

Autoinforme para la acreditación

Máster de Ingeniería de telecomunicación (UOC, URL)

Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación
14 de julio de 2016



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

Índice

0. Datos identificativos.....	3
1. Presentación del centro.....	4
2. Proceso de elaboración del autoinforme.....	7
3. Valoración de la consecución de los estándares transversales de acreditación	9
Estándar 2: Pertinencia de la información pública	9
Estándar 3: Eficacia del sistema de garantía interna de la calidad de la titulación	12
Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo	16
Estándar 5: Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	22
4. Valoración de la consecución de los estándares de acreditación por titulación	28
Máster de Ingeniería de telecomunicación UOC-URL	28
Estándar 1: Calidad del programa formativo.....	28
Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos	30
5. Valoración final y propuestas de mejora	35

0. Datos identificativos

Universidad	Universitat Oberta de Catalunya
Nombre del centro	Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación
Datos de contacto	Dr. Josep Prieto Blázquez Director de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación Rambla del Poblenou, 156 08018 Barcelona jprieto@uoc.edu
Comité de Evaluación Interna	Dr. Josep Prieto Blázquez (director de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación) Dra. Eugenia Santamaría Pérez (subdirectora de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación) Dr. José Antonio Morán (director del máster de Ingeniería de telecomunicación) Sra. Sílvia Puigbó Blázquez (mánager de programa) Dr. Joan Claudi Socoró (coordinador de la URL del máster de Ingeniería de telecomunicación) Sr. Carlos Garcia Caballé (estudiante del máster de Ingeniería de telecomunicación) Sr. Raúl Fernández Tombilla (graduado del máster de Ingeniería de telecomunicación) Sr. David García (tutor del máster de Ingeniería de telecomunicación) Sra. Isabel Solà Albareda (técnica de Planificación y Calidad)

Titulaciones impartidas en el centro					
Denominación	Código RUCT	Créditos ECTS	Curso de implantación	Modificación	Acreditación
Grado de Ingeniería Informática	2501283	240	2009-2010		Febrero 2015
Grado de Multimedia	2500600	240	2009-2010	Junio de 2013	Febrero 2015
Grado de Tecnologías de Telecomunicación	2501286	240	2009-2010	Marzo de 2016	Febrero 2015
Máster universitario de Aplicaciones multimedia	4312665	60	2011-2012		Febrero 2015
Máster universitario de Ingeniería computacional y matemática (URV, UOC)	4314010	60	2013-2014		
Máster universitario de Ingeniería de telecomunicación	4312552	72	2011-2012		
Máster universitario de Ingeniería de telecomunicación (UOC, URL)		72	2013-2014		
Máster universitario de Ingeniería informática	4312666	78	2011-2012	Marzo de 2016	Febrero 2015
Máster universitario de Software libre	4311398	60	2010-2011		
Máster universitario de Seguridad de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (UOC, UAB, URV)	4312898	60	2011-2012		
University Master in Computer Vision (UAB, UOC, UPC, UPF)	4314099	60	2013-2014		
Máster universitario de Bioinformática y bioestadística (UOC, UB)		60	2015-2016		
Máster universitario de Desarrollo de aplicaciones móviles		60	2015-2016		

1. Presentación del centro

a) El centro y el espacio europeo de educación superior (EEES)

La información y todos los datos que se presentan a continuación hacen referencia a la UOC, universidad coordinadora del máster y que asume el 75% de la docencia. En los apartados donde se entra en el detalle de la titulación, se aporta información relativa a las dos universidades que intervienen en la docencia del máster, la UOC y la URL.

La UOC inició la adaptación de sus programas al EEES en el curso 2008-09 con tres grados. Previamente había participado en la experiencia piloto de la Dirección General de Universidades, con grados —Estudios Jurídicos y Fundamentos de Psicología— y programas oficiales de posgrado —Sociedad de la información y el conocimiento, Educación y TIC y Software libre.

El despliegue de la oferta nueva ha sido el siguiente:

	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
Grado	3	13	15	15	15	15	16
Máster universitario	4	5	8	14	19	27	29
Doctorado	1	1	1	2	2	3	3

Dentro de este proceso, la UOC ha participado en todas las convocatorias de las agencias de evaluación de la calidad en cuanto a la implantación de mecanismos de garantía interna de la calidad. Así pues, tiene la evaluación positiva del sistema de garantía interna de la calidad para todos sus estudios, a partir de 2009. Además, la UOC participa en un total de ocho programas interuniversitarios coordinados por otras universidades (un grado y siete másteres).

En el caso de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, han participado previamente en dos procesos de evaluación. Por un lado, en 2012, estuvieron evaluados positivamente por EQANIE, obteniendo cinco acreditaciones internacionales Euro-Inf (Grado en Multimedia, Grado en Ingeniería Informática, Grado en Tecnologías de Telecomunicación, Máster Universitario en Ingeniería Informática, y Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación)

Posteriormente, ya dentro del marco para la verificación, el seguimiento, la modificación y la acreditación de los títulos oficiales, obtuvo durante el curso 2014-2015 la acreditación de la Agencia de Calidad Universitaria (AQU) para estos mismos 5 programas.

b) El perfil de estudiante en la UOC

La misión de la UOC es proporcionar a las personas un aprendizaje duradero y oportunidades educativas. El objetivo es ayudar a las personas a cubrir sus necesidades de aprendizaje y proporcionarles un acceso completo al conocimiento, más allá y por encima de la planificación habitual y las restricciones de espacio.

Así pues, la universidad tiene un perfil de estudiante propio y diferenciado del conjunto del sistema universitario catalán. Hay que tener en cuenta, por lo tanto, que, de los estudiantes matriculados en el máster de Ingeniería de telecomunicación, el 100 % trabajan y el 64,2 % tienen más de 25 años (según la encuesta de incorporación del semestre de 2014).

c) Presentación de los estudios

Actualmente, los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación (EIMT) disponen de doce programas oficiales. La evolución de estudiantes en estos programas ha sido la siguiente:

Titulación	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Grado de Ingeniería Informática	121	1.035	1.642	1.972	2.276	2.453	3.053
Grado de Multimedia	612	1.259	1.592	1.640	1.650	1.546	1.554
Grado en Tecnologías de Telecomunicación	55	293	426	495	613	657	750
Máster universitario de Software libre	287	136	-	-	-	-	-
Máster universitario de Aplicaciones multimedia	-	-	71	153	199	170	191
Máster universitario de Bioinformática y bioestadística UOC-UB	-	-	-	-	-	-	221
Máster universitario de Desarrollo de aplicaciones móviles	-	-	-	-	-	-	120
Máster universitario de Ingeniería de telecomunicación	-	-	83	142	111	80	48
Máster universitario de Ingeniería de telecomunicación UOC-URL	-	-	-	-	54	113	170
Máster universitario de Ingeniería informática	-	-	112	179	212	215	246
Máster universitario de Software libre	181	317	308	255	182	132	89
Máster de Seguridad de las tecnologías de la información y las comunicaciones	-	-	218	367	396	393	482
TOTAL	1.256	3.040	4.452	5.203	5.693	5.759	6.924

d) El personal de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación

El personal investigador y docente de la UOC se organiza por estudios. Cada estudio representa un gran ámbito de conocimiento, que a su vez también puede estar organizado por áreas de conocimiento. En cuanto a la organización interna de los Estudios, los integran el profesorado y también el personal de gestión.

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación están integrados por cincuenta y cinco profesores propios y, como el resto de los estudios de la UOC, tienen las siguientes figuras:

1. Dirección de los Estudios, orientada a la dirección y el desarrollo del ámbito de conocimiento y del profesorado propio.
2. Subdirección de docencia de los Estudios, orientada a la transversalidad de la calidad y la innovación docente dentro de los diferentes programas de los estudios.
3. Direcciones de programas, que tienen como objetivo satisfacer las necesidades de los estudiantes de cada programa y velar por la calidad de los programas que se imparten.
4. Profesor responsable de asignatura (PRA), que es quien desarrolla la docencia, la investigación y la difusión social del conocimiento en su campo de especialización.

Los Estudios disponen también, para completar su equipo docente, de profesores colaboradores y tutores, que hacen las tareas de guía, orientación y acompañamiento del estudiante. También colaboran con los profesores responsables de asignatura (PRA) en lo relativo al desarrollo de la docencia.

Actualmente, los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación tienen un total de 393 profesores colaboradores y 40 tutores en activo en las titulaciones oficiales.

Completan los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación el personal de gestión, que está integrado por una técnica de Apoyo a la Dirección de los Estudios, dos mánager de programa y un total de seis técnicos de Gestión Académica, que tienen como objetivo prestar apoyo, desde sus diferentes funciones, en todas las tareas de docencia, investigación y difusión que se desarrollan en el seno de los estudios, al tiempo que interaccionan con las áreas y los servicios de gestión que, de manera centralizada, hay en esta universidad.

Más información de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación en:

http://www.uoc.edu/portal/es/estudis_arees/informatica_multimedia_telecomunicacio/index.html

2. Proceso de elaboración del autoinforme

El Consejo de Dirección nombró al Comité de Evaluación Interna (en adelante, CEI), integrado por el director de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, el Dr. Josep Prieto Blázquez; la subdirectora de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, la Dra. Eugenia Santamaría Pérez; el director del máster de Ingeniería de telecomunicación, el Dr. José Antonio Morán Moreno; el coordinador de la URL del máster de Ingeniería de telecomunicación, el Dr. Joan Claudi Socoró; la mánager de programa de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, Sílvia Puigbó Blázquez; el estudiante del máster de Ingeniería de telecomunicación, Carlos Garcia Caballé; el graduado del máster de Ingeniería de telecomunicación, Raúl Fernández Tombilla; el tutor del máster de Ingeniería de telecomunicación, David García, y la técnica de Planificación y Calidad, Isabel Solà Albareda.

Para facilitar la máxima participación tanto de los responsables académicos y responsables de gestión como del conjunto de la comunidad universitaria, el informe se ha basado en el trabajo previo de las comisiones de titulación y de la dirección de los Estudios:

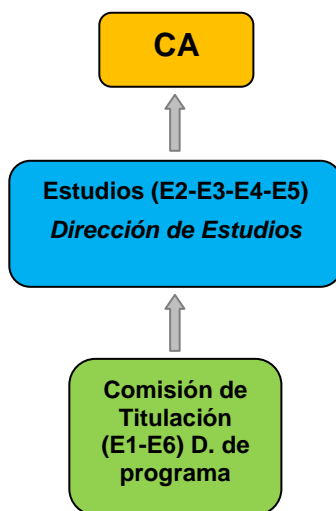


Imagen 1. Esquema de trabajo del CEI

Los documentos de referencia para la elaboración del autoinforme han sido [la Guía para la acreditación de las titulaciones oficiales de grado y máster](#) (noviembre de 2016) de AQU y el documento de la UOC *Proceso de acreditación – Guía para la autoevaluación* (abril de 2016).

En el proceso de elaboración del autoinforme podemos identificar las fases siguientes:

1. Recogida de información: Recogida de información: los mánager de programa, los técnicos de Gestión Académica y los responsables de los diferentes procesos implicados en el proceso de evaluación aportaron los datos y las justificaciones necesarias para poder realizar la autoevaluación de los diferentes estándares. Las principales fuentes de información del proceso de evaluación han sido las siguientes:
 - los informes anuales de seguimiento de las titulaciones,
 - El informe anual de seguimiento de centro,
 - los indicadores de los almacenes de datos (*data warehouse*),
 - los informes de las encuestas de satisfacción de los diferentes grupos de interés.
2. Elaboración del autoinforme: la redacción de los estándares 1 y 6 de cada titulación fue responsabilidad de la Comisión de Titulación del programa. La comisión redactó el estándar a partir de un proceso de reflexión y valoración global de los resultados de la titulación y de los mecanismos que permiten la mejora continua del proceso docente. Posteriormente, la redacción se amplió y validó en reuniones plenarias presenciales de los equipos profesionales implicados en la titulación.

Los documentos resultantes se compartieron en cada caso con un representante del colectivo de docentes colaboradores y del colectivo de estudiantes de cada titulación, se tuvieron en cuenta sus comentarios y se hicieron las modificaciones oportunas. Del mismo modo, se compartió con el equipo de profesores de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación y con el profesorado de la universidad colaboradora del máster.

Para la elaboración de los estándares transversales 2, 3, 4 y 5 fue un trabajo coordinado entre la dirección de los Estudios y el Área de Planificación y Calidad.

3. Aprobación provisional: el CEI, reunido el 14 de julio, aprobó el contenido de los diferentes estándares, las evidencias aportadas y el plan de mejoras propuesto.
4. Exposición pública: una vez elaborado el autoinforme se abrió el periodo de exposición pública. El informe estuvo disponible en el web de la UOC o en su Campus del 28 de septiembre al 3 de octubre. Se informó de ello por correo electrónico a todos los grupos de interés de la UOC relacionados con las titulaciones evaluadas para fomentar su lectura y las aportaciones en relación con el contenido. Una vez terminado el periodo de exposición pública, se recogieron y analizaron los **xxxxx** comentarios recibidos de la comunidad.
5. Aprobación definitiva: el Consejo de Dirección (CD) aprobó el autoinforme en la sesión del **xxxxxxx**, una vez validadas las aportaciones de la exposición pública por el CEI.
6. El autoinforme fue enviado finalmente a la AQU Cataluña en fecha **xxxxxxxxx**

3. Valoración de la consecución de los estándares transversales de acreditación

Estándar 2: Pertinencia de la información pública

En progreso hacia la excelencia	Se logra	Se logra con condiciones	No se alcanza
	X		

2.1. La institución publica información veraz, completa, actualizada y accesible sobre las características de la titulación y su desarrollo operativo.

La UOC y los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación disponen de diferentes mecanismos para garantizar el acceso a una información veraz, completa y actualizada sobre las características de las titulaciones que imparte, su desarrollo operativo y sus resultados.

Concretamente, disponen de los siguientes mecanismos:

Portal UOC: el portal UOC es el principal canal de información pública de que dispone la universidad. Hay aglutina diferentes espacios de comunicación, como el portal de la transparencia o las webs de cada uno de los estudios y de cada titulación, entre otros. El portal UOC también es la puerta de entrada al Campus Virtual de la UOC.

Portal de la transparencia: el 2 de julio de 2015 la UOC puso en marcha el [portal de transparencia](#) para dar cumplimiento a la Ley estatal 19/2013 y a la catalana 19/2014, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. Este portal tiene como objetivos facilitar la información relativa a la actividad docente, investigadora y de gestión que se lleva a cabo en la universidad y sus resultados, y fomentar la transparencia como un valor necesario. El portal de transparencia, que agrupa información, datos e indicadores de la UOC que están publicados en sus diferentes espacios web, es un punto de partida en la presentación estructurada de la información pública de la UOC e irá evolucionando con la incorporación de nuevos espacios y contenidos.

Espacio web para las titulaciones: la información pública del máster universitario de Ingeniería de telecomunicación UOC, URL contiene una estructura ordenada en la que se muestra la información relativa a la titulación. El plan de estudios es el eje central de la información de la titulación. La información relativa al plan de estudios muestra el conjunto de las asignaturas que forman la titulación y el plan docente de la asignatura del último semestre con docencia. La información de la asignatura estándar contiene los siguientes elementos: breve descripción de los objetivos de la asignatura, el encaje de la asignatura en el conjunto del plan de estudios, los campos profesionales en los que se proyecta, los conocimientos necesarios previos a la matrícula de la asignatura, los objetivos y las competencias, y los resultados de aprendizaje. Y, también, aspectos operativos con relación al calendario, los trámites de reconocimiento de créditos y, finalmente, el precio y el procedimiento de matrícula.

Según las características de las asignaturas se hace hincapié en un apartado u otro. Esta información se revisa y actualiza regularmente antes del inicio de cada semestre. Desde las direcciones de programa se valida la información publicada y se hacen las modificaciones pertinentes.

En el caso concreto del máster universitario de Ingeniería de telecomunicación UOC, URL, podemos encontrar una [presentación en vídeo](#) del programa en la que se explican de forma resumida los objetivos y los retos de cada titulación, así como las salidas profesionales en las que se proyectan los objetivos y las competencias que se han obtenido en los grados. Además, la información pública del programa incluye un breve currículo de los profesores de la titulación e información sobre los recursos de laboratorio virtual de que dispone el estudiante para su aprendizaje.

Campus Virtual de la UOC: todos los estudiantes que se matriculan o que manifiestan interés activamente para matricularse de alguna de las titulaciones que ofrecen los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, pueden pedir acceso al Campus Virtual. El Campus Virtual de la UOC es el punto de encuentro de todos los estudiantes. Dentro del Campus Virtual, el espacio de referencia en cuanto a la información sobre los procedimientos implicados en el desarrollo de la trayectoria académica de los

estudiantes es la Secretaría Virtual. La [Secretaría ofrece información](#) detallada y personalizada de aspectos como el progreso académico del estudiante, la gestión de la matrícula, los procesos de evaluación, los planes de estudio, los materiales o el expediente académico, entre otros. El reconocimiento de créditos por evaluación de estudios previos y el reconocimiento académico de experiencia profesional es un proceso también clave para el perfil de estudiante de la UOC, ya que una gran mayoría de estudiantes tiene estudios previos o experiencia profesional. En la Secretaría el estudiante puede consultar [el procedimiento](#) que debe seguir para solicitar este reconocimiento.

[Canal UOC de YouTube](#): se demuestra el interés de este canal como fuente de información por el número de visitas de algunos de los vídeos. Son un ejemplo de ello: «Cómo se estudia en la UOC» (más de 43.226 visualizaciones), «Los profesores colaboradores en el marco del modelo pedagógico de la UOC» (más de 3.695 visualizaciones), «La evaluación en la UOC» (más de 6.106 visualizaciones) y «Calcula el precio de la matrícula» (más de 5.184 visualizaciones). Muchos de estos vídeos se generan desde el Servicio de Acompañamiento al Estudiante cuando se detecta la necesidad de una acción comunicativa más precisa sobre un tema concreto. En el canal UOC de YouTube hay que destacar también la información que aparece relativa a la actividad de los estudios, que es de interés no solo para los futuros estudiantes, sino también para toda la comunidad educativa, profesional e investigadora.

[Espacio Calidad](#): se puede encontrar la información relativa a la calidad de las titulaciones. Se encuentra en el apartado *la Universidad* y se muestran una serie de indicadores, como, por ejemplo, los resultados académicos y la satisfacción de las titulaciones que se ofrecen. Los resultados que se muestran responden a los indicadores comprometidos en el contrato programa y en la memoria de verificación de cada titulación.

A partir de los resultados de la encuesta de incorporación se pueden identificar los aspectos que deben mejorarse en la información pública institucional y diseñar acciones de mejora, principalmente en lo relativo al proceso de información y matrícula. En este sentido, más del 79 % de los estudiantes del primer y del segundo semestres del curso 2014-2015 están muy satisfechos o satisfechos con los mecanismos de información de la UOC. Asimismo, más del 78 % valoran la información de la web como suficiente y adecuada. Las valoraciones en relación con la información pública se han incrementado notablemente en este último curso.

El CEI considera que el estándar 2.1 se consigue, dado que las instituciones implicadas ofrecen información sobre las características del programa y los resultados obtenidos. Mediante los canales comentados en este apartado se permite que estudiantes, profesores, titulados, empleadores y todos los grupos de interés accedan a una información agregada y clara sobre los programas y su desarrollo y sobre los contenidos más relevantes de la titulación. La información se actualiza regularmente según los procesos establecidos en el SGIC.

2.2. La institución publica información sobre los resultados académicos y la satisfacción.

El portal de la UOC, con el objeto de dar respuesta a las necesidades de información de cada grupo de interés, permite seleccionar el perfil de usuario: [estudiante](#), [alumni](#), [investigador](#), [empresa](#) y [medio de comunicación](#).

La UOC dispone de un portal de calidad organizado en cuatro apartados: *Política de calidad*, *Calidad de las titulaciones*, *Indicadores de rendimiento y satisfacción* y *Personal académico*. En el espacio Calidad de las titulaciones se pueden consultar los documentos vinculados al [ciclo de vida de cada titulación](#): información del Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), la memoria verificada (con los últimos cambios introducidos), los informes de seguimiento, las modificaciones que se han aprobado, el resultado del proceso de acreditación y los informes que han emitido las agencias de calidad en cada uno de los procesos. Los informes de seguimiento publicados incluyen los resultados académicos y de satisfacción tanto de la titulación como de las asignaturas que forman el plan de estudios.

En cuanto al apartado [Indicadores de rendimiento y satisfacción](#), se puede acceder a la información relativa a los resultados académicos, los resultados de satisfacción y la inserción laboral.

En el apartado [Resultados académicos](#) se muestran los indicadores docentes que permiten realizar el seguimiento y el análisis de las titulaciones de forma agregada (evolución de las tasas de rendimiento,

éxito, graduación, abandono y número de graduados). También se puede consultar, a partir de un documento accesible en este espacio, la información de cada grado y máster desde su implantación.

En el apartado [Resultados de satisfacción](#) se recogen los resultados agregados de las diferentes encuestas del ciclo de vida académica de los estudiantes. La información para cada titulación se puede consultar a partir de un documento accesible desde este apartado, en el que se puede ver la evolución de los resultados en los últimos tres años. El modelo de cuestionario que respondieron los estudiantes también está disponible en el apartado *Resultados de satisfacción*: acceso e incorporación; periodo docente: asignaturas y final de curso, y graduación.

En el apartado [Inserción laboral](#), se muestra información de interés para los estudiantes y empleadores, en concreto información relativa a la población encuestada, el empleo y la valoración de la formación en las áreas disciplinarias correspondientes a las titulaciones de la UOC: Humanidades, Ciencias Sociales e Ingeniería y Arquitectura.

Asimismo, los estudios difunden los indicadores por medio de las comisiones de estudiantes, y los estudiantes pueden ampliar la información relativa a su titulación y, en concreto, de las asignaturas cursadas. Los informes de seguimiento de titulación están disponibles en el espacio *Calidad* y se comparten y se comentan con los representantes de los estudiantes en la Comisión de los Estudios.

El CAI valora que el estándar 2.2 logra, dado que la UOC publica por medio del portal de Calidad información sobre los resultados de rendimiento y satisfacción de la titulación.

2.3. La institución publica el SGIC en que se enmarca la titulación y los resultados del seguimiento y la acreditación de la titulación

La UOC publica y difunde su política de calidad por medio del portal, desde el [espacio Calidad](#). El Manual del sistema de garantía interna de calidad (MSGIC), aprobado el 17 de junio de 2009 por el Consejo de Gobierno de la UOC, está editado y publicado en catalán, castellano e inglés y se hace la correspondiente difusión de él tanto por medio del portal web como del espacio de comunicación interna IntraUOC de la universidad.

En el espacio *Calidad* del portal de la UOC, la universidad pone a disposición de los diferentes grupos de interés los [informes](#) de evaluación externa de la universidad en los diferentes procesos de seguimiento y evaluación que se han llevado a cabo. Para facilitar la localización de los diferentes documentos, la información se organiza en dos ámbitos: el institucional y el de las titulaciones. La información que la UOC publica es veraz, completa y actualizada, y está inmersa en un proceso de mejora constante para adecuarse a las necesidades de todos los grupos de interés.

Por todo ello, el CEI considera que el estándar 2.3 se consigue, puesto que la institución publica los procesos del SGIC y la información llega a los principales grupos de interés.

Estándar 3: Eficacia del sistema de garantía interna de la calidad de la titulación

En progreso hacia la excelencia	Se logra	Se logra con condiciones	No se alcanza
	X		

La Universitat Oberta de Catalunya, de acuerdo con el compromiso por la calidad, dispone del [Manual del sistema de garantía interna de calidad](#) (MSGIC), que fue aprobado por el Consejo de Gobierno el 17 de junio de 2009 y certificado satisfactoriamente por la Comisión Específica para la Evaluación de la Calidad de los Centros y Actividades Universitarias de AQU Catalunya el 1 de octubre de 2009.

Anualmente la UOC establece sus objetivos de acuerdo con el [plan estratégico de esta universidad](#). Estos objetivos, que tienen su traducción en el presupuesto y en todas las acciones de esta universidad, se trasladan al ámbito de los estudios con el establecimiento cada año de cinco o seis objetivos de los estudios, que se alinean con los de esta universidad. De estos objetivos, se definen subobjetivos para cada ámbito de conocimiento de los estudios y por las diferentes comisiones transversales, lo que permite orientar las prioridades de la actividad de los estudios. (Pueden consultarse los objetivos de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación del curso 2015 y del curso 2016). Asimismo, cada programa formativo identifica, por medio del director de programa, qué acciones llevará a cabo como concreción de sus objetivos, que, a su vez, están en consonancia con las propuestas de mejora que recogen los informes de seguimiento anuales. Por último, la dirección de los Estudios establece con cada profesor cuáles serán sus objetivos personales (plan de objetivos personales) que desarrollan y concretan los otros niveles. Este trabajo por objetivos, alineado con la estrategia y también con la revisión y mejora de las titulaciones, facilita que los planes de objetivos personales de los directores de programa y los profesores incorporen de manera natural la mejora continua de las titulaciones.

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación disponen de diversos mecanismos internos de mejora continua que se evidencian en los diferentes grupos de trabajo, comisiones y objetivos establecidos, tal como se detalla en el informe de seguimiento de centro. Las comisiones trabajan de manera permanente en diversos aspectos estratégicos por los Estudios para garantizar una mejora docente continua, el impulso a la investigación, la innovación, la internacionalización y la actualización constante del portafolio para adaptarse a las necesidades actuales de la sociedad.

3.1. El SGIC implementado tiene procesos que garantizan el diseño, la aprobación, el seguimiento y la acreditación de las titulaciones.

El SGIC recoge los procesos relacionados con el *Diseño del programa* (P4_D2_QPr_disseny_v.1) y el *Despliegue del programa, revisión y mejora* (P5_D2_QPr_rev-mill_v.1), y desde el curso 2014-2015 también se dispone del proceso de *Acreditación de titulaciones oficiales*. La Comisión de Titulación es la responsable del diseño, el seguimiento y la acreditación de las titulaciones. En todo momento recibe el apoyo de los equipos de gestión de los estudios y de las áreas vinculadas a estos procesos.

A través del proceso de *Diseño del programa* se garantiza que el diseño y la verificación sean correctos, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de los grupos de interés. La institución pone a disposición de las comisiones de titulación las herramientas y los recursos necesarios para diseñar adecuadamente su verificación.

El proceso de *Despliegue, revisión y mejora de los programas* asegura el seguimiento anual de las titulaciones y permite detectar las áreas del programa o de la institución que hay que mejorar. Las comisiones de titulación valoran positivamente el proceso de revisión y mejora de las titulaciones, que se concreta en los informes de seguimiento de las titulaciones (IST). Se considera que es la oportunidad para analizar globalmente el funcionamiento de la titulación e identificar los aspectos a mejorar y las modificaciones necesarias que deben introducirse para mantener el nivel de calidad deseado. De los IST se deriva un plan de mejoras en que se concreta el objetivo que se quiere alcanzar, la acción que hay que llevar a cabo, los indicadores de seguimiento y el calendario para alcanzarlo. En caso de que se tengan que introducir cambios en la titulación, se gestionan de acuerdo con el documento [Procesos para](#)

[la comunicación o la evaluación de las modificaciones introducidas en los títulos universitarios de grado y de máster – AQU.](#)

El proceso de *Acreditación de titulaciones oficiales*, que incluye la autoevaluación y la evaluación externa, se lleva a cabo de acuerdo con las directrices oficiales. Se hace una valoración del funcionamiento de la titulación desde su última acreditación, teniendo en cuenta los informes de seguimiento y las mejoras introducidas. Se considera que la evaluación externa, por parte de un grupo de expertos, permite confirmar la detección de puntos fuertes y débiles de las titulaciones y revisar la adecuación del plan de mejoras diseñado.

La UOC dispone de guías para cada proceso, en las que se describen con detalle los procedimientos que se deben seguir y figuran los criterios y orientaciones para cada uno de los apartados. También se proporcionan plantillas para facilitar al máximo el trabajo de la Comisión.

Toda la documentación asociada a estos procesos se revisa anualmente desde el Área de Planificación y Calidad para irlos adaptando y mejorando, y asegurar la correcta implantación y eficacia de los procesos diseñados.

Los documentos de verificación, seguimiento y acreditación de cada titulación son públicos a través del portal de Calidad de la UOC.

En cuanto a los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, disponen de diversos mecanismos internos de mejora continua que se evidencian en los diferentes grupos de trabajo, comisiones y objetivos establecidos, tal como se detalla en el informe de seguimiento de centro.

Cabe destacar los equipos docentes, los cuales son equipos transversales a todas las titulaciones y que tienen como objetivo garantizar una visión general e integrada de las asignaturas que pertenecen a un equipo concreto, velando por la coherencia de las asignaturas en el conjunto de los planes de estudios de todos los programas a los que pertenecen, con el fin de compartir buenas prácticas entre asignaturas, mecanismos de evaluación, etc. Por otra parte, existe la Comisión de Docencia, organismo transversal a todas las titulaciones y que tiene por objetivo garantizar la calidad docente de todos los programas, velar por una correcta gestión de la docencia e impulsar la innovación docente, incidiendo así en la calidad docente de todos los programas. Finalmente, cabe mencionar la Comisión de Tecnología y Laboratorios, que es la encargada de llevar a cabo las tareas de adecuación de los laboratorios docentes en los diferentes programas, así como atender y valorar las peticiones de los docentes para desarrollar nuevos laboratorios, proveyendo los recursos necesarios, en forma de hardware, software y personal técnico para su mantenimiento, a partir del presupuesto disponible para el desarrollo de laboratorios.

Las comisiones trabajan de manera permanente en diversos aspectos estratégicos por los Estudios para garantizar una mejora docente continua, el impulso a la investigación, la innovación, la internacionalización y la actualización constante del portafolio para adaptarse a las necesidades actuales de la sociedad.

Para garantizar la calidad y la homogeneidad de todos los procesos de una titulación, aplicamos el sistema de calidad definido por la UOC, pero adaptado a las especificidades de nuestros programas, como se evidencia en este diagrama.

Por todo ello, el CEI considera que el estándar 3.1 se consigue, dado que el SGIC dispone de un proceso que facilita el diseño y la aprobación de las titulaciones con la implicación de los grupos de interés.

3.2. El SGIC implantado garantiza la recogida de información y los resultados relevantes para la gestión eficiente de las titulaciones, en especial los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.

Las direcciones de programa y los profesores responsables de asignatura pueden conocer los resultados de la titulación y de las asignaturas al final del semestre por medio de diferentes fuentes de información. Los resultados académicos y de satisfacción se pueden consultar por medio del DAU, que recoge de forma centralizada todos estos resultados. Los datos se pueden comparar con los semestres anteriores para observar la evolución de los resultados con diferentes tablas y gráficos. Los datos se presentan agregados por programa, por asignaturas y por aulas. El proceso Análisis y utilización de los resultados

del aprendizaje (P26_D6_RES_aprentatg_v.1) del MSGIC muestra las acciones que deben llevarse a cabo.

Además, por medio del registro de evaluación continua, el profesorado y el personal de gestión vinculado a la actividad docente pueden consultar los resultados de los estudiantes, en las pruebas de evaluación continua y ver la evolución de una asignatura durante el periodo docente. Esta información permite realizar acciones durante el semestre para reforzar y mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Por otra parte, la universidad dispone de mecanismos, herramientas y personal con la misión de recoger la satisfacción de los diferentes grupos de interés, tal como recoge el MSGIC en el proceso Análisis y utilización de los resultados de satisfacción (P28_D6_RES_satisfac_v.1). Desde el curso 2011-2012 se ha completado la recopilación de la satisfacción del ciclo de la vida académica del estudiante, tanto para las titulaciones de grado como para las de máster.



Se elaboran diferentes informes para cada una de las encuestas y se ponen a disposición de los responsables académicos (dirección de programa y profesores responsables de asignatura) para facilitar la toma de decisiones para la mejora de la calidad de las asignaturas y de las titulaciones. El valor de estos informes de satisfacción es que permiten detectar posibles carencias o espacios para la mejora de los diferentes elementos vinculados con la acción docente de las asignaturas (recursos de aprendizaje, consultoría, sistema de evaluación...).

Desde el curso 2013-2014 se han empezado a recoger sistemáticamente los datos de satisfacción del equipo docente: tutores, consultores, profesorado responsable de asignatura y direcciones de programa. En estas encuestas se pide que valoren el funcionamiento de la docencia, el apoyo recibido y los mecanismos de coordinación con el resto del equipo docente.

Por todo ello, el CEI considera que el estándar 3.2 se consigue, puesto que se dispone de un proceso de SGIC para la recogida de los indicadores de los resultados de aprendizaje con la existencia de un cuadro de indicador completo con información sobre su evolución temporal. Adicionalmente, también permite la recogida de información sobre la satisfacción de los estudiantes y los titulados.

3.3. El SGIC implementado se revisa periódicamente y genera un plan de mejora que se utiliza para su mejora continua.

Con el proceso de acreditación se completa el círculo del diseño, despliegue, evaluación y mejora de las titulaciones. Con el despliegue de todos los procesos implicados se ha dispuesto de una visión global de Marco de verificación, seguimiento, modificación y acreditación de las titulaciones (MVSMA) que ha permitido la revisión y la actualización del Manual del sistema de garantía interna de la calidad (MSGIC).

El curso 2015-2016 se creó un grupo de trabajo con profesorado y personas procedentes de diferentes áreas de gestión de la UOC para poder obtener una visión amplia de la actividad clave de la universidad así como de las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés. El proceso se inició con una evaluación inicial del Manual del SGIC, que fue aprobado en 2009, para identificar el nivel de adecuación y coherencia de los procesos que estaban descritos en el Manual con la realidad actual de la organización y conocer el nivel de despliegue e implantación con que se estaba llevando a cabo. A partir de este análisis se priorizaron las acciones que había que llevar a cabo para la revisión y actualización del Manual. Con la participación de los responsables de los diferentes procesos se definió la ficha de cada proceso. Es un registro que sintetiza la información clave para la operación del proceso: misión, responsable, indicadores y diagrama de flujo (ficha ejemplo). En el nuevo mapa de procesos quedan integrados todos los procesos vinculados al Marco de verificación, seguimiento, modificación y acreditación de las titulaciones (MVSMA). En el curso 2016-2017 se finalizará la actualización del MSGIC, que será aprobado por el Consejo de Dirección.

El CEI valora que el estándar 3.3 se consigue, ya que se ha iniciado el proceso de revisión y actualización del Manual de SGIC.

Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo

En progreso hacia la excelencia	Se logra	Se logra con condiciones	No se alcanza
	X		

4.1. El profesorado reúne los requisitos del nivel de cualificación académica exigidos por las titulaciones del centro y tiene experiencia docente, investigadora y, si procede, profesional suficiente y valorada.

La UOC apuesta por una docencia innovadora y de calidad, una investigación de prestigio, una respuesta rápida a las demandas sociales de formación a lo largo de la vida y eficacia a la hora de transferir y difundir conocimiento a la sociedad, asegurando el vínculo con la realidad social, cultural y económica del país. Forman parte del equipo académico de la UOC **el profesorado propio y el personal docente colaborador**.

(<http://www.uoc.edu/portal/es/qualitat/personal-academic/index.html>)

El Consejo de Dirección de los Estudios, junto con el director académico del máster, determina cada semestre la asignación de docencia adecuada teniendo en cuenta el perfil y la dedicación del profesorado para garantizar la calidad docente de las asignaturas del máster. A finales de cada año se hace una valoración conjunta entre el profesor y la dirección sobre los resultados obtenidos y se implementan las acciones de mejora que se consideren oportunas.

El profesorado propio (enlace al documento de la función del profesor propio), en su ámbito de conocimiento, diseña la asignatura según las directrices que se describen en la memoria del programa. El director del programa (enlace Documento Rol DP) evalúa la propuesta hecha por el profesor y la coherencia que esta propuesta tiene con el resto de las asignaturas. Conjuntamente, definen el [perfil del profesorado colaborador](#), Para el que principalmente se tiene en consideración la titulación en el área de conocimiento específica, la experiencia docente universitaria y / o profesional, así como la experiencia en la coordinación y la organización de grupos virtuales.

En las tablas adjuntas se concreta el perfil, la experiencia docente y la experiencia de investigación (reconocimientos externos) del profesorado que interviene en el máster de Ingeniería de telecomunicación UOC, URL. La titulación dispone de un equipo formado por un total de doce profesores propios, el 91,7 % de los cuales han obtenido el grado de doctor. Del total del profesorado doctor, el 81,8 % está acreditado por una agencia de evaluación externa. En la titulación objeto de evaluación intervienen un total de 23 profesores colaboradores responsables de la atención docente de las asignaturas, un 61 % de los cuales ha obtenido el grado de doctor (tabla 3).

Experiencia docente:

La experiencia docente media del profesorado propio que interviene en la titulación es de once años. El 42 % del profesorado tiene más de diez años de experiencia docente universitaria y el 58 % tiene más de cinco años de experiencia. La calidad de la actividad docente como profesor se puede medir en el número de tramos docentes que tiene el profesorado. En conjunto, este profesorado posee catorce tramos de docencia con una evaluación positiva y ocho tienen tramo vivo.

El 61 % del profesorado colaborador es profesor en otras universidades. La selección de los profesores colaboradores tiene el objetivo de garantizar que posean la experiencia docente y profesional necesaria para encargarse de la atención, el seguimiento y la evaluación del proceso de aprendizaje de los estudiantes. La selección del profesorado colaborador que interviene en las asignaturas de trabajo final y prácticas está vinculada directamente a la experiencia académica o profesional y su campo de especialización.

Experiencia de investigación:

El profesorado propio de los Estudios participa activamente en la investigación y está involucrado en diferentes grupos de investigación, con financiación externa e interna.

El apartado de [investigación del web de la UOC](#) contiene toda la información relacionada con los diferentes grupos y ámbitos de investigación de la institución.

En el web de [La Salle RD](#), se exponen las líneas de investigación de los grupos de investigación, así como los diferentes proyectos realizados.

Actualmente, la UOC y a la URL tienen los grupos de investigación siguientes con líneas de investigación afines al ámbito de conocimiento del máster de Ingeniería de telecomunicación:

- [K-riptography and Information Security for Open Networks](#) (KISON), grupo de investigación consolidado y reconocido del IN3.
- [Wireless Networks](#) [WiNe], grupo de investigación consolidado y reconocido del IN3.
- [Distributed Parallel & Collaborative Systems / Internet Computing & Systems Optimization](#) (DPCS-ICSO), grupo de investigación consolidado y reconocido del IN3.
- [Interactive tools for online learning environments](#) (ITOL), grupo de investigación del eLearn Center.
- [Information and Communication Systems and Services](#) (ICSS)
- Grupo de Investigación en Sistemas Electrónicos, de Telecomunicaciones y Análisis de Datos (2014 SGR 1120).
- Grupo de Investigación en Tecnologías Media (2014 SGR 590).
- Grupo de Investigación en Internet Technologies & Storage (2014 SGR 589).

Existe un modelo de utilidad registrado en la UOC fruto de la innovación desarrollada en el marco de los laboratorios de los programas de ingeniería de telecomunicación:

- Germán Cobo, Eugènia Santamaría, J. A. Morán, Carlos Monzo, David García. «Sistema de montaje y medición de circuitos electrónicos». U201230432

Actualmente, se ha solicitado una patente y otra se encuentra en proceso de redacción, ambas vinculadas a los laboratorios.

- Germán Cobo, Carlos Monzo, Eugènia Santamaría, José Antonio Morán, David García. «Dispositivo para el montaje y la medición de un circuito electrónico y procedimiento, programa informático, sistema y sistema informático para controlar el dispositivo».

Esta patente ya está registrada. Se trata de un sistema electrónico y el software asociado diseñado para ser enviado a casa del estudiante a fin de que realice montajes electrónicos y adquiera las competencias prácticas necesarias. El sistema dispone de un espacio de trabajo para montar circuitos, generador de señal, fuentes de alimentación, etc., para que el estudiante pueda trabajar con el instrumental que encontraría en un laboratorio de electrónica. Con el software, el estudiante dispone del control de generación y análisis de señal (generador en forma de onda y osciloscopio).

La segunda patente está en trámite y consiste en un sistema que permite el montaje y el control remoto de circuitos electrónicos. Está diseñado para que los estudiantes puedan montar desde casa y sin que sea necesario tener hardware extra, circuitos electrónicos con componentes de dos y tres terminales, escogiendo los valores que consideren adecuados. Los autores son los mismos de la primera patente, todos ellos profesores de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación.

Por otra parte, en el año 2015, tres profesores de los Estudios obtuvieron plaza de profesores residentes para trabajar durante el curso académico 2015-2016 en proyectos de innovación y mejora docente con un impacto directo sobre asignaturas y programas concretos de la UOC. Cabe destacar también la

incorporación durante el curso académico 2014-2015 del primer ICREA en la UOC, vinculado a los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, con quien el profesorado de los Estudios ya ha iniciado diversas colaboraciones de investigación.

El conjunto de este profesorado ha publicado en los últimos años más de cuarenta artículos en revistas indexadas, que aparecen en los bancos de datos del ISI o similares, y se han publicado veintiséis capítulos y libros en editoriales especializadas.

En cuanto a la capacidad formativa del profesorado que interviene en la titulación se pone de manifiesto que en los últimos cinco años se han dirigido siete tesis y se han codirigido otras siete. Del total, siete han tenido relación con el ámbito de conocimiento del programa objeto de evaluación.

La experiencia de investigación del profesorado propio de la titulación se puede medir en número de tramos de investigación, así como considerando la [actividad de investigación](#) que se lleva a cabo. En conjunto, este profesorado consta de ocho tramos de investigación con una evaluación positiva y siete tienen tramo vivo.

Los informes de seguimiento de las titulaciones muestran las tasas de rendimiento y éxito de las asignaturas y la satisfacción global de los estudiantes con las asignaturas, así como la satisfacción de los estudiantes con la acción de consultoría y el sistema de evaluación. La media de satisfacción con la acción docente es buena o muy buena, ya que el 82,4 % de los estudiantes están satisfechos o muy satisfechos a lo largo de toda la serie. Entrando en detalle, obtenemos que la satisfacción con el profesorado mantiene estos buenos resultados, dado que los estudiantes satisfechos o muy satisfechos son del orden del 81,6 %.

Por todo ello, el CEI considera que el estándar 4.1 se consigue, puesto que el profesorado del máster dispone de la cualificación y los reconocimientos establecidos, así como de la experiencia adecuada, tanto en docencia como en investigación. Sin embargo, como se ha comentado, los Estudios tienen establecidos criterios para la asignación de docencia y los resultados muestran que los estudiantes están satisfechos con la competencia docente del profesorado y su experiencia investigadora/profesional.

4.2. El profesorado del centro es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones y atender a los estudiantes.

La dirección de estudios (enlazar Documento Rol Dirección de Estudios) es responsable de que el conjunto de actividad académica del profesorado cubra las necesidades docentes y el resto de los objetivos estratégicos del profesorado y de los estudios. La dedicación académica de cada profesor se establece para cada semestre, de acuerdo con los resultados logrados en los procesos anuales de evaluación, y según las disponibilidades de profesorado y encargo docente anual de cada estudio. La necesidad de profesorado colaborador se determina según el número de estudiantes que se han matriculado (considerando un máximo de setenta estudiantes por aula), pero también es fruto del análisis que se hace semestralmente los indicadores de satisfacción de la acción docente, tal como muestran los informes de seguimiento. A partir de la definición de los perfiles académicos y profesionales previstos en los estudios, se inicia cada semestre la convocatoria para la selección de personal docente colaborador (PDC) nuevo).

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación tienen un total de 55 profesores propios. En la titulación objeto de evaluación intervienen un total de doce profesores propios (once de la UOC y uno de la URL) y veintitrés profesores colaboradores responsables de la atención docente de las asignaturas (véase el punto 4.1).

La tarea de los profesores colaboradores se basa en la experiencia y en la práctica académica y profesional. La función del profesor colaborador implica acciones relacionadas con la atención docente individualizada y colectiva de los estudiantes, el seguimiento de su aprendizaje durante el semestre y las propuestas de mejora de la asignatura. El espacio web [Únete a nuestro equipo](#) recoge información el sobre proceso de selección, los criterios de selección y las funciones y condiciones de la colaboración docente.

La media de satisfacción con la acción docente es buena o muy buena, ya que el 82,4 % de los estudiantes están satisfechos o muy satisfechos. Este bloque incluye indicadores de satisfacción en relación con la planificación del estudio, como, por ejemplo, la forma en que el profesor colaborador ha

facilitado el proceso de aprendizaje, así como la satisfacción en el trato personalizado durante el proceso de aprendizaje.

Por todo ello, el CEI estima que el estándar 4.2 se consigue, ya que se considera que la estructura de la plantilla de profesores y el número de colaboradores docentes son suficientes para impartir la docencia del máster. Las encuestas de satisfacción muestran que los estudiantes están satisfechos con la acción de los profesores en su proceso de aprendizaje.

4.3. La institución ofrece apoyo y oportunidades para mejorar la calidad de la actividad docente e investigadora del profesorado.

La acción de la Universidad en la política de personal académico va encaminada a la consecución de la excelencia académica, el reconocimiento de los méritos, el desarrollo de competencias, la orientación a la innovación, el respeto por la diversidad de perfiles y el fomento del talento. El personal docente lleva a cabo actividades académicas orientadas a consolidar una universidad de calidad, abierta y comprometida con la sociedad y eficaz en su metodología de enseñanza-aprendizaje.

Profesorado propio:

Cuando accede a la UOC (Política de selección de la UOC), Al profesorado propio seleccionado se le asigna una posición según la experiencia académica, el nivel competencial mostrado y los méritos que haya aportado, de acuerdo con los criterios establecidos. La carrera profesional del profesorado de la UOC se enmarca en un sistema objetivo de evaluación y promoción basado en el reconocimiento externo e interno de los méritos y la calidad de la actividad realizada.

Cuando un profesor nuevo accede a la UOC participa en un plan de acogida que lo orienta en la metodología docente o de investigación, las funciones del personal académico, la misión, los valores y el diseño organizativo de la institución. Durante el primer mes de estancia en la Universidad se le asigna un mentor. El profesor mentor es responsable de orientar y guiar al nuevo profesor, de ofrecer un asesoramiento constructivo y de garantizar que el nuevo profesor conozca y aplique todos los procedimientos para asegurar un nivel de calidad docente en sus asignaturas.

El eLearn Center de la UOC tiene una vocación claramente orientada al servicio al **profesorado, al que ofrece, entre otros aspectos, asesoramiento para el análisis y el rediseño de asignaturas** o programas, organización de sesiones temáticas, exploración y selección de [recursos](#) de aprendizaje, un laboratorio de experimentación para realizar pruebas piloto en entornos reales y datos y recursos **específicos para la mejora del diseño metodológico y la práctica docente**. Este servicio se ofrece al profesorado nuevo y al profesorado con experiencia que quiere reorientar y mejorar las asignaturas y el programa.

Al mismo tiempo, todos los profesores están suscritos al espacio Práctica docente —un foro en el que pueden encontrarse información y recursos, oferta de talleres en general de la UOC y del eLearn Center, y discusiones sobre aspectos concretos de la docencia. Sin embargo, en el espacio de comunicación interna IntraUOC, el profesorado dispone de la información, los recursos y las guías que permiten que desarrolle su calidad docente e investigadora, y también dispone de acompañamiento en el proceso de evaluación. Por otra parte, en las reuniones que celebran periódicamente los Estudios siempre se reserva un espacio específico dedicado a la acción docente y la innovación, con la presentación de herramientas o metodologías o bien con la revisión del cumplimiento de los diferentes objetivos docentes y de innovación fijados para ese año. Por otra parte, los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación disponen de un foro interno para tratar temas específicos de docencia e innovación, a fin de que todo el profesorado propio tenga a su alcance toda la información necesaria para la mejora de la actividad docente. Este foro es coordinado por la responsable de docencia, que, junto con la subdirección de docencia de los Estudios, vela por el mantenimiento y la mejora de la calidad docente.

Recientemente, en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación también se ha creado la Comisión de Programas, formada por los directores de programa, los manager de programa, los técnicos de gestión académica y la dirección de los Estudios. Esta comisión sirve para compartir buenas prácticas, establecer mecanismos de coordinación entre los diferentes agentes que intervienen y decidir acciones de mejora en temas relacionados directamente con la docencia y la innovación docente. Cada director de

programa es responsable de hacer llegar la información a los profesores responsables de las asignaturas que conforman cada programa.

En el caso del máster de Ingeniería de telecomunicación, la coordinación afecta principalmente a la relación entre asignaturas del grado (que también son complementos de formación) y asignaturas del máster, lo que implica un trabajo directo con la dirección del grado de Tecnologías de Telecomunicación.

La coordinación general entre la UOC y la URL se ha realizado de manera fluida y constante entre el director del programa y el coordinador de Ingeniería y Arquitectura de La Salle, donde se ha trabajado de manera coordinada en el seguimiento de las tareas académicas, así como en el diseño del operativo para la realización de las prácticas presenciales. Por otra parte, en los casos en que el profesor responsable de asignatura (PRA) no es de la UOC, se asigna también un PRA de la UOC para velar por la calidad y el seguimiento de la asignatura y, de esta manera, poder prestar apoyo en aquellas consultas sobre procedimientos internos de la UOC.

Además, en la Comisión de Titulación, órgano responsable del diseño del programa y que vela por la calidad docente y el seguimiento de las acciones de mejora, participan el director del máster de la UOC y el coordinador de Ingeniería y Arquitectura de La Salle como máximos responsables de la calidad de la titulación.

La UOC es una universidad innovadora por condición y convicción que asume la innovación como rasgo identitario y transversal presente en todas sus actividades y procesos, por lo que ésta está presente como elemento clave en la progresión académica del profesorado. Las funciones de innovación se relacionan con las acciones, tareas y trabajos que el personal académico lleva a cabo para promover la creación de valor a partir del conocimiento en cualquier ámbito de actividad de la UOC.

La universidad dispone de un programa interno para el desarrollo de la innovación docente por parte del profesorado propio. Los proyectos de innovación pueden ser de abajo arriba (*bottom-up*), surgidos principalmente por medio de convocatorias internas ([APLICA](#)), o bien de arriba abajo (*top-down*), fruto de una propuesta institucional transversal ([PETRA](#)). Estos programas tienen como objetivo la concesión de ayudas para la financiación de iniciativas y proyectos piloto cuya finalidad sea desarrollar proyectos de innovación en los ámbitos de la práctica docente y de la gestión universitaria.

En cuanto a la investigación, el Consejo de Dirección de los Estudios vela por el desarrollo de la carrera profesional de sus profesores, y en este sentido garantiza un 30 % mínimo de dedicación a la investigación y potencia la formación, la participación en grupos de investigación, la asistencia a congresos y otras actividades que permitan al profesorado su acreditación en investigación. En determinados casos, se potencia una dedicación intensiva a la investigación mediante programas vinculados a centros de investigación, que pueden llegar a una dedicación completa a actividades de investigación de una parte del profesorado.

Profesorado colaborador:

El colectivo que conforma el conjunto de profesorado colaborador es muy diverso. La política de personal académico de la Universidad vela por mejorar la vinculación y el sentimiento de pertenencia del profesorado colaborador teniendo en cuenta la diversidad de perfiles y expectativas.

La acogida y la formación inicial para nuevos profesores colaboradores se hacen a principios del semestre, una vez han sido seleccionados. Esta formación (de un mes de duración aproximadamente) tiene los siguientes objetivos:

- Tener una visión amplia del Campus como entorno virtual en el que está la docencia pero también toda la información y la gestión de la institución.
- Conocer, probar, analizar y valorar el funcionamiento del Campus en general y del aula virtual en particular.
- Conocer el Campus Virtual desde una perspectiva doble: como usuarios y como responsables de un aula virtual.

El profesorado colaborador dispone de [espacios de apoyo](#) destinados a proporcionar información, herramientas y recursos para el desarrollo de su actividad docente. Desde Apoyo a la Docencia se impulsan acciones de formación continua y actualizada sobre todos los aspectos que les son necesarios y útiles para desarrollar la docencia.

Los cursos de actualización son propuestas formativas gratuitas de un mes de duración que se realizan dos veces al año, y están dirigidos a los profesores colaboradores y tutores de la UOC. Se ofrecen cursos en varios ámbitos metodológico, comunicación en entornos educativos virtuales, gestión de la información, web 2.0, jurídico, etc.

Bianualmente, la UOC organiza una jornada institucional de docentes, Dirigida al profesorado permanente y el personal docente colaborador en activo, en la que participan un millar de personas. La jornada está estructurada en talleres con temas vinculados a abandono, retorno (*feedback*), Competencias transversales, herramientas docentes, expresión escrita ..., una sesión plenaria conducida por el rector y el vicerrector y sesiones conducidas por los Estudios donde se exponen la actividad de los Estudios y las prioridades estratégicas actuales y futuras.

En la última jornada, organizada en diciembre de 2015, desde los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación se planteó una sesión de trabajo colaborativa entre el profesorado propio, el profesorado colaborador y los tutores para tratar posibles mejoras en torno a seis temas escogidos:

- Dinamización de las aulas
- Trabajos finales
- Retorno (*feedback*)
- formación PDC y relaciones PDC-Estudios
- Seguimiento de la titulación
- Recursos de Aprendizaje

Para ello, se trabajó por grupos (cada uno con representantes de los tres colectivos) para analizar mediante una DAFO y un espacio de debate las propuestas de mejora en torno al tema en cuestión. Finalmente, cada grupo expuso y compartió con el resto de compañeros las propuestas planteadas para cada tema.

En la encuesta a los profesores colaboradores del segundo semestre del curso 2014-2015, se valora muy positivamente la *información que el profesor responsable de asignatura ha facilitado de los criterios, las herramientas y los recursos para poder desarrollar la asignatura adecuadamente*, con un 4,6 en una escala del 1 al 5. Asimismo, es necesario destacar su valoración sobre el hecho de que la *coordinación con los demás profesores colaboradores ha facilitado el funcionamiento de la acción docente*, con un 4,4, o sobre cómo la *UOC proporciona toda la información y recursos metodológicos que necesitan para efectuar su actividad docente*, con un 4,1.

Por todo ello, el CEI considera que el estándar 4.3 se consigue, ya que tanto el profesorado propio como el profesorado colaborador y el profesorado de la URL con participación en el programa disponen del apoyo de la UOC para el desarrollo de sus funciones y para la mejora de su actividad docente e investigadora.

Estándar 5: Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje

En progreso hacia la excelencia	Se logra	Se logra con condiciones	No se alcanza
	X		

5.1. Los Servicios de Orientación Académica dan un apoyo adecuado al proceso de aprendizaje y los de Orientación Profesional facilitan la incorporación al mercado laboral.

Plan de acción tutorial

El Plan de acción tutorial es el conjunto de acciones sistemáticas y coordinadas que tienen por objeto guiar, supervisar y acompañar al estudiante a lo largo de sus estudios con el objetivo de contribuir al éxito académico y la formación integral del futuro profesional. El plan identifica los momentos clave del semestre y las acciones que el tutor debe llevar a cabo en los diferentes momentos: preinicio e inicio del semestre, desarrollo y final de semestre. Cada programa planifica sus propias estrategias de orientación y tutorización de los estudiantes teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes, sus perfiles y su evolución. Este plan de tutoría, adaptado a cada uno de los estudios según el perfil del estudiante, está sometido a un proceso constante de revisión y de mejora por parte de los docentes. Por ejemplo, y en relación con el esfuerzo para mejorar la función tutorial, desde el máster de Ingeniería de telecomunicación se ha trabajado en un proceso de mejora de la acción tutorial para reducir el abandono en las primeras PEC. Este proceso consiste en el envío de mensajes personalizados a aquellos estudiantes que no se conectan en el Campus durante las primeras semanas o aquellos que no han hecho la entrega de las primeras PAC. El objetivo es evaluar cuál es la problemática que les está dificultando el seguimiento del curso y establecer de manera inmediata medidas para evitar el abandono.

Cabe destacar también que los directores de programa hacen reuniones de seguimiento con los tutores presenciales dos veces al año, de manera habitual. Estas acciones tutoriales tienen como objetivo generar un espacio colaborativo de trabajo para compartir las impresiones desde los diferentes roles académicos y establecer buenas prácticas.

Además, con respecto a los Estudios, se organiza un encuentro anual de tutores en la que se comparten los objetivos de los diferentes programas de los Estudios, así como la visión estratégica de la Universidad. Además, se realiza una sesión de trabajo que sirve para compartir buenas prácticas, reforzar aquellos aspectos más importantes para ofrecer una buena tutorización a los alumnos y encontrar estrategias para reducir el abandono.

Por otra parte, también se organiza la jornada del personal docente colaborador, de ámbito institucional. Mediante una serie de talleres se trabajan aspectos que afectan directamente el rendimiento de los estudiantes, así como estrategias de prevención del abandono.

Además, la dirección del programa y los Servicios de Asesoramiento hacen una selección cuidadosa de los tutores nuevos y dedican una atención especial a su formación inicial para asegurar un buen conocimiento de la titulación y la prestación de una atención personalizada y de calidad a estudiantes. También se lleva a cabo formación de reciclaje para los tutores antiguos, y se actualiza la información que se debe facilitar a los estudiantes en los diferentes momentos: acogida, solicitud de reconocimiento académico o profesional y seguimiento académico. También se realizan actividades en el entorno virtual para poner en práctica y mejorar la interacción tutor-estudiante. Durante el curso 2014-2015 se han formado 147 tutores: 45 nuevos (22 de forma presencial y 23 virtualmente) y 102 tutores han participado en la formación de reciclaje.

La comunicación del director del máster con el equipo de tutores y la técnica de gestión académica es fluida y se hace principalmente en el espacio dedicado a este efecto. En este espacio se comparte la información necesaria para los tutores, vinculada a criterios académicos y recomendaciones de matrícula, así como la resolución de cualquier tema que pueda surgir en torno al funcionamiento del programa.

Como aparece en los informes de seguimiento, la figura del tutor está bien valorada por los estudiantes.

En la tabla 10 del anexo se muestra el nivel de satisfacción con la tutoría, el cual es correcto, dado que el 63,2 % de los estudiantes expresan que la satisfacción con la tutoría es buena o muy buena.

Debe observarse que la titulación presenta en la pregunta «Orientación con el plan de estudios» una puntuación más baja (57,9 %), puesto que el plan de estudios no tiene asignaturas optativas y, por lo tanto, el tutor no ha de realizar un trabajo de orientación en este aspecto. En las demás preguntas la valoración está por encima del 70 %.

En conjunto, el nivel de satisfacción con la acción tutorial se considera satisfactorio, particularmente en los aspectos de la atención personalizada (plazo de respuesta, claridad de respuesta, etc.), comparados con los valores de otros programas de los Estudios.

Atención a la diversidad funcional

Para hacer avanzar el [compromiso con la garantía de la accesibilidad](#), la UOC ha creado el Programa de accesibilidad para el fomento, la coordinación y la puesta en marcha de los principios y los planes de actuación acordados por el Comité de Dirección Ejecutivo en este ámbito, que se concreta actualmente en el [Plan de atención a la diversidad funcional 2015-2016](#).

El [catálogo de servicios](#) que ofrece la UOC a los estudiantes con discapacidad se concreta en un servicio de acogida y seguimiento de los estudiantes desde el momento de la matrícula, la adaptación de los materiales didácticos a las características personales del estudiante, la accesibilidad de la plataforma de aprendizaje, la adaptación de las pruebas finales de evaluación, etc.

En el [censo del UNIDISCAT correspondiente al curso 2014-2015](#) puede verse el número de estudiantes con discapacidad matriculados en el curso 2014-2015. La UOC es la universidad catalana con un mayor número de estudiantes con discapacidad (915), seguida de la Universidad de Barcelona (730) y en tercer lugar la Universidad Autónoma de Barcelona (311).

Orientación profesional

Como se ha mencionado, el perfil del estudiante de la UOC requiere un conjunto de servicios específicos orientados principalmente a la mejora y al desarrollo profesional y al emprendimiento. A partir del curso 2009-2010, la UOC analizó las necesidades de orientación profesional de los estudiantes y graduados e inició el programa de [UOC Alumni](#) (comunidad de graduados de la UOC). Esta propuesta de programa ha sido revisada durante el curso 2015-2016 con la incorporación de nuevos servicios y la mejora de los existentes para dar respuesta a las necesidades cambiantes de nuestra sociedad y con la incorporación de los nuevos resultados del análisis de necesidades de la última encuesta. Uno de los nuevos servicios se ofrece a través de la figura del tutor y se apoya en 3 materiales básicos, que ayudan al estudiante a identificar las competencias propias, a conocer la situación del mercado en un sector específico y a utilizar las herramientas adecuadas para la elaboración y promoción del CV.

Los informes de los estudios de inserción laboral de AQU que se llevan a cabo en el conjunto del sistema universitario catalán cada tres años son una de las fuentes relevantes de información para la adecuación de los servicios y sobre todo para la identificación de necesidades concretas de las titulaciones. Por ejemplo, en el curso 2014-2015 se analizaron los microdatos del estudio del 2014 y se complementaron con datos propios de la UOC que permiten el análisis y el desarrollo de dos grandes acciones para analizar el fenómeno de la inserción laboral. La primera acción es la realización de un análisis descriptivo de la situación laboral de los titulados en la UOC que complementa el realizado por la propia AQU en su informe. Este estudio, [hecho público desde el web de la universidad](#), nos ha permitido caracterizar a nuestros estudiantes (sus condiciones personales, académicas y profesionales) y detectar los puntos que hay que reforzar para favorecer la proyección laboral de nuestros titulados. La segunda acción ha sido la elaboración de un análisis para determinar cuáles son los factores que favorecen el acceso de los titulados recientes a un empleo de calidad. Se pone especial énfasis en concretar el efecto de las características académicas de los individuos: ámbito de la titulación, calificación y, sobre todo, nivel y tipologías de las competencias específicas y transversales. Para desarrollarlo se han empleado los datos de la población titulada en las universidades catalanas durante el curso 2009-2010, las cuales destacan por su riqueza y el elevado nivel de representatividad. Por limitaciones temporales, esta base de datos todavía contiene escasa información sobre titulaciones con estructura adaptada al espacio europeo de educación superior (EEES); sin embargo, los resultados pueden ser extrapolables y son especialmente valiosos para el diseño de la oferta formativa y de la docencia impartida así como para la adopción de medidas que favorezcan el éxito laboral de los titulados futuros. La UOC tiene previsto participar en la próxima edición de este estudio en 2017.

Actualmente la propuesta de servicios de [Alumni](#) se estructura en: actualización, *networking*, emprendimiento y carrera profesional.

- a) Los [servicios de actualización](#) permiten el acceso a contenidos actualizados en diferentes formatos, desde el acceso a los materiales de las asignaturas cursadas totalmente actualizados a contenidos sectoriales especialmente seleccionados. También se han iniciado seminarios en línea (*webinars*) sobre competencias profesionales.
- b) Los [servicios de networking profesional](#) permiten el contacto con otros graduados y profesionales para compartir experiencias; incluye mesas redondas, talleres (*workshops*), etc. Actualmente integran la red Alumni cerca de 56.000 profesionales de 100 países.
- c) El [servicio de emprendimiento](#) incluye un conjunto de recursos de asesoramiento y apoyo para emprender un nuevo proyecto, como es el servicio [HUBBIK](#), que prevé también líneas de financiación.
- d) Por último, los [servicios de carrera profesional](#) incorporan recursos orientados a favorecer la inserción y el desarrollo profesional de nuestros graduados con recursos profesionales como la actualización del perfil, la planificación de la búsqueda de trabajo o la identificación de las habilidades y competencias propias que den respuesta a la demanda laboral. Estos servicios se actualizaron a partir del análisis de los resultados de la encuesta. Incorpora las bolsas de trabajo, la específica de la UOC y también el acceso a aquellas comunidades que ofrecen servicios específicos: Talentians, Playforapply, Tuwing. Dentro de la oferta de la bolsa de trabajo se incluyen prácticas no curriculares con una evolución positiva de su oferta. Estos servicios básicos se complementan con los nuevos Servicios Premium dirigidos a los estudiantes que participen activamente de la red UOC Alumni y que incluyen el *coaching* para definir los retos propios y las estrategias de posicionamiento y comunicación para la consecución de los objetivos profesionales, o para identificar competencias a mejorar o desarrollar ante los retos que nuestros graduados se proponen.

Las actividades llevadas a cabo durante el curso 2015-2016 han sido 133 entre jornadas, talleres o seminarios. El servicio de orientación profesional ha atendido un total de 1.225 personas en el último año y medio.

Servicio de Atención

El [Servicio de Atención](#) se orienta a satisfacer las necesidades de los estudiantes por medio de la personalización y la disponibilidad del servicio mediante diferentes canales (servicio de atención de consultas del Campus Virtual, Twitter de atención, servicio de atención de quejas y servicio de atención en el portal de la UOC). Se dispone de indicadores para el seguimiento y la mejora del servicio.

Por todo ello, el CEI estima que el estándar 5.1 se consigue, dado que los estudiantes disponen de un plan de orientación académica efectivo y a través de Alumni tienen un asesoramiento para orientar su carrera profesional. Se considera que el colectivo de estudiantes y tutores se muestra satisfecho con estos servicios.

5.2. Los recursos materiales disponibles son adecuados al número de estudiantes ya las características de la titulación.

Centros de apoyo

La UOC dispone de una [red territorial](#) constituida por 12 sedes y 50 puntos UOC. Las sedes territoriales también organizan [actividades dirigidas a los estudiantes](#). Anualmente se realiza una memoria de actividades de la red territorial que es accesible desde el portal de la universidad.

El Campus Virtual

En el Campus Virtual el estudiante dispone de diferentes servicios, espacios y recursos para llevar a cabo la actividad en la Universidad en red, entre otros: acceso a las aulas, Secretaría, servicio de atención, preguntas y respuestas (espacio autogestionado por los propios estudiantes), Biblioteca, boletines y noticias, servicio de carné, etc.

El **aula virtual** es el espacio del Campus donde se produce el intercambio docente y comunicativo con el consultor y los compañeros de estudios de una asignatura concreta y donde están disponibles todos los recursos de aprendizaje para poder superar con éxito la asignatura.

La UOC tiene una vocación firme de promover, implementar y mantener la evolución de las aulas virtuales, las herramientas docentes y, en general, los recursos para el aprendizaje. El objetivo es facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes mediante:

- el uso de una metodología centrada en los usuarios, los estudiantes;
- la elección de la mejor herramienta docente disponible, priorizando siempre el software libre y las herramientas web 2.0 disponibles en la red;
- cumplimiento de los estándares del aprendizaje virtual (*e-learning*);
- La integración herramientas en el Campus de la UOC que sean interoperables con otros entornos virtuales de aprendizaje.

En el web <http://aula.blogs.uoc.edu/> se puede consultar la recopilación de herramientas y servicios para la configuración de las aulas virtuales disponibles en el Campus Virtual de la UOC.

Recursos de aprendizaje.

El modelo virtual de la UOC permite la creación de bibliotecas específicas para cada una de las asignaturas en oferta. El trabajo conjunto de los profesores y los bibliotecarios permite que cada asignatura ofrezca al estudiante la recopilación de recursos de aprendizaje que necesita para asegurar el correcto seguimiento de las actividades de aprendizaje diseñadas y alcance las competencias definidas para cada una de ellas.

Este modelo es exclusivo de los entornos virtuales y es pionero a partir de la puesta en marcha por parte de la UOC. Los recursos de aprendizaje son muy diversos: contenido de la asignatura que la UOC elabora con expertos en la materia de prestigio profesional y académico reconocido y que en función de las competencias que debe alcanzar el estudiante se representa en formatos de salida diferente: manual, audiovisual (vídeo, formato TV, formato radio), magazine o juego; libros manuales de editoriales ajenas a la UOC, artículos de revista o capítulos de libros, software, libros de prácticas y pruebas de evaluación de semestres anteriores, acceso a fuentes de información de suscripción de la Biblioteca: diccionarios, textos y normativas legales, etc.

Los manuales de contenido que la propia UOC elabora mediante encargos de autoría que los profesores hacen a expertos en el mundo académico en las diferentes materias, el 21 % de los manuales UOC están escritos por autores ajenos a la UOC, y el 79 % por el profesorado.

El contenido UOC en formato de manual edita en multiformato (PDF, Epub, Mobipocket y forma accesible Daisy) para que sea el usuario final quien elija en función del momento y el espacio el formato que más se adecua a sus necesidades. Todos los contenidos UOC pasan procesos de tratamiento didáctico, corrección lingüística, traducción y maquetación. Y en función de la obsolescencia de su contenido, pasan por procesos de revisión y/o actualización periódica.

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, además de los módulos tradicionales de la UOC, destaca la utilización de diferentes tipologías de laboratorio: laboratorio de simulación (UOC), laboratorio de hardware de acceso remoto (UOC) y laboratorio presencial en el campus de La Salle (URL). Para garantizar el acceso a los recursos de uso limitado del laboratorio remoto se ha desarrollado un sistema de reservas online. Del mismo modo, en diferentes asignaturas, especialmente en aquellas

donde se debe hacer alguna instalación o uso de un recurso específico de laboratorio, se incorporan recursos de vídeo como formato más indicado para facilitar la comprensión de los estudiantes.

A continuación, detallamos el funcionamiento de los tres modelos de laboratorios presentes en la titulación:

- Laboratorio de simulación o virtual. En este tipo de laboratorios los estudiantes trabajan con herramientas principalmente propietarias de uso habitual en la industria (Opnet, Labview, ADS, MATLAB, etc.). En algunos casos se trabaja también con versiones de software libre que los estudiantes pueden descargar directamente en las aulas. Esta tipología permite trabajar competencias con una flexibilidad máxima, ya que los estudiantes pueden trabajar en cualquier momento del día.

Cabe destacar que el 1 de septiembre de 2014 el laboratorio virtual de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación recibió la distinción internacional de iniciativa Highly Commended, dentro de la categoría Virtual Laboratory – Teaching and Learning por parte del organismo S-LAB (Safe, Successful and Sustainable Laboratories). Este organismo reconoció las buenas prácticas y la innovación de la UOC, para la creación y el uso de laboratorios destinados a la experimentación práctica en educación en línea.

- Laboratorio de hardware de acceso remoto. Este laboratorio está formado principalmente por equipos de National Instruments y Agilent que han sido diseñados con una finalidad académica. Permiten al profesor el diseño de experimentos que se puedan ejecutar de forma remota y que faciliten al estudiante acceder a equipos de coste elevado y trabajar directamente con equipos reales. Esta tipología ha requerido el diseño de un sistema de reservas que permite al estudiante reservar el horario de trabajo y controlar remotamente los equipos para desarrollar sus prácticas.
- Laboratorio de hardware presencial. Por último, los estudiantes deben asistir un fin de semana al semestre a las instalaciones del Campus de Ingeniería La Salle para hacer prácticas presenciales en las asignaturas Antenas avanzadas, Instrumentación electrónica y Diseño de sistemas de comunicación ópticos. Durante estas sesiones, los estudiantes trabajan de primera mano con equipos reales y validan las simulaciones y el trabajo previo que han hecho en las asignaturas.

En la asignatura Sistemas de comunicación ópticos se realizan diversas actividades prácticas presenciales en el laboratorio de comunicaciones digitales del Campus Barcelona de Ingeniería La Salle (URL), las cuales permiten a los alumnos poner en práctica los conocimientos adquiridos en la asignatura y evaluar de primera mano el equipamiento y los escenarios de trabajo específicos del ámbito.

En la asignatura Instrumentación electrónica se propone una actividad en la que los alumnos tienen la oportunidad de crear su propio sistema de instrumentación y lograr que un microcontrolador tome decisiones sobre los actuadores basándose en las medidas de varios tipos de sensores.

En la asignatura Diseño y aplicaciones de antenas, la actividad práctica se centra en la caracterización de antenas pequeñas y multibanda para dispositivos portátiles en el laboratorio de comunicaciones digitales del Campus Barcelona de Ingeniería La Salle (URL), con el objetivo de aportar los conocimientos necesarios para dimensionar un laboratorio de medidas dentro de una empresa tecnológica.

La Biblioteca Virtual de la UOC

La [Biblioteca Virtual de la UOC \(BV\)](#) es un centro de recursos y de servicios para el aprendizaje, la docencia y la investigación de la propia universidad. Forma parte de las bibliotecas del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y de REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias Españolas).

La web de la BV está orientada al usuario, con un servicio personalizado, de proximidad y con el compromiso de calidad y transparencia. Todos los servicios y recursos que proporciona la BV a su comunidad de usuarios están disponibles en línea a través de la web de la Biblioteca. Las colecciones que conforman el fondo documental de la BV se encuentran prioritariamente en soporte electrónico, y en papel, aquellas que el mercado editorial solo nos ofrece como única opción posible.

Como centro de recursos de información de los ámbitos temáticos de la universidad, con especial incidencia en los temas de aprendizaje virtual y de sociedad de la información y el conocimiento, tiene como misión incrementar el nivel de calidad y de excelencia de los procesos de aprendizaje, docencia, investigación y formación continua. El acceso a los recursos se puede hacer mediante un buscador único, por temas, por tipología de recursos y de manera personalizada. La personalización es un rasgo muy importante de la Biblioteca Virtual, y se pueden consultar las informaciones para perfiles sobre el acceso a los recursos y las informaciones sobre la prestación de los servicios.

Los elementos comunes que se tienen en cuenta a la hora de seleccionar los recursos que integran la colección son: el alcance temático, la pertenencia y el tipo de contenido, el grado de especialización, el valor, la calidad y la relevancia respecto a las actividades de docencia y de investigación de la UOC; y, por otra parte, las solicitudes de desideratas que recibimos de los usuarios. En lo relativo a los contenidos, se priorizan los recursos digitales que dan acceso al texto completo de revistas y libros por delante de las bases de datos y catálogos bibliográficos o referenciales.

Para sacar el máximo provecho a los recursos y los servicios disponibles y para que puedan ser autónomos, los estudiantes disponen de materiales audiovisuales que ayudan a buscar información de manera fácil y rápida. Se utiliza un vídeo para informar al usuario del funcionamiento de diferentes aspectos del servicio, como, por ejemplo, cómo se encuentra un artículo o [cómo se encuentra un libro y se pide en préstamo](#). Además, existe el servicio de *La Biblioteca responde*, atendido por bibliotecarios expertos, y que ofrece respuesta a cualquier consulta de una manera totalmente personalizada.

Además de los servicios generales (préstamo; servicio de obtención de documentos, SOD; Además de los servicios generales (préstamo, servicio de obtención de documentos, SOD; La Biblioteca responde, etc.), la Biblioteca de la UOC cuenta con un catálogo específico de servicios de apoyo a la docencia, que tiene como misión clave el acompañamiento al equipo docente en la búsqueda y selección de los mejores recursos de aprendizaje de apoyo a la actividad de aprendizaje que el estudiante desarrolla en las aulas de las asignaturas en que está matriculado. Asimismo, cuenta con un catálogo de servicios de apoyo a la Investigación, orientado a apoyar a los profesores e investigadores en cada una de las fases del proceso de una investigación, desde que tienen que buscar información sobre su tema de investigación hasta la evaluación de los resultados de la investigación.

Infraestructura tecnológica

Antes de que un servicio esté disponible para el usuario, sigue un proceso de control con el objetivo de garantizar que su funcionamiento sea el adecuado. Es decir, que sea estable y tenga un buen rendimiento. La [información](#) de la tecnología de la UOC es pública.

La UOC monitoriza la disponibilidad del Campus Virtual y todos sus sistemas y garantiza un porcentaje medio de servicio superior al 99 %. En los últimos años el resultado del servicio ha sido el siguiente:

2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
99,3 %	99,5 %	99,6 %	99,9 %	99,7 %	99,9 %	99,9%

El nivel de satisfacción de los estudiantes con las infraestructuras tecnológicas se recoge anualmente. El resultado de satisfacción es bueno y se mantiene en los diferentes años.

2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
3,9	3,9	3,9	4	4,1	4	4

Fuente: Encuesta de final de curso, media de la puntuación en una escala de 1 a 5.

Por todo ello, el CEI considera que el estándar 5.2 se consigue, dado que las infraestructuras tecnológicas y los servicios de apoyo al aprendizaje dan una respuesta adecuada a las necesidades de los estudiantes. Se considera también, de acuerdo con los datos aportados, que los fondos de la Biblioteca son accesibles, adecuados y relacionados con la actividad de investigación de los Estudios.

4. Valoración de la consecución de los estándares de acreditación por titulación

El programa que se somete a evaluación ha seguido el proceso de verificación siguiente:

	Verificación	Aprobación CM	Código RUCT	Recomendaciones	Modificaciones
Máster de Ingeniería de telecomunicación UOC-URL	23 de julio de 2013	26 de septiembre de 2014	4313926		Marzo de 2016

La implantación de las recomendaciones se ha ido comunicando en los informes de seguimiento de la titulación.

Máster de Ingeniería de telecomunicación UOC-URL

Estándar 1: Calidad del programa formativo

En progreso hacia la excelencia	Se logra	Se logra con condiciones	No se alcanza
	x		

1.3. Los estudiantes admitidos tienen el perfil de ingreso adecuado para la titulación y su número es coherente con el número de plazas ofertadas.

Tal como se observa en la tabla 7 del anexo, los estudiantes que solicitan acceso al programa provienen de titulaciones oficiales que habilitan para la profesión de ingeniero técnico de telecomunicación en sus cuatro especialidades (equipos electrónicos, telemática, sistemas de telecomunicación, y sonido e imagen). Inicialmente, el gran volumen corresponde a ingenieros técnicos, ya que el perfil de estudiantes de la UOC hace que los primeros graduados hayan terminado hace poco tiempo. Esta tabla muestra que la titulación despierta interés principalmente entre el público objetivo. Se observa también que el título resulta atractivo para titulaciones de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, dado que hay un conjunto representativo de estudiantes que provienen de titulaciones del ámbito de la Ingeniería Industrial y la Informática. Estos estudiantes, no obstante, deben cursar complementos de formación.

Los estudiantes que provienen de titulaciones afines tienen que cursar un conjunto de complementos de formación que habitualmente está entre 42 y 60 créditos, diseñados específicamente para nivelar sus conocimientos de origen a los necesarios para cursar las asignaturas obligatorias del máster. Los resultados demuestran que los estudiantes no tienen problemas significativos en el seguimiento de las asignaturas independientemente de su titulación de origen y, por lo tanto, se considera que los complementos de formación cumplen su objetivo.

El volumen de estudiantes matriculados en el programa los dos últimos cursos ha sido de 113, con una nueva matrícula de 54 estudiantes el primer año y 77 el segundo. Se trata de un volumen significativo y de acuerdo con las expectativas iniciales del programa, con un número de estudiantes en fase de crecimiento. La graduación de nuevos estudiantes del grado de Tecnologías de Telecomunicación de la UOC indica que la previsión de estudiantes en el máster en las próximas ediciones seguirá una línea ligeramente creciente.

Por todo ello, el CEI considera que el estándar 1.3 se consigue, dado que la mayoría de los estudiantes provienen del perfil del público objetivo del máster y el número de matriculados es coherente con el número de plazas previstas.

1.4. La titulación dispone de mecanismos de coordinación docente adecuados

La Comisión de Titulación del programa está formada por el director de los Estudios, el director académico del máster, dos profesores de la UOC, el coordinador de las asignaturas que son responsabilidad de la URL, la mánager de programa y la técnica de Gestión del programa. La Comisión tiene establecidos unos mecanismos de coordinación académica para garantizar que el funcionamiento del programa sea el adecuado. Esta coordinación es especialmente relevante por el hecho de que la titulación incluye prácticas presenciales, que se desarrollan en los laboratorios de Ingeniería de La Salle. La Comisión se reúne habitualmente un mínimo de dos veces al año para el planteamiento del curso, así como para el análisis de resultados y la elaboración del informe de seguimiento anual. En estas reuniones de trabajo se analiza la evaluación del curso y los puntos fuertes y débiles, y se establecen las acciones correctivas pertinentes que quedan detalladas en los informes de seguimiento.

A partir de este momento, cada institución traslada los objetivos a los profesores responsables de las asignaturas y se hace el seguimiento durante el curso. Para facilitar la labor de coordinación de la acción docente entre ambas instituciones, en las aulas del Campus UOC de Ingeniería La Salle figura como profesor responsable adicionalmente un profesor interno de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC. Esta tarea tiene como objetivo ofrecer apoyo a la acción docente y tener una vía directa de comunicación entre ambas instituciones. Asimismo, para la gestión de las prácticas presenciales se ha creado un aula específica con todos los estudiantes que deben hacer prácticas y que también está coordinada por profesores de ambas instituciones.

En el ámbito interno de la UOC, se ha establecido una Comisión de Telecomunicación. Esta comisión está formada por profesorado de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC y tiene como objetivo trabajar con la dirección del programa para identificar los aspectos de mejora y coordinar las acciones docentes que deben llevarse a cabo durante el curso. Sus miembros se reúnen con una frecuencia semanal y comparten los aspectos operativos del día a día del programa. En caso de que se detecten temas importantes, se traspasan a la Comisión de Titulación para que sean tratados y se tomen las medidas correctivas que sean pertinentes. Por último, cada final de semestre los profesores elaboran una ficha de la asignatura en la que se valoran los aspectos más significativos del semestre en curso. Estas fichas son revisadas por la dirección académica y sirven como base para definir las acciones de mejora necesarias en cada una de las asignaturas del programa.

Por todo ello, el CEI estima que el estándar 1.4 se consigue, dado que se considera que los mecanismos de coordinación interna y entre instituciones son adecuados y los resultados de la coordinación han sido positivos.

Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos

En progreso hacia la excelencia	Se logra	Se logra con condiciones	No se alcanza
	X		

El diseño del programa formativo se ha hecho para garantizar que el estudiante adquiera las competencias profesionales de la Orden ministerial CIN/355/2009, de 9 de febrero. Por este motivo, se trabajan tanto contenidos de la dirección y la gestión de proyectos y tecnologías de las comunicaciones como de tecnologías avanzadas de telecomunicación.

En el análisis de este apartado nos centraremos en las asignaturas escogidas para valorar la calidad del programa formativo.

En el caso del programa que nos ocupa, las dos asignaturas elegidas presentan prácticas obligatorias y corresponden a dos modelos distintos. Microelectrónica es una asignatura que se cursa en el campus en línea de la UOC, donde las prácticas se hacen en el aula virtual, dentro de la plataforma del Campus Virtual de la UOC. Por otra parte, Diseño y aplicaciones de antenas es una asignatura coordinada por Ingeniería La Salle, y si bien una parte se cursa en el Campus Virtual de la UOC, también se requiere una asistencia presencial en el campus de La Salle. Son dos asignaturas representativas de dos ramas de conocimiento del ámbito de las telecomunicaciones con una metodología que presenta una variedad de recursos prácticos en cuanto a software y hardware.

La asignatura Diseño y aplicación de antenas permitirá ver un ejemplo de la coordinación académica entre ambas instituciones, tanto por la parte en línea como por las actividades presenciales.

En cuanto al trabajo final de máster, el estudiante tiene la opción de elegir entre diferentes ramas temáticas. De momento, y puesto que el número de estudiantes que han cursado el trabajo final es reducido, se ha generado un conjunto de ámbitos como los siguientes: Dirección y gestión de las TIC, Electrónica, Telemática, Procesamiento de la señal, Comunicaciones ópticas y Sistemas de comunicación. Este conjunto de ámbitos proporciona una amplia cobertura a las diferentes ramas de conocimiento de las telecomunicaciones. No obstante, la Comisión de Titulación evalúa permanentemente el funcionamiento de los diferentes ámbitos y estudia la posibilidad de transformarlos o abrir otros ámbitos nuevos.

En cuanto a la metodología, se trata de una asignatura especial en el plan de estudios. El estudiante, antes de la matrícula, y acompañado por la figura del tutor, selecciona el área en la que desea elaborar su trabajo final. Una vez dentro del aula, debe elegir alguna de las propuestas que se presentan en el aula o alguna propuesta personal. Así que la propuesta es validada con el director del trabajo se procede a su desarrollo siguiendo las indicaciones metodológicas de esta asignatura, así como los recursos que se ponen a disposición del estudiante. A diferencia de las demás asignaturas del plan de estudios, la evaluación de un trabajo final de máster requiere un **tribunal de evaluación**. Este tribunal está compuesto por el director del trabajo y por uno o más profesores colaboradores o profesores de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación.

El tribunal de evaluación formula una serie de preguntas al estudiante, en el aula de trabajo final. El estudiante dispone de veinticuatro horas para responder a cada una de las preguntas formuladas. Los profesores responsables de las áreas del trabajo final y, en especial, los profesores colaboradores son profesionales vinculados a la investigación o del ámbito profesional de la temática en la que dirigen los trabajos, lo que garantiza que el estudiante tenga el acompañamiento apropiado para obtener las competencias del programa.

Por último, todos los trabajos finales quedan registrados en el [repositorio institucional O2](#), con objeto de que cualquier persona pueda realizar consultas sobre cualquier trabajo realizado por los estudiantes del máster.

6.1. Los resultados del aprendizaje alcanzados se corresponden con los objetivos formativos pretendidos y con el nivel del MECES de la titulación.

Como se trata de un programa con atribuciones profesionales que da acceso a una profesión regulada, el diseño de los contenidos y las competencias sigue los requerimientos de la Orden ministerial CIN/355/2009. El programa consta únicamente de asignaturas de carácter obligatorio y de un trabajo final de máster que permiten la adquisición de las competencias de la orden ministerial mencionada. El diseño de las materias aporta conocimientos avanzados en las ramas de conocimiento definidas en la orden ministerial citada. Por este motivo se incluyen asignaturas como Redes distribuidas, Redes de nueva generación, Diseño avanzado de antenas o Sistemas de comunicación ópticos, que además de cubrir las ramas de conocimiento requeridas aportan una visión innovadora de las últimas tendencias en tecnologías de telecomunicación dentro del margen de maniobra que requiere el cumplimiento de la Orden CIN/355/2009.

En las asignaturas del módulo de Gestión tecnológica de proyectos de telecomunicación se trabajan actividades para adquirir las competencias relacionadas con la capacidad para dirigir obras e instalaciones de sistemas de telecomunicación, la planificación estratégica y la dirección general, así como la responsabilidad ética y deontológica de la profesión. A fin de conseguir estos objetivos, las asignaturas de Gestión trabajan con actividades basadas en casos reales de proyectos del ámbito de las telecomunicaciones donde el estudiante adquiere las competencias marcadas en el BOE. Estas actividades son supervisadas por profesionales del sector habituados a la gestión de proyectos de telecomunicación en su práctica profesional.

En cuanto a las asignaturas del módulo de Tecnologías de telecomunicación, las actividades de aprendizaje están focalizadas en técnicas avanzadas de modelado matemático, cálculo y simulación aplicadas al diseño de aplicaciones avanzadas de sistemas de telecomunicación, así como en la aplicación de los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, y en la capacidad de integrar conocimientos. Este enfoque de las asignaturas del máster y de las actividades diseñadas genera alguna queja por parte de los estudiantes, que dicen que no disponen de problemas tipo estándares. Es uno de los aspectos en los que se debe incidir más explicando a los estudiantes que el nivel de máster correspondiente al MECES 3 requiere su capacidad para encontrar soluciones en entornos no conocidos previamente, y que es uno de los aspectos que se valoran en la corrección de sus pruebas.

Finalmente, el mismo modelo de la UOC ya fomenta un aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo por parte del estudiante durante toda la titulación, y es en el TFM cuando el estudiante debe integrar todas estas competencias en el desarrollo de su trabajo final de máster. En este trabajo se valora especialmente la capacidad de comunicación, tanto de forma oral como escrita, y también la capacidad de síntesis y razonamiento y las conclusiones fruto del desarrollo de su trabajo; en este sentido, el TFM es una actividad clave en la integración de las competencias adquiridas en la formación como ingeniero de telecomunicación.

A efectos de la acreditación del programa, las asignaturas seleccionadas, junto con el trabajo final de máster, han sido Microelectrónica y Diseño y aplicaciones de antenas.

Por todo ello, el CEI considera que el estándar 6.1 se consigue, dado que las actividades docentes están bien diseñadas y se logran los objetivos de aprendizaje y las evidencias muestran que los estudiantes tienen un nivel de formación adecuado al que se especifica en el MECES para los programas de máster. En el caso de los trabajos finales de máster, además, las áreas temáticas cubren los principales ámbitos de las telecomunicaciones y están en consonancia con las líneas de investigación de los Estudios.

6.2. Las actividades formativas, la metodología docente y el sistema de evaluación son adecuados y pertinentes para garantizar el logro de los resultados del aprendizaje previstos.

La UOC es una institución innovadora en el aprendizaje en línea y, por lo tanto, constantemente efectúa innovaciones metodológicas y las incorpora a las aulas. En el caso del máster de Ingeniería de telecomunicación, se decidió desde el primer momento implementar el uso del aula basada en la

actividad, para todas sus asignaturas. La metodología seguida en las asignaturas del programa se estructura en un conjunto de actividades que sitúan al estudiante como núcleo del aprendizaje. En consecuencia, las asignaturas pasan a ser proyectos de aprendizaje guiados basados en el *learning by doing* (los estudios demuestran que aprendemos el 80 % de lo que hacemos respecto al 50 % de lo que vemos y escuchamos), y también se convierten en un aprendizaje autónomo y autorregulado. Las diferentes asignaturas disponen de recursos de aprendizaje variados (materiales en PDF, libros de texto, software, así como recursos de hardware o de laboratorio, etc.) y un conjunto de herramientas de comunicación. La asignatura quedará estructurada como un proyecto de aprendizaje basado en actividades y diseñado específicamente para facilitar la adquisición de competencias por parte del estudiante, con unos recursos de aprendizaje específicamente diseñados para adquirir las competencias necesarias en la formación del ingeniero de telecomunicación. El modelo de evaluación continua requiere del estudiante un trabajo continuo y autónomo a lo largo del semestre que combina la realización de diferentes actividades de aprendizaje. En cada actividad, los estudiantes construyen una base sólida de conocimiento de forma progresiva en la realización de las diferentes actividades.

La evaluación de las asignaturas del programa sigue un modelo de evaluación competencial por parte de los estudiantes a lo largo de todo el semestre. Esta evaluación consiste en un modelo de evaluación continua que requiere un número variable de pruebas de evaluación continua, o PEC, que el estudiante debe entregar durante el curso. Estas actividades son evaluadas por el profesor colaborador y en ellas se ofrece un retorno (*feedback*) personalizado. El estudiante, antes del inicio de la asignatura, puede consultar en el plan docente toda la información relativa a la materia para todo lo que se refiere a recursos de aprendizaje, modelo de evaluación, prácticas de laboratorio, metodología, etc.

En caso de que la asignatura incluya actividades de laboratorio, los estudiantes están informados de ello desde el comienzo del semestre y tienen detalladas las actividades específicas de laboratorio, los recursos necesarios para realizarlas, así como la información necesaria para desplazarse a la sede de La Salle a fin de efectuar presencialmente las prácticas pertinentes.

Los laboratorios son una pieza clave en la formación por competencias de un programa de ingeniería y, en consecuencia, se ha hecho un esfuerzo para suministrar al estudiante la infraestructura de software y hardware necesaria para desarrollar sus estudios en la titulación. El programa utiliza diferentes tipologías de laboratorio para cubrir de manera integral las necesidades docentes.

Adicionalmente, puesto que se trata de una titulación de máster, los estudiantes trabajan con recursos innovadores y muchas veces complementados con artículos científicos relacionados con las temáticas que están trabajando, lo que facilita la adquisición de competencias que posteriormente necesitarán en la práctica de la su profesión.

En el modelo UOC, resulta fundamental el hecho de que todas las asignaturas requieren una prueba final presencial e individual que se hace en forma de examen final o prueba de síntesis, donde el estudiante debe demostrar las competencias adquiridas durante el curso en cada una de las materias. Existe una [normativa](#) muy dura en cuanto al plagio o copia de cualquier tipo de actividad, que se refleja en el plan docente de cada asignatura. En caso de detectar una acción de copia en las actividades de evaluación continua, el estudiante puede perder el derecho de cursar cualquier asignatura en el futuro bajo este modelo metodológico.

Por último, desde la asignatura del TFM se fomenta que los estudiantes se presenten a diferentes premios de mejor TFM. El año pasado, uno de los estudiantes del máster quedó en segundo lugar en el premio al mejor TFM en la categoría de Seguridad y telecomunicación de la segunda edición de los premios UOC-RMF con el trabajo [Control domótico con dispositivos móviles](#), de José Alfonso Pérez Giménez. Los colaboradores docentes que dirigen los TFM son académicos o profesionales expertos en el ámbito en que desarrollan los trabajos, lo que permite que los estudiantes tengan el mejor acompañamiento en el desarrollo de su TFM en ámbitos vinculados a líneas de investigación o a empresas relevantes del sector de las telecomunicaciones. En algunos casos, incluso, como en el ámbito de las antenas avanzadas, tenemos a profesores colaboradores que trabajan en una empresa, Fractus, que ha surgido como escisión de un grupo de investigación de la UPC, donde se combina el ámbito de la investigación con la aplicación industrial.

Por todo ello, el CAI considera que el estándar 6.2 alcanza, ya que las justificaciones muestran que las ejecuciones son adecuadas para certificar el nivel de los estudiantes en las asignaturas y el TFM. Las

evidencias muestran, asimismo, que los criterios de evaluación permiten una distinción de la calidad del aprendizaje.

6.3. Los valores de los indicadores académicos son adecuados para las características de la titulación.

Las tasas de rendimiento de las asignaturas se pueden considerar satisfactorias teniendo en cuenta que se trata de una titulación con una gran complejidad matemática y conceptual. En la tabla 11 del anexo se puede observar que únicamente tres asignaturas están por debajo del 70 % en las tasas de rendimiento.

Se han consultado los datos de sistema de rendimiento de las titulaciones equivalentes, a través del web de AQU Catalunya, donde se presentan los indicadores docentes para el desarrollo y el análisis de las titulaciones. No hay suficientes datos publicados para poder comparar las tasas de rendimiento de la titulación con las del entorno.

Entrando en detalle en el análisis de rendimiento por asignaturas, debe destacarse que las tres que presentan tasas más bajas son Planificación de redes (complejidad en los modelos matemáticos y estadísticos), Procesamiento avanzado (dificultad matemática y conceptual) y Sistemas de radionavegación (dificultad matemática). Es importante remarcar que para conseguir estas tasas de rendimiento se lleva a cabo una tarea muy importante en el asesoramiento de la matrícula. Los tutores no aconsejan matricularse de más de dos asignaturas por semestre si los estudiantes trabajan. Esta tarea de la función tutorial es clave para el éxito de los estudiantes en la titulación. El dimensionamiento de la carga docente es un aspecto clave y fundamental en nuestra metodología y uno de los aspectos más importantes para lograr el éxito de nuestros estudiantes.

Anualmente, la redacción de los informes de seguimiento de calidad de la titulación se van identificando los aspectos de mejora y se definen las acciones de mejora necesarias para ir corrigiendo las desviaciones. En concreto, en el informe de seguimiento del curso 2015-2016 se definieron diversas acciones de seguimiento relacionadas con los indicadores de las asignaturas. Concretamente, se trabajó en la mejora del conjunto de problemas de procesamiento avanzado con el objetivo de mejorar el rendimiento de la asignatura hasta el 60 %; en la mejora de la colección de problemas y un refuerzo en las actividades de seguimiento personalizado en la asignatura Antenas para elevar el rendimiento hasta el 60 %; se añadieron nuevas aplicaciones a MATLAB, y también se actualizó la colección de problemas resueltos en la asignatura Sistemas de radionavegación, para mejorar la valoración global de la asignatura y del colaborador docente hasta un 50 %. Todavía no podemos evaluar los resultados de estas acciones porque no se ha recibido el retorno de las encuestas de calidad. Una vez se reciban estas encuestas, se valorará el impacto de las acciones y se definirán los pasos que deben llevarse a cabo. Por último, en la asignatura Redes de nueva generación también se ha establecido una medida correctiva para incorporar recursos prácticos que permitan ver la aplicación de los contenidos, así como la incorporación de material de apoyo, como vídeos explicativos del funcionamiento del software de apoyo.

Se está trabajando mucho en el ámbito del acompañamiento docente y en insistir a los estudiantes en que las asignaturas más enfocadas al diseño implican abordar la resolución de problemas que no siempre se han visto antes. No obstante, se está trabajando en ampliar las colecciones para disminuir esta percepción por parte de los estudiantes.

Otro ejemplo es la asignatura Redes de nueva generación, en que las quejas de los materiales están motivadas por el hecho de que se trata de materiales muy teóricos y los estudiantes quieren ejemplos resueltos. En esta asignatura también se ha establecido una medida correctiva para incorporar recursos prácticos que permitan ver la aplicación de los contenidos.

Respecto a la satisfacción global con la titulación, vemos que los estudiantes valoran de manera discreta el plan de estudios, ya que piden contenidos más atractivos y aplicables (seguridad, macrodatos o *big data*, etc). Se está trabajando en acciones de mejora que permitan actualizar los contenidos de las asignaturas permanentemente e introducir ámbitos de conocimiento solicitados por los estudiantes, como pueden ser la seguridad informática, la inteligencia de negocio (*business intelligence*) o las ciudades inteligentes (*smart cities*), respetando los contingentes marcados en las fichas de atribuciones profesionales. Estas acciones pretenden mejorar la percepción del estudiante en cuanto a la utilidad de los conocimientos que adquieren en el plan de estudios. Sin embargo, vemos que la satisfacción global

de la titulación se ha incrementado del 71,4 % al 83,3 % en un año y se puede considerar que globalmente los estudiantes están satisfechos con el programa.

En cuanto a la tasa de graduación, de momento no tenemos histórico para poder evaluar este indicador, pero vemos que los estudiantes están siguiendo el ritmo previsto en la finalización de los estudios siguiendo las recomendaciones de matrícula.

Por todo ello, el CAI considera que el estándar 6.3 se logra, ya que los indicadores muestran unos resultados coherentes con las características del máster. El CEI considera que los resultados de esta titulación son similares a los resultados de los demás másteres de los Estudios. La comparativa la hacemos con respecto a los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC, dado que en este momento no hay datos sobre esta misma titulación en otras universidades.

6.4. Los valores de los indicadores de inserción laboral son adecuados para las características de la titulación.

Después de recoger el retorno (*feedback*) de estudiantes, titulados, profesores colaboradores, tutores y empleadores como parte del proceso de evaluación de las titulaciones oficiales UOC por parte de AQU Catalunya (Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña), se ha podido evidenciar que los estudiantes están aplicando los conocimientos adquiridos en su actividad profesional y que el nivel de satisfacción con la formación recibida es elevado.

Revisando los datos de inserción laboral de los estudiantes del curso 2014-2015, observamos que solo han respondido dos de los siete graduados. Por lo tanto, concluimos que los datos no son suficientemente representativos, tanto los referentes al volumen de graduados como las respuestas recibidas por parte de los graduados, dado que el porcentaje de error muestral es del 63 %.

En el futuro se prevé seguir recogiendo estos datos para poder valorar y tener en cuenta el retorno (*feedback*) de nuestros graduados.

Con los datos que tenemos hasta hoy, el CEI constata que no puede valorar este apartado.

5. Valoración final y propuestas de mejora

5.1. Valoración final

Una vez valorados todos los datos aportados en los diferentes estándares de este documento (rendimientos, satisfacciones como las evidencias de las asignaturas, coordinación entre instituciones, etc.), el CEI considera que la titulación del máster de Ingeniería de telecomunicación tiene una valoración positiva.

Se considera que el máster de Ingeniería de telecomunicación responde al nivel formativo requerido en el MECES, tal como ya se confirmó en el momento de su verificación. Por otra parte, la información pública ha ido mejorando hasta alcanzar el nivel adecuado.

El CEI considera que los mecanismos de SGIC de la UOC y el seguimiento que se hace en los Estudios son apropiados y permiten garantizar la mejora continua de la titulación.

El personal docente tiene un nivel de cualificación académica adecuado y un perfil suficientemente especializado que garantizan la calidad de la actividad docente, desde los niveles iniciales hasta los avanzados. Los servicios de apoyo al aprendizaje son eficientes y siempre son objeto de valoración y mejora continua.

Cabe destacar que el máster de Ingeniería de telecomunicación se ha desplegado de acuerdo con las previsiones presentadas en la memoria de verificación correspondiente y, en general, sus indicadores, en especial los datos de rendimiento académico y de satisfacción, son positivos; sin embargo, en las asignaturas que presentan rendimientos o satisfacción inferiores a la media se hará un esfuerzo específico de mejora.

En general, los estudiantes tienen una buena consideración de la titulación y su rendimiento se considera apropiado y equiparable al de otras titulaciones afines. Se presentan evidencias que muestran que el sistema de evaluación es adecuado y permite distinguir entre niveles de consecución de las competencias del máster.

Durante las reuniones de la Comisión de Titulación del máster que se hacen anualmente para la realización de los informes de seguimiento y durante las reuniones del CEI para la realización de este informe han ido surgiendo ideas para mejorar los contenidos y las metodologías del máster. Estas acciones permiten un proceso de mejora continua para garantizar la calidad del máster en el futuro.

Finalmente, se presentan las acciones de mejora concretas, tanto las de centro como las que son específicas de esta titulación.

5.2. Propuestas de mejora

Estándar	Ámbito de mejora	Punto débil detectado	Identificación de causa	Alcance	Objetivo que se quiere alcanzar	Acción propuesta	Fecha límite	Indicador de seguimiento	Responsable	Implica una modificación de la memoria verificada
6	Recoger temas de actualidad en los programas de las asignaturas o incluirlos en las asignaturas como líneas de TFM	Los estudiantes piden un plan de estudios más atractivo y actualizado	El programa con el real decreto que dicta las competencias para el diseño del máster	Titulación	Manteniendo las competencias de la orden ministerial se quiere iniciar un proceso de incorporación de temas de actualidad en las asignaturas que lo permitan y se consideren adecuadas	Ampliación de las líneas temáticas del TFM	2017	Número de áreas de TFM con temas de actualidad	Director académico	No
5	Función tutorial	Los estudiantes piden otros mecanismos de interacción con los tutores, teniendo en cuenta las nuevas tecnologías	Las nuevas tecnologías facilitan nuevos canales de comunicación	UOC	Mejorar los canales y los mecanismos de comunicación con los tutores	Ampliar los canales de comunicación con los tutores	2018	Encuestas de satisfacción	Servicios de asesoramiento	No
6	Incrementar la presencia de materiales audiovisuales en la titulación	Los estudiantes reclaman material audiovisual de apoyo para la comprensión de algunos conceptos o casos prácticos	El número de recursos audiovisuales en el diseño inicial es reducido	Titulación	Mejorar la diversidad de recursos de aprendizaje para adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes	Incorporar materiales audiovisuales a tres asignaturas del programa	2017-2018	Número de recursos audiovisuales incorporados	director académico	No
5	función tutorial	Disfunción en alguna información que llega a los tutores referente a temas administrativos y legales	Las diferentes vías de acceso de los estudiantes requieren reforzar la acción tutorial para evitar el abandono y mejorar el seguimiento de los estudiantes	Todo el programa	Mejorar la función tutorial	Definir un procedimiento de alerta con la manager de programa y la dirección académica para trasladar de forma inmediata cualquier información relativa a los aspectos legales que pueda afectar a los estudiantes	20161	Repositorio de información para facilitar que los tutores tengan acceso a la información de manera inmediata	DP	No

Estándar	Ámbito de mejora	Punto débil detectado	Identificación de causa	Alcance	Objetivo que se quiere alcanzar	Acción propuesta	Fecha límite	Indicador de seguimiento	Responsable	Implica una modificación de la memoria verificada
6	Asignatura de Redes nueva generación	Baja valoración de satisfacción referente al profesor colaborador y a los recursos en la asignatura Redes de nueva generación	Los materiales son muy teóricos, aunque en el curso anterior ya se introdujo algún elemento para enseñar la parte práctica de la asignatura	Toda la asignatura, especialmente los módulos 3 y 4	Mejorar la satisfacción en los recursos (el primer semestre del curso 2015-2016 > 50 %) y, a la vez, que esto tenga repercusión en una mejor satisfacción en la evaluación y en la asignatura	<p>- Primer semestre del curso 2015-2016: Introducir una práctica en la asignatura en la que los estudiantes puedan ver en funcionamiento un sistema IMS a través del ordenador y el móvil</p> <p>Añadir materiales prácticos de apoyo a la asignatura: vídeos explicativos de cómo funciona la práctica, manuales de uso, software de apoyo</p> <p>- Curso 20161: Mejorar la práctica y ampliarla. Revisión de los materiales de la asignatura, inicialmente usando una <i>wiki</i>, y con la perspectiva de efectuar una revisión de los materiales en papel durante el primer semestre del curso desde 2017-2018.</p>	2016 y 2017	Mejorar la satisfacción en los recursos	PRA	No

5.3. Seguimiento del Plan de mejora del curso 2014-2015

En el informe de seguimiento del curso 2014-2015 se definieron unas acciones de mejora en función del análisis de los resultados obtenidos. A continuación se presenta el seguimiento de las acciones que se definieron en el informe y el estado actual.

Con respecto a la asignatura Procesamiento avanzado de la señal, se ha trabajado en mejorar la colección de problemas, así como en reforzar las acciones de seguimiento personalizado por parte del docente colaborador, con el objetivo de mantener el rendimiento en un 60 % y mejorar las demás dimensiones de satisfacción. El resultado de esta acción, teniendo en cuenta los últimos datos que se presentarán en el próximo informe de seguimiento, muestran que se ha mantenido el nivel de rendimiento en el 60,5 %, pero se han mejorado significativamente la satisfacción con los recursos, que ha subido del 30,8 % al 50 %, la satisfacción global, que ha pasado del 46,2 % al 50 %, y especialmente la satisfacción con la evaluación, que se ha incrementado del 58,3 % al 71,4 %. Con estos datos podemos concluir que la acción de mejora ha dado los resultados esperados, pero se prevé continuar trabajando en la mejora de los materiales de la asignatura, especialmente con la incorporación de vídeos que faciliten la comprensión de problemas complejos.

En la asignatura Redes de nueva generación se fijó como objetivo mejorar la satisfacción de los recursos hasta llegar al 50 %. Por este motivo, se añadieron materiales prácticos de apoyo a la asignatura, así como vídeos explicativos del funcionamiento de la práctica y el software de simulación. Adicionalmente, se introdujo una práctica para poder evaluar un sistema de mensajería a través del ordenador y del móvil. Se hizo una revisión del material en papel para poder facilitar la actualización de los contenidos que están en curso. Con estas acciones se ha logrado incrementar la satisfacción de los recursos del 25 % al 44,4 %. Ha sido una mejora sustancial, pero todavía hay que seguir trabajando durante el próximo semestre para incrementar el valor de este indicador. La satisfacción con la evaluación se ha incrementado, y ha pasado del 25 % al 50 %, lo que muestra la buena percepción de las mejoras introducidas por parte de los estudiantes, pero aún se debe mantener la acción de mejora para alcanzar los resultados deseados en el futuro. Por ello, esta acción de mejora se incorpora nuevamente a la tabla del apartado anterior.

En el ámbito de tutoría, tal como se ha comentado antes en el informe, ha habido un conjunto de temas legales y administrativos que han generado confusión entre los estudiantes. La aparición constante de informaciones referentes a la equiparación de nivel del MECES por parte del Ministerio provocó que los estudiantes en muchos casos tuvieran información del Ministerio antes que los propios tutores. Este hecho provocó una bajada en la valoración de las acciones de tutoría y se definió una acción de mejora para facilitar que los tutores tengan la información disponible de primera mano. Esta acción está actualmente en proceso. La técnica de gestión de programa del máster, a través del aula de tutoría, informa a los tutores permanentemente de cualquier información sobre esta cuestión que pueda afectar a la función de tutoría. Con los cambios en los sistemas informáticos de la UOC, se están estudiando posibles alternativas para lograr que este proceso sea más eficiente y que los tutores tengan un acceso más directo a esta información. Se prevé que esta acción se termine a finales de 2016, tal como se indica en la tabla del punto anterior.