usuario en el uso de las tecnologías de información y comunicación.

En este sentido y para facilitar al estudiante la comprobación del propio conocimiento de la lengua extranjera, la UOC pone a su disposición, por medio de los tutores y del plan docente de la asignatura, una prueba de nivel de conocimiento de la lengua extranjera escogida. La prueba permite al estudiante verificar si su nivel es el recomendado para iniciar sus estudios en este máster (nivel A2 o superior). Esta prueba no es excluyente ni requisito previo.

En el caso de que el nivel del estudiante no sea el recomendado, este puede escoger libremente iniciar sus estudios asumiendo la responsabilidad de su falta de nivel inicial o, por medio de la recomendación del tutor, reforzar este nivel a partir de cursos complementarios del idioma extranjero escogido, que la propia UOC ofrece como formación continua al público en general.

Igualmente, el estudiante puede optar a una evaluación de estudios previos a partir de titulaciones de escuelas oficiales que acrediten un nivel superior del idioma requerido para el reconocimiento de las competencias de la titulación.

Asimismo, se recomienda un nivel de competencia a nivel de usuario en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Conexión con la oferta de grado

El máster universitario en Software Libre se relaciona con el **grado en Ingeniería Informática** de la UOC. El máster profundiza en los conocimientos más generalistas del grado y se especializa en el software libre, permitiendo al estudiante aumentar sus competencias profesionales o de investigación en dicho ámbito.

Vías de acceso

Para el acceso al programa de máster en Software Libre, de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real decreto 1393/2007, será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster. Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Órgano de admisión

La Comisión de admisión del máster en Software Libre está formada por el director académico del Área de Postgrado de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, el director de programa del máster en Software Libre y un profesor del máster.

La Comisión de admisión vela por el cumplimiento de los requisitos de vías de acceso y del perfil de ingreso recomendado. En aquellos casos en que se considera necesario para la admisión de un estudiante, también es competencia y decisión de dicha comisión valorar, por medio del currículum vitae, el nivel de conocimientos previos básicos y la experiencia profesional de dicho estudiante.

Las solicitudes de acceso serán gestionadas por los órganos administrativos, que garantizarán el cumplimiento de las condiciones de acceso establecidas por la Comisión de admisión del máster.

Estudiantes con discapacidad

El campus que se utiliza para el desarrollo del máster en Software Libre Máster es el Campus Virtual de la UOC. Es por ello que en este punto se describen los aspectos relacionados con la Universidad en general.

La misión de la Universitat Oberta de Catalunya es facilitar la formación de las personas a lo largo de la vida. Con el objetivo primordial de satisfacer las necesidades de aprendizaje de cada persona con el máximo acceso al conocimiento. La UOC ofrece un modelo educativo basado en la personalización y el acompañamiento permanente al estudiante, más allá de las limitaciones del tiempo y del espacio. Se trata, pues, de un modelo que consigue intrínsecamente elevadas cotas de igualdad de oportunidades en el acceso a la formación, al que se suman los esfuerzos necesarios para responder a las necesidades de los estudiantes con discapacidad.

Desde sus inicios, la UOC ha dedicado un importante esfuerzo para adaptar su tecnología para facilitar el acceso a la Universidad de las personas con discapacidad. El propio sistema virtual permite la participación de personas con discapacidad auditiva o motriz de forma natural, ya que se basa en la escritura y en la conexión remota asíncrona. En este sentido, se han adaptado las interfaces del aula virtual con el fin de cumplir con la estandarización WAI AA del consorcio w3c (www.w3c.org/WAI) que se recomienda para permitir una buena navegación por las interfaces web.

En cuanto a las acciones relacionadas directamente con al aprendizaje, la UOC ha buscado aproximar sus contenidos docentes a todo el mundo, de manera que facilita la documentación de las asignaturas en formato PDF para permitir una lectura automática a partir de herramientas TTS (TextToSpeech). Actualmente, además, está en curso el proyecto de transformación de los contenidos de la UOC al formato DAISY (formato de libro hablado). Este formato permite a las personas con discapacidad visual trabajar con el contenido audio como si se tratara de un libro, pasar página o avanzar al siguiente capítulo con facilidad.

Igualmente dispone de un catálogo de servicios para atender las necesidades especiales en las acciones formativas desarrolladas presencialmente: encuentros presenciales y realización de exámenes. La UOC cuida la accesibilidad de todos los estudiantes, ofreciendo puntos de trabajo adaptados: con lector de pantalla y línea braille según las necesidades de sus estudiantes.

Por último, indicar que para los estudiantes con un grado de minusvalía superior al 33%, la UOC aplica en sus precios las mismas exenciones y descuentos que el resto de universidades públicas catalanas.

3.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

La UOC cuenta con un sistema personalizado de apoyo y orientación a los estudiantes que se articula por medio de sus colaboradores docentes: tutores y consultores.

El estudiante, una vez matriculado, tiene acceso a las aulas virtuales de las asignaturas que cursa. La responsabilidad sobre estas asignaturas recae sobre el rol de profesor responsable de asignatura (PRA).

Cada PRA se responsabiliza de un grupo de asignaturas dentro de su área de conocimiento y es el responsable de garantizar la docencia que recibe el estudiante. Po lo tanto, está presente en todo el proceso de enseñanza/aprendizaje: desde la elaboración, supervisión y revisión de los materiales docentes hasta la selección, coordinación y supervisión de los consultores, el diseño del plan docente, la planificación de todas las actividades del semestre y la evaluación de los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

El consultor, bajo la dirección y coordinación del profesor responsable de asignatura, es quién orienta al estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en su progreso académico. Se constituye como guía y referente académico del estudiante; le estimula y evalúa durante el proceso de aprendizaje y garantiza una formación personalizada. Su papel se centra en los siguientes aspectos:

- Ayudar al estudiante a identificar sus necesidades de aprendizaje.
- Motivarlo para mantener y reforzar su constancia y esfuerzo.
- Ofrecerle una guía y orientación del proceso que debe seguir.
- Resolver sus dudas y orientar su estudio.
- Evaluar sus actividades y reconocer el grado de consecución de los objetivos de aprendizaje y del nivel de competencias asumidas, proponiendo, cuando sea necesario, las medidas para mejorarlas.

Además del consultor, el tutor ofrece apoyo a los estudiantes durante el desarrollo del programa.

En función del progreso académico del estudiante durante el desarrollo del programa, la acción tutorial se focaliza en aspectos diferentes de la actividad del estudiante:

- En un primer momento, al inicio de su formación, el tutor se encarga de acoger e integrar al estudiante en la comunidad universitaria y asesorarlo respecto de las características académicas y docentes del programa al que quiere acceder. El tutor lo acompaña en su adaptación al entorno de aprendizaje, le presenta los distintos perfiles e itinerarios del programa de formación y lo orienta en relación con la coherencia de los contenidos a alcanzar, remarcando su sentido global y asesorándolo sobre los itinerarios académicos y profesionales más adecuados en función de los conocimientos y la experiencia profesional previa.

  El tutor desarrolla estas funciones teniendo en cuenta las especiales características de cada estudiante con respecto a su lengua, país de origen, intereses y motivaciones, y de acuerdo con su situación personal.

- En un segundo momento, el tutor ayuda al estudiante a adquirir autonomía y estrategias de aprendizaje mediante el modelo y la metodología de aprendizaje virtual de la UOC. Durante el desarrollo de la actividad, le orienta en función de la elección de contenidos hasta la consecución de los objetivos propuestos dentro del programa. El tutor también participa en la definición y la valoración de los proyectos de aplicación que realicen los estudiantes promoviendo el pensamiento crítico entorno a la profesión.

3.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

- **Reconocimiento de créditos**

La UOC entiende por reconocimiento de créditos ECTS la aceptación por parte de la Universidad de los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias de carácter oficial, ya sea en la UOC o en otra Universidad, para que computen en otros estudios a los efectos de obtener una titulación universitaria de carácter oficial.

La unidad básica del reconocimiento es el crédito ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos), regulado en el Real decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el cual se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y con validez en todo el territorio nacional.

Los criterios generales en materia de reconocimiento de créditos ECTS establecidos por la Universidad, cuando los estudios de destino sean estudios oficiales de máster, son los siguientes:

1. De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional cuarta del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, si los estudios de origen son enseñanzas universitarias

conducentes a la obtención del título oficial de **Licenciado, Ingeniero o Arquitecto**, serán susceptibles de reconocimiento de créditos ECTS si, a criterio de la dirección de programa del máster en Software Libre, existe equivalencia o adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las asignaturas cursadas en los estudios aportados y los previstos en el plan de estudios de master de destino.

- ✓ **Nota:** *La disposición adicional cuarta del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, no contempla a los títulos universitarios oficiales de* ***Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico*** *como estudios de origen susceptibles de obtener reconocimiento en estudios oficiales de master. Sólo los contempla a efectos de acceso, sin necesidad de ningún requisito adicional, a estudios oficiales de master, sin perjuicio de la potestad que otorga a las Universidades para poder exigir una formación adicional necesaria a estos titulados.*

2. En virtud de lo establecido en el artículo 6 del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, si los estudios de origen son enseñanzas universitarias conducentes a la obtención del título oficial de **Master universitario o de Doctor**, serán susceptibles de reconocimiento de créditos ECTS si, a criterio de la de la dirección de programa del máster en Software Libre, existe equivalencia o adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las asignaturas cursadas en los estudios aportados y los previstos en el plan de estudios de master de destino.

3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 36.d de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la cual se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el Gobierno, con un informe previo del Consejo de Universidades, regulará las condiciones para validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional. Actualmente, el Gobierno todavía no ha aprobado mediante Real decreto las condiciones para que las universidades puedan reconocer, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional de los estudiantes que quieran acceder o estén cursando enseñanzas universitarias de carácter oficial.

4. Los estudios de origen aportados serán susceptibles de reconocimiento de créditos ECTS en función del plan de estudios de máster de destino. Por tanto, el reconocimiento de créditos ECTS podrá ser diferente si los mismos estudios de origen se aportan en otro plan de estudios de master de destino.

Los créditos ECTS reconocidos en los planes de estudio conducentes a la obtención del título universitario oficial de master serán susceptibles de ser incorporados en el expediente académico del estudiante mediante su matrícula y serán reflejados en el Suplemento Europeo al Título, en virtud de lo establecido en el artículo 6.3 del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Los créditos ECTS reconocidos en los planes de estudio conducentes a la obtención del título universitario oficial de master mantendrán la misma calificación obtenida en el centro de procedencia. En el supuesto que no exista verificación de conocimientos, los créditos ECTS reconocidos no computaran a efectos de ponderación del expediente académico.

- **Transferencia de créditos**

La UOC entiende por transferencia de créditos la inclusión, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas universitarias oficiales cursadas, los créditos obtenidos en la UOC o en otra Universidad en enseñanzas universitarias de carácter oficial no finalizadas, que no hayan sido objeto de reconocimiento de créditos ECTS.
Los créditos transferidos se reflejaran en el Suplemento Europeo al Título.

4 PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 Estructura de las enseñanzas

4.1.1 Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

Tabla 1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

	Orientación a investigación	Orientación profesional
Tipo de materia	Créditos	Créditos
Obligatorias	20	20
Optativas	25	25
Prácticas externas	0	7,5
Trabajo Final de Máster	15	7,5
Total	**60**	**60**

Tabla 2. Estructura del plan de estudios por tipo de materia

Máster Universitario en Software Libre (60 ECTS, asignaturas de 5 ECTS)
Formación Obligatoria (20 ECTS)
• Introducción al software libre • Administración de sistemas GNU/Linux • Administración avanzada de sistemas GNU/Linux • Implantación de sistemas de software libre
Formación Optativa (25 ECTS)
• Aspectos económicos y modelos de negocio del software libre • Sistemas distribuidos en entornos de software libre • Aspectos avanzados de seguridad en redes • Aspectos legales y de explotación del software libre • Bases de datos • Introducción al desarrollo de software • Conceptos avanzados en desarrollo de software • Desarrollo de aplicaciones web • El software libre en el sector público • Ingeniería del software en entornos del software libre • Utilidades y herramientas de software libre • Redes abiertas
Proyecto Final de Máster (15 ECTS)
• Trabajo Final de Máster (investigación básica o aplicada, 15 ECTS) • Prácticas externas (7,5 ECTS) • Trabajo Final de Máster (aplicación profesional, 7,5 ECTS)

Estructura de la titulación

El programa del MPL consta de 60 créditos ECTS (1.500 horas de dedicación), con la siguiente distribución:

- **20 créditos ECTS** corresponden a las asignaturas **de carácter fundamental** (formación obligatoria). Estas asignaturas fundamentales dotan al estudiante de las competencias que se consideran imprescindibles para conseguir la titulación de máster en software libre.

- **25 créditos ECTS en cursos de especialización** (formación optativa).

- **15 créditos ECTS** corresponden al **Proyecto Final de Máster**.

Módulos formativos

Varios de los cursos presentados anteriormente se agrupan en módulos o itinerarios formativos que sugieren lo siguiente:

a) Que se realicen todos los cursos del módulo.
b) Que se respete la precedencia de unos cursos respecto a otros.

En todo caso, estas dos sugerencias tienen que interpretarse como recomendaciones de matrícula.

En concreto, se han establecido los siguientes módulos:

- **Módulo de Fundamentos del software libre** (10 créditos ECTS de formación obligatoria). Está compuesto por las asignaturas *Introducción al software libre* e *Implantación de sistemas de software libre*. No hay ninguna recomendación respecto a la secuenciación de estas dos asignaturas.

- **Módulo de Administración de GNU/Linux** (10 créditos ECTS de formación obligatoria). Está compuesto por las asignaturas *Administración de sistemas GNU/Linux* y *Administración avanzada de sistemas GNU/Linux*. Se recomienda cursar el primer curso en el primer semestre y el segundo en el segundo semestre, puesto que el segundo curso de GNU/Linux amplía las competencias y los conceptos tratados en el primero.

- **Módulo de Administración de redes y sistemas distribuidos en entornos de software libre** (15 créditos ECTS de formación optativa). Está compuesto por las asignaturas *Redes abiertas*, *Sistemas distribuidos en entornos de software libre* y *Aspectos avanzados de seguridad en redes*. De nuevo, se recomienda al estudiante realizar primero la asignatura de *Redes abiertas* y, en el semestre siguiente, las otras dos asignaturas de este módulo.

- **Módulo de Administración de web y de sistemas de comercio electrónico** (10 créditos ECTS de formación optativa). Está compuesto por las asignaturas *Desarrollo de aplicaciones web* y *Bases de datos*. No hay ninguna recomendación respecto a la secuenciación de estas dos asignaturas.

- **Módulo de Desarrollo de aplicaciones** (15 créditos ECTS de formación optativa). Está compuesto por las asignaturas *Introducción al desarrollo del software*, *Aspectos avanzados en desarrollo del software* e *Ingeniería del software en entornos de software libre*. En este caso se recomienda cursar primero la asignatura de *Introducción al*

desarrollo del software y, en el siguiente semestre, las otras dos asignaturas de este módulo.

- **Módulo de Dirección de sistemas de información en entornos de software libre** (10 créditos ECTS de formación optativa). Está compuesto por las asignaturas *Aspectos legales y de explotación del software libre* y *Utilidades y herramientas de software libre*. No hay ninguna recomendación respecto a la secuenciación de estas dos asignaturas.

- **Módulo de Economía del software libre** (10 créditos ECTS de formación optativa). Está compuesto por las asignaturas *Aspectos económicos y modelos de negocio del software libre* y *El software libre en el sector público*. No hay ninguna recomendación respecto a la secuenciación de estas dos asignaturas.

- **Módulo de Proyecto Final de Máster** (15 créditos ECTS de formación obligatoria).

La estructura modular del máster de software libre se resume en la tabla siguiente:

<table>
<tr><td>Módulo de fundamentos del software libre (formación obligatoria)</td><td>Introducción al software libre</td><td>Implantación de sistemas de software libre</td></tr>
<tr><td>Módulo de administración de GNU/Linux (formación obligatoria)</td><td>Administración de sistemas GNU/Linux</td><td>Administración avanzada de sistemas GNU/Linux</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Módulo de administración de redes y sistemas distribuidos en entornos de software libre (formación optativa)</td><td rowspan="2">Redes abiertas</td><td>Sistemas distribuidos en entornos de software libre</td></tr>
<tr><td>Aspectos avanzados de seguridad en redes</td></tr>
<tr><td>Módulo de administración de web y de comercio electrónico (formación optativa)</td><td>Desarrollo de aplicaciones web</td><td>Bases de datos</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Módulo de desarrollo de aplicaciones (formación optativa)</td><td rowspan="2">Introducción al desarrollo de software</td><td>Conceptos avanzados en desarrollo de software</td></tr>
<tr><td>Ingeniería del software en entornos de software libre</td></tr>
<tr><td>Módulo de dirección de sistemas de información en entornos de software libre (formación optativa)</td><td>Utilidades y herramientas de software libre</td><td>Aspectos legales y de explotación del software libre</td></tr>
<tr><td>Módulo de economía del software libre (formación optativa)</td><td>Aspectos económicos y modelos de negocio del software libre</td><td>El software libre en el sector público</td></tr>
<tr><td>Proyecto (formación obligatoria)</td><td colspan="2">Proyecto final de Máster
(investigación básica o aplicada, 15 ECTS)

o

Prácticas externas (7,5 ECTS)
Proyecto final de Máster (aplicación profesional, 7,5 ECTS)</td></tr>
</table>

Según las asignaturas optativas que elijan los estudiantes podrán completarse uno, dos o incluso tres módulos optativos (en este último caso habría que cursar al menos 5 créditos más de los 60 necesarios para completar el máster).

El Proyecto Final de Màster

Como ya se ha comentado, los últimos 15 créditos ECTS del programa corresponden a un trabajo de investigación o proyecto final de máster. Estos 15 créditos se reparten en dos partes, que son las siguientes:

Fundamentos y metodología de la elaboración de proyectos (3 créditos ECTS). Dentro de estos créditos el estudiante tendrá que elegir un tema y un consultor de proyecto de máster para concluir el programa. La UOC dispone de un equipo de tutores de proyecto de máster (profesorado) vinculados a las seis especializaciones posibles de los estudiantes que se comentan más adelante. Dentro de estos tres créditos, los estudiantes que opten por un proyecto de investigación dirigido al doctorado recibirán la formación necesaria en las competencias relacionadas con la metodología científica que caracteriza los trabajos de investigación.

El trabajo de orientación profesional o investigadora (12 créditos ECTS) en el que cada estudiante abordará un problema o una actividad de investigación relacionada con alguna área de su interés dentro de las especializaciones ofrecidas. Al tratarse de proyectos eminentemente tecnológicos en la mayoría de los casos, no se descarta la posibilidad de llevar a cabo trabajos en grupo, pero, en este caso, tiene que quedar especialmente diferenciado el trabajo que desarrollará cada estudiante en la fase de diseño del proyecto.
Estos 12 créditos se cursarán dentro de la segunda mitad del máster. Cada estudiante tendrá un consultor que lo orientará en su trabajo. El consultor, experto en el área elegida por el estudiante, supervisará el trabajo del estudiante a lo largo del semestre y lo orientará en su trabajo, proponiéndole líneas para desarrollar su proyecto. Además, el consultor también será el encargado de hacer el seguimiento del estudiante. Fruto de este trabajo, el estudiante tendrá que depositar una memoria y realizar una presentación ante una comisión de evaluación o tribunal de proyecto.

Los temas del proyecto estarán asociados a los cinco módulos optativos del máster (Administración de redes y sistemas de sistemas operativos en entornos de software libre, Administración de web y de comercio electrónico, Desarrollo de aplicaciones de software libre, Dirección de sistemas de información en entornos de software libre y Economía del software libre), aunque también podrá elegirse un tema más general o interdisciplinario siempre y cuando éste se adecue a los conocimientos de los profesores supervisores.
Esta actividad final ha sido diseñada con el fin de que los estudiantes pongan en práctica las competencias desarrolladas a lo largo del máster afrontando un proyecto de 15 créditos ECTS (375 horas, incluidos los tres créditos iniciales) que, por lo tanto, tiene una envergadura considerable.

Por sus particularidades, este proyecto final no aporta más competencias específicas a los estudiantes, sino que permite que se consoliden las competencias que ya se hayan adquirido a lo largo de las diferentes asignaturas. Otra particularidad de este proyecto es la importancia que tienen las competencias transversales en su desarrollo. Así pues, los estudiantes, en el desarrollo del proyecto, tendrán que demostrar sus habilidades comunicativas, la capacidad de trabajar en equipo, el liderazgo, la iniciativa y la creatividad a la hora de resolver problemas reales, la facilidad de redactar documentación concisa, completa y comprensible y las competencias relacionadas con el ámbito de la investigación científica y la innovación.
Por lo tanto, con este proyecto final se satisface un doble objetivo. Por una parte, se posibilita que el estudiante adquiera la madurez necesaria y la pericia en cuanto a conocimiento del software libre que le permitirá que se desarrolle profesionalmente con garantías. Por otra parte,

los estudiantes que opten por un trabajo más próximo a la investigación adquirirán los hábitos metodológicos y las competencias necesarias para ingresar en un programa de doctorado con el objetivo de desarrollar una tesis doctoral.

Dada la particularidad de este máster, que lo hace especialmente interesante para ciertos profesionales de las TIC, hemos considerado oportuno ofrecer dos modalidades distintas de proyecto final:

1. **Proyecto de aplicación profesional**. Se planteará un trabajo relacionado con los módulos que haya seguido el estudiante y que consistirá en desarrollar una aplicación o un estudio de implantación real de las tecnologías de software libre.

2. **Proyecto de investigación básica o aplicada.** En este caso, el estudiante abordará un trabajo de investigación resultante en un desarrollo innovador a partir de la formación adquirida a lo largo del máster. El estudiante tendrá la opción de adscribirse a alguna de las líneas de investigación asociadas al máster y llevará a cabo una tesina que tendrá que llevar a un trabajo científico (como un trabajo original que pueda aparecer publicado en algún congreso o revista internacional arbitrada).

La gestión que se llevará a cabo con el fin de que los estudiantes reciban el apoyo necesario durante la realización del proyecto final se resume en la siguiente lista:

1. Se nombrará un **coordinador de proyectos** para llevar a cabo el seguimiento de los estudiantes durante el proyecto de investigación y el desarrollo del trabajo específico que tenga que afrontar cada estudiante.

2. Los proyectos se ofrecerán a través del aula de proyectos. En este espacio se definirán las tareas de ejecución que llevará a cabo el estudiante al inscribirse a un proyecto y los resultados esperados en un tiempo determinado de su plan de aprendizaje.

3. El estudiante tendrá que inscribirse en un proyecto de su interés ya sea por iniciativa propia o por recomendación del coordinador. Un miembro del equipo docente e investigador guiará a los estudiantes que se hayan inscrito en el proyecto y definirá las tareas que hay que desempeñar.

4. El estudiante recibirá los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, tanto los teóricos como los metodológicos, y asumirá las actividades que aseguren su aprendizaje y el resultado esperado.

5. El ejercicio de investigación será evaluado por una comisión formada por tres miembros: el coordinador de proyectos, un miembro del grupo de investigación de la UOC y un evaluador experto en el área del proyecto que garantice la objetividad del proceso. La calificación se asignará por consenso de los tres miembros de la comisión. En el caso de los proyectos de investigación básica, la comisión valorará especialmente que el trabajo propuesto haya sido aceptado o, al menos, remitido a alguna revista o a algún congreso científico arbitrado.

Como ya se ha mencionado, los proyectos del máster en Software libre se ofrecerán en cinco líneas distintas, que son las siguientes:

1. Administración de redes y de sistemas operativos en entornos de software libre
2. Administración de webs y de comercio electrónico en entornos de software libre
3. Desarrollo de aplicaciones de software libre en entornos de software libre
4. Dirección de sistemas de información en entornos de software libre
5. Economía del software libre

Cada línea de proyectos cuenta con su propio material como material fundamental publicado bajo licencia pública para su propio desarrollo. El material utilizado en las otras líneas de proyectos constituye un material complementario a éste.

También pueden realizarse proyectos transversales que no correspondan exactamente a una de las cinco líneas enumeradas en la lista anterior, como podría ser la elaboración de un estudio sociológico del impacto del software libre en un ámbito geográfico o un estrato social concreto. Sin embargo, en este caso la aceptación del tema del proyecto quedará condicionada a la disponibilidad de un consultor con la experiencia adecuada para dirigirlo y tendrá que contar con la aprobación del coordinador de proyectos.

En el caso de los proyectos de investigación básica o aplicada, éstos se vincularán a las líneas de investigación en tecnologías de de la información y de la red del programa de doctorado de la UOC.

En el caso que el estudiante quiera realizar el Proyecto Final de Máster con orientación profesional, éste llevará cabo un trabajo que incluirá una parte académica (Trabajo Final de Máster, de 7,5 ECTS) y una parte de prácticas externas (de 7,5 ECTS), a realizar en colaboración con una empresa en un tema de clara aplicación en el ámbito profesional. El Trabajo Final de Máster tratará necesariamente sobre las prácticas externas realizadas.
El Proyecto Final de Máster con orientación profesional podrá ser de dos tipos:

1. Un proyecto de carácter marcadamente técnico y que, por lo tanto, esté directamente relacionado con las actividades habituales que se llevan a cabo en las empresas o administraciones públicas.

   Por ejemplo: el diseño completo de una red de computadores, la implementación de una aplicación informática basada en herramientas de software libre o el desarrollo, la instalación y la puesta en marcha de un sistema de comercio electrónico.

2. Un proyecto de carácter menos técnico y más próximo a los cargos directivos u organizativos de empresas y de administraciones públicas.

   Por ejemplo: el análisis de una migración a software libre en una empresa o la administración o creación de una empresa de servicios basados en software libre.

Durante la realización de las prácticas externas, el estudiante tendrá dos supervisores del trabajo: uno en la empresa donde se desarrolle el trabajo y otro en la UOC, que hará el seguimiento y la supervisión desde el punto de vista académico. El coordinador de proyectos decidirá qué prácticas son adecuadas para el máster en Software libre como condición previa a su oferta a los estudiantes.

También hay que tener en cuenta que muchos estudiantes que acceden a la UOC están ejerciendo su actividad profesional en una empresa determinada, por lo que se considera la posibilidad de que el estudiante pueda llevar a cabo las prácticas externas en la empresa en la que ya trabaja. Sin embargo, tendrá que validar esta opción con el coordinador de proyectos para garantizar que la entidad del trabajo que se va a desarrollar es adecuada para los objetivos y competencias relacionados con el Proyecto Final de Máster.
Tanto en el caso que la empresa sea colaboradora de la Universidad, como que ésta sea propuesta por el estudiante, la relación se formaliza mediante la firma de un convenio de colaboración entre la UOC y la empresa.

Con el fin de realizar los proyectos en colaboración con el entorno empresarial y profesional, la Universidad dispone de una red de Empresas e Instituciones Asociadas, con las cuales ha suscrito un convenio.

A continuación se detalla el listado de empresas e instituciones con las que la UOC ha firmado convenio y que permiten el desarrollo de las prácticas externas:

- ABAST SOLUTIONS, S.A.
- ABYLIGHT
- ADASA SISTEMAS
- AGÈNCIA CATALANA DE NOTÍCIES
- AGENOR MANTENIMIENTOS
- AJUNTAMENT DE BERGA
- ALCOA CSI España
- ALTRAN
- ALTRIUM
- ARTSESSIONS.NET
- ARTYPLAN
- ASEPEYO
- ASPRO OCIO
- ASSOCIACIÓ DE MESTRES INDUSTRIALS I TÈCNICS SUPERIORS
- ASSOCIACIÓ DE PROFESSIONALS DEL TURISME DE L'ADMINISTRACIÓ LOCAL DE CATALUNYA
- ASOCIACIÓN DE TÉCNICOS DE INFORMÁTICA
- ASSOCIACIÓ DE TRADUCTORS I D'INTÈRPRETS DE CATALUNYA
- ATOS ORIGIN
- AUREN
- AUSAPE
- BARAKIA
- BANC SABADELL
- BARCELÓ CORPORACIÓ EMPRESARIAL
- BLAU CONSULTORS SERVEIS PROFESSIONALS
- BLOCKBUSTER
- BLUEPILL GROUP
- CAIFOR
- CAIXA D'ENGINYERS
- CAIXA GIRONA
- CAIXA SABADELL
- CAJA ESPAÑA
- CAPGEMINI ESPAÑA
- CAST-INFO
- CSS AGRESSO
- CENTUM
- CESVIMAP
- CLECE
- CLUB CATALÁN DE NEGOCIOS
- COL·LEGI D'EDUCADORES I EDUCADORS SOCIALS DE CATALUNYA
- COL·LEGI OFICIAL DE DOCTORS I LLICENCIATS EN FILOSOFIA I LLETRES I EN CIÈNCIES DE CATALUNYA
- COL·LEGI DE POLITÒLEGS I SOCIÒLEGS DE CATALUNYA
- COMETA TECHNOLOGIES, S.L.
- COMPRENDIUM
- CONDIS
- CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CAJAS DE AHORROS
- CONSEJO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL PAÍS VASCO
- CONVIERTA COMERCIALIZACIÓN
- CROMOSOMA
- CONSELL INSULAR DE MALLORCA
- CONSORCI HOSPITALARI DE VIC
- CONSORCI SANITARI DEL MARESME
- CORPORACIÓ CATALANA DE MITJANS AUDIOVISUALS

- DATADIAR
- DESARROLLO DE TELESERVICIOS
- DHL EXEL SUPPLY CHAIN
- DIGITAL 360
- DOC6
- DOMINION
- DRECERA
- 2M2 CONSULTING
- EDITORIAL TIRANT LO BLANCH, S.L.
- EDS ESPAÑA, S.A.
- EL DERECHO EDITORES
- EL PERIÓDICO DE CATALUNYA (EDICIONES PRIMERA PLANA)
- ELOGIA
- ERCROS
- ESCOFET ASOCIADOS, S.L.
- EVERIS
- EXPECTRA TECHNOLOGY
- FRAPE BEHR
- FUNDACIÓ AGI
- FUNDACIÓ BROMERA PER AL FOMENT DE LA LECTURA
- FUNDACIÓ CENTRE MÈDIC PSICOLÒGIC D'OSONA
- FUNDACIÓ DIGITALENT
- FUNDACIO HOSPITAL DE DIA NOU BARRIS
- FUNDACIÓ HOSPITAL SANT PERE CLAVER
- FUNDACIÓN ONCE
- GENOS OPEN SOURCE
- GLOBALIA
- GREENDATA
- GRUPO COPISA
- GRUPO EDITORIAL QUANTOR
- GRUPO GMV
- GRUPO ICA
- GRUPO INTERCOM
- HOSPITAL SANTA MARIA DE LLEIDA
- IBERMÁTICA
- IBERMUTUAMUR
- INCYTA MULTILANGUAGE, S.L.
- INK CATALUNYA
- INSTITUT MENSALUS
- INSTITUT RAMON MUNTANER
- INTERNET SECURITY AUDITORS, S.L.
- INTERPARTNER CONSULTING
- IN2
- LAVINIA.TC
- LECHE PASCUAL
- LOAD
- MC MUTUAL
- MC PREVENCIÓN
- MEDIA PLANNING GROUP
- MICROART
- MILLWARD BROWN SPAIN
- NEXTRET, S.L.
- NOMINALIA
- OAMCIC
- OCI VITAL
- OESIA
- OPEN ALLIANCE PROJECT
- PUNTO FA, S.L.U. "MANGO"

- PRIMAVERA BUSINESS SOFTWARE SOLUTIONS
- PROTECCIONES PLASTICAS, SA
- RACC
- RAONA ENGINEERS
- ROLAND DIGITAL GROUP IBERIA, S.L.
- SABADELL GRUP ASSEGURADOR
- SACVAS CONSULTING, S.L.
- SADIEL
- SAERA
- SAGARIS
- SERVEI D'INTERVENCIÓ I CULTURA (SIC)
- SETTING CONSULTORIA, S.L.
- SISTEMAS DIGITALES DE TELEFONÍA
- SINDICAT INDEPENDENT DE CAIXA PENEDÈS
- SOCIETAT CATALANA DE MEDICINA FAMILIAR I COMUNITÀRIA
- SOFTTEK INFORMATION SERVICES DA. DE CV
- SOL MELIÁ
- SOSMATIC, S.L.
- SPECIALIST COMPUTER CENTRES
- STERIA ESPAÑA
- STRATEGY CONSULTORS, S.L.
- SUN MICROSYSTEMS ESPAÑA
- TECNOCOM ESPAÑA SOLUTION
- TECSIDEL, S.A.
- TRADITEXT CENTRE LINGÜÍSTIC
- T-SYSTEMS
- TUI ESPAÑA
- TUI TRAVELL PLC
- UNIÓ EMPRESARIAL DE L'ANOIA
- VISION ROBOTICS
- XPERIENCE CONSULTING
- ZURICH

Este listado se va ampliando y modificando en función de las necesidades, tanto de las empresas como de la Universidad. Se puede obtener más información sobre las empresas e instituciones colaboradoras en las web de Empresas e Instituciones Asociadas de la UOC:

http://www.uoc.edu/portal/castellano/la_universitat/empreses_associades/presentacio/index.ht ml

Tanto en el caso de proyectos orientados a la investigación, como en los orientados a la aplicación profesional, los 15 créditos ECTS deberán matricularse simultáneamente.

El objeto y alcance del Proyecto Final de Máster se establecerán de manera consensuada entre el estudiante y el consultor (y el supervisor designado por la empresa en el caso de proyectos de orientación profesional). Si la negociación acabara sin consenso, se reserva el derecho de la asignación de proyecto al consultor de forma unilateral.

Respecto a la elaboración de proyectos en grupo, cabe destacar que esta posibilidad queda limitada a los casos en los que la envergadura del proyecto y la necesidad de recursos así lo justifique. Supone una carga adicional de trabajo a todos sus miembros, puesto que a las tareas de un proyecto llevado a cabo individualmente hay que añadir las propias del trabajo en grupo (comunicación, coordinación, liderazgo, etc.). Obviamente, el trabajo en grupo posibilita elaborar proyectos de mayor alcance y complejidad y, por lo tanto, de mayor interés. La realización del proyecto en grupo no supondrá ningún tipo de discriminación en cuanto a la calificación final del curso, pero en el proceso de evaluación se tendrán en cuenta tanto los resultados globales del grupo como la contribución particular de cada miembro. La evaluación

se hará individualmente, por lo que cada miembro del grupo tendrá que presentar una memoria individual. Esta memoria puede contener partes comunes con las presentadas por el resto de los miembros del grupo, pero tendrá que especificar de manera clara y precisa la tarea desarrollada por el miembro del grupo que la presenta.

Dentro del proyecto final, intervendrán varios aspectos fundamentales relacionados con el software libre, como el trabajo cooperativo en entornos virtuales. De esta manera, el trabajo en grupo en un proyecto de una dimensión considerable, la capacidad para producir documentación de calidad y los aspectos comunicativos tendrán un papel decisivo en cualquiera de los trabajos que tengan que llevar a cabo los estudiantes.

Mapa de Competencias del máster

El máster en Software libre de la UOC tiene una vertiente profesionalizante y otra orientada a la investigación. Por una parte, el perfil de competencias en el que se basa el diseño de este máster está muy relacionado con ciertas actividades profesionales principalmente de perfil técnico (ingenieros informáticos, ingenieros de telecomunicaciones u otras ingenierías y, en general, todos los grados que tengan una vertiente claramente científico-técnica). Por otra parte, existe una relación directa entre el contenido de este máster y las líneas de investigación en tecnologías de la red del programa de doctorado de la UOC en las que pueden llevarse a cabo las tesis doctorales de los estudiantes que quieran orientar estos estudios hacia la investigación.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Fundamentos del software libre																														
Introducción al software libre		x					x																							
Implantación de sistemas de software libre	x		x	x	x	x		x																						
Administración de GNU/Linux	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Sistema operativo GNU/Linux básico									x																					
Administración avanzada del sistema GNU/Linux										x																				
Administración de redes y sistemas distribuidos en entornos de software libre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Redes abiertas											x	x																		
Sistemas distribuidos en entornos de software libre				x									x																	
Aspectos avanzados de seguridad en redes														x	x															
Administración de web y de comercio electrónico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Desarrollo de aplicaciones web																x	x	x	x											
Bases de datos																				x	x	x								
Desarrollo de aplicaciones de software libre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Introducción al desarrollo de software																							x							
Conceptos avanzados en desarrollo de software						x																	x							
Ingeniería de software en entornos de software libre		x	x			x																		x	x	x				
Dirección de sistemas de información en entornos de software libre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Utilidades y herramientas de software libre																											x			
Aspectos legales y de explotación del software libre			x																									x		
Economía del software libre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Aspectos económicos y modelos de negocio del software libre	x	x	x	x	x	x																							x	
El software libre en el sector público	x		x	x	x	x																								x
Proyecto final de máster	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Área de Administración de redes y sistemas operativos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x															
Área de Administración de web y comercio electrónico	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	x	x								
Área de Desarrollo de aplicaciones	x	x	x	x	x	x	x	x															x	x	x	x				
Área de Dirección de sistemas de información en entornos de software libre	x	x	x	x	x	x	x	x																			x	x		
Área de Economía del software libre	x	x	x	x	x	x	x	x																					x	x
Área de Investigación básica o aplicada	x	x	x	x	x	x	x	x																						

4.1.2 Explicación general de la planificación del plan de estudios

El estudiante puede realizar el plan de estudios en un año (dos semestres), en el caso de cursarlo a tiempo completo, o bien dos años, si se dedica al estudio a tiempo parcial.

a) Planificación en un año lectivo

Si el máster en software libre se cursa en un año lectivo de dos semestres, la distribución de las asignaturas sería la siguiente:

- **Primer semestre**: un semestre de 30 créditos ECTS con tres asignaturas fundamentales (Introducción al software libre, Administración de sistemas GNU/Linux e Implantación de sistemas de software libre) y 3 asignaturas de especialización.

- **Segundo semestre**: un semestre de 30 créditos ECTS con una asignatura fundamental (Administración avanzada de sistemas GNU/Linux), 2 asignaturas de especialización y el proyecto final.

Primer semestre	ECTS	Segundo semestre	ECTS
Introducción al software libre	5	Administración avanzada de sistemas GNU/Linux	5
Administración de sistemas GNU/Linux	5	Optativa	5
Implantación de sistemas de software libre	5	Optativa	5
Créditos optativos	15	Proyecto Final de Máster	15

b) Planificación en dos años lectivos

La tabla siguiente muestra un ejemplo de cómo cursar el máster en dos años lectivos:

Curso	Primer semestre	ECTS	Segundo semestre	ECTS
1r curso	Introducción al software libre	5	Administración avanzada de sistemas GNU/Linux	5
	Administración de sistemas GNU/Linux	5	Implantación de sistemas de software libre	5
	Créditos optativos	5	Créditos optativos	5
2º curso	Créditos optativos	15	Proyecto Final de Máster	15

Cabe destacar que el estudiante no debe ceñirse obligatoriamente a esta planificación, sino que puede adaptar su ritmo de estudio a sus necesidades y circunstancias personales y profesionales.

Esto se garantiza mediante el proceso establecido para la matriculación semestral de créditos en la titulación. El proceso se inicia con una propuesta de matrícula por parte del estudiante que debe ser valorada y aprobada por su tutor antes de que sea administrativamente formalizada. Es en este momento del proceso, durante la validación tutorial, en el que se realizan las orientaciones oportunas con la finalidad de asegurar la eficacia de la adquisición de todas las competencias de la titulación por parte del estudiante.

4.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

Plan de movilidad

La movilidad de los estudiantes y titulados es uno de los elementos centrales del Proceso de Bolonia. El Comunicado de Londres de mayo de 2007 dejó constancia del compromiso a nivel nacional de avanzar en dos direcciones: por un lado, los procedimientos y herramientas de reconocimiento y, por otro, estudiar mecanismos para incentivar la movilidad. Estos mecanismos hacían referencia a la creación de planes de estudios flexibles así como a la voluntad de alentar el incremento de programas conjuntos.

Para conseguir el fomento de la movilidad de los estudiantes, una de las herramientas más destacadas es el establecimiento del crédito ECTS (*European Credit Transfer System*) para todas las nuevas titulaciones de grado y máster. Con esta homogeneización, todas las universidades compartirán un único sistema de medida de la carga lectiva y el reconocimiento de títulos será más sencillo.

En este sentido, el plan de movilidad de la universidad se irá desarrollando a medida que avance el proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, y por tanto, el conjunto de titulaciones del sistema universitario se adapten a la nueva estructura de las enseñanzas y a la nueva metodología de enseñanza-aprendizaje que sitúen a las competencias en el centro del aprendizaje.

Por otro lado, cabe recordar que el modelo no presencial de la Universidad Oberta de Catalunya permite dotar de movilidad al programa en su conjunto. El modelo educativo de la UOC, basado en el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación permiten la matriculación de estudiantes desde cualquier país del mundo. Con ello acercamos los programas a estudiantes residentes en el extranjero y fomentamos el intercambio cultural en las aulas virtuales. Por otro lado, esta movilidad de los programas facilita a los nacionales desplazados por motivos personales o profesionales al extranjero, mantener de alguna manera su arraigo cultural.

Considerando que el estudiante de la UOC puede encontrarse residiendo en cualquier lugar, se hace necesario valorar académicamente en cada caso la conveniencia y el reconocimiento o no de una alternativa curricular presentada por los estudiantes en una universidad presencial, considerando el ámbito de conocimiento. No existe tampoco, en este caso, especial problema con el sistema de financiación de la movilidad.

La movilidad que se efectúa en la UOC se centra en el intercambio de estudiantes con otras universidades mediante acuerdos articulados en convenios interunivesitarios, contemplando el posterior reconocimiento de créditos en la universidad origen del estudiante. Los acuerdos de movilidad pueden efectuarse en ambos sentidos, siendo la UOC emisora o receptora de estudiantes. Los acuerdos de movilidad pueden afectar tanto a la docencia virtual como a la presencial:

- En los casos en los que la UOC actúa como emisora de estudiantes, los acuerdos pueden afectar tanto a asignaturas presenciales como a asignaturas virtuales de la universidad receptora.
- En los casos en los que la UOC actúa como receptora de estudiantes, lo habitual es que la movilidad sea virtual, aunque podría considerarse algún caso excepcional que afectase a actividades presenciales organizadas desde la UOC.

Respecto a los proyectos de movilidad, uno de los precedentes más consolidados es el proyecto Intercampus. Desde 1999 la UOC participa en este proyecto, una experiencia de administración abierta en el ámbito universitario que se inicia a partir de un convenio de colaboración impulsado por la Generalitat de Cataluña entre diferentes universidades que participan en el seno del Consejo Interuniversitario de Cataluña.

Intercampus demuestra cómo, virtualmente, el estudiante de cualquier universidad participante en el proyecto puede vincularse a un proceso de enseñanza-aprendizaje de asignaturas de otra universidad dotando al programa de un elemento de movilidad.

El proyecto Intercampus nació como una experiencia piloto de intercambio de asignaturas, consideradas de libre elección y realizadas virtualmente entre las universidades participantes, siendo una iniciativa pionera y modelo de colaboración y coordinación interuniversitaria, con un sistema de gestión centralizado del que participan todas las universidades por medio de www.catcampus.org.

Actualmente son ocho las universidades participantes en el proyecto, y el objetivo principal es incorporar dinámicas innovadoras de formación, a distancia, complementarias a la formación presencial entre los universitarios catalanes y que ya apuntan a las metodologías de trabajo establecidas en el marco del EEES.

El balance global de la experiencia es muy positivo, tanto por lo que se refiere a la demanda (5.317 solicitudes de prescripción en el curso 2006-2007) sobre un total de 24 asignaturas disponibles como con la perspectiva de la Universidad, puesto que desde el curso 1999-00 hasta el pasado curso 2006-07 un total de 501 estudiantes de la UOC han participado en asignaturas impartidas por otras universidades catalanas, mientras que 1.317 estudiantes de otras universidades han seguido la docencia de asignaturas en la UOC.

Como resultado del proceso de consolidación del proyecto, actualmente se trabaja para darle un nuevo impulso, reforzar el entorno de colaboración interuniversitario y adaptarlo al nuevo marco que se deriva de la implantación del espacio europeo de educación superior. En este sentido se hace necesario revisar la oferta formativa de Intercampus, porque una de las características definitorias del programa desarrollado hasta el momento es que ha quedado circunscrito a contenidos transversales en asignaturas de libre elección, opción no contemplada en el diseño de los nuevos planes de estudio.

La Universidad participa también de otros convenios bilaterales que le permiten ofrecer intercambio de asignaturas y estudiantes para el reconocimiento mutuo de créditos o la organización de programas de doble titulación y titulación conjunta.

4.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza aprendizaje de que consta el plan de estudios

Descripción detallada de los módulos

Fundamentos del software libre **10 ECTS obligatorios**

Duración y ubicación temporal dentro del Plan de Estudios

Los 10 ECTS básicos de este módulo se deben cursar dentro de los primeros 30 ECTS del máster.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO

- Capacidad de organización y planificación
- Trabajo en equipo
- Obtención y análisis de la información
- Capacidad de pensamiento analítico
- Toma de decisiones
- Orientación a resultados
- Conocer los aspectos fundamentales e introductorios del software libre
- Comparar casos reales de implantación de plataformas de software libre y plantear casos nuevos

REQUISITOS PREVIOS
Este módulo no requiere conocimientos previos

Distribución del módulo por asignaturas

Asignatura 1	**Asignatura 2**
Introducción al software libre (obligatoria - 5 ECTS)	**Implantación de sistemas de software libre** (obligatoria - 5 ECTS)

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

Competencia	Actividades formativas	Nº Créditos ECTS
Conocer los aspectos fundamentales e introductorios del software libre	Identificar el software libre, conocer la historia del software libre y conocer los aspectos legales básicos asociados al software libre	2
Conocer los aspectos fundamentales e introductorios del software libre Trabajo en equipo	Conocer las motivaciones de los desarrolladores de software libre y conocer la economía y los modelos de negocio del software libre (incluye una actividad de equipo en Wiki)	1

Conocer los aspectos fundamentales e introductorios del software libre Trabajo en equipo	Conocer varias iniciativas públicas en cuanto al uso del software libre, conocer el modelo de desarrollo del software libre y la ingeniería del software libre (incluye una actividad de equipo en Wiki)	1
Conocer los aspectos fundamentales e introductorios del software libre	Conocer los entornos y las tecnologías de desarrollo del software libre y conocer algunos casos de estudio de aplicaciones desarrolladas siguiendo el modelo del software libre	1
Comparar casos reales de implantación de plataformas de software libre y plantear casos nuevos Obtención y análisis de la información	Conocer los conceptos ligados a la implantación de sistemas de software libre, conocer e identificar las tipologías de proyectos relacionados con la implantación de sistemas y conocer y aplicar los conceptos relacionados con los proyectos de software libre y su gestión funcional	1
Comparar casos reales de implantación de plataformas de software libre y plantear casos nuevos Obtención y análisis de la información Capacidad de pensamiento analítico	Conocer e identificar los conceptos ligados al negocio del software libre y conocer e identificar los conceptos ligados a la producción de software libre	1
Comparar casos reales de implantación de plataformas de software libre y plantear casos nuevos Obtención y análisis de la información Capacidad de pensamiento analítico	Familiarizarse con los organismos y proyectos relacionados con la implantación de software libre en el sector público, familiarizarse con los organismos y proyectos relacionados con la implantación de software libre en el sector privado y conocer, identificar y comprender las consecuencias del uso y explotación del software libre en los diferentes ámbitos de implantación	1
Comparar casos reales de implantación de plataformas de software libre y plantear casos nuevos Capacidad de organización y planificación Capacidad de pensamiento analítico Toma de decisiones Orientación a resultados	Plantear y ejecutar propuestas de proyectos de implantación de sistemas basados en software libre, plantear y ejecutar propuestas de proyectos de migración a sistemas basados en software libre, plantear y ejecutar propuestas de proyectos de producción y metodologías de desarrollo de software libre y plantear y ejecutar propuestas de proyectos de negocio relacionados con el software libre	2

Aparte de las actividades citadas es importante resaltar que en el creditaje asignado están incluidas

aquellas actividades que por su papel de instrumento metodológico nuclear se repiten de forma sistemática a lo largo de todas las unidades de docencia:

- Lectura de materiales docentes
- Participación en foros y otras actividades de comunicación
- Realización de pruebas y ejercicios de evaluación

Todas las actividades propuestas se orientan a guiar el proceso de aprendizaje, estimular y motivar al estudiante y facilitar el aprendizaje para alcanzar el nivel competencial propuesto. Sin embargo, no todas ellas tienen por finalidad la evaluación del estudiante.

La metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada en el presente máster se basa en el modelo educativo de la UOC, caracterizado por la asincronía en espacio y tiempo canalizada a través de un Campus virtual.

La metodología de enseñanza-aprendizaje de la UOC sitúa al estudiante como impulsor de su propio proceso de aprendizaje. Esta metodología se caracteriza por que la UOC proporciona al estudiante unos recursos adaptados a sus necesidades. Estos recursos deben garantizar que el estudiante pueda lograr los objetivos docentes y trabajar las competencias marcadas en cada una de las materias que realiza.
Entre los recursos que la Universidad pone a disposición de los estudiantes en el marco del Campus virtual es preciso destacar los siguientes:

- El espacio donde se desarrolla la docencia: el aula virtual
- Los elementos de planificación de la docencia: plan docente o plan de aprendizaje.
- Los elementos de evaluación de la enseñanza: Las pruebas de evaluación continua (PEC) y pruebas de evaluación final.
- Los recursos disponibles: módulos didácticos, guías de estudio, casos prácticos, biblioteca, lecturas, artículos....
- Las personas que facilitan el aprendizaje: profesor responsable, docente colaborador y tutor.

La **metodología de enseñanza-aprendizaje** que se acaba de describir en el presente módulo de manera general es válida para el resto de módulos, atendiendo a que esta metodología es esencialmente de la misma naturaleza en todos los módulos y materias que conforman el máster y, en todo caso, viene matizada por los requerimientos de la diferente tipología de actividades que se plantean para trabajar las competencias.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada en el presente máster se basa en el modelo educativo de la UOC, caracterizado por la asincronía en espacio y tiempo canalizada a través de un campus virtual.

La metodología de enseñanza-aprendizaje de la UOC sitúa al estudiante como impulsor de su propio proceso de aprendizaje proporcionándole unos recursos adaptados a sus necesidades. Estos recursos deben garantizar que el estudiante pueda alcanzar los objetivos docentes y trabajar las competencias marcadas en cada una de las materias que realiza.

Entre los recursos que la Universidad pone a disposición de los estudiantes en el marco del campus virtual es preciso destacar los siguientes:

- El espacio donde se desarrolla la docencia: el aula virtual
- Los elementos de planificación de la docencia: plan docente o plan de aprendizaje
- Los elementos de evaluación de la enseñanza: las pruebas de evaluación continua y pruebas de

evaluación final
- Los recursos disponibles: módulos didácticos, guías de estudio, casos prácticos, biblioteca, lecturas, artículos, etcétera
- Las personas que facilitan el aprendizaje: profesores y colaboradores docentes.

En el marco de este modelo pedagógico, el modelo de evaluación de la UOC persigue adaptarse a los ritmos individuales de los estudiantes facilitando la constante comprobación de los avances que realiza el estudiante en su proceso de aprendizaje. Por ello, el modelo de evaluación establecido es el de la evaluación continua, que ha de garantizar que la evaluación sea formativa, pero sin renunciar a su dimensión acreditativa. A su vez, ha de ser flexible y viable.

La opción de este modelo se justifica en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior porque ofrece al estudiante una pauta de actividades que debe realizar y sugiere un ritmo de trabajo concreto que garantiza la mejor consecución de los objetivos en el tiempo de que dispone; asegura su participación activa en la construcción del propio conocimiento y facilita la guía y la orientación del profesor en el proceso de aprendizaje, permitiendo obtener de manera gradual una calificación académica.

Este modelo, pues, se construye a partir de cuatro aspectos básicos: la función formativa de la evaluación, la función acreditativa, la flexibilidad y la viabilidad. Atendiendo a estas características, este programa contempla un método de evaluación de las competencias tanto específicas como transversales basado en:

- El trabajo de los estudiantes con los contenidos tanto teóricos como prácticos a través de actividades, las cuales contemplan la progresión de los aprendizajes a lograr y se plantean de forma continuada en el tiempo;
- El feedback formativo y personalizado por parte del colaborador docente, que favorece la autorregulación, por parte de los estudiantes, de estos aprendizajes;
- Una tipología de actividades diversa que permite el trabajo de las competencias a adquirir;
- Un sistema de valoración a cinco niveles, que permite calificar los resultados de los aprendizajes de cada actividad de evaluación continua de manera cualitativa. Al finalizar el semestre, el estudiante obtiene una calificación global cualitativa de la evaluación continua, que tiene su correspondencia cuantitativa según lo establecido en el artículo 5.4 del Real decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el cual se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Atendiendo al perfil previsto de los estudiantes y a la flexibilidad que caracteriza el modelo de evaluación propuesto, el estudiante, puede optar por dos vías de evaluación para la superación de cada asignatura: el seguimiento del Sistema de Evaluación Continua o bien la realización de una única Prueba Final de Evaluación. La opción recomendada a los estudiantes, considerando su perfil de formación y profesional, es la de ir alcanzando y superando los aprendizajes por la vía de pruebas de evaluación continua hasta llegar a la realización y entrega de un Proyecto Final de Máster.

El sistema, los métodos y los instrumentos de evaluación de aquellos aprendizajes que los estudiantes deberán alcanzar en esta titulación se han diseñado en el marco del modelo de evaluación de aprendizajes basados en competencias de la UOC. El modelo de evaluación de competencias de carácter formativo persigue adaptarse a las características de cada materia y asignatura y facilitar, en este marco, flexibilidad para que el estudiante siga su proceso de aprendizaje. El proceso de evaluación de competencias está configurado por actividades de inicio, actividades de seguimiento y actividades de síntesis.

El correcto seguimiento del sistema de evaluación continua implicará la realización de las actividades propuestas, guiadas y evaluadas por los profesores de las asignaturas, que deben realizarse durante el

semestre y que se exponen en la planificación de cada asignatura al inicio del semestre de manera individual y original. Los criterios y requisitos para superar de forma satisfactoria la evaluación continua o las pruebas finales de evaluación serán expuestos, de manera general, en el plan docente de la asignatura.

A través del plan docente de cada una de las asignaturas, que se hace público en el espacio de aula al inicio del semestre, los estudiantes conocen las actividades de aprendizaje y de evaluación propuestas, qué recursos didácticos tienen al alcance, qué seguimiento y ayuda pedagógica recibirán del equipo docente, cuáles serán los criterios para evaluar su rendimiento y la adquisición de competencias y cuál es el sistema de valoración de cada una de las actividades.

El diseño de este programa asegura que las competencias específicas y transversales se trabajan, se movilizan y se adquieren a los niveles definidos a través de, por una parte, la tipología de actividades de aprendizaje evaluables y no evaluables y, de la otra, de la metodología docente y el planteamiento de cada ejercicio o tarea que el estudiante debe realizar. Al finalizar el programa, el Proyecto Final de Máster permite poner en juego, de forma integrada, todas las competencias de la titulación y evaluarlas con sentido acreditativo.

Según el modelo planteado y desarrollado por la UOC desde sus inicios y atendiendo a las necesidades propias del máster, el proceso de evaluación se centra en las siguientes tipologías:

- **Evaluación Continua + Práctica o Prueba final + Práctica**
  Consiste en diferentes procesos evaluativos de seguimiento de las actividades y prácticas realizadas. La nota final se obtiene con la media ponderada de cada una de las calificaciones correspondientes a cada una de las pruebas de evaluación continua y prácticas realizadas. En esta tipología, aquellos estudiantes que, por diferentes causas, no hayan podido completar y, por tanto, superar el proceso de evaluación continua, tienen la opción de presentar una práctica y una prueba final.

- **Evaluación Continua o Prueba final**
  Consiste en diferentes procesos evaluativos de seguimiento de las actividades realizadas. La nota final se obtiene con la media ponderada de cada una de las calificaciones correspondientes a cada una de las pruebas de evaluación continua. En esta tipología, aquellos estudiantes que, por diferentes causas, no hayan podido completar y, por tanto, superar el proceso de evaluación continua, tienen la opción de presentar una prueba final.

Atendiendo al perfil previsto de los estudiantes y a la flexibilidad que caracterizan el modelo de evaluación propuesto, se recomienda a los estudiantes —considerando su perfil de formación y profesional— el seguimiento de la evaluación continua, con el fin de que vayan alcanzando y superando los aprendizajes paulatinamente hasta llegar a la realización y entrega del Proyecto Final de Máster.

En el Informe externo resultante de la evaluación institucional de la UOC que se realizó en marzo de 2006, el Comité de Evaluación Externo valoró como Muy adecuados (A) los mecanismos de aseguramiento de la calidad con respecto a la evaluación de los aprendizajes.

Los mecanismos para el aseguramiento de la calidad respecto a la evaluación de los aprendizajes se basan en:

- Encuestas a estudiantes
- Seguimiento del proceso docente por parte profesores responsables de asignatura, directores de programa y estudios, y consiguiente cambio en los planes de objetivos personales
- Coordinación de todos los equipos implicados en el proceso de enseñanza

El modelo pedagógico de la UOC, como ya se ha comentado, apuesta por la evaluación continua, como un medio para ayudar al estudiante no presencial a seguir de manera adecuada el programa previsto. Por ello, la UOC realiza un seguimiento del grado de implementación de la evaluación continua en las asignaturas, el porcentaje de estudiantes que optan por este modelo de evaluación, así como los resultados obtenidos. En la audiencia con Directores de Estudios y Programa se detectó gran satisfacción sobre el nivel de exigencia de las pruebas de evaluación continua.

Las pruebas de evaluación, (tanto las pruebas de evaluación continua como, si es necesario, la prueba final) se actualizan semestralmente y constituyen un sistema coherente que evita distorsiones en la evaluación, en tanto existe relación directa entre las actividades desarrolladas durante el curso y las pruebas finales (cuando éstas son necesarios). Como garantía del proceso, existe un procedimiento de revisión de calificaciones y de pruebas finales, que es bien conocido por parte de los estudiantes y que se explicita, publica y accede desde el campus virtual.

Por otro lado, se valoró también muy positivamente el hecho que la UOC demuestra tener una capacidad de reacción rápida: incorpora innovaciones, sigue su implementación, detecta problemas y pone en marcha soluciones de mejora. Ello es posible gracias al compromiso docente de toda la comunidad UOC.

El **sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones** que se ha descrito es válido para todos los módulos que conforman el máster y que se detallan a continuación.

Breve descripción de contenidos de cada asignatura

- **Introducción al software libre**
  - Fundamentos del software libre
  - Un poco de historia
  - Aspectos legales
  - El desarrollador y sus motivaciones
  - Economía
  - Iniciativas públicas
  - Ingeniería del software libre
  - Entornos y tecnologías de desarrollo
  - Estudios de casos
  - Tendencias futuras

- **Implantación de sistemas de software libre**
  - Implantación, proyectos y empresas de software libre
    - Introducción a la implantación de sistemas
    - El proyecto de software libre
    - La empresa de software libre
  - Casos de estudio
    - La Junta de Extremadura
    - El Gobierno Federal de Brasil
    - Sun Microsystems
    - Cometa Technologies

Administración de GNU/Linux **10 ECTS obligatorios**

Duración y ubicación temporal dentro del Plan de Estudios

Los 10 ECTS básicos de este módulo se deben cursar dentro de los primeros 30 ECTS del máster.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO

- Administrar componentes de sistemas GNU/Linux.
- Administrar servicios avanzados en sistemas GNU/Linux.

REQUISITOS PREVIOS
Este módulo no requiere conocimientos previos

Distribución del módulo por asignaturas

Asignatura 1 **Administración de sistemas GNU/Linux** (obligatoria - 5 ECTS)	**Asignatura 2** **Administración avanzada de sistemas GNU/Linux** (obligatoria - 5 ECTS)

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

Competencia	Actividades formativas	Nº Créditos ECTS
Administrar componentes de sistemas GNU/Linux.	Recordar los comandos básicos del sistema GNU/Linux y la programación, mediante *scripting*, para la automatización de tareas.	1,25
Administrar componentes de sistemas GNU/Linux.	Instalar el sistema operativo GNU/Linux, configurar los componentes del sistema GNU/Linux como *daemons* y niveles de ejecución (*run levels*). Gestionar paquetes de software en diferentes distribuciones.	1,25
Administrar componentes de sistemas GNU/Linux.	Configuración de niveles de ejecución gráficos en la arquitectura X-Window System y diferentes escritorios (Gnome y KDE).	1,25
Administrar componentes de sistemas GNU/Linux.	Migrar a GNU/Linux desde otros sistemas y hacer coexistir GNU/Linux con otras plataformas, utilizar las herramientas básicas de administración local y de servicios de red y determinar la seguridad del sistema.	1,25
Administrar servicios avanzados en sistemas GNU/Linux	Personalizar, actualizar y compilar el núcleo Linux. Examinar los diferentes niveles de virtualización a nivel de Kernel.	1,25
Administrar avanzados servicios en sistemas GNU/Linux	Utilizar las herramientas de administración de servidores de red y directorio de GNU/Linux.	1,25
Administrar servicios avanzados en sistemas GNU/Linux	Administrar sistemas gestores de bases de datos y almacenamiento tanto local como remoto.	1,25
Administrar servicios avanzados en sistemas GNU/Linux	Configurar, sintonizar y optimizar un sistema GNU/Linux, así como virtualizar infraestructuras de sistemas GNU/Linux.	1,25

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

El sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones se describen en el primer módulo.

Breve descripción de contenidos de cada

asignatura Administración de sistemas GNU/Linux

- Comandos de usuario y *scripting* en sistemas GNU/Linux
- Instalación y configuraciones básicas (*daemons* y *runlevels*)
- Arquitectura X-Window y niveles gráficos
- Gestión de paquetes de aplicaciones
- Migración y coexistencia con sistemas no GNU/Linux
- Herramientas básicas para el administrador
- Administración local
- Administración de red

Administración avanzada de sistemas GNU/Linux

- El kernel Linux
- Administración de servidores
- Administración de sistemas de directorio
- Administración de datos
- Administración de almacenamiento local y remoto
- Administración de seguridad avanzada
- Configuración, sintonización y optimización
- *Clustering*
- Virtualización

Administración de redes y sistemas distribuidos en entornos de software libre — **15 ECTS optativos**

Duración y ubicación temporal dentro del Plan de Estudios

Los 5 ECTS básicos de este módulo (*Redes abiertas*) se deben cursar dentro de los primeros 30 ECTS del máster.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO

- Capacidad de pensamiento analítico.
- Configurar y administrar servicios de red en entornos libres.
- Configurar y administrar servicios y protocolos de red avanzados como redes inalámbricas, broadcast, voz IP, tiempo real, redes ad-hoc y redes de sensores.
- Conocer las tecnologías y arquitecturas de los sistemas distribuidos y concurrentes en entornos de software libre.
- Aplicar los conocimientos de seguridad en redes a redes reales.
- Identificar y resolver la vulnerabilidad de los sistemas informáticos en red.

REQUISITOS PREVIOS
Este módulo requiere conocimientos sobre los protocolos TCP/IP, que simplemente se resumen muy brevemente en una de las asignaturas.

Distribución del módulo por asignaturas

Asignatura 1

Redes abiertas
(optativa - 5 ECTS)

Asignatura 2

Sistemas distribuidos en entornos de software libre
(optativa - 5 ECTS)

Asignatura 3

Aspectos avanzados de seguridad en redes
(optativa - 5 ECTS)

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

Competencia	Actividades formativas	Nº Créditos ECTS
Configurar y administrar servicios de red en entornos libres	Conocer los protocolos TCP/IP y las aplicaciones Internet de software libre más habituales	1
Configurar y administrar servicios de red en entornos libres	Administrar y configurar redes abiertas con herramientas de software libre	2
Configurar y administrar servicios y protocolos de red avanzados como redes inalámbricas, broadcast, voz IP, tiempo real, redes ad-hoc y redes de sensores	Instalar y configurar sistemas libres de *streaming* de audio y vídeo	1

Configurar y administrar servicios y protocolos de red avanzados como redes inalámbricas, broadcast, voz IP, tiempo real, redes ad-hoc y redes de sensores	Instalar y configurar sistemas libres de telefonía IP	1
Conocer las tecnologías y arquitecturas de los sistemas distribuidos y concurrentes en entornos de software libre Capacidad de pensamiento analítico	Conocer los modelos de organización de componentes de un sistema o aplicación distribuida y la relación entre ellos y comprender las dificultades y las ventajas que se pueden obtener de explotar las "aparentes" debilidades de la distribución.	1
Conocer las tecnologías y arquitecturas de los sistemas distribuidos y concurrentes en entornos de software libre Capacidad de pensamiento analítico	Comparar los modelos del sistema que ofrecen algunos entornos para facilitar la programación, presentando una visión del sistema más tratable.	1
Conocer las tecnologías y arquitecturas de los sistemas distribuidos y concurrentes en entornos de software libre Capacidad de pensamiento analítico	Comprender los modelos y paradigmas de programación concurrente, tanto de programación de memoria compartida, como distribuida y/o paralela.	2
Conocer las tecnologías y arquitecturas de los sistemas distribuidos y concurrentes en entornos de software libre	Entender las formas diversas de organizar una aplicación web y los modelos que existen teniendo en cuenta la escalabilidad del sistema, la demanda y la forma de organizar los recursos de procesamiento.	1
Identificar y resolver la vulnerabilidad de los sistemas informáticos en red	Conocer la vulnerabilidad y los posibles ataques a las redes TCP/IP y los sistemas libres	0,75
Aplicar los conocimientos de seguridad en redes a redes reales	Configurar y activar los mecanismos de prevención contra los ataques	0,75
Aplicar los conocimientos de seguridad en redes a redes reales	Proteger los datos ante intrusiones	0,75
Aplicar los conocimientos de seguridad en redes a redes reales	Utilizar las aplicaciones seguras	0,75
Identificar y resolver la vulnerabilidad de los sistemas informáticos en red	Detectar los ataques y las intrusiones en los sistemas informáticos libres	2

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

El sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones se describen en el primer módulo.

Breve descripción de contenidos de cada asignatura

Redes abiertas

- Resumen de los protocolos TCP/IP y las aplicaciones de Internet libres
- Redes abiertas
  - Esquemas de encaminamiento (*routing*) en redes abiertas (con cables e

inalámbricas)
  - Redes inalámbricas
  - Nociones de seguridad
- *Streaming* de audio y vídeo
- Telefonía IP

Sistemas distribuidos en entornos de software libre

- Arquitecturas, paradigmas y aplicaciones de los sistemas distribuidos
- Sincronización, tolerancia a fallos y réplica
- Mecanismos de invocación
- Arquitectura de aplicaciones web

Aspectos avanzados de seguridad en redes

- Ataques contra redes TCP/IP
- Mecanismos de prevención
- Mecanismos de protección
- Aplicaciones seguras
- Sistemas para la detección de intrusiones

Administración de web y de comercio electrónico en entornos de software libre **10 ECTS optativos**

Duración y ubicación temporal dentro del Plan de Estudios

Las asignaturas de este módulo se pueden cursar en cualquiera de los semestres del máster.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO

- Instalar y configurar un servidor web.
- Conocer los lenguajes y estándares de la web.
- Diseñar e implementar aplicaciones web.
- Aplicar los aspectos de seguridad a servidores web.
- Organizar y gestionar la información y mantener la integridad.
- Instalar y configurar un sistema gestor de bases de datos.
- Administrar bases de datos en sistemas libres.

REQUISITOS PREVIOS
Este módulo requiere conocimientos sobre los protocolos TCP/IP y conocimientos de programación.

Distribución del módulo por asignaturas

Asignatura 1 **Desarrollo de aplicaciones web** (optativa - 5 ECTS)	**Asignatura 2** **Bases de datos** (optativa - 5 ECTS)

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

Competencia	Actividades formativas	Nº Créditos ECTS
Instalar y configurar un servidor web	Conocer los aspectos básicos de las aplicaciones web e instalar un servidor web	1
Conocer los lenguajes y estándares de la web	Diseñar y escribir páginas web y conocer el formato estructurado XML	1
Diseñar e implementar aplicaciones web	Escribir páginas web dinámicas, acceder a bases de datos desde aplicaciones web y utilizar los servicios web	2
Aplicar los aspectos de seguridad a servidores web	Supervisar y analizar aplicaciones y servicios web.	1
Organizar y gestionar la información y mantener la integridad	Conocer los conceptos relacionados con los sistemas de bases de datos, entender y saber aplicar el álgebra relacional y el modelo relacional	1
Organizar y gestionar la información y mantener la integridad	Hacer consultas en bases de datos con el lenguaje SQL y diseñar bases de datos con criterios de normalización	1
Instalar y configurar un sistema gestor de bases de datos	Instalar y utilizar el sistema gestor de bases de datos libre MySQL e Instalar y utilizar el sistema gestor de bases de datos libre PostgreSQL	1
Administrar bases de datos en sistemas libres.	Desarrollar aplicaciones libres conectadas con bases de datos y estudiar y analizar un caso real de aplicación de bases de datos.	2

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

El sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones se describen en el primer módulo.

Breve descripción de contenidos de cada asignatura

Desarrollo de aplicaciones web

- Introducción a las aplicaciones web
- Instalación del servidor
- Diseño de páginas web
- Formato estructurado de texto: XML
- Contenido dinámico
- Acceso a bases de datos
- Servicios web
- Utilización y mantenimiento
- Monitorización y análisis

Bases de datos

- Introducción a las bases de datos
- El modelo relacional y el álgebra relacional
- El lenguaje SQL
- Introducción al diseño de bases de datos
- Bases de datos en MySQL
- Bases de datos en PostgreSQL
- Desarrollo de aplicaciones en conexión con bases de datos
- Caso de estudio

Desarrollo de aplicaciones de software libre **15 ECTS optativos**

Duración y ubicación temporal dentro del Plan de Estudios

Los 5 ECTS básicos de este módulo (*Introducción al desarrollo de software*) se deben cursar dentro de los primeros 30 ECTS del máster.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO

- Trabajo en equipo.
- Obtención y análisis de la información.
- Orientación a resultados.
- Diseñar y programar aplicaciones con herramientas y recursos de software libre
- Conocer los procedimientos y las metodologías de la ingeniería del software
- Trabajar con los distintos entornos cooperativos virtuales de programación libre.
- Saber reutilizar y buscar el código fuente para construir nuevas aplicaciones

REQUISITOS PREVIOS
Este módulo requiere conocimientos previos sobre desarrollo de software (programación).

Distribución del módulo por asignaturas

Asignatura 1

Introducción al desarrollo del software
(optativa - 5 ECTS)

Asignatura 2

Conceptos avanzados en desarrollo de software
(optativa - 5 ECTS)

Asignatura 3

Ingeniería del software en entornos de software libre
(optativa - 5 ECTS)

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

Competencia	Actividades formativas	Nº Créditos ECTS
Diseñar y programar aplicaciones con herramientas y recursos de software libre	Escribir programas siguiendo el paradigma de la programación estructurada en lenguaje C y desarrollar aplicaciones eficientes en lenguaje C	2,5
Diseñar y programar aplicaciones con herramientas y recursos de software libre	Escribir programas con el paradigma de la programación orientada a objetos (C++)	1,25
Diseñar y programar aplicaciones con herramientas y recursos de software libre	Desarrollar programas en lenguaje Java	1,25
Diseñar y programar aplicaciones con	Desarrollar aplicaciones de sistema en entornos UNIX y GNU/Linux y plantear y	1

herramientas y recursos de software libre Orientación a resultados	abordar proyectos de localización de software	
Diseñar y programar aplicaciones con herramientas y recursos de software libre	Conocer y utilizar los formatos estándares de intercambio de datos y el lenguaje XML	1
Diseñar y programar aplicaciones con herramientas y recursos de software libre Orientación a resultados	Desarrollar aplicaciones gráficas en el entorno Mono	2
Diseñar y programar aplicaciones con herramientas y recursos de software libre Orientación a resultados	Desarrollar aplicaciones gráficas en el entorno GNOME	1
Conocer los procedimientos y las metodologías de la ingeniería del software Orientación a resultados	Conocer los conceptos relativos a la ingeniería del software, diseñar software orientado a objetos con el lenguaje UML y diseñar juegos de pruebas y métodos de control de calidad	1,25
Trabajar con los distintos entornos cooperativos virtuales de programación libre Trabajo en equipo Orientación a resultados	Construir programas en entorno GNU y trabajar con las herramientas de control de versiones (incluye trabajo en equipo en comunidades virtuales)	1,25
Saber reutilizar y buscar el código fuente para construir nuevas aplicaciones Trabajo en equipo Obtención y análisis de la información	Gestionar el software y trabajar con los sistemas de empaquetamiento de programas, documentar el software, y conocer y utilizar los recursos existentes y las comunidades virtuales (incluye trabajo en equipo en comunidades virtuales)	2,5

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

El sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones se describen en el primer módulo.

Breve descripción de contenidos de cada asignatura

Introducción al desarrollo del software

- Introducción a la programación en C
- La programación estructurada
- Tipos de datos estructurados
- La programación modular
- Variables dinámicas
- Diseño descendente de programas
- Relación con el sistema operativo
- C++ para programadores en C
- Programación orientada a objetos

- Diseño de programas orientados a objetos
- Java para programadores en C++
- Programación dirigida por eventos

Conceptos avanzados en desarrollo de software

- Conceptos generales
- Mono
- GTK# y Gdk#
- Glade
- Widgets avanzados
- Gnome#
- XML
- Biblioteca avanzada
- Aplicaciones

Ingeniería del software en entornos de software libre

- Introducción a la ingeniería del software
- Diseño de software a objeto con UML
- Control de calidad y pruebas
- Construcción de software en entorno GNU
- Control de versiones
- Gestión de software
- Sistemas de creación de documentación
- Comunidades virtuales y recursos existentes

Dirección de sistemas de información en entornos de software libre — **10 ECTS optativos**

Duración y ubicación temporal dentro del Plan de Estudios

Las asignaturas de este módulo se pueden cursar en cualquiera de los semestres del máster.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO

- Obtención y análisis de la información.
- Escoger y utilizar aplicaciones libres adecuadas a unas necesidades concretas.
- Conocer y aplicar los aspectos legales y de explotación del uso del software libre.

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda cursar la asignatura obligatoria de *Introducción al software libre* antes que la asignatura de *Aspectos legales y de explotación del software libre*.

Distribución del módulo por asignaturas

Asignatura 1	**Asignatura 2**
Utilidades y herramientas de software (optativa - 5 ECTS)	**Aspectos legales y de explotación del software libre** (optativa - 5 ECTS)

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

Competencia	Actividades formativas	Nº Créditos ECTS
Escoger y utilizar aplicaciones libres adecuadas a unas necesidades concretas	Utilizar y configurar la suite Mozilla	1
Escoger y utilizar aplicaciones libres adecuadas a unas necesidades concretas	Utilizar el gestor de correo y organizador personal Ximian Evolution	1
Escoger y utilizar aplicaciones libres adecuadas a unas necesidades concretas	Instalar y configurar el paquete ofimático OpenOffice.org	1
Escoger y utilizar aplicaciones libres adecuadas a unas necesidades concretas	Procesar textos con la aplicación OpenWriter, crear hojas de cálculo con la aplicación OpenCalc, crear presentaciones con la aplicación OpenImpress, crear gráficos con la aplicación OpenDraw, crear bases de datos con la aplicación OpenBase	2
Conocer y aplicar los aspectos legales y de explotación del uso del software libre Obtención y análisis de la información	Conocer los conceptos básicos de la propiedad intelectual (derechos de autor y copyright), conocer el marco legal de la propiedad industrial (patentes, marcas y secretos industriales) y conocer las implicaciones del contrato de licencia de software	2

Conocer y aplicar los aspectos legales y de explotación del uso del software libre Obtención y análisis de la información	Identificar los elementos de una licencia de software, conocer las cláusulas esenciales en las licencias de software propietario y libre y conocer las licencias de software libre más difundidas	1
Conocer y aplicar los aspectos legales y de explotación del uso del software libre Obtención y análisis de la información	Conocer los aspectos prácticos de las licencias de software libre y conocer los aspectos legales más relevantes para la creación e implantación del software	2

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

El sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones se describen en el primer módulo.

Breve descripción de contenidos de cada asignatura

Utilidades y herramientas de software

- Firefox
- Novell Evolution
- OpenOffice.org: instalación del programa
- OpenOficce.org: configuración básica del programa
- Open Writer: procesador de texto de OpenOffice.org
- Open Calc: hoja de cálculo del OpenOffice.org
- Open Impress: presentaciones del OpenOffice.org
- Open Draw: dibujos del OpenOffice.org
- Open Base: bases de datos del OpenOffice.org.

Aspectos legales y de explotación del software libre

- Introducción
- Propiedad intelectual: derechos de autor y *copyright*
- Propiedad Industrial: patentes de software
- Introducción al contrato de licencia de software
- Elementos del contrato de licencia de software
- Análisis de las principales cláusulas del contrato de licencia de software
- Modalidades de licencia de software libre
- Efectos prácticos de las licencias de software libre
- Estudio de casos

Economía del software libre **10 ECTS optativos**

Duración y ubicación temporal dentro del Plan de Estudios

Las asignaturas de este módulo se pueden cursar en cualquiera de los semestres del máster.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO

- Capacidad de organización y planificación
- Trabajo en equipo
- Obtención y análisis de la información
- Capacidad de pensamiento analítico
- Toma de decisiones
- Orientación a resultados
- Conocer y aplicar los modelos de negocio y los aspectos económicos vinculados al software libre.
- Conocer y aplicar los factores importantes para implantar sistemas de software libre en el sector público.

REQUISITOS PREVIOS
Se recomienda cursar la asignatura obligatoria de *Introducción al software libre* antes que la asignatura de *El software libre en el sector público*.

Distribución del módulo por asignaturas

Asignatura 1 **Aspectos económicos y modelos de negocio del software libre** (optativa - 5 ECTS)	**Asignatura 2** **El software libre en el sector público** (optativa - 5 ECTS)

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

Competencia	Actividades formativas	Nº Créditos ECTS
Conocer y aplicar los modelos de negocio y los aspectos económicos vinculados al software libre Obtención y análisis de la información	Estudiar casos de explotación de software libre en el sector privado	2
Conocer y aplicar los modelos de negocio y los aspectos económicos vinculados al software libre Capacidad de organización y planificación Trabajo en equipo	Diseñar planes de liberación de software en el sector privado (incluye una actividad de equipo en Wiki)	1
Conocer y aplicar los modelos de negocio y los aspectos económicos	Diseñar un plan para el establecimiento de un negocio privado relacionado con el software libre	2

vinculados al software libre Capacidad de organización y planificación Capacidad de pensamiento analítico Toma de decisiones Orientación a resultados		
Conocer y aplicar los factores importantes para implantar sistemas de software libre en el sector público Obtención y análisis de la información	Conocer las necesidades y las repercusiones del software en el sector público (incluye una actividad de equipo en Wiki)	1,25
Conocer y aplicar los factores importantes para implantar sistemas de software libre en el sector público Obtención y análisis de la información Capacidad de pensamiento analítico Orientación a resultados	Reconocer oportunidades reales de implantación de software libre en una administración pública	1,25
Conocer y aplicar los factores importantes para implantar sistemas de software libre en el sector público Capacidad de organización y planificación Capacidad de pensamiento analítico Toma de decisiones Orientación a resultados	Diseñar un plan de migración a software libre en una administración pública	2,5

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

El sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones se describen en el primer módulo.

Breve descripción de contenidos de cada asignatura

Aspectos económicos y modelos de negocio del software libre

- Nociones básicas de economía
- El mercado del software
- Software como negocio

- Modelos de negocio con software libre
- Desarrollar software libre en una empresa
- El software libre ¿un nuevo modelo económico?

El software libre en el sector público

- Introducción
- Conceptos y consideraciones previas
- Metodología
  - Situación actual
  - Inventario
  - Costes
  - Recursos dedicados
- Análisis de viabilidad funcional, operativo y técnico
- Plan de migración
  - Propuesta tecnológica inicial
  - Fases y detalle del plan
  - Calendario
  - Post-implantación:
  - Gestión del cambio

Proyecto final de máster **15 ECTS obligatorios**

Duración y ubicación temporal dentro del Plan de Estudios

La asignatura de este módulo se debe cursar una vez cursados y superados 30 ECTS..

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO

- Capacidad de organización y planificación
- Trabajo en equipo
- Obtención y análisis de la información
- Capacidad de pensamiento analítico
- Toma de decisiones
- Orientación a resultados

REQUISITOS PREVIOS Es obligatorio haber cursado y superado el módulo de *Fundamentos del software libre* y la asignatura *Administración de sistemas GNU/*

Distribución del módulo por Asignaturas

Asignatura 1 **Trabajo Final de Máster (investigación básica o aplicada)** (obligatoria - 15 ECTS)	**Asignatura 2** **Prácticas externas** (obligatoria - 7,5 ECTS) **Asignatura 3** **Trabajo Final de Máster (aplicación profesional)** (obligatoria - 7,5 ECTS)

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

En la tabla siguiente se refleja la adquisición de competencias transversales en las diferentes actividades del proyecto. No obstante, cada una de las actividades formativas también permite evaluar y comprobar el nivel de adquisición de las competencias específicas correspondientes al área de proyectos escogida por el estudiante.

Competencia	Actividades formativas	Nº Créditos ECTS
Capacidad de organización y planificación Obtención y análisis de la información	Resumen tipo esquema de toda la información que se tenga acerca de la gestión de proyectos. Este guión pautará todo el desarrollo posterior de la asignatura	3
Obtención y análisis de la información Orientación a resultados	Propuesta formal del proyecto que se quiere desarrollar	2
Capacidad de organización y planificación Obtención y análisis de la información Orientación a resultados	Propuesta de título, objetivos, alcance, motivación/justificación, área de interés, marco de desarrollo, antecedentes, software a utilizar, referencias bibliográficas, planificación temporal, pliego de condiciones y presupuesto (si procede)	2

Capacidad de organización y planificación Trabajo en equipo Obtención y análisis de la información Capacidad de pensamiento analítico Toma de decisiones Orientación a resultados	Desarrollo íntegro del proyecto de acuerdo con la metodología de la asignatura y respetando los acuerdos alcanzados. La redacción de la documentación deberá realizarse de acuerdo con la guía de estilo facilitada	8

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

El sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones se describen en el primer módulo.

El sistema de defensa del proyecto final está descrito en el apartado 4.1.1.

Breve descripción de contenidos de cada

asignatura Áreas de aplicación profesional

Área de Administración de redes y de sistemas operativos

- Estudio de viabilidad
- Análisis del sistema
- Diseño del sistema
- Desarrollo
- Implantación

Área de Administración de web y de comercio electrónico

- Estudio de viabilidad
- Análisis del sistema
- Diseño del sistema
- Desarrollo
- Implantación
- Mantenimiento

Área de desarrollo de aplicaciones

- Herramientas de gestión de proyectos
- Control de versiones
- Sistemas de seguimiento de fallos
- Listas de correo electrónico
- La gestión de un proyecto

Área de Dirección de sistemas de información en entornos de software libre

- Estudio de viabilidad
- Análisis del sistema
- Diseño del sistema
- Desarrollo
- Implantación
- Mantenimiento

Área de Economía del software libre

- Introducción
- El proyecto empresarial
- El plan de empresa
    - Resumen ejecutivo
    - Estudio de mercado
    - Plan de marketing
    - Plan de producción
    - Plan de organización y de recursos humanos
    - Plan económico y financiero
    - Plan legal
    - Evaluación final ¿y proyección de futuro?
    - Conclusiones

Área de Investigación básica o aplicada

- Introduction
- The Purpose and Products of Research
- Overview of the Research Process
- Internet Research
- Participants and Research Ethics
- Reviewing the Literature
- Surveys
- Design and Creation
- Experiments
- Case Studies
- Action Research
- Ethnography
- Interviews
- Observations
- Questionnaires
- Documents
- Quantitative Data Analysis
- Qualitative Data Analysis
- Philosophical Paradigms – Positivism
- Alternative Philosophical Paradigms
- Presentation of the Research

5 PERSONAL ACADÉMICO

5.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

5.1.1 Personal académico disponible

El máster universitario en software libre se ubica en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, formado por 51 profesores a tiempo completo. El responsable del departamento y de su oferta formativa es el director de estudios.

En la actualidad, 9 de estos profesores son responsables de asignaturas que forman parte del máster en software libre. **Todos ellos son doctores** y su perfil académico y profesional viene resumido en la tabla siguiente.

Nombre	Categoría	Titulación académica	Líneas de investigación	Experiencia profesional	Ámbito docente
Caballé Llobet, Santi	Profesor	• Doctor en Informática (Universitat Oberta de Catalunya) • Ingeniero en Informática (Universitat Oberta de Catalunya) • Ingeniero Técnico en Informática de Gestión (Universitat Oberta de Catalunya)	Aprendizaje colaborativo online E-Leaning móvil y potenciado por la tecnología Ingeniería del software en los campos de reutilización y programación genérica Computación Grid, P2P y aplicaciones distribuidas	Desde 2006: Profesor en la Universitat Oberta de Catalunya. 2004-2006: Docente colaborador en la Universitat Oberta de Catalunya. 2004-2006: Ayudante de investigación en la Universitat Oberta de Catalunya.	Ingeniería del Software Gestión de organizaciones y proyectos informáticos Metodología y gestión de proyectos informáticos Ingeniería del Software en entornos de Software Libre Desarrollo de aplicaciones en Software Libre
Conesa Caralt, Jordi	Profesor	• Doctor en Informática (Universitat Politécnica de Catalunya) • Diploma de estudios avanzados (Universitat Politécnica de Catalunya) • Ingeniero Informático (Universitat de Girona) • Ingeniero Técnico en Informática de Gestión (Universitat de Girona)	Modelización Conceptual Uso de ontologías para la ayuda a la creación de Sistemas de Información Uso de ontologías de gran tamaño	Desde 2007: Profesor en la Universitat Oberta de Catalunya. 2003-2007: Becario de Investigación (Beca FPI) en la Universitat Politécnica de Catalunya. 2002-2003: Personal Investigador (Universitat Politécnica de Catalunya). 2000-2003: Profesor Asociado a tiempo parcial en la Universitat de Girona. 1998-2000: Programador en la Caixa de Girona.	Bases de datos Inteligencia de Negocio

Guitert Catasus, Montse	Profesora agregada	• Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación (Universitat de Barcelona) • Licenciada en Pedagogía (Universitat de Barcelona)	Área Tecnología Educativa y E-learning, localizada en trabajo cooperativo en entornos virtuales, formación del profesorado virtual, materiales didácticos multimedia. estrategias docentes y TIC y capacitación digital.	Desde 1995: Profesora en la Universitat Oberta de Catalunya y coordinadora de la asignatura transversal de Multimedia y Comunicación. Desde 2003: Profesora en el Máster oficial de Educación y TIC (E-learning) y el Máster oficial de Software libre de la Universitat Oberta de Catalunya. Desde 2000: Profesora de doctorado de la Universitat Oberta de Catalunya. Desde 1999: Docente de másteres y doctorados en distintas universidades: Universidad de Barcelona, Ramon Llull, Pompeu Fabra, Universidad de Cádiz. 1992-2000: Profesora de la Facutad de Psicología y Pedagogía y de la Escuela de Maestros Blanquerna de la Universidad Ramon Llull de las asignaturas vinculadas al área de Tecnología Educativa y de investigación cualitativa en el doctorado.	TIC y Educación Formación de formadores Capacitación digital

Jorba Esteve, Josep	Profesor	• Doctor Ingeniero en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona) • Máster en Arquitectura de Computadores y Procesamiento Paralelo (Universitat Autònoma de Barcelona) • Ingeniero Superior en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona)	Grid Computing Parallel and Distributed Computing Automatic Performance Analysis Natural Hazards Simulation	Desde 2005: Profesor en la Universitat Oberta de Catalunya. 2002-2005 Profesor ayudante en la Universitat Autònoma de Barcelona. 1999-2002 Becario FPI en la Universitat Autònoma de Barcelona.	Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos Videojuegos Software Libre
Marquès Puig, Joan Manuel	Profesor Agregado	• Doctor en informática (Universitat Politècnica de Catalunya) • Licenciado en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)	Diseño de servicios y aplicaciones Internet colaborativas y escalables Sistemas peer-to-peer	Desde 1997: Profesor en la Universitat Oberta de Catalunya. 1996-1997: Profesor de ciclos formativos de grado superior. 1995: Profesor asociado a tiempo parcial en la Universitat Politècnica Catalunya. 1992-1995: Becario FI Generalitat de Catalunya. 1991-1992: Administrador de sistemas (EUETIT - UPC).	Sistemas distribuidos Sistemas operativos
Megías Jiménez, David	Profesor agregado	• Doctor Ingeniero en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona) • Magíster en Técnicas avanzadas de automatización de procesos (Universitat Autònoma de Barcelona) • Ingenierio en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona)	Seguridad de la información y seguridad en redes Software y conocimientos libres	Desde 2005: Profesor asociado en la Universitat Autònoma de Barcelona. Desde 2001: Profesor en la Universitat Oberta de Catalunya (profesor agregado desde 2007). 1994-1995: Profesor asociado en la Universidad Autónoma de Barcelona. 1995-2001: Profesor ayudante en la Universidad Autónoma de Barcelona.	Software libre Redes de computadores Arquitectura y estructura de computadores Control de procesos y automática

Pastor Collado, Joan Antoni	Profesor	• Máster en Liderazgo y Gestión de la Ciencia (en curso, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Barcelona, Universitat Pompeu Fabra) • Global Senior Management Program (University of Chicago Graduate School of Business, Instituto de Empresa Business School) • Doctor Ingeniero en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya) • Licenciado en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)	Provisión e implantación de sistemas de información integrados (ERP, SCM, CRM, EAI, BI) Dirección y gestión de servicios de sistemas de información (estrategia, externalización y dirección de personal) Sistemas de información de apoyo al diseño e ingeniería curricular en formación superior en informática Modelización conceptual aplicada al diseño e ingeniería de procesos y servicios	Desde 2007: Profesor en la Universitat Oberta de Catalunya. Profesor titular EU a tiempo parcial en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). 2005-2007: Profesor titular EU e investigador en la UPC. 2002-2005: Director de la ESTIC, profesor e investigador de la Universitat Internacional de Catalunya. 1987-2001: Becario de investigación, profesor asociado TC, profesor titular EU e investigador de la UPC.	Sistemas de Información de Gestión Dirección de Sistemas de Información Diseño e Ingeniería de Servicios Intensivos en Información Procesos de Ingeniería del Software

Riera Terrén, Daniel	Profesor	• Doctor Ingeniero en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona) • Magister en Informática Industrial (Universitat Autònoma de Barcelona) • Ingeniero Informático (Universitat Autònoma de Barcelona)	Modelado y Optimización con Constraint Programming Automatización de herramientas de Ingeniería del SW	Desde 2007: Director de Programa de Ingeniería Informática (2º ciclo) de la Universitat Oberta de Catalunya. Desde 2005: Profesor en la Universitat Oberta de Catalunya. Desde 2007: Profesor asociado en la Universitat Autònoma de Barcelona. 2002-2005: Técnico de soporte a la investigación en la Universitat Autònoma de Barcelona. 1999-2002: Becario FPI.	Programación
Rifà Pous, Helena	Profesora ayudante	• Doctora en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya) • Diploma de estudios avanzados (Universitat Politècnica de Catalunya) • Ingeniera de Telecomunicaciones (Universitat Politècnica de Catalunya)	Seguridad en redes ad hoc PKI	Desde 2007: Profesora ayudante en la Universitat Oberta de Catalunya. Desde 2005: Profesora asociada en la Universitat Autònoma de Barcelona. 2002-2007: Docente colaborador en la Universitat Oberta de Catalunya. 2000-2007: Jefe de Proyectos de I+i en Safelayer Secure Communications, S.A. 1999: Becaria en Aitic Penteo	Seguridad en redes Criptografia

Docentes colaboradores

En función del número de estudiantes matriculados cada semestre, los profesores cuentan con el apoyo de los docentes colaboradores, que prestan una atención individualizada a los estudiantes y se ocupan fundamentalmente de seguir el proceso de evaluación.

Existen dos perfiles de docente colaborador: el tutor y el colaborador docente.

El tutor tiene el encargo de orientar, guiar y asesorar al estudiante sobre cuestiones relacionadas con los aspectos siguientes:

- La planificación de su estudio
- El diseño de su itinerario curricular
- El ajuste de su ritmo de trabajo a sus posibilidades reales
- El conocimiento de la normativa académica
- El conocimiento del calendario académico
- El conocimiento de los derechos y deberes de los estudiantes y de los canales de atención que tienen a su disposición
- El conocimiento del funcionamiento de la institución en términos generales

El colaborador docente, por su parte, actúa como agente facilitador del aprendizaje, por lo que hace de mediador entre los estudiantes y los diferentes materiales didácticos en el contexto del Campus Virtual. Su actuación sirve de estímulo y de guía a la participación activa de los estudiantes en la construcción de sus conocimientos y permite, al mismo tiempo, que el proceso de enseñanza se ajuste a los diferentes ritmos y posibilidades de los estudiantes.

Sus ámbitos básicos de actuación agrupan el desarrollo de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo tareas de orientación, motivación y seguimiento
- Tomar iniciativas de comunicación con las personas asignadas que favorezcan un primer contacto y, periódicamente, la continuidad de una relación personalizada
- Hacer un seguimiento global del grado de progreso en el estudio de la acción formativa desarrollada y valorar los éxitos y las dificultades que ha encontrado el estudiante
- Coordinarse con el profesor responsable de la asignatura y mantener contactos con otros colaboradores docentes de la misma materia o titulación
- Resolver consultas individuales generadas a lo largo del programa de formación: dudas sobre contenidos o procedimientos, decisiones sobre la evaluación, solicitudes de ampliación de información o de recursos complementarios, etc
- Atender consultas sobre incidentes en el estudio o seguimiento de la acción formativa
- Dirigir a los estudiantes a las fuentes o personas más adecuadas, con respecto a consultas generales o administrativas que sobrepasan sus atribuciones
- Desarrollar la evaluación de los aprendizajes adquiridos durante el proceso, en función del tipo de evaluación diseñada por el profesor responsable de la asignatura

Actualmente, el máster de software libre cuenta con 5 tutores y 27 colaboradores docentes, la mayor parte de los cuales se dedica profesionalmente al ámbito del software libre.

Es importante destacar que la cantidad exacta de estos docentes se determina semestralmente en función del número de estudiantes que se hayan matriculado en cada una de las asignaturas.

6 RESULTADOS PREVISTOS

La propuesta de resultados previstos se ha elaborado a partir de los resultados obtenidos hasta el momento en el máster que se presenta a Verificación y de la experiencia en el conjunto de las titulaciones de la UOC. Los factores que más influyen en la obtención de los resultados son la duración teórica, que sobretodo tiene impacto en la tasa de graduación y de abandono, y la rama de conocimiento, que influye especialmente en la tasa de rendimiento.

Tasa de abandono
La tasa de abandono obtenida en el máster en Software Libre después de 2 años de despliegue es del 11,4%. Se propone que dicha tasa no supere el 15% para t+2.

Tasa de graduación
La tasa de graduación obtenida en el máster en Software Libre después de 2 años de despliegue es del 13,4%. Se propone que dicha tasa se sitúe en el 15% para t+1 y en el 25% para t+2.

Tasa de eficiencia
La tasa de eficiencia se ha situado en el 98,3%, una cifra muy alta. Para las titulaciones de la UOC con una duración teórica no superior a los 2 años dicha tasa se sitúa en el 95%.

Además de estos resultados, y de acuerdo con el modelo de la UOC, que permite una matriculación flexible y un ritmo de aprendizaje personalizado, se aportan otras tasas que contribuyen a valorar el grado de eficiencia:

Tasa de rendimiento
En los dos cursos del máster en Software Libre, dicha tasa se ha situado en el 73,9% y el 77,8% respectivamente. Para las titulaciones de máster de la UOC la tasa media de rendimiento se sitúa en el 70%.

Tasa de éxito
En los dos cursos del máster en Software Libre, dicha tasa se ha situado en el 93,2% y el 94% respectivamente. Para las titulaciones de máster de la UOC la tasa media de éxito se sitúa en el 95% y, en el caso de la rama de conocimiento tecnológica, dicha ratio se sitúa en el 90%.

7 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

La Universitat Oberta de Catalunya, de acuerdo con las acciones que las agencias de calidad están impulsando, ha iniciado la revisión y el diseño de sus sistemas internos de garantía de la calidad (SIGC).

El impulso por parte de ANECA del proyecto AUDIT, para orientar y dar apoyo a las universidades en sus propuestas de diseño de dichos sistemas, ha supuesto para la Universidad la participación en la convocatoria del curso 2007-08 para el diseño en el marco de los Estudios de Derecho y Ciencia Política. A partir de dicha propuesta, las agencias llevarán a cabo una evaluación externa al objeto de acreditar los sistemas definidos.

En el curso 2006-07, la evaluación llevada a cabo con las guías de evaluación del programa virtual de AQU permitió valorar los mecanismos de garantía de la calidad. El resultado de la valoración fue positivo.

Ambos procesos constituyen la base de reflexión para la propuesta de los sistemas de garantía de la calidad de este máster que se presenta a verificación.

7.1 Responsables de la garantía de la calidad de los programas

La definición de la política de calidad de la Universidad recae en el Vicerrector de Política universitaria y profesorado, que es quien define y presenta los ejes de calidad para su aprobación por el Consejo de Gobierno.

Dichos ejes se comparten en la Comisión Académica, una vez aprobados para la concreción de las acciones en el marco de los programas y las asignaturas.

El director de estudios es el responsable del departamento donde se enmarca el máster y es el responsable también de garantizar la coherencia en las actividades de docencia, investigación y difusión correspondiente al área de conocimiento, así como de velar por la coherencia en la aplicación del modelo de enseñanza y aprendizaje propio de la Universidad, y de la calidad científica y pedagógica de los contenidos que se generan.

Asimismo, el director académico de programa de máster es el responsable del diseño, desarrollo y valoración de la titulación, y coordina el grupo de profesores asignados al máster que constituyen la Comisión de Titulación. Ésta, en última instancia, velará por la calidad de la oferta formativa correspondiente, garantizará la calidad global del màster y dará cuenta de sus resultados al director de los estudios y al director académico de área de postgrado, con quienes se valorarán y establecerán acciones de mejora.

Los resultados también se informan a la Comisión de Programas, integrada por todos los directores de programa de la UOC, para asegurar una visión global de los resultados.

Periódicamente los estudiantes de la Universidad participan de la actividad académica por medio de la Comisión de Estudios, tal y como se dispone en las Normas de organización y funcionamiento (NOF) internas de la Universidad, aprobadas por el Patronato de la Fundación de la Universitat Oberta de Catalunya el 17 de julio de 2003 y recogidas en el Decreto 273/2003 de 4 de noviembre de 2003 de la Generalitat de Cataluña.

La Comisión de Estudios está compuesta por:

- El director de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación
- Los directores de los programas adscritos a dicho Estudio

- Representantes de los estudiantes matriculados en los programas.

7.2 Garantía de la calidad de las enseñanzas y del profesorado

- **Mejora de la calidad del programa**

Cada final de semestre el profesorado y los directores de: programa, área de postgrado, y estudio, tienen disponibles los indicadores para la valoración de la calidad del programa. Estos indicadores están disponibles para todos los ámbitos: programa, asignatura y aula. La obtención de dichos indicadores de todos estos ámbitos permite una amplia valoración entre todos los responsables académicos, así como la posibilidad de establecer las acciones de mejora con mayor precisión.

A partir de los resultados obtenidos, la Comisión de Titulación establece las acciones para mejorar los resultados o corregir las desviaciones observadas. El director académico del programa debe recoger la concreción de las acciones y, de acuerdo con su director académico de área de postgrado, y de estudios, las priorizará y las incorporará en su plan de objetivos personales. Las acciones que afecten a asignaturas concretas se acordarán con el profesor responsable de la asignatura, quien también incorporará las acciones en su plan de objetivos personales.

Este proceso de aprendizaje continuo permite al profesorado, de acuerdo con uno de los principios básicos de los estándares y las directrices para el aseguramiento de la calidad de ENQA, asegurar la innovación y la mejora constante de su docencia. El director de estudios es el responsable de la validación y la evaluación de los objetivos del profesorado.

Durante el desarrollo de la actividad académica, los implicados en la dirección y gestión del máster (director de estudios, de área de postgrado, de programa y profesores responsables) se reúnen periódicamente para el seguimiento de la actividad desarrollada a lo largo del semestre.

La Comisión Académica y la Comisión de Programas revisan al final de cada curso, a partir del balance docente, los resultados principales obtenidos en el conjunto de la Universidad. Estos resultados se presentan tanto de manera agregada como para cada uno de los programas ofrecidos por la Universidad con la finalidad de disponer de una visión global y de una visión de programa en el contexto global de la Universidad y en relación con el resto de programas.

- **Mejora de la calidad docente**

La UOC participa en el proyecto de definición de su marco de evaluación de la actividad docente del profesorado basado en el programa DOCENTIA. La propuesta del manual de evaluación establece los criterios para la evaluación positiva de la actividad docente del profesorado. Los ítems para la valoración están totalmente relacionados con los de mejora de la calidad de la enseñanza, y, por tanto, y de acuerdo también con lo expresado en el apartado anterior, también las acciones propuestas para cada profesor se incorporan en sus objetivos personales.

Los resultados agregados de este proceso de evaluación son analizados por la comisión de evaluación establecida a tal efecto y son elevados al Consejo de Gobierno para su valoración. También es la comisión de evaluación de la actividad docente la que puede establecer propuestas de mejora en relación con el proceso de evaluación y también en relación con la mejora de la actividad docente del profesorado. Dichas propuestas serán valoradas y aprobadas por el Consejo de Gobierno.

7.3 Análisis de los resultados

Una de las acciones que se lleva a cabo en el proceso de reflexión estratégica es la definición de los indicadores. Esta definición es de carácter general, es necesario antes de iniciar la recogida y análisis de los resultados esclarecer cuáles deben ser estos indicadores o bien que se quiere medir. Es el Vicerrector de Política universitaria y Profesorado quién los presenta al Consejo de Gobierno para que puedan ser valorados y se inicien las acciones pertinentes para definir las fuentes de información, los procesos de extracción y transformación y los mecanismos de difusión para los responsables académicos.

- **Resultados de aprendizaje**

La integración de los datos, tal y como hemos establecido se realiza de manera sistemática en el Datawarehouse de la UOC (en adelante DAU), desde el curso 2003/04. Esta herramienta permite ofrecer de manera personalizada los resultados de los indicadores que se han definido y de acuerdo con la estructura de los Estudios vigente:

- Resultados de los estudios, para el Director de Estudio
- Resultados de los programas, para el Director de Programa
- Resultados de las asignaturas y sus aulas, para el Profesor responsable de asignatura (PRA)

Esta visión además está agregada por niveles de responsabilidad, así pues el Director de los Estudios, además de una visión global del Estudio, visualiza los resultados de las asignaturas de los profesores, y los resultados de cada programa que ofrece el Estudio, esta visión le permite compartir la valoración de dichos resultados para la definición de nuevos objetivos en el curso siguiente.

Una vez disponibles los resultados, el profesorado puede solicitar análisis concretos de la información a través del Proceso de Análisis de resultados que ofrece la Unidad de Evaluación y Calidad, este análisis permite al profesor tener más detalles de los motivos por los que no se han alcanzado los resultados previstos y definir mejor sus acciones de mejora.

Los resultados, tal y como se ha establecido también en la Directriz 0 se evalúan en primer término desde los más próximos a la responsabilidad académica, el profesorado de los Estudios y se valoran en la Comisión de titulación. El Director de Programa elabora un Informe de los resultados del programa, así como de las incidencias ocurridas para su valoración (retraso en la carga de datos, incoherencia de la información,…).

- **Resultados de inserción laboral**

En el curso 2005-06, a partir de disponer de un número significativo de graduados, un estudio con el objetivo de conocer el impacto que ha tenido para el graduado formarse y titularse en esta universidad, tanto en la mejora profesional como en la adquisición de competencias profesionales y personales.

A partir de los resultados obtenidos la Universidad está en disposición de realizar de manera periódica este estudio, además de incorporarse en el estudio transversal coordinado por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña. La participación en este estudio permitirá disponer de datos comparativos con el resto de las universidades catalanas.

El foco del estudio que la UOC realizará será el siguiente:

1. En el momento de la graduación
    1.1. Valoración de la formación recibida
    1.2. Expectativas personales y profesionales

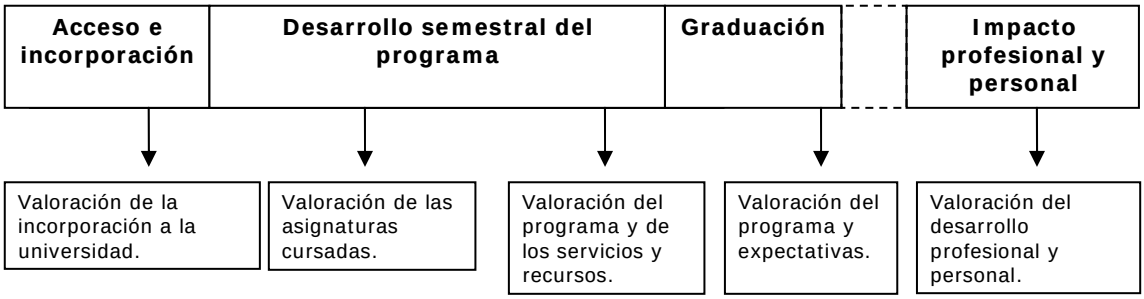
2. Tres años después de la graduación
    2.1. Mejora profesional
    2.2. Satisfacción profesional
    2.3. Satisfacción con la formación recibida: adecuación, aplicabilidad...
    2.4. Impacto en la adquisición de competencias
    2.5. Satisfacción personal

De forma simultánea, se realizará un estudio del conocimiento y de la opinión de los empleadores en relación con los graduados en la UOC observando la evolución de los diferentes ítems a lo largo del tiempo.

Los resultados de estos estudios se analizarán en global y por cada titulación y se difundirán los resultados a las comisiones citadas anteriormente, para que se incorporen como elementos de valoración para la toma de decisiones en relación con el diseño y el funcionamiento de la titulación.

- **Resultados de satisfacción**

El mecanismo básico para conocer la satisfacción de los estudiantes en relación con la docencia y a los diferentes servicios que ofrece la Universidad son las encuestas que se realizan de forma periódica y sistemática. Valorando principalmente la satisfacción y el cumplimiento de las expectativas, poniendo especial énfasis en los elementos clave del proceso de aprendizaje y teniendo en cuenta los diferentes momentos de la vida académica de los estudiantes: inicio, durante los estudios, durante la graduación y la posgraduación.



La Universidad realiza anualmente una encuesta institucional que, entre otros aspectos, aborda el grado de satisfacción de los estudiantes con la metodología de aprendizaje, los sistemas de orientación y el desarrollo de la acción del tutor y los servicios de la Universidad. En el proceso se incorpora una empresa externa, la cual valora el proceso y garantiza su realización de acuerdo con el diseño y elabora los informes de resultados globales y por titulación. Dichos informes se distribuyen al Consejo de Gobierno, Gerencia y Estudios, y a la Comisión de Campus y a las comisiones de estudios. En dichas comisiones hay representantes de estudiantes, profesorado y personal de gestión. También se hace difusión de los principales resultados a toda la comunidad universitaria por medio del Campus Virtual de la UOC y por medio de un comunicado específico al inicio del semestre.

Para conocer la satisfacción en relación con las asignaturas, los estudiantes responden semestralmente a un cuestionario enviado por el director de programa que recoge los aspectos del desarrollo de la acción docente: la planificación del semestre, la consultoría, los recursos de aprendizaje y los sistemas de evaluación.