

# **Autoinforme para la acreditación**

**Grado de Ingeniería  
Informática**

**Máster universitario  
Ingeniería de  
Telecomunicación**

**Máster universitario de  
Ciencia de Datos**

---

Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación

9 de marzo de 2021

# Índice

1. Datos identificadores	3
2. Presentación del centro	4
a) El centro y el espacio europeo de enseñanza superior (EEES)	4
b) El perfil de estudiante en la UOC	4
c) Presentación de los Estudios	5
d) El personal de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	6
3. Proceso de elaboración del autoinforme	7
4. Valoración del logro de los estándares de acreditación	9
Recopilación de cambios producidos resultado de la crisis sanitaria COVID-19	9
Estándar 2: Pertinencia de la información pública	13
Estándar 3: Eficacia del sistema de garantía interna de la calidad de la titulación	18
Estándar 5: Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	23
Grado de Ingeniería Informática	38
Estándar 1: Calidad del programa formativo	38
Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo	47
Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos	57
Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación	69
Estándar 1: Calidad del programa formativo	69
Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo	78
Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos	88
Máster universitario de Ciencia de Datos	97
Estándar 1: Calidad del programa formativo	97
Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo	105
Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos	114
5. Valoración final y propuestas de mejora	125
5.1 Valoración final	125
Grado de Ingeniería Informática	125
Máster de Ingeniería de Telecomunicación	126
Máster de Ciencia de Datos	127
5.2 Propuestas de mejora	129
5.3 Seguimiento del Plan de mejora del curso 2018-2019	142
6. Relación de evidencias	149

Este documento no ha pasado un proceso de corrección lingüística.

# 1. Datos identificadores

<b>Universidad</b>	Universitat Oberta de Catalunya
<b>Nombre del centro</b>	Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación (Universitat Oberta de Catalunya)
<b>Datos de contacto</b>	<p>Dr. Daniel Riera Terrén          Director de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación          Rambla del Poblenou, 156 08018 Barcelona  <a href="mailto:drierat@uoc.edu">drierat@uoc.edu</a></p>
<b>Comité de Evaluación Interno</b>	<p>Dr. Daniel Riera Terrén (director de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación)          Dra. Eugènia Santamaría Pérez (subdirectora de docencia de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación)          Dra. Elena Planas Hortal (directora del grado de Ingeniería Informática)          Dr. Carlos Monzo Sánchez (director del máster universitario Ingeniería de Telecomunicación)          Dr. Jordi Casas Roma (director del máster universitario Ciencia de Datos)          Sra. Marta Borràs Costa (máanager del programa de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación)          Sra. Sílvia Puigbó Blázquez (máanager del programa de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación)          Dr. Pere Tuset Peiró (profesor de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación)          Dra. Laura Ruiz Dern (profesora colaboradora de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación)          Dr. David García Vizcaíno (tutor del máster universitario Ingeniería de Telecomunicación)          Sr. José Carlos García Pérez (graduado del máster universitario Ciencia de Datos)          Sr. Albert Montserrat Royuela (estudiante del grado Ingeniería Informática)          Dr. Emilio Angulo Navarro (estudiante del máster universitario Ingeniería de Telecomunicación)          Sra. Susana Prado García (representante del sector profesional)          Sra. Cristina Ruiz Cespedosa (administradora de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación)          Sr/a. Cristina Sanahuja Marce (técnica de Planificación y Calidad de la Universitat Oberta de Catalunya)</p>

Titulaciones impartidas en el centro sometidas a evaluación				
Denominación	Código RUCT	Créditos ECTS	Curso de implantación	Dirección de la titulación
Grado de Ingeniería Informática	2501283	240	2009-2010	Elena Planas Hortal
Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación	4316386	60	2017-2018	Carlos Monzo Sánchez
Máster universitario de Ciencia de Datos	4316294	60	2017-2018	Jordi Casas Roma

## 2. Presentación del centro

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

La UOC empezó a adaptar sus programas al EEES en el curso 2008-2009 con tres grados. Previamente, había participado en la experiencia piloto de la Dirección General de Universidades, con dos grados —Estudios Jurídicos y Fundamentos de Psicología— y tres programas oficiales de posgrado —Sociedad de la Información y el Conocimiento, Educación y TIC(*E-learning*), y Software Libre.

Dentro de este proceso, la UOC ha participado en todas las convocatorias de las agencias de evaluación de la calidad en relación con la implantación de mecanismos de garantía interna de la calidad. Así pues, a partir de 2009 cuenta con la evaluación positiva del sistema de garantía interna de la calidad para todos los estudios que imparte.

El despliegue de la nueva oferta durante estos cursos académicos sitúa a la UOC en el curso 2019-2020 con 22 grados, 50 másteres universitarios y 3 doctorados.

Además, la UOC participa en un total de 11 programas interuniversitarios coordinados por otras universidades (3 grados, 7 másteres y 1 doctorado), junto con un máster universitario que se imparte desde un centro adscrito (EADA, Escuela de Alta Dirección y Administración).

### 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 superior y proporcionarles un acceso completo al conocimiento, intentando superar las restricciones espaciotemporales y favoreciendo la conciliación de las responsabilidades personales, profesionales y formativas.

La UOC tiene, por lo tanto, un perfil de estudiante propio y diferenciado del conjunto del sistema universitario catalán. Debe tenerse en cuenta, pues, que según datos del [perfil global UOC de los estudiantes](#), al inicio del curso 2020-2021, el 82% de los estudiantes estudia y trabaja, el 61% pretende tanto estudiar como ampliar conocimientos, y el 50% escoge la UOC porque puede compatibilizar trabajo y estudios.

En el curso 2019-2020, el 56,3% de estudiantes de nuevo ingreso fueron mujeres, y el 70% tenía más de 25 años (véanse tablas 3-4, [Evidencia 0.1 Anexo datos estudiantes nuevos UOC-EIMT](#)).

En el caso de los programas de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, el perfil de nuevo ingreso del último curso se corresponde con el 21,3% de mujeres y el 78,7% de mayores de 25 años. En cuanto a la distribución de género de los estudiantes de

nuevo ingreso del Grado de Ingeniería Informática, el 13,3% son mujeres y el 86,7% son hombres, un desequilibrio que es común a todas las titulaciones en informática del estado. Sin embargo, se observa una tendencia ligeramente creciente de estudiantes mujeres respecto a los cursos anteriores (hace cinco años, las mujeres representaban solamente el 10,2% de las estudiantes de nuevo ingreso). En el caso del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación y el máster universitario de Ciencia de Datos el estudiantado de nuevo ingreso de género femenino es del 20,1% y el 21,3% y del 79,9% y el 78,7% respectivamente, en el caso del masculino, de acuerdo con lo que ocurre en la mayoría de programas ofertados en los estudios (tablas 3.1-4.1 [Evidencia 0.1 Anexo datos estudiantes nuevos UOC-EIMT](#)).

En los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación se observa un incremento anual en la matrícula de estudiantes de nuevo acceso, siendo en el curso 2019-2020, de un 20%, respecto el curso anterior (tabla 2 [Evidencia 0.1 Anexo datos estudiantes nuevos UOC-EIMT](#)).

## c) Presentación de los Estudios

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación se organizan en 4 áreas de conocimiento según la pericia y la capacitación de sus integrantes y se focalizan en el estudio de la Informática, la Multimedia, la Telecomunicación y la Ciencia de datos promoviendo una educación de calidad y que atienda a las necesidades sociales.

En el curso 2019-2020, los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación cuentan con 16 programas oficiales: 4 grados, 12 másteres universitarios. De estos programas, el grado de Ingeniería Informática, se acreditó durante el curso 2015, opta a la segunda renovación de la acreditación en este autoinforme y los másteres universitarios de Ingeniería de Telecomunicación y Ciencia de Datos se verificaron durante el curso 2017, optan a la primera renovación de la acreditación en este autoinforme.

En el ámbito de la investigación, los Estudios llevan a cabo una actividad en investigación e innovación interdisciplinaria y responsable, que se orienta a la búsqueda constante de la calidad docente de las asignaturas y los recursos disponibles en el aula y a la mejora de aspectos tecnológicos fundamentales para la sociedad. De esta manera la participación en la investigación de los profesores de los estudios está organizada en los siguientes [grupos de investigación](#):

- [CoSIN3](#)
- [ICSO](#)
- [KISON](#)
- [SMARTLEARN](#)
- [SOM RESEARCH LAB](#)
- [SUNAI](#)
- [TEKING](#)
- [WINE](#)
- [LAIKA](#)

- [DARTS](#)

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

El personal docente e investigador de la UOC se organiza por estudios. Cada uno de los estudios representa un gran ámbito de conocimiento, que a su vez también puede estar organizado por áreas de conocimiento. Por lo que respecta a la organización interna de los estudios, los integran el profesorado y también el personal de gestión. En el curso 2019-2020 los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación tienen 70 profesores propios, de los cuales 86,7% son profesores y profesoras a tiempo completo (la cifra incluye al director de los Estudios) y 13,3%, profesores a tiempo parcial (véase información detallada en el E.4.1). La estructura académica de los Estudios se compone de:

1. Dirección de los Estudios, orientada a la dirección y el desarrollo del ámbito de conocimiento y del profesorado propio.
2. Subdirección de docencia, orientada a la transversalidad de la calidad y la innovación docente dentro de los diferentes programas de los Estudios.
3. Subdirección de investigación, orientada a la coordinación de las acciones de investigación e innovación que se impulsan desde los Estudios.
4. Subdirección de programas emergentes, orientada a la coordinación de la formación no oficial y al intercambio de conocimiento con instituciones y empresas.
5. Direcciones de programa, que tienen como objetivo satisfacer las necesidades de los estudiantes de cada titulación y velar por la calidad de los programas que se imparten en ellos.
6. Profesorado, que es quien lleva a cabo la docencia (Profesor Responsable de Asignatura PRA), la investigación y la difusión social del conocimiento en su campo de especialización.

Los Estudios también cuentan, para completar el equipo docente, con profesorado colaborador y tutores (personal docente colaborador), que desempeñan las tareas de guía, orientación y acompañamiento del estudiante. También colaboran con el profesorado responsable de la asignatura en relación al ejercicio de la docencia. En el curso 2019-2020, los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación tienen un total de 742 profesores colaboradores y 112 tutores. Completan los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación el personal de gestión, constituido por 1 técnica administradora de los Estudios, 3 managers de programa y un total de 9 técnicos de gestión de programas, cuyo objetivo es apoyar, desde las diferentes funciones que ejercen, todas las tareas de docencia, investigación y difusión que se llevan a cabo en el seno de los Estudios, a la vez que interactúan con las áreas y los servicios de gestión que, de manera centralizada, hay en la universidad.

Puede encontrarse más información de los Estudios en la página específica del [portal de la UOC](#).

## 3. Proceso de elaboración del autoinforme

El Consejo de Dirección, a propuesta del director de los Estudios, nombró el Comité de Evaluación Interno (de ahora en adelante, CEI), integrado por:

- el director de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, el Dr. Daniel Riera Terrén
- la subdirectora de Docencia, la Dra. Eugènia Santamaría Pérez
- la directora del grado de Ingeniería Informática, la Dra. Elena Planas Hortal
- el director del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, el Dr. Carlos Monzo Sánchez
- el director del máster universitario de Ciencias de Datos; el Dr. Jordi Casas Roma
- la mánager del programa de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación; la Sra. Sílvia Puigbó Blázquez
- la mánager del programa de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, la Sra. Marta Borràs Costa
- un profesor del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, el Dr. Pere Tuset Peiró
- una profesora colaboradora del máster universitario de Ciencia de Datos, la Dra. Laura Ruiz Dern
- un tutor del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, el Dr. David García Vizcaíno
- un graduado del máster universitario de Ciencia de Datos, el Sr. José Carlos García Pérez
- un estudiante del grado de Ingeniería Informática, el Sr. Albert Montserrat Royuela
- un estudiante del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, el Dr. Emilio Angulo Navarro
- una representante del sector profesional, la Sra. Susana Prado García
- la administradora de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, la Sra. Cristina Ruiz Cespedosa
- una técnica de Planificación y Calidad, la Sra. Cristina Sanahuja Marce.

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

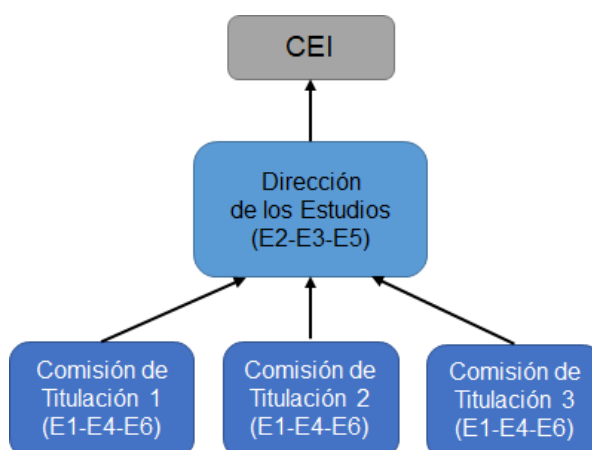


Imagen 1. Esquema de trabajo del Comité de Evaluación Interno (CEI).

Los documentos de referencia para la elaboración del autoinforme han sido la [Guía para la acreditación de las titulaciones oficiales de grado y máster](#) (julio de 2019) y el documento [Evidencias e indicadores recomendados para la acreditación de grados y másteres](#) (marzo del 2016) de AQU Catalunya.

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

1. Recogida de información: los manager de programa, los técnicos de gestión de programas y los responsables de los diferentes procesos implicados en el proceso de evaluación aportaron los datos y las pruebas necesarias para poder hacer la autoevaluación de los diferentes estándares. Las principales fuentes de información del proceso de evaluación han sido las siguientes:
  - Los anteriores informes de evaluación externa.
  - Los informes anuales de seguimiento de las titulaciones y del centro.
  - Los indicadores de rendimiento y percepción del almacén de datos (*data warehouse*), disponibles por medio de Power BI.
  - Los informes de las encuestas de satisfacción de los diferentes grupos de interés.
  - Las aportaciones y sugerencias de los estudiantes expresadas en las comisiones de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación.
  - Las aportaciones y sugerencias de los profesores colaboradores expresadas en las reuniones de los programas formativos y en las reuniones periódicas de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación.
2. Elaboración del autoinforme: la redacción de los estándares 1, 4 y 6 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.
3. Elaboración de los estándares transversales 2, 3 y 5: se llevó a cabo un trabajo coordinado entre la dirección de los Estudios y el Área de Planificación y Calidad (PyC).



4. Valoración individual de los miembros del CEI: el CEI se reunió el 18 de diciembre de 2020 para ser informado del proceso de acreditación. Se envió una versión completa del documento y las principales evidencias por correo electrónico a todos los miembros del CEI el 10 de febrero de 2021. Para hacer una recogida sistemática de las opiniones relativas a cada estándar, se creó un formulario ad hoc que tenía que cumplimentar individualmente cada miembro del CEI antes del día 20 de febrero de 2021. En relación con cada estándar, se pedía que se indicara el grado de logro propuesto y los puntos fuertes y débiles, además de propuestas de mejora. Tras la atenta lectura y revisión de las evidencias por parte del CEI, se emiten las valoraciones y se incorporan en cada uno de los estándares de evaluación.
5. Aprobación provisional: el CEI, el 2 de marzo de 2021, recibió los resultados de la valoración ([véase Evidencia 0.2 Resultados Valoración CEI](#)), y tras la revisión y el análisis se consensuó el grado de logro relativo a cada uno de los estándares y se incluyeron en el autoinforme.
6. Exposición pública: una vez elaborado el autoinforme, se abrió el periodo de exposición pública. El informe estuvo disponible en la web de la UOC o Campus Virtual del 3 al 9 de marzo de 2021 ([véase Evidencia 0.3 Noticia exposición pública](#)). Se informó de él por correo electrónico a todos los grupos de interés de la universidad relacionados con la titulación, para fomentar la lectura del informe y las aportaciones con relación al contenido. Una vez finalizado el periodo de exposición pública el día 9 de marzo de 2021, como no se recibió ninguna aportación no se consideró necesario introducir ninguna modificación en el autoinforme inicial.
7. Aprobación definitiva: el Consejo de Dirección (CD) aprobó el autoinforme en la sesión del 15 de marzo de 2021.
8. El autoinforme ha sido remitido finalmente a AQU Catalunya en fecha 2 de abril de 2021.

## 4. Valoración del logro de los estándares de acreditación

### Recopilación de cambios producidos resultado de la crisis sanitaria COVID-19

Al amparo de la resolución de Medidas extraordinarias en respuesta a la crisis de la COVID-19, de 30 de marzo de 2020, del Consejo de Dirección de la UOC ([acuerdo CD](#)), se adoptaron las siguientes medidas generales: flexibilizar los calendarios de entrega de las actividades evaluables, realización de las pruebas finales virtuales, adaptaciones de las

prácticas mediante teletrabajo, con modalidad virtual u otras alternativas adecuadas a cada programa de acuerdo con los criterios acordados en el marco del SUC.

Ante la imposibilidad de llevar a cabo actividades presenciales debido a la situación de excepcionalidad derivada de la COVID-19, se modificó temporalmente la normativa académica para garantizar la evaluación final de todos los estudiantes. Las medidas que se aprobaron fueron:

- **Las pruebas de evaluación finales serán virtuales** para grados y másteres universitarios, Centro de Idiomas Modernos y asignaturas libres este semestre.
- La **defensa de los trabajos finales** también será **virtual** en todos los casos y para todos los programas de grados, másteres universitarios y estudios propios de posgrado.
- Las **prácticas presenciales serán virtuales** o mediante sistemas de teletrabajo o actividades alternativas cuando no sea posible.

Las acciones de comunicación se han llevado a cabo de manera estructurada para garantizar que las medidas extraordinarias eran conocidas para todos los grupos de interés y reforzadas a través de reuniones de seguimiento periódicas del Vicerrectorado de docencia y aprendizaje con la Junta Permanente del Consejo de Estudiantes.

Para conocer cuál fue la valoración de los estudiantes en relación a toda la serie de medidas establecidas, en la encuesta de fin de curso se añadieron una serie de preguntas específicas (véase [Evidencia 0.4 Encuesta Final Curso 2019-2020 BLOC COVID](#)), y los resultados para cada titulación se incorporan a los informes de seguimiento, o en su defecto, a los autoinformes de acreditación.

## Grado de Ingeniería Informática

En el **Grado de Ingeniería Informática**, durante el segundo semestre del curso 2019-2020, se adoptaron las siguientes medidas de contenido académico y se aplicaron las siguientes modificaciones temporales en la planificación académica:

Tipo de adaptación	Descripción de los cambios introducidos	Asignaturas
Calendario	Flexibilización generalizada de la fecha de entrega de las actividades de evaluación continua y prácticas	Todas las asignaturas del grado, incluido el Trabajo Final
Modelo de evaluación (*)	1 asignatura con modelo de evaluación EC + PS, adoptó excepcionalmente el modelo EC (se eliminó la PS obligatoria para todos los estudiantes)	Idioma moderno I: Inglés
	3 asignaturas con modelo de evaluación EC + PS o EX, adoptaron excepcionalmente el modelo EC o EX (sólo los estudiantes que no aprobaron la EC tuvieron que realizar un examen)	Autómatas y gramáticas Competencia comunicativa para profesionales de las TIC Lógica

Tipo de adaptación	Descripción de los cambios introducidos	Asignaturas
	2 asignaturas con modelo de evaluación EC + EX o EX, adoptaron excepcionalmente el modelo EC o EX (sólo los estudiantes que no aprobaron la EC tuvieron que realizar un examen)	Estadística Grafos y complejidad
	2 asignaturas con modelo (EX + Pr)+EC, adoptaron excepcionalmente el modelo EC	Diseño de bases de datos Diseño y programación orientada a objetos
Modalidad del examen	Todos los estudiantes realizaron las pruebas finales de forma totalmente virtual	22 asignaturas realizaron las pruebas finales de forma totalmente virtual
Modalidad de las prácticas en empresa	Todas las prácticas en empresa se realizaron de forma totalmente virtual	Prácticas en empresa (optativa)

(\*) La decisión de modificar el modelo de evaluación en algunas de las asignaturas, dadas las circunstancias excepcionales, se tomó después de analizar individualmente los pros y contras de la conveniencia de eliminar las pruebas finales o bien mantenerlas en formato totalmente virtual asignatura por asignatura, atendiendo a cuestiones académicas. En total, se eliminaron (total o parcialmente) las pruebas de 9 asignaturas, y se mantuvieron las pruebas de 22 asignaturas en formato virtual.

### Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación

En esta titulación se han adoptado las siguientes medidas de contenido académico y se han aplicado las siguientes modificaciones temporales en la planificación académica del curso 2019-2020, durante el segundo semestre.

Dado que la metodología docente ya es online en el máster, no supuso ningún cambio en la forma de trabajar, más allá de tener en consideración, en general, los siguientes aspectos que ya han sido avanzados a nivel UOC:

- Maximizar el tiempo disponible para la realización de las actividades de evaluación continua y prácticas obligatorias.
- Flexibilizar en lo posible las entregas de los estudiantes.
- Intensificar el seguimiento de los estudiantes por parte del profesorado colaborador, para buscar soluciones a las casuísticas que fueran apareciendo entre nuestros estudiantes. Dadas las características profesionales de nuestros estudiantes, algunos de ellos pertenecían a sectores clave de forma que se abordaron las problemáticas caso por caso.

Durante el semestre, y dada la situación de excepcionalidad, se estudió la posibilidad de modificar los modelos de evaluación, pero dado que este máster es una titulación con atribuciones profesionales y, a partir de los mecanismos que la Institución creó para la realización de pruebas finales de forma virtual, se decidió no alterar los modelos de

evaluación de forma súbita sin un estudio más a fondo de las consecuencias y de las posibilidades de mantener la calidad formativa. Por lo tanto, aquellas asignaturas que tenían un modelo de evaluación sin prueba finales mantuvieron dicho modelo y, aquellas que tenían algún tipo de prueba final, se realizó de forma virtual de acuerdo al modelo marcado por la Universidad.

En cuanto al caso específico de TFM (ya que en el Máster no existe la asignatura de Prácticas), decir que de forma general se mantuvo la metodología, seguimiento y evaluación de los estudiantes como en otros semestres, ya que debido a las características intrínsecas de la asignatura, el seguimiento y trato con el estudiante ya es personalizado. No obstante, de nuevo, se intensificó la relación entre la acción docente por medio de la tutoría de Trabajos Finales y los estudiantes, para de nuevo detectar posibles dificultades que se encontraran por contraer la enfermedad, formar parte de grupos profesionales de sectores clave, entre otros. Así pues, la evaluación del estudiantado se realizó tal y como estaba planeada, haciendo el seguimiento del curso de la forma más normal posible.

### **Máster universitario de Ciencia de Datos**

En esta titulación se han adoptado las siguientes medidas de contenido académico y se han aplicado las siguientes modificaciones temporales en la planificación académica del segundo semestre del curso 2019-2020.

En el caso del máster universitario en Ciencia de Datos, la metodología docente es totalmente online y basada en la evaluación continua. Es decir, no existen, en las asignaturas propias de este máster, pruebas finales presenciales. Por lo tanto, a nivel general, no se ha considerado necesario incorporar modificaciones en la metodología de las asignaturas, más allá de los cambios y excepciones que la Universitat Oberta de Catalunya ha considerado a nivel general de todos sus programas, que incluyen medidas como la anulación parcial o total de la matrícula en casos debidamente justificados, por ejemplo.

Por lo tanto, a nivel de todas las asignaturas del máster se han seguido las directrices generales de la universidad, que tienen como objetivo flexibilizar la planificación y entregas de los estudiantes ante posibles adversidades producidas por los efectos sanitarios de la pandemia u otros efectos colaterales de la misma. Entre las medidas aplicadas a todas las asignaturas del programa, destacamos:

- Maximizar el tiempo disponible para la realización de las actividades de evaluación continua y prácticas obligatorias, permitiendo extensiones de tiempo y modificaciones en las pruebas de evaluación continua.
- Flexibilizar en lo posible las entregas de los estudiantes que, debido a casuísticas específicas y concretas, no han podido atender la planificación inicial de las actividades de evaluación.
- Intensificar el seguimiento de los estudiantes por parte del profesorado colaborador, para buscar soluciones a las casuísticas que fueran apareciendo entre los estudiantes.

En el caso concreto de los Trabajos Final de Máster (TFM), se han aplicado las siguientes medidas:

- Flexibilizar todas las entregas parciales (actividades de la evaluación continua) según los criterios generales de la universidad, siempre que haya el apoyo y consentimiento del tutor del trabajo. En el caso de los TFM, el tutor tiene un conocimiento muy personalizado del rendimiento académico del estudiante y de su progresión en el trabajo.
- Extensión de 2 semanas para todos los estudiantes que estaban realizando el TFM en el segundo semestre del curso 2019-20. Se considera que el tiempo extra les puede ayudar, a todos en general, en caso de haber padecido problemas de organización y disponibilidad debidos a los efectos directos o indirectos de la pandemia.

En este autoinforme se analizan a continuación primero de forma conjunta los estándares E2, E3 y E5, y se abordan después de forma individual para cada titulación objeto de acreditación los estándares E1, E4 y E6.

## Estándar 2: Pertinencia de la información pública

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 2: Pertinencia de la información pública</b>		X		
2.1. La institución publica información veraz, completa, actualizada y accesible sobre las características de la titulación y su desarrollo operativo.		X		
2.2. La institución publica información sobre los resultados académicos y de satisfacción.		X		
2.3. La institución publica el SGIC en el que se enmarca la titulación y los resultados de seguimiento y acreditación de la titulación.		X		

### E.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 cuentan con los siguientes mecanismos para garantizar el acceso a una información veraz, completa y actualizada sobre las características de las titulaciones que imparten, su desarrollo operativo

y sus resultados, y dicha información está sometida a un proceso de constante mejora para adecuarse a las necesidades de todos los grupos de interés.

Asimismo, el lenguaje utilizado en la [web de presentación de los Estudios](#) y sus titulaciones es un lenguaje inclusivo, en el que aparecen tanto mujeres como hombres, evitando los estereotipos de género. Se tiene también especial cuidado en la utilización de ese lenguaje inclusivo en la elaboración de blogs, trípticos informativos y en todos los materiales de presentación de los Estudios.

[Portal de la UOC](#): es el principal canal de información pública con el que cuenta la universidad. Aglutina diferentes espacios de comunicación, como por ejemplo el [Portal de transparencia](#) o las webs de cada uno de los estudios y de cada titulación, entre otros. El portal de la UOC también es la puerta de entrada al Campus Virtual de la universidad.

[Portal de transparencia](#): este portal tiene por objeto 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. Agrupa información, datos e indicadores de la UOC publicados en los diferentes espacios web, es un punto de partida en la presentación estructurada de la información pública de la universidad e irá evolucionando con la incorporación de nuevos espacios y contenidos.

[Espacio web para las titulaciones](#): el contenido [público de cada titulación](#) presenta una estructura ordenada que muestra la información relativa a la titulación, con el plan de estudios como eje central, donde se detallan el conjunto de asignaturas que forman la titulación y su plan docente. La información de las asignaturas contiene una breve descripción de los objetivos, 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 formalización de la matrícula, los objetivos, las competencias y los contenidos. La información pública también incluye una breve presentación del perfil de especialidad y experiencia del profesorado que interviene en la titulación. Esta información se revisa y actualiza regularmente antes del comienzo de cada semestre. Las direcciones de programa validan la información publicada y hacen las modificaciones pertinentes.

[Campus Virtual de la UOC](#): todos los estudiantes que se matriculan en la UOC o que solicitan el acceso a alguna de las titulaciones que ofrece disponen de acceso al Campus Virtual, el punto de encuentro de todos los estudiantes. Dentro del Campus Virtual, el espacio *Trámites* aglutina toda la información sobre las gestiones académicas que puede realizar el estudiante: requisitos y documentación de acceso, matrícula, becas y descuentos, reconocimientos y convalidaciones, evaluación y pruebas finales, títulos y certificados, prácticas en empresas y trabajos finales, etc.

[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 buen ejemplo de dicho interés los siguientes vídeos: [El aula virtual de la UOC](#), [UOC: la experiencia de estudiar online](#), [El consultor/a en el marco del modelo pedagógico de la UOC](#), [El proceso de evaluación en la UOC](#) o [¿Cómo puedo calcular el precio de mi matrícula?](#). Muchos de estos vídeos se

generan desde los Servicios de Acompañamiento al Estudiante cuando se detecta la necesidad de efectuar una acción comunicativa más precisa sobre un tema en concreto.

En el canal UOC de YouTube, también destaca la información relativa a la actividad de los Estudios, que es interesante no solo para los futuros estudiantes, sino también para toda la comunidad educativa, profesional e investigadora. Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación cuentan con una [lista de reproducción específica](#), en la que se publican vídeos generados en el marco de jornadas de difusión y otras actividades vinculadas al ámbito de conocimiento, como por ejemplo ponencias, entrevistas al profesorado o encuentros de estudiantes o graduados. Se trata de vídeos vinculados al ámbito de conocimiento de los programas formativos, e incluyen tanto relatos de acontecimientos como la difusión de contenido temático.

Además de la información exhaustiva disponible en los apartados que se han descrito, los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación potencian su identidad digital mediante la presencia en las redes sociales, que se han convertido en uno de los principales instrumentos de comunicación e información sobre actividades y acontecimientos, así como de difusión abierta del conocimiento. Los **canales actuales** son los siguientes:

- [Blog de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación](#): espacio de contenido de creación interna creado por el profesorado y expertos de la UOC, que potencia la generación de contenido propio en los ámbitos de Informática, Multimedia, Telecomunicación y Ciencia de datos.
- [Twitter de los Estudios](#), con un total aproximado de 4.250 seguidores: principal canal para la interacción en la red y para la difusión a la comunidad de contenidos de creación propia y/o de interés, así como de las actividades que se organizan.
- Página de [Facebook](#): canal para reforzar la identidad digital.
- [LinkedIn](#): página de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación en esta red profesional.

El repositorio institucional de documentos abiertos [O2, la Oberta en abierto](#) de la universidad es también un sistema para publicar y difundir los trabajos finales de estudiantes de los diferentes programas de los Estudios.

[Espacio Calidad](#): Incluido en el apartado *Metodología online de calidad*, muestra la información relativa a la calidad de las titulaciones, como los indicadores relativos a los resultados académicos y el nivel de satisfacción con las titulaciones ofrecidas, así como información relativa al profesorado de los estudios, como su perfil e indicadores de calidad de la actividad docente y de investigación realizada. 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 pueden identificarse los aspectos que hay que mejorar en la información pública institucional y diseñar acciones de mejora, principalmente en cuanto al proceso de información y matriculación. En este sentido, y según la encuesta de incorporación de la UOC del curso 2019-2020 (en la que se recogen entre los estudiantes las motivaciones y las expectativas con respecto al programa de formación

y se evalúa la satisfacción con el proceso de información y matriculación), para el total de la universidad el 81% de los estudiantes de los grados/másteres universitarios estaba satisfecho con los mecanismos de información, mientras que el 76,8% lo estaba con el proceso de matriculación.

En el caso de las titulaciones que se evalúan, el grado de Ingeniería Informática, el máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación y el máster universitario de Ciencia de Datos, la mayoría de los encuestados (4,10, 3,89 y 4,01 puntos sobre 5 respectivamente) valoraba positivamente toda la información disponible en el web y también lo hacía (4,02, 3,79 y 3,88 puntos de media sobre 5) en cuanto al proceso de matriculación (véanse [Evidencia 2.1 Encuesta incorporación GREI](#), [Evidencia 2.2 Encuesta incorporación MUET](#) y [Evidencia 2.3 Encuesta incorporación MUDC](#)).

#### **Grado de logro del subestándar se alcanza.**

Se considera que la información que se ofrece está actualizada y es pertinente, tanto en lo que se refiere a las características de los programas como a su desarrollo operativo y el profesorado implicado. La información es clara y accesible para todos los grupos de interés.

### **E.2.2. La institución publica información sobre los resultados académicos y de satisfacción**

El portal de la universidad, con el objetivo de dar respuesta a las necesidades de información de cada grupo de interés, permite visualizar una página principal con contenidos adaptados según cada perfil de usuario: [estudiante](#), [alumni](#), [investigador](#), [empresa](#) y [medio de comunicación](#).

Esta universidad dispone del portal *Calidad*, organizado en cuatro apartados: *Política de calidad*, *Calidad de las titulaciones*, *Resultados* y *Personal académico*. En el espacio [Calidad de las titulaciones](#) pueden consultarse 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 incorporados), las modificaciones que se han aprobado, el resultado de los procesos de acreditación y los informes que han emitido las agencias de calidad en cada uno de los procesos.

Desde el apartado [Resultados](#), se puede acceder a la información relativa a los resultados académicos y los resultados de satisfacción, junto con los estudios de inserción laboral y los ránquines en los que la universidad participa.

En el subapartado [Resultados académicos](#) se muestran los indicadores docentes que permiten hacer el seguimiento y el análisis de las titulaciones de forma agregada y por titulación (evolución de las tasas de rendimiento, éxito, graduación, abandono y número de graduados), lo que también permite tener una visión comparativa de la titulación con respecto al conjunto de titulaciones de grado o máster de la UOC.



En el subapartado [Resultados de satisfacción](#) se muestran los resultados agregados y por titulación de las diferentes encuestas del ciclo de vida académica de los estudiantes. Desde este subapartado se puede ver la evolución de los resultados en los últimos años, así como el modelo de cuestionario que han respondido los estudiantes en cada periodo de sus estudios (información e incorporación, asignaturas —semestral—, fin de curso y graduación).

En el subapartado [Inserción laboral](#), se muestra información de interés para los estudiantes y los empleadores relativa a la población encuestada, la ocupación y la valoración de la formación en las áreas disciplinarias correspondientes a las titulaciones de la UOC: humanidades, ciencias sociales, ciencias de la salud e ingeniería y arquitectura.

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

La institución publica periódicamente información sobre los resultados académicos y de satisfacción de las titulaciones, y se valora positivamente la existencia de estos datos para tener una visión de la evolución del programa y del conjunto de titulaciones de esta universidad.

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

La universidad publica y difunde su [política de calidad](#) en el portal desde el espacio *Calidad*. El Manual del sistema de garantía interna de la calidad (MSGIC) (véase, [Evidencia 2.4 Manual SGIC UOC](#)) está editado y publicado en catalán, español e inglés y de él se hace la correspondiente difusión, 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 de los distintos procesos de seguimiento y evaluación llevados a cabo. Para facilitar la localización de los documentos, la información se organiza en dos ámbitos: el de los estudios y el de las titulaciones.

Asimismo, los Estudios hacen la difusión de los indicadores por medio de las comisiones de estudios.

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Se valora positivamente la información pública de la política de calidad, los procesos del SGIC y los elementos que se derivan para la rendición de cuentas, que incluyen los resultados del seguimiento y de la acreditación.

**Grado de logro del estándar: se alcanza.**

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

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 3: Eficacia del sistema de garantía interna de la calidad de la titulación</b>		X		
3.1. El SGIC implementado cuenta con procesos que garantizan el diseño, la aprobación, el seguimiento y la acreditación de las titulaciones.		X		
3.2. El SGIC implementado garantiza la recogida de información y de sus resultados relevantes para la gestión eficiente de las titulaciones, en especial los resultados académicos y la satisfacción de los grupos de interés.		X		
3.3. El SGIC implementado se revisa periódicamente y genera un plan de mejora que se utiliza para su mejora continua.		X		

### E.3.1. El SGIC implementado cuenta con 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 (*PO02\_Diseñar titulaciones oficiales*<sup>1</sup>), el despliegue, la revisión y la mejora del programa (*PO07\_Desplegar, revisar y mejorar los programas*), y su acreditación (*PO14\_Acreditar y evaluar las titulaciones*).

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.

Mediante el proceso *PO02\_Diseñar titulaciones oficiales* se garantiza que el diseño sea correcto y la verificación positiva, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de los grupos de interés. El proceso identifica las actividades que hay que llevar a cabo para un buen diseño e identifica los documentos y los recursos necesarios (guías, acompañamiento...). Todos estos recursos están disponibles para el profesorado, y en todo momento en la IntraUOC de la universidad.

<sup>1</sup> Todos los procesos están referenciados en el [Manual SGIC](#).

El proceso *PO07\_Desplegar, revisar y mejorar los programas* asegura el seguimiento anual de las titulaciones y permite detectar los aspectos que hay que mejorar relativos al programa y a la institución. La Comisión de Titulación valora anualmente el funcionamiento del programa y propone acciones de mejora, y deja constancia de todo ello a través de los informes de seguimiento de titulación (IST) anuales. La dirección de los Estudios valora anualmente los aspectos transversales y el funcionamiento global de las titulaciones, y establece el plan de mejora anual para el conjunto de los Estudios y titulaciones. En los informes de seguimiento de centro (ISC) se refleja el análisis realizado y el plan de mejoras propuesto; estos informes se encuentran disponibles en el portal *Calidad*. Este proceso sistemático de seguimiento, revisión y mejora de las titulaciones permite analizar de manera global el funcionamiento de la titulación e identificar los aspectos que hay que mejorar y las modificaciones necesarias que deben introducirse para mantener el nivel de calidad pretendido. Del informe de seguimiento se deriva un plan de mejoras en el cual se concretan el objetivo que se desea lograr, la acción que es necesario llevar a cabo, los indicadores de seguimiento, el responsable de la ejecución de dicha acción y el calendario para llevarla a cabo. Si es preciso introducir cambios en la titulación, se gestionan de acuerdo con el documento de AQU Catalunya [Procesos para la comunicación y/o evaluación de las modificaciones introducidas en los títulos universitarios de grado y de máster](#).

En los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación existen un conjunto de órganos que contribuyen a la gestión, organización y mejora de la docencia y que permiten la participación en el proceso de mejora continua de todo el personal, tanto académico como de gestión de los estudios.

Equipos docentes: integrados por el profesorado responsable de las asignaturas pertenecientes a un ámbito de conocimiento.

Comisión de docencia: integrada por la subdirección de docencia y profesores y técnicos de gestión de programas, que se responsabilizan de cada uno de los siguientes temas docentes: Evaluación, Recursos de Aprendizaje, Desarrollo de la docencia, Evaluación de estudios previos, Normativa, Trabajos finales, Prácticas en empresa, Laboratorio y Seguimiento y acreditación.

Comisión de programas: integrada por las direcciones de programa de todas las titulaciones de los estudios, el equipo de gestión, las direcciones de ámbito y las subdirecciones de docencia y de programas emergentes.

Esta estructura de gestión de la docencia facilita la comunicación interna en los estudios en todos los sentidos permitiendo aportar directrices transversales y recoger opiniones y propuestas de mejora de todo el personal de los estudios.

La opinión de los estudiantes está muy presente en todo el proceso de seguimiento de las titulaciones, de manera que la mejora de los resultados de satisfacción y el rendimiento de los estudiantes motivan la mayor parte de las acciones del plan de mejora de las titulaciones.

La opinión de los estudiantes también llega a los estudios a través de la Comisión de estudios, órgano participativo de los estudiantes cuya composición y objetivos aparece explicado en el siguiente apartado E.3.2.

El proceso *PO14\_Acreditar y evaluar las titulaciones*, que incluye la autoevaluación y la evaluación externa, se lleva a cabo de acuerdo con las directrices oficiales. Así, pues, se hace una valoración del funcionamiento de la titulación desde la última acreditación (o verificación), 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.

Toda la documentación asociada a estos procesos se revisa anualmente desde el Área de Planificación y Calidad para ir adaptando y mejorando y para asegurar que los procesos diseñados se implantan correctamente y son eficaces.

Los documentos resultantes de los procesos de verificación, seguimiento y acreditación de cada titulación son públicos y se accede a ellos mediante el [portal Calidad de la UOC](#).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

El SGIC cuenta con procesos que facilitan el diseño, la aprobación, el seguimiento y la acreditación de las titulaciones con la implicación de los grupos de interés.

### **E.3.2. El SGIC implementado garantiza la recogida de información y de sus resultados relevantes para la gestión eficiente de las titulaciones, en especial los resultados académicos y la satisfacción de los grupos de interés**

Las direcciones de programa y los profesores y profesoras responsables de asignatura disponen de 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 almacén de datos (*data warehouse*) DAU, que recoge de forma centralizada todos estos resultados, y de herramientas para la visualización de datos interactivos (Microsoft Power BI). Los datos, que se presentan segmentados por titulación, por asignaturas y por aulas, se pueden comparar con los semestres y cursos anteriores y se puede ver la evolución de los resultados mediante tablas y gráficos. La universidad cuenta con un proceso estratégico para definir los indicadores más adecuados y proveer a los responsables académicos y de la institución de los resultados clave para la toma de decisiones (*PE05\_Definir los indicadores del SGIC*).

Además, por medio del registro de evaluación continua (REC), 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 ejecutar acciones durante el semestre para reforzar y mejorar el rendimiento de los estudiantes.

El sistema de garantía interna de la calidad cuenta con mecanismos, herramientas y personal con la misión de recoger la percepción de los diferentes grupos de interés, por medio del proceso *PS10\_Recoger la percepción de los grupos de interés*. Desde el curso 2011-2012 se ha completado la recogida de la satisfacción del ciclo de la vida académica del estudiante, tanto para las titulaciones de grado como para las de máster.

Se elaboran varios informes para cada una de las [encuestas](#) y se ponen a disposición de los responsables académicos (dirección de programa y profesorado responsables de asignatura) con el objetivo de 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 aspectos que hay que mejorar de los diferentes elementos vinculados con la acción docente de las asignaturas (recursos de aprendizaje, profesorado colaborador y sistema de evaluación).

Desde el curso 2013-2014 se recogen sistemáticamente los datos de satisfacción del equipo docente: tutores, profesorado colaborador, y profesorado con responsabilidad docente (véanse [Evidencia 3.1 Encuesta satisfacción tutores EIMT](#), [Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT](#) y [Evidencia 3.3 Encuesta satisfacción PRA EIMT](#)).

Aparte de los mecanismos de recogida sistemática de la satisfacción de los diferentes grupos de interés, semestralmente se reúne la Comisión de Estudios (véase [Evidencia 3.4 Actas Comisión de Estudios IMT](#)), que integra a los representantes de los estudiantes de cada titulación, las direcciones de programa, las mángers de programa y la Dirección de los Estudios, con el objetivo de poner en común los proyectos docentes en curso y las propuestas de mejora de las titulaciones, y también discutir cualquier aspecto que los estudiantes propongan en el orden del día, establecido conjuntamente. La Comisión de Estudios dispone de un espacio virtual propio para mantener un flujo de comunicación entre los estudiantes y las direcciones académicas de los programas durante todo el curso.

En relación con los resultados de inserción laboral, la universidad lleva a cabo estudios de manera integrada con el resto de universidades del sistema universitario catalán y la agencia de calidad (AQU). Estos estudios se realizan cada 3 años y se elaboran informes desde la AQU ([estudio de la inserción laboral de la población titulada de las universidades catalanas](#)) y desde la universidad (véase el subestándar 6.4).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

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 indicadores completos con información sobre su evolución temporal. Adicionalmente, dicho proceso también permite la recogida de información sobre la satisfacción de los estudiantes y los titulados.

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

En el año 2009, en el marco del programa AUDIT, la UOC aprobó el primer [Manual del sistema de garantía interna de la calidad](#) (MSGIC), que permitió integrar todas sus actividades para garantizar la calidad de sus enseñanzas. Durante el curso 2016-2017 se hizo una revisión a fondo de todo el manual y del funcionamiento de sus procesos. El 4 de diciembre de 2017, el Consejo de Dirección de la universidad aprobó la nueva versión del MSGIC. En el caso de la UOC, el SGIC y su despliegue es transversal a todos los centros.

El manual cuenta con un [mapa de procesos](#) donde se describe la interrelación entre los diferentes procesos. Estos se han estructurado dentro del mapa atendiendo a su tipología según los siguientes criterios:

- **Procesos estratégicos:** son los relacionados con la estrategia y los objetivos de la organización, con su misión, visión y valores. Al frente de su gestión está, normalmente, el equipo directivo.
- **Procesos operativos:** son los que permiten el despliegue de la estrategia de la organización. Son clave en el desarrollo del modelo de gestión y añaden valor a los grupos de interés más relevantes.
- **Procesos de apoyo:** son procesos facilitadores de las actividades que integran los procesos operativos y, en algunos casos, los estratégicos.

Resultado de la reflexión alrededor de las personas, los colectivos y las organizaciones de todo tipo que, en un momento u otro del despliegue de la actividad de la UOC, interactúan o tienen capacidad de poder influir en la universidad, se han identificado los diferentes **grupos de interés** para cada uno de los citados procesos.

Cada uno de los procesos identificados en el mapa se despliega mediante un **proceso documentado**, un documento descriptivo que incluye la información clave para la operación del proceso: la misión, el alcance, el propietario, los responsables, la descripción, la vinculación con otros procesos, los elementos de entrada y salida, la información documentada, los indicadores y el diagrama de flujo. Para monitorizar el funcionamiento del SGIC y su rendimiento, los indicadores identificados para medir cada proceso se agregan a un **cuadro de mando** que permite a los responsables de la UOC tener una visión global del funcionamiento del sistema, lo que facilita la toma de decisiones.

Para la continua mejora del SGIC la universidad cuenta con un proceso específico (*PE03\_Revisar y mejorar el SGIC*), en el que se establecen la responsabilidad y los mecanismos para la revisión del sistema y la aprobación del plan de mejora.

Con el objetivo de verificar el nivel de implantación y eficacia del SGIC y su capacidad para dar respuesta a la normativa de referencia, durante el mes de marzo de 2019 se llevó a cabo la primera auditoría interna del SGIC en la UOC. El equipo auditor estuvo liderado por expertos en la materia y se completó con personal externo e interno cualificado.

Esta auditoría ha sido el paso previo para afrontar el proceso de certificación de la implantación del SGIC por parte de AQU Catalunya, previsto para el curso 2020-2021, y de su realización se deriva un Plan de acciones correctivas (véase [Evidencia 3.5 Plan Acciones Correctivas](#)).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

El SGIC cuenta con un proceso implantado para su revisión que se concreta en un informe que recoge la responsabilidad y los mecanismos para la revisión del sistema y la aprobación del Plan de mejora.

**Grado de logro del estándar: se alcanza.**

## Estándar 5: Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 5: Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje</b>		X		
5.1. Los servicios de orientación académica soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y los de orientación profesional facilitan la incorporación al mercado laboral.		X		
5.2. Los recursos materiales disponibles son adecuados al número de estudiantes y a las características de la titulación.		X		

### E.5.1. Los servicios de orientación académica soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y los de orientación profesional facilitan la incorporación al mercado laboral

Los dos pilares de la orientación académica del estudiante son la acción tutorial, que de forma individualizada acompaña al estudiantado durante el desarrollo de la titulación, y el *Servicio de atención*, que da respuesta a posibles consultas y quejas fuera del ámbito de la actuación directa de los tutores. El acceso a estos servicios toma especialmente en consideración la diversidad funcional de las personas.

#### La acción tutorial

El Plan de acción tutorial (véase [Evidencia 5.1 Pla tutoria GR](#) y [Evidencia 5.2 Pla tutoria MU](#)) es el conjunto de acciones sistemáticas y coordinadas que tienen por objeto guiar, supervisar y acompañar al estudiante a lo largo de los estudios con el objeto de contribuir al

éxito académico y la formación integral del futuro profesional. El Plan identifica los momentos clave del semestre y las acciones que los tutores tienen que llevar a cabo en los diferentes momentos: preinicio e inicio de semestre, desarrollo y final de semestre. Cada titulación planifica sus propias estrategias de orientación y tutorización de los estudiantes, teniendo en cuenta sus necesidades, perfiles y evolución. Este plan de tutoría, adaptado a cada uno de los estudios según el perfil del estudiante, está sometido a un constante proceso de revisión y mejora por parte de los docentes. Por otro lado, las direcciones de programa lideran y coordinan la tarea de los tutores de sus programas. Así pues, además de la comunicación por correo electrónico, mantienen un grupo de trabajo con todos los tutores de la titulación, en el que se coordina el día a día de la titulación, se comunican los criterios académicos y las recomendaciones de matrícula que establece la dirección de programa y se les apoya en su tarea.

La dirección de programa y los servicios de orientación académica hacen una selección cuidadosa de los tutores nuevos y dedican especial atención a su formación inicial para asegurar un buen conocimiento de la titulación y la prestación de una atención personalizada y de calidad a los estudiantes. Asimismo, se lleva a cabo formación de reciclaje para los tutores con largo recorrido y se actualiza la información que se ha de facilitar a los estudiantes en los diferentes momentos: acogida, solicitud de reconocimiento académico o profesional y seguimiento académico (véase [Evidencia 5.3 Bones pràctiques tutoria](#)). También se desarrollan actividades en el entorno virtual para poner en práctica y mejorar la interacción tutor-estudiante (véase [Evidencia 5.4 PAT GREI](#), [Evidencia 5.5 PAT MUET](#) y [Evidencia 5.6 PAT MUDS](#)).

En el caso del grado de Ingeniería Informática y debido al gran volumen de tutores/as que requiere la titulación, los nuevos/as reciben una formación inicial por parte del área de Servicios de orientación académica y posteriormente, una específica de programa (véase, [Evidencia 5.7 Formación Tutores GREI 2020](#)).

En las titulaciones sujetas a evaluación en este proceso de acreditación, el equipo de tutoría está compuesto por 20 tutoras y 32 tutores, que trabajan de manera coordinada y en comunicación constante con la dirección de programa para trasladar los criterios académicos y las recomendaciones de matrícula. La acción tutorial tiene un papel muy importante en la orientación del estudiante para la elección de las asignaturas de las que puede matricularse semestralmente en función de su posibilidad de dedicación y en la elección de optativas. Así mismo, informan de calendarios y procesos para la selección de prácticas y temáticas para el trabajo final y contribuyen también, en coordinación con el equipo docente, a evitar el abandono gracias al seguimiento personalizado de la entrega de las actividades de evaluación continua.

En el caso del grado de Ingeniería Informática, el máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación y el máster universitario de Ciencia de Datos, el estudiantado valora positivamente esta figura que lo acompaña durante todo su proceso de aprendizaje (4.09, 4.00 y 3.62 puntos de media sobre 5, respectivamente) y destaca la rapidez y la claridad en sus respuestas (4.31, 4.31 y 3.96 y 4.26, 4.21 y 3.92 puntos de media, respectivamente), así como el asesoramiento en la matrícula (4.15, 4.03 y 3.81) (véanse [Evidencia 1.8 Encuesta Final Curso 20192 GREI](#), [Evidencia](#)



[1.16 Encuesta Final Curso 20192 MUET, Evidencia](#) [1.25 Encuesta Final Curso 20192 MUDS](#)).

### 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 (el servicio de atención de consultas del Campus Virtual, [Twitter de atención](#), el servicio de atención de quejas y el servicio de atención en el portal de la universidad). El proceso *PS04\_Gestionar consultas, alegaciones, quejas y reclamaciones* dispone de indicadores para el seguimiento y la mejora del Servicio, y a continuación se muestran los resultados de los cuatro últimos cursos para el conjunto de titulaciones de la UOC:

Descripción del indicador	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
% Consultas respondidas en un plazo máximo de 48 h	86,54 %	78,93 %	86,24 %	86,79 %
Nº de consultas por estudiante	3,2	3,1	3	3,1
Nivel de satisfacción en respuesta a consultas	82,33 %	69,00 %	78,67 %	77,67 %
Nº de quejas por estudiante (x idp)	0,05	0,05	0,02	0,02
Nivel de satisfacción en respuesta a quejas	57,67 %	56,33 %	38,67 %	43,33 %
Nº de alegaciones	1.017	1.383	1.445	1.366

Además, el estudiante dispone de la [Guía del estudiante](#) con toda la información relativa a la UOC, la metodología propia de la UOC y el proceso de aprendizaje.

### 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 en la actualidad se concreta en el [Plan de mejora de la accesibilidad 2015-2016](#).

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

En el último informe de [Unidiscat](#) publicado correspondiente al curso 2017-2018, puede verse el número de estudiantes de nuevo acceso con discapacidad matriculados en ese mismo curso. La UOC es la universidad catalana con mayor número de estudiantes con discapacidad (346, el 50% del total), seguida por la Universidad de Barcelona (140) y, en tercer lugar, por la Universitat Autònoma de Barcelona (76).

Para orientar profesionalmente a los estudiantes, la actividad de tutoría se refuerza con un conjunto de servicios.

### **Orientación profesional**

Como se ha indicado, el perfil del estudiante de la UOC requiere un conjunto de servicios específicos orientados principalmente a la mejora y 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 UOC [Alumni](#) (comunidad de graduados de la UOC). Esta propuesta de programa fue 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, asimismo, con la incorporación de los nuevos resultados del análisis de necesidades de la [última encuesta](#).

Desde UOC Alumni se llevan a cabo anualmente diversas actividades en forma de jornadas, talleres y seminarios, junto a otros servicios que ayudan al estudiante a identificar las propias competencias, conocer la situación del mercado en un sector específico y utilizar las herramientas adecuadas para la elaboración y promoción del currículum, que se ofrecen mediante la figura del tutor y se fundamentan en un conjunto de servicios: actualización, *networking* (contactos profesionales en red), emprendimiento y carrera profesional.

- a) Los [servicios de actualización](#) permiten el acceso a contenidos actualizados en distintos formatos, desde el acceso a los materiales de las asignaturas cursadas totalmente actualizados hasta el acceso a contenidos sectoriales especialmente seleccionados, seminarios en línea (*webinars*) sobre competencias profesionales, etc.
- b) Los [servicios de trabajo en red \(\*networking\*\)](#) o el establecimiento de contactos profesionales en red permiten establecer contacto con otros graduados y profesionales para compartir experiencias; incluyen mesas redondas, talleres (*workshops*), etc. Actualmente integran la red Alumni más de 71.500 graduados, en más de 100 países.
- c) Los [servicios de apoyo al emprendimiento](#) incluyen un conjunto de recursos de asesoramiento y apoyo para emprender un nuevo proyecto, como por ejemplo el servicio [HUBBIK](#), que también prevé 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 como la actualización del perfil, la planificación de la búsqueda de empleo o la identificación de las habilidades y competencias propias que den respuesta a la demanda laboral. Estos servicios básicos se complementan con los nuevos Servicios Premium, dirigidos a los estudiantes que participan activamente en la red UOC Alumni, que incluyen el asesoramiento o *coaching* para definir los retos propios y las estrategias de posicionamiento y comunicación para alcanzar los objetivos profesionales, o para identificar competencias que hay que mejorar o desarrollar ante los retos que nuestros graduados se proponen.

Para reforzar los servicios de orientación y carrera profesional, en febrero de 2019 se creó un **nuevo vicerrectorado de Competitividad y Empleabilidad**, que se ocupa de dirigir y liderar la estrategia de aproximación y de relación con el mundo económico e industrial y de proyectar la transferencia y la emprendeduría mediante una relación activa con los diferentes

grupos de interés. Este nuevo vicerrectorado aglutina entre otros, los servicios de carrera y bolsa de trabajo que hasta ahora se llevaban a cabo desde UOC Alumni, con el objetivo de reunir y proporcionar servicios al conjunto de graduados de la Universidad, a fin de reforzar su acompañamiento en el aprovechamiento profesional de los conocimientos y habilidades adquiridas en la formación y contribuir a la mejora de su carrera.

Así por ejemplo, desde la nueva Área de Empleabilidad y Servicios de Carrera se ha organizado la [1ª edición de la Feria Virtual de Empleo](#) los días 16 y 17 de noviembre de 2020, en la que las empresas disponían de un stand virtual para la captación de talento a través de un espacio con posibilidades de entrevistas rápidas a los candidatos, publicando sus ofertas y accediendo a los CV de los candidatos interesados, y donde los estudiantes y graduados pudieron inscribirse en las ofertas de su interés.

El programa se completó con una serie de actividades en las que la UOC, empresas y ponentes compartieron su conocimiento sobre los principales retos del mercado de trabajo como la digitalización, los mecanismos de captación de talento o la mejora de la empleabilidad.

Durante la Feria Virtual de Empleo se realizaron más de cincuenta ponencias que se focalizaron sobre los ejes de competitividad, ocupabilidad, salidas profesionales y emprendeduría.

A modo de ejemplo, indicamos las siguientes charlas específicas que se realizaron dentro de los ámbitos propios de los Estudios de informática, Multimedia y Telecomunicación:

- [La transformación digital en tiempos de coronavirus: una mutación irreversible](#)
- [La inteligencia artificial en procesos de selección: cómo ser más list@s que las máquinas](#)
- [IA y creatividad: un diálogo productivo](#)
- [Ser diferente en un mundo de iguales](#)
- [Organizaciones ágiles](#)
- [Claus per dirigir equips que teletreballen](#)
- [Mercado Oculto: oportunidades profesionales más allá de los portales de empleo](#)
- [Grow to impact: alinea el propósito de tu proyecto con tu proyecto personal](#)

En el caso de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, la ocupabilidad ha sido un eje alrededor del cual se ha definido tanto el portafolio de los programas, como las características de las titulaciones.

### **El *síndic de Greuges* (defensor universitario)**

El [\*síndic de Greuges\*](#) es la figura nombrada por el Patronato de la Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya que tiene la misión de velar por los derechos y deberes de todos los miembros de la universidad, actuando con independencia y autonomía de todos los otros órganos e instancias de la institución (artículo 24 de las Normas de organización y funcionamiento).

En la [memoria del curso 2018-2019](#) pueden consultarse las cifras de su actividad, la tipología de quejas y la evolución de sus indicadores, así como las recomendaciones emitidas.

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

El CEI considera que el estándar se alcanza satisfactoriamente, dado que los estudiantes disponen de un Plan de acción tutorial y de orientación académica efectivo y cuentan con un asesoramiento por medio de UOC Alumni para orientar su carrera profesional. Se considera que el colectivo de estudiantes se muestra satisfecho con estos servicios.

## **E.5.2. Los recursos materiales disponibles son adecuados al número de estudiantes y a las características de la titulación**

La actividad universitaria de la UOC se desarrolla en el Campus Virtual, que se sustenta en una infraestructura tecnológica. La disponibilidad de los servicios se mide para garantizar su adecuación a 7 x 24, situándose siempre por encima del 99 % (2017 = 99,82 %; 2018 = 99,79 %; 2019 = 99,78 %). A continuación, se describen brevemente estos servicios:

### **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: acceso a las aulas, Secretaría (*Trámites*), 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 tiene lugar la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas entre un grupo de estudiantes y los profesores colaboradores, permitiendo la interacción fluida tanto con el profesorado como entre los compañeros de estudio. Incluye todas las herramientas y recursos de aprendizaje necesarios para llevar a cabo el seguimiento adecuado de la asignatura y superarla con éxito.

Con el objetivo de optimizar al máximo la experiencia formativa de los estudiantes, la UOC tiene una vocación firme de promover, implantar y mantener la evolución de las aulas virtuales, las herramientas docentes y, en general, los recursos de aprendizaje, mediante los siguientes elementos:

- la aplicación de una metodología de diseño centrado en el usuario (*user-centered design*, DCU), considerando principalmente 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;
- el cumplimiento de los estándares del aprendizaje en línea (*e-learning*);
- la integración de herramientas en el Campus de la UOC que sean interoperables con otros entornos virtuales de aprendizaje.

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

### **Infraestructura tecnológica**

El Área de Tecnología gestiona la infraestructura tecnológica para garantizar su disponibilidad las 24 horas del día y los 7 días de la semana mediante planes de mantenimiento preventivo, identificación de necesidades de provisión de recursos y definición de las capacidades necesarias para dar respuesta a incidencias.

El seguimiento tecnológico de la actividad clave de la universidad permite identificar nuevos requisitos, así como establecer procedimientos preventivos.

La universidad cuenta con un responsable de seguridad informática que pertenece al Área de Tecnología. El Plan director de sistemas de información recoge un proyecto denominado *Plan de seguridad tecnológica*, que tiene por objeto introducir la seguridad en todo el ciclo de vida de los servicios y proyectos de la universidad, implantando el Esquema Nacional de Seguridad y los estándares internacionales ISO-27001 e ISO-27002.

En cuanto al desarrollo de las aplicaciones y sistemas que apoyan la gestión interna y el desarrollo de la docencia, el Área de Tecnología recoge sistemáticamente las necesidades tecnológicas de la universidad.

Estas necesidades se concretan, en ocasiones, en anteproyectos para facilitar su análisis, y estos se priorizan y aprueban para dar respuesta a la estrategia mediante el Plan director de sistemas de información o *master plan*.

El Plan director se estructura en proyectos estratégicos; los actuales proyectos vigentes vinculados a la docencia de la UOC son los siguientes:

- Nuevo entorno de trabajo y mejora de la experiencia de usuario (UX).
- Nuevo entorno de aprendizaje y herramientas docentes.
- Nuevo sistema de gestión académica integral (GAUDI).

Por otra parte, antes de que un servicio esté disponible para los usuarios, sigue un proceso de control con el objetivo de garantizar que funcione adecuadamente, es decir, que sea estable y que tenga un buen rendimiento.

La UOC supervisa la disponibilidad del Campus Virtual y de todos sus sistemas y garantiza un porcentaje medio de servicio superior al 99%. Este resultado (99%) se ha mantenido en los últimos diez años. El nivel de satisfacción de los estudiantes con las infraestructuras tecnológicas se recoge anualmente. El resultado de satisfacción (con un baremo que va del 1 al 5) es bueno y se mantiene a lo largo de los años con valores entre el 3,5 y el 4,1 desde el curso 2008-2009.

### **Recursos de aprendizaje**

Uno de los ejes fundamentales del modelo educativo son los recursos de aprendizaje específicos que se ponen a disposición de los estudiantes en el contexto de cada asignatura, así como el acceso a la [Biblioteca Virtual de la UOC](#).

El modelo virtual de la UOC permite crear bibliotecas de recursos y fuentes de información, de tipología variada, para todas las asignaturas que se ofrecen. El trabajo conjunto de profesores, asesores pedagógicos y bibliotecarios permite que cada asignatura proporcione a los estudiantes la selección de recursos de aprendizaje más adecuados para desarrollar con éxito cada una de las actividades que la forman, garantizando así el correcto seguimiento de la asignatura. Estas actividades, así como los recursos seleccionados para trabajarlas, han sido diseñadas para lograr las competencias a las que se orienta la asignatura, definidas en el programa.

Este modelo es exclusivo de los entornos virtuales y es pionero desde que lo puso en marcha la UOC. Los recursos de aprendizaje son muy variados: manuales de contenidos de la asignatura que la UOC elabora con expertos en la materia de reconocido prestigio profesional y académico, libros de editoriales ajenas a la UOC, artículos de revista y capítulos de libros, software, prácticas y pruebas de evaluación de semestres anteriores, acceso a fuentes de información de suscripción de la Biblioteca, etc.

Los recursos que se ofrecen al estudiante son de distinta tipología y formato. Así, puede haber recursos tanto de creación propia de la UOC, como de creación ajena disponibles en la red. Los formatos también son diversos: web, video, audio, PDF, herramientas TIC, etc.

Los manuales de contenidos que la propia UOC elabora por medio de encargos de autoría que los profesores hacen a expertos del mundo académico en las diferentes materias, se editan en un formato múltiple (PDF, EPUB, Mobipocket y formato accesible Daisy) para que sean los usuarios quienes elijan, según el momento y el espacio, el formato que se adecua más a sus necesidades, y todos pasan procesos de tratamiento didáctico, corrección o traducción y maquetación, así como procesos de revisión o actualización periódicos para evitar la obsolescencia de sus contenidos.

Paralelamente, y como fruto del trabajo conjunto entre el profesorado de los diferentes programas y la Biblioteca de la UOC, se incorporan progresivamente en algunas asignaturas de los diversos programas recursos de aprendizaje innovadores. En el caso de las titulaciones sujetas a evaluación, destacamos a continuación recursos de distintos formatos de cada una de ellas:

### **Grado de Ingeniería Informática**

#### **Recursos de aprendizaje textuales**

- **Material docente (textual)**, propio, en multiformato (PDF, MOBIPOCKET, EPUB 2.0, DAISY, XML, OAI-MPH, KARAOKE). Por ejemplo, el material docente de la asignatura “Ingeniería del software” (ver estándar E.6).

- **Libros propios y de terceros.** Por ejemplo, en la asignatura "Sistemas distribuidos" empleamos el libro: *Kurose, James F. Computer Networking: A Top-Down Approach, 7th Edition. Boston: Addison-Wesley, cop. 2017. ISBN 9780134310954.*
- **Artículos científicos.** En varias asignaturas del grado se incentiva la lectura de artículos científicos relacionados con la temática docente. Por ejemplo, en la asignatura "Arquitecturas avanzadas de computadores" se recomienda el artículo *Knights Landing: Second-Generation Intel Xeon Phi Product. Avinash Sodani; Roger Gramunt; Jesus Corbal; Ho-Seop Kim; Krishna Vinod; Sundaram Chinthamani; Steven Hutsell; Rajat Agarwal; Yen-Chen Liu. IEEE Micro, 2016, Vol. 36, n. 16. ISSN 02721732.*
- **Wikis** de producción propia, que permiten una consulta y actualización ágil. Por ejemplo, la asignatura "Fundamentos de programación" utiliza una wiki como recurso principal de la asignatura (véase [Evidencia 5.8 Wiki Fundamentos de programación](#)).
- **FAQ** como guía rápida sobre temas concretos. Por ejemplo, la asignatura "Fundamentos de programación" publica unas [FAQs](#) orientadas a resolver dudas sobre el lenguaje de programación C\_.
- **Novelletes**, que son novelas cortas producidas por la UOC con el objetivo de trabajar de manera entretenida los contenidos que hay que adquirir. Por ejemplo, en la asignatura "Seguridad en redes de computadores" los estudiantes disponen de una [novelette](#).

### Recursos en formato audiovisual

Vídeos para facilitar la comprensión de conceptos clave, por ejemplo:

- [Diseño y programación orientada a objetos](#)
- [Ingeniería del software](#)
- [Fundamentos físicos de la informática](#)
- [Diseño de bases de datos. Diseño conceptual](#)
- [Diseño lógico de bases de datos](#)
- [Arquitectura de computadores](#)

**Herramientas propias**<sup>2</sup> (muchas de las cuales son resultado de proyectos de innovación financiados por la universidad):

- **Rubrick:** herramienta basada en rúbricas de evaluación, que permite sistematizar el retorno personalizado a los estudiantes. Se utiliza en las asignaturas Competencia comunicativa para profesionales TIC y Fundamentos de computadores
- **ALURA:** Tutor inteligente para el aprendizaje de Lógica y la realización (y corrección) de ejercicios y actividades de evaluación
- **VerilUOC:** herramienta para diseñar y verificar circuitos y [manual de uso](#), utilizada en la asignatura Fundamentos de computadores
- **PyPAC:** herramienta que permite adquirir beneficios personalizados como puntos extra en algunas actividades a través de la realización de ejercicios prácticos, utilizada en la asignatura Fundamentos de computadores.
- **PinBall:** herramienta que predice las opciones de aprobar de los estudiantes, en función de modelos de predicción, utilizada en las asignaturas Fundamentos de computadores y

---

<sup>2</sup> Para las herramientas que requieren disponer de un usuario del campus de la UOC para acceder, se proporciona una captura de pantalla del recurso en la carpeta E5\_Sistemas de apoyo / GEI.

- Fundamentos de programación
- ACME: Corrector automático de programas en C, utilizado en la asignatura Fundamentos de programación
- [Flyzer](#): herramienta para analizar las contribuciones de los estudiantes a los foros del aula, utilizado en la asignatura Ingeniería de requisitos

Véanse ejemplos de: PinBall, PyPA, Rubrik y VerIUOC en [Evidencia 5.9 Herramientas propias GREI](#).

### Herramientas propietarias

Desde distintas asignaturas se proporciona al estudiantado una licencia para hacer uso de software propietario en el contexto de la asignatura. Por ejemplo:

- **Laboratorio remoto**: Entorno de laboratorio remoto, con posibilidad de HPC (High Performance Computing) equivalente a entornos profesionales/industriales de Supercomputación. Asignatura: Arquitectura de computadores avanzadas
- **Portal de [Cisco Networking academy](#)**: Las asignaturas de redes de computadores (Estructura de redes de computadores y Diseño de redes de computadores) se estudian a partir de los materiales de la certificación profesional CCNA de CISCO, la certificación profesional más extensa en el sector. Los estudiantes pueden acceder a recursos tales como un software de simulación de redes (Packet Tracer).
- **MagicDraw**: Herramienta de modelado UML, para la cual los estudiantes de las asignaturas del área de Ingeniería del software obtienen una licencia para utilizar durante todo el curso.

### Hardware

- Kit de programación de la asignatura, formado por 2 motas COU24, que los estudiantes matriculados a Sistemas empotrados reciben físicamente.

### Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación

**Material docente (textual), propio, en multiformato** (PDF, MOBIPOCKET, EPUB 2.0, DAISY, XML, OAI-MPH, KARAOKE)

Este tipo de materiales son los realizados bajo encargo del profesorado propio de la UOC. Una vez realizado el material la editorial los maqueta en diferentes formatos para adaptarse a diferentes dispositivos y formas de trabajar de los estudiantes. Ejemplo: Asignatura "Diseño de sistemas de comunicación", módulo didáctico "Diseño de un sistema de comunicación" (véase [Evidencia 5.10 Diseño de sistema comunicacion MUET](#)).

### **Material externo (textual)**

Estos materiales suelen estar en forma de artículo científico o documentación técnica, de tal manera que se utiliza en las asignaturas como fuente de información, obligatoria u opcional. Ejemplo: Asignatura "Diseño y aplicaciones de antenas", lectura obligatoria "C. Rowell; E. Y. Lam. "Mobile-Phone Antenna Design". En: IEEE Antennas and Propagation Magazine, Vol.



54, No. 4, August 2012. ISSN 10459243" (véase [Evidencia 5.11 MobilePhoneAntennaDesign MUET](#)).

### Vídeos

Material audiovisual utilizado en las asignaturas como fuente de información, entrevistas a expertos, ampliando conocimientos o ayudando al estudiantado (por ejemplo en temas relacionados con el uso de herramientas prácticas). Ejemplo: Asignatura "Dir. Estratégica Organizaciones Intensivas en SI/TI", vídeos acerca de "Dirección estratégica de sistemas de información" (véase [Evidencia 5.12 Decisiones Estratégicas SI MUET](#)).

### Recursos de tipo práctico experimental

Son recursos utilizados para adquirir competencias prácticas y para poner en uso los conocimientos teóricos trabajados en las asignaturas:

- Software especializado para la simulación y desarrollo. Por ejemplo: Asignatura "Procesado avanzado", [Matlab](#).
- Software específico para trabajar en temas concretos. Por ejemplo: Asignatura "Microelectrónica", [Logic.ly](#) para simulación de circuitos digitales
- Máquinas virtuales con el entorno experimental. Por ejemplo: Asignatura "Redes de nueva generación", [Mininet](#).
- Hardware. Bien se puede tratar de una placa electrónica enviada a casa del estudiantado con el software necesario para su uso (Lab@Home) o bien acceder al laboratorio remoto de la UOC donde se dispone del equipamiento necesario para realizar los experimentos prácticos. Ejemplos de uso los encontramos en las asignaturas de complemento de formación como "Circuitos electrónicos" (Lab@Home: montajes electrónicos, [Evidencia 5.13 LabHome MUET](#)) o "Electrónica digital" ([laboratorio remoto](#): configuración y uso de FPGA), donde se necesita, especialmente, que el estudiantado adquiera las competencias prácticas del ámbito de la electrónica si es el caso.

### Máster universitario de Ciencia de datos

#### Vídeos

- **Vídeos de contenido teórico:**
  - Modelos avanzados de minería de datos, [vídeo de ejemplo](#)
  - Arquitecturas de bases de datos no tradicionales, [vídeo de ejemplo](#)
- **Langblog:** Herramienta para la integración de vídeos en el aula. Esta herramienta permite al profesor colaborador realizar explicaciones de ciertos temas en forma de vídeo, así como compartir vídeos de terceros con los estudiantes del aula. Ejemplo de uso, asignatura "Modelos avanzados de minería de datos" (véase [Evidencia 5.14 Langblog MUDS](#)).
- **Blackboard Collaborate:** Herramienta de videoconferencia integrada en el aula docente que se utiliza para la realización de seminarios y resolución de dudas en diferentes asignaturas. Las sesiones se graban para que los estudiantes que no hayan podido asistir les puedan visualizar más tarde ([manual de uso](#)).

## Recursos de aprendizaje textuales

- **Material docente** propio, en multiformato (PDF, MOBIPOCKET, EPUB 2.0, DAISY, XML, OAI-MPH, KARAOKE). Por ejemplo, el audiolibro del "[Caso. Diseño de una base de datos para una app de mensajería instantánea](#)" de la asignatura "Arquitectura de bases de datos no tradicionales".
- **Libros propios y de terceros.** Los profesores y profesores colaboradores son autores de varios libros docentes empleados en la docencia de este máster, como por ejemplo, los libros [Minería de datos: modelos y algoritmos](#), [Análisis de datos de redes sociales](#) o [Deep Learning: Principios y fundamentos](#). Adicionalmente, también empleamos libros de terceros, como por ejemplo [Data Mining Algorithms: Explained Using R](#) o [Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow](#).
- **Artículos científicos:** En varias asignaturas del máster se incentiva la lectura de artículos científicos relacionados con la temática docente. A modo de ejemplo, se proporciona a los estudiantes acceso a una plataforma que aglutina diferentes [revistas y actas de congresos](#).
- **Espacio de recursos de ciencia de datos:** Se ha creado un espacio que proporciona al estudiante un conjunto de recursos relacionados con la ciencia de los datos, incluyendo código fuente y ejemplos, así como vídeos y material textual de soporte.

## Herramientas propias

- **JupyterHub:** Los EIMT han desarrollado un modelo de computación basado en el *framework* [Jupyter Hub](#) que permite a los estudiantes del máster acceder a notebooks en Python/R para realizar sus actividades prácticas, con independencia de su computador físico. Todos los estudiantes del máster disponen de una cuenta en esta [plataforma](#).
- **Clúster Big Data:** El análisis de Big Data requiere software y tecnología hardware específica que, difícilmente se puede implementar a nivel local por los alumnos. Para solventar este inconveniente, en el máster universitario de ciencia de datos, los alumnos tienen la oportunidad de trabajar dentro de un clúster de ordenadores. El sistema implementa un entorno Cloudera y contiene las tecnologías Big Data principales (Hadoop, Spark, Yarn, Hive, Kafka, Flume y Sentry). El clúster, mantenido por la Universidad y compuesto por 4 máquinas conectadas con un total de 44 procesadores y 200 GB de RAM, da servicio semestralmente a 200 estudiantes del máster. Esta metodología de trabajo permite que los alumnos puedan aprender las tecnologías Big Data y, además, que lo hagan en un sistema real y en producción (no simulado ni virtualizado), minimizando el salto al mundo profesional si el estudiante así lo decidiera.

El inicio del proceso para cada asignatura pasa por elaborar un proyecto docente (PD) en el que se especifican las actividades que deberán realizar los estudiantes, las competencias y los resultados de aprendizaje, los recursos asociados a cada actividad y el tiempo aproximado de dedicación para cada recurso (véase [Evidencia 5.15 PD asignatura Álgebra](#)), y se incluye una galería de ejemplos para el profesorado en el [eLCKit](#) del eLearn Center).

Los recursos de aprendizaje se organizan en una estructura de agregador de contenidos, llamado NIU (véase [Evidencia 5.16 Presentació NIU](#)) y pueden ser elaborados por autores bajo el encargo de la UOC o pueden consistir en recursos externos (de acceso abierto o de pago, con la licencia CEDRO de la universidad), como, por ejemplo, enlaces a capítulos y partes de libro ("La mujer invisible. Descubre cómo los datos configuran un mundo por y para los hombres" de Carolina Criado Pérez, utilizado en el NIU de la asignatura "Administración y gestión de las organizaciones", del Grado de Ingeniería Informática); el acceso a bases de datos especializadas; software como SPSS o Matlab; enlaces web a organismos e instituciones, y el acceso directo a una selección de revistas electrónicas especializadas.

Cada recurso tiene asociadas unas orientaciones que informan al estudiante sobre su uso e incluyen una indicación del tiempo medio recomendado para su consulta o consumo.

En el grado de Ingeniería Informática sujeto a evaluación, el plan de transformación digital de las asignaturas se inició en el curso 2019-2020, con una planificación de incorporación progresiva de las asignaturas, y se prevé que durante el curso 2020-2021 ya estén en formato NIU los materiales de un total 6 las asignaturas: Álgebra, Minería de datos, Administración y gestión de organizaciones, Estadística, Arquitecturas avanzadas e Interacción persona-ordenador.

El máster universitario de Ciencia de Datos desde su inicio en el 2017-2018, todos los recursos de aprendizaje se han elaborado en formato NIU. Durante este curso 2020-2021 se prevé la actualización de los materiales de la asignatura Visualización de datos.

La valoración media de los recursos de aprendizaje del grado de Ingeniería Informática, máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación y máster universitario de Ciencia de Datos es de 3.65, 3.73 y 3.68 respecto a 5, respectivamente, y destaca la valoración de la actualización con un 3.82, 3.91 y 3.81, en el orden de las titulaciones citadas anteriormente. El ítem con valoración más baja corresponde a la carga de trabajo en proporción al creditaje, 3.70 en el caso del máster universitario de Ciencia de Datos, el ítem de los recursos de aprendizaje han contribuido a superar con éxito la asignatura, 3.66 en el caso del grado de Ingeniería Informática y el de los recursos en versión digital son útiles, han tenido la valoración más baja en el máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, 3.73. (véanse [Evidencia 4.2 Encuesta estudiantes GREI-asignaturas 20191](#), [Evidencia 4.3 Encuesta estudiantes MUET-asignaturas 20192](#), [Evidencia 4.4 Encuesta estudiantes MUDS-asignaturas 20191-20192](#)). Quizás el hecho de disponer de variedad de recursos que requieren la búsqueda de información en distintas fuentes, aunque al profesorado le parece una manera adecuada de trabajar ciertas competencias relacionadas con la resolución de problemas complejos o el análisis, puede redundar en una mayor percepción de sobrecarga por parte del estudiantado.

## La Biblioteca de la UOC

La [Biblioteca](#) de la UOC constituye 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 la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN).

La web de la Biblioteca está orientada a los usuarios, con un servicio personalizado, de proximidad y con el compromiso de calidad y transparencia. Todos los servicios y recursos que proporciona la Biblioteca a su comunidad de usuarios están disponibles en línea mediante el web de la Biblioteca. Las colecciones que forman el fondo documental de la Biblioteca de la UOC están prioritariamente en soporte electrónico, y están en papel las 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 del aprendizaje en línea y de la sociedad de la información y el conocimiento, la Biblioteca 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 realizar mediante un buscador único por temas, por tipología de recursos y de forma personalizada. La personalización es una característica muy importante de la Biblioteca, y pueden consultarse las informaciones por perfiles sobre el acceso a los recursos y las informaciones y sobre la prestación de servicios.

Los elementos comunes que se tienen en cuenta a la hora de seleccionar los recursos que integran la colección son, por un lado, el alcance temático, la pertinencia y el tipo de contenido, el grado de especialización, el valor, la calidad, y la relevancia con respecto a las actividades de docencia y de investigación de la UOC, y, por otro lado, las solicitudes de desideratas que recibimos de los usuarios. En cuanto a los contenidos, se priorizan los recursos digitales que dan acceso al texto completo de revistas y libros por encima de las bases de datos y los catálogos bibliográficos o referenciales.

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

Además de los servicios generales (préstamo; servicio de obtención de documentos, SOD; *La Biblioteca responde*, etc.), la Biblioteca de la UOC dispone de un catálogo específico de servicios de apoyo a la docencia que tiene como misión clave el acompañamiento del equipo docente en la búsqueda y elección de los mejores recursos de aprendizaje de apoyo a la actividad de aprendizaje que los estudiantes llevan a cabo en las aulas de las asignaturas en las que están matriculados. Asimismo, también cuenta con un catálogo de servicios de apoyo a la investigación, orientado a apoyar a los profesores y los investigadores en cada una de las fases del proceso de una investigación, desde el momento en el que tienen que buscar información sobre el tema de investigación hasta la evaluación de los resultados de esta.

## Sedes territoriales y puntos UOC

Estos servicios virtuales se complementan con otros de carácter presencial, que se desarrollan mediante una [red territorial](#) constituida por 14 sedes y más de 40 puntos UOC. Las sedes territoriales también organizan [actividades dirigidas a los estudiantes](#).

Respecto a estos centros de apoyo, debemos añadir que los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación siempre han tenido un compromiso con esta red, compromiso manifestado especialmente con la realización de talleres y charlas en institutos de enseñanza superior y centros de formación profesional. Enumeramos algunos ejemplos:

- Taller IOT (ámbito telecomunicación), IES La Arboleda, Madrid
- Taller Security trends (ámbito Informática), Instituto Técnico Superior de Informática Grupostudium, Sevilla

También cabe destacar las actividades presenciales y/o virtuales organizadas desde las titulaciones sujetas a evaluación y pensadas especialmente para el alumnado y el profesorado:

- [UOC Data Day](#) del máster universitario de Ciencia de Datos Vídeos de las ponencias de la edición 2019:
  - [Ponencia 1](#)
  - [Ponencia 2](#)
  - [Ponencia 3](#)
  - [Ponencia 4](#)
- [Del cobre al 5G: El papel clave de la Fibra Óptica](#) del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación

### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Los estudiantes cuentan con las infraestructuras tecnológicas, los servicios de apoyo y todos los recursos necesarios para su aprendizaje.

En la mayoría de asignaturas estos recursos están bien valorados, pero es necesario prestar especial atención a su actualización, ya que los ámbitos de las titulaciones objeto de evaluación experimentan frecuentes cambios y es difícil mantener los contenidos al día.

Asimismo, se considera, en consonancia con los datos aportados, que los fondos de la Biblioteca son accesibles y adecuados y están relacionados con la actividad de investigación de los Estudios.

### **Grado de logro del estándar: se alcanza.**

# Grado de Ingeniería Informática

## Estándar 1: Calidad del programa formativo

El Grado de Ingeniería Informática ha seguido el siguiente proceso de verificación/modificación/acreditación:

	Verificación	Aprobación CM	Código RUCT	Modificación	Acreditación	Recomendaciones
Grado de Ingeniería Informática	15/07/2009	17/06/2011	2501283	21/05/2015 17/07/2018 17/07/2020	14/12/2015	No

Del [informe de acreditación \(2015\)](#) se derivaron una serie de recomendaciones que fueron tomadas en consideración y presentadas en la solicitud de modificación de 2020. Como resultado, la comisión valora favorablemente la modificación incluyendo las acciones realizadas (véase [Informe final AQU Modifica 2020 GREI](#)).

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 1: Calidad del programa formativo</b>		X		
1.1. El perfil de competencias de la titulación es consistente con los requisitos de la disciplina y con el correspondiente nivel formativo del MECES.		X		
1.2. El plan de estudios y la estructura del currículo son coherentes con el perfil de competencias y con los objetivos de la titulación.		X		
1.3. El conjunto de estudiantes admitidos tienen el perfil de ingreso adecuado para la titulación y su número es coherente con las plazas ofertadas.	X			
1.4. La titulación dispone de adecuados mecanismos de coordinación docente.		X		
1.5. La aplicación de las distintas normativas se realiza de manera adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados de la titulación.		X		

### **E.1.1. El perfil de competencias de la titulación es consistente con los requisitos de la disciplina y con el correspondiente nivel formativo del MECES**

Tal como se evidenció en la memoria de verificación del Grado de Ingeniería Informática y en sus posteriores modificaciones (véase [Memoria Modifica 2020 GREI](#)), el perfil de las competencias de la titulación es el adecuado, tanto con respecto a la formulación y estructura como con respecto al contenido y nivel académico. Además, es coherente con el correspondiente nivel formativo del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES).

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

El perfil de competencias de la titulación se ajusta a las recomendaciones del Consejo de Universidades para el diseño de títulos del grado de Ingeniería Informática. Por este motivo, consideramos que es consistente con los requisitos de la disciplina y con el nivel formativo correspondiente del MECES.

### **E.1.2. El plan de estudios y la estructura del currículo son coherentes con el perfil de competencias y con los objetivos de la titulación**

Tal como se describe en la [memoria del Grado de Ingeniería Informática](#), la estructura del plan de estudios se ajusta a las recomendaciones del Consejo de Universidades para el diseño de títulos oficiales de grado para la profesión de la Ingeniería Informática.

El plan de estudios del Grado de Ingeniería Informática consta de 240 créditos que se organizan de la siguiente forma:

- Formación básica: 60 créditos ECTS
- Formación obligatoria: 96 créditos ECTS
- Formación optativa: 72 créditos ECTS
- Trabajo final de grado: 12 créditos ECTS

Las asignaturas básicas y obligatorias proporcionan los fundamentos básicos para el desempeño de la profesión. Por otro lado, la formación optativa permite especializarse en uno de los cinco itinerarios formativos alineados con los perfiles profesionales propuestos por la Association for Computing Machinery (ACM) y el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) para la informática: (1) Ingeniería de computadores; (2) Ingeniería del software; (3) Computación; (4) Sistemas de información; y (5) Tecnologías de la información. Finalmente, el Trabajo Final de Grado permite consolidar los conocimientos adquiridos y poner en práctica las competencias adquiridas en el resto de asignaturas.

La competencia transversal, *Compromiso ético y global*, que incluye en su conceptualización la perspectiva de género, está previsto se incorpore formalmente al programa en una futura modificación. Asimismo, actualmente se está llevando a cabo un trabajo en una doble

vertiente: por un lado, la sensibilización y formación del profesorado propio y colaborador en relación a esta competencia; y, por otro lado, el análisis de las asignaturas donde esta competencia será evaluada, garantizando que todos los estudiantes adquieran esta competencia independientemente del itinerario formativo que cursen.

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

El plan de estudios se ajusta plenamente a las recomendaciones para el diseño de títulos oficiales de Grado de Ingeniería Informática y ofrece la posibilidad de especializarse en uno de los cinco perfiles profesionales propuestos por la Association for Computing Machinery (ACM) y el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) para la informática.

Por todo ello, consideramos que el plan de estudios y la estructura del currículo permiten asegurar el logro de las competencias establecidas y su perfil, así como la coherencia y la relación con los objetivos de la titulación.

### **E.1.3. El conjunto de estudiantes admitidos tienen el perfil de ingreso adecuado para la titulación y su número es coherente con el número de plazas ofertadas**

El **Grado de Ingeniería Informática**, inició su despliegue durante el curso 2009-2010 y lo completó en el curso 2014-2015. La evolución de la matrícula, tanto la total como la relativa a los estudiantes nuevos, es muy satisfactoria, dado que cada curso alcanza un nuevo máximo de estudiantes matriculados. Aunque todavía tenemos margen de crecimiento, especialmente fuera del estado, asumimos la posibilidad de estabilizar el volumen de matrícula en el futuro.

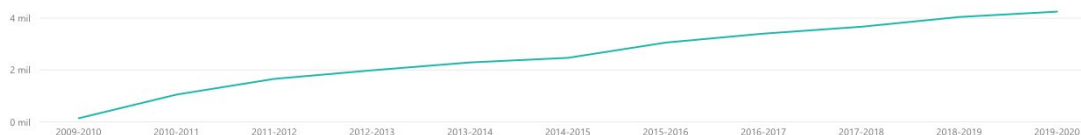
Durante el curso 2019-2020, el Grado de Ingeniería Informática ha tenido 1.423 estudiantes de nuevo ingreso. Esta cifra (véase [Evidencia 1.1 Anexo datos GREI](#), tabla 2) mantiene la tendencia creciente de los últimos años y representa un incremento del 13% respecto al curso 2015-2016, el primer curso evaluado en el presente autoinforme, tras la primera renovación de la acreditación. Por otro lado, esta cifra es totalmente coherente con el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas (2.000 por curso).



A nivel de estudiantes totales, el Grado ha llegado a un nuevo máximo de 4.237 estudiantes durante el curso 2019-2020. Tal como muestran las evidencias ([Evidencia 1.1 Anexo datos GREI](#), tabla 1), el volumen de estudiantes matriculados se ha incrementado significativamente desde el inicio del despliegue del programa (representando un incremento del 28% durante los últimos cinco cursos).



Estàndard 1.3. Gràfic 1. Evolució d'estudiants matriculats



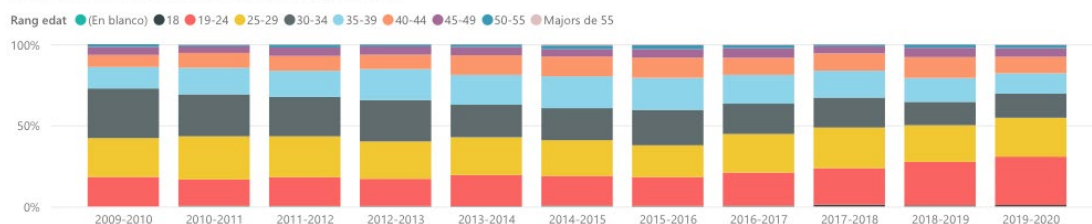
La evolució de la matrícula se manté positiva y se situa por delante la tasa de matriculación de universidades afines como la UNED, que ha tenido un total de 3.033 estudiantes matriculados en el Grado de Ingeniería Informática el curso 2019-2020 (según datos del [portal estadístico de la UNED](#)). También se situa muy por delante del resto de universidades del sistema universitario catalán, donde las universidades que siguen la UOC en cuanto al número de estudiantes matriculados en el Grado de Ingeniería Informática son la UPC (con 1.935 estudiantes el curso 2018-2019) y la UAB (1.065 estudiantes), según datos extraídos de [Winddat](#) (no hay datos del curso 2019-2020).

En relación con el perfil de los nuevos estudiantes, este es consistente con el que se propuso en el apartado 4.1 de la [memoria de la titulación](#). Allí, se especifica que el perfil de ingreso recomendado para los futuros estudiantes de Grado, se corresponde con el establecido por la legislación vigente, es decir, es recomendable acceder al Grado de Ingeniería Informática desde la modalidad científico-técnica del Bachillerato, sin perjuicio de otras modalidades. A pesar de ello, los datos del curso 2019-2020 (véase [Evidencia 1.1 Anexo datos GREI](#), tabla 2.1) demuestran que la mayor parte de los estudiantes provienen de tres vías de acceso: (1) un 37,80% de los estudiantes provienen de un CFGS, una cifra que justifica el interés de las charlas realizadas por parte del profesorado de los EIMT en los centros donde imparten CFGS; (2) un 37,09% de los estudiantes provienen de estudios universitarios inacabados; y (3) un 13,56% son estudiantes que previamente han completado otras titulaciones. Los estudiantes de nuevo ingreso que acceden directamente vía PAAU sólo representan un 6,24%, aunque cabe destacar que este porcentaje se ha incrementado ligeramente en los últimos años.

Teniendo en cuenta el elevado volumen de estudiantes que provienen de CFGS, y tal como se aceptó en la última solicitud de modificación (véase [Informe final AQU Modifica 2020 GREI](#)), recientemente se han revisado –y aprobado por parte de la Generalitat de Catalunya– las tablas de reconocimiento de varios CFGS del ámbito de la informática, incrementando en algunos casos el número de créditos reconocidos hasta 66 ECTS. Esta modificación, beneficia a buena parte de los estudiantes de nuevo acceso, por lo que representa un aliciente para los nuevos estudiantes que han cursado previamente un CFGS.

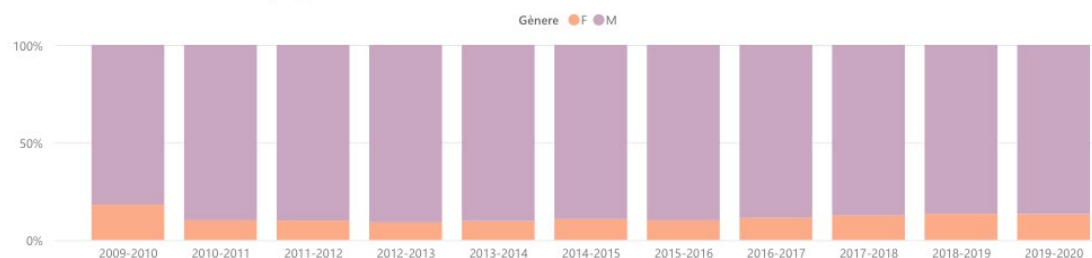
En relación a la franja de edad de los estudiantes de nuevo ingreso durante el curso 2019-2020 ([Evidencia 1.1 Anexo datos GREI](#), tabla 4), el 54,7% de los estudiantes de nuevo ingreso tienen menos de 30 años, el 27,4% entre 30 y 39 años y el 17,9% 40 años o más. Por otra parte, destacamos un perfil cada vez más joven, ya que los estudiantes menores de 25 años representan un 30,7%, habiendo incrementado más de 6 puntos durante los últimos cinco cursos.

Estandar 1.3. Gràfic 4. Distribució per franges d'edat



En cuanto a la distribución de género de los estudiantes de nuevo ingreso ([Evidencia 1.1 Anexo datos GREI](#), tabla 3), el 13,3% son mujeres y el 86,7% son hombres, un desequilibrio que es común a todas las titulaciones en informática del estado. Sin embargo, se observa una tendencia ligeramente creciente de estudiantes mujeres respecto a los cursos anteriores<sup>3</sup> (hace cinco años, las mujeres representaban solamente el 10,2% de las estudiantes de nuevo ingreso).

Estandar 1.3. Gràfic 3. Distribució per gènere i curs acadèmic



La dirección del Grado de Ingeniería Informática forma parte de la Comisión de Equidad de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, un organismo interno que vela por la incorporación de la perspectiva de género a los estudios IMT y, en particular, en el Grado de Ingeniería Informática. Asimismo, en el contexto de este Grado se han realizado acciones puntuales para incentivar a las estudiantes, por ejemplo, difundiendo iniciativas premian el rendimiento de las estudiantes mujeres de titulaciones tecnológicas (por ejemplo, los premios WONNOW organizados por CaixaBank i Microsoft), charlas y eventos que fomentan la conectividad entre estudiantes mujeres (por ejemplo, el International Women's Day organizado por Google), etc.

#### **Grado de logro del subestándar: en progreso hacia la excelencia.**

El volumen de estudiantes matriculados es muy satisfactorio, alcanzando un nuevo máximo de estudiantes matriculados cada curso académico.

Las vías de acceso de los estudiantes son adecuadas, siendo la vía más común los CFGS. La distribución de género del estudiantado no está equilibrada, pero este hecho es común a todas las titulaciones de informática del estado. Con el fin de intentar reducir este desequilibrio, se difunden iniciativas para incentivar a las estudiantes.

<sup>3</sup> Los datos del curso 2009-2010 son poco representativos, ya que hubo un total de 121 estudiantes de nuevo acceso, mientras que los siguientes cursos superaron los 900 estudiantes de nuevo acceso.

### E.1.4. La titulación dispone de adecuados mecanismos de coordinación docente

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, y por lo tanto los programas que se someten a evaluación, disponen de diferentes mecanismos de coordinación docente adecuados. Para su organización, los Estudios disponen de un sistema de gobernanza (véase [Evidencia 1.2 Gobernanza Estudios IMT](#)) que facilita la coordinación y la toma de decisiones. Las diferentes comisiones y reuniones tienen también la función de analizar los resultados de los programas, compartir buenas prácticas y debatir posibles propuestas de mejora aplicables a cada programa o de manera transversal.

La dirección del **Grado de Ingeniería Informática**, asumiendo su responsabilidad de dirección y coordinación, mantiene una comunicación fluida con los siguientes órganos y roles:

- La **Comisión de Titulación**, que vela por la calidad de la oferta formativa, garantiza la calidad global de la titulación, y valora y establece las acciones de mejora que procedan. Esta comisión se reúne en función de los temas a tratar y, como mínimo, siempre para debatir y consensuar el informe de seguimiento anual de la titulación (véase [Evidencia 1.3 Acta CT IST GREI](#)).
- El **profesorado responsable de las asignaturas** de la titulación, con quien debate y comparte temas relacionados con la actividad docente y con los procesos de gestión docente en los que está implicado el profesorado. Dado el elevado volumen de profesorado (ver detalle en el Estándar 4.2), se mantiene una comunicación asíncrona con todo el equipo docente para compartir cuestiones o recursos de interés general (por ejemplo, las encuestas de satisfacción de los estudiantes), mientras que la reflexión y el debate se organiza a nivel individual de asignaturas (por ejemplo, para tratar cuestiones puntuales que afectan a una o pocas asignaturas), o bien a través de los equipos docentes (ver detalle en el Estándar 3.1). Para sistematizar el seguimiento del programa por parte de la dirección académica, el profesorado responsable de las asignaturas realiza anualmente un informe de autoevaluación de las asignaturas que coordina (véase [Evidencia 1.4 Fitxa Autoavaluació Fonaments Programació](#)).
- El **equipo de tutores y tutoras** del programa, que se encarga de orientar académicamente a los estudiantes en aspectos como los requisitos de acceso de los nuevos estudiantes, el proceso de matrícula, las solicitudes de prácticas, el trabajo final de grado, etc. La comunicación es principalmente asíncrona, aunque se promueve una jornada presencial bi-anual con todo el equipo (véase [Evidencia 1.5 Jornada Tutores 2020 GREI](#)).
- El **equipo de gestión** del programa (mánager y técnica de gestión), con quien realiza una reunión de seguimiento quincenal y mantiene una comunicación diaria para tratar temas internos del programa, así como los relacionados con difusión y promoción, viabilidad, calidad del programa formativo, perfil del estudiantado o atención del equipo de tutoría y estudiantes.

A nivel de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, se dispone de un espacio de trabajo virtual (con carpetas comunes y carpetas por asignatura) al que tienen

acceso todos los miembros del equipo, que incluye toda la información y las directrices de interés general para el programa (memorias, planes docentes, actividades de evaluación, documentos de guía...). En el caso del **Grado de Ingeniería Informática**, además, recientemente se ha puesto en funcionamiento un site de tutoría ([Evidencia 1.6 Site Tutoría GREI](#)), que tiene por objetivo recopilar recursos de interés para facilitar la tarea de tutoría en relación a los estudiantes de la titulación.

Por su parte, el **profesorado responsable de asignatura (PRA)**, encargado de velar por asegurar la calidad y el rigor de la actividad docente de cada asignatura, coordina el conjunto de **profesores colaboradores** que imparte la docencia en las asignaturas de la titulación. Esta coordinación se lleva a cabo principalmente mediante espacios de comunicación virtual (grupos o espacios compartidos de Google Apps con estructura similar a la de dirección de programa y profesorado) del Campus Virtual de la UOC, en los cuales cada PRA distribuye y coordina las diferentes tareas asignadas al profesorado colaborador cada semestre. Asimismo, por medio de estos sistemas de coordinación, se les facilitan semestralmente los resultados de las asignaturas en los que están implicados y se les invita a participar en la reflexión sobre posibles mejoras. Además de esta comunicación constante por medio de herramientas virtuales, los profesores responsables de asignatura también pueden llevar a cabo durante el curso académico reuniones presenciales o por videoconferencias con los profesores colaboradores.

Finalmente, la coordinación se refuerza por la definición coordinada y alineada de objetivos del profesorado y por el hecho de que anualmente se fijen objetivos institucionales anuales acordes con el [Plan estratégico](#). Estos objetivos guían las prioridades de la actividad del centro o estudios y tienen también como finalidad intensificar la reflexión y el consenso del profesorado hacia un aspecto estratégico para la mejora de la calidad docente de nuestras titulaciones, a la vez que constituyen un elemento cohesionador del equipo docente. La coordinación también está acompañada por una acción formativa para el profesorado y tiene como resultado final la definición de una política común en relación con el objetivo trabajado. Así, por ejemplo, se ha trabajado por la transformación de las asignaturas hacia el nuevo modelo basado en retos o sobre cómo mejorar la implementación de la competencia de compromiso ético y global en diferentes asignaturas. Las direcciones de programa y parte del profesorado de los títulos que se acreditan han participado de manera activa en 2 formaciones institucionales en este sentido, *Ressintonitza la teva assignatura* y *Compromís ètic i global*, esta última, además, con un importante contenido en relación con la perspectiva de género y la equidad.

Las opiniones expresadas por el profesorado colaborador, a nivel global de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, confirman la percepción de buena coordinación, y se muestran satisfechos tanto con la coordinación entre los profesores colaboradores de las diferentes asignaturas (media de 4,59 sobre 5) como con la de los profesores responsables de las asignaturas (media de 4,66 sobre 5) (véase [Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT](#)).

Finalmente, dejar constancia que durante el período evaluado en este informe, concretamente durante el curso 2019-20, la dirección académica del Grado de Ingeniería Informática ha pasado de la mano del Dr. [Daniel Riera Terrén](#) (actualmente director de los

Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación) a la Dra. [Elena Planas Hortal](#), previamente PRA de este programa. Durante el período de traspaso, se pusieron en marcha todos los mecanismos de coordinación previstos para garantizar el buen funcionamiento del programa.

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Los mecanismos de coordinación docente definidos entre la dirección del programa y la Comisión de Titulación, el profesorado, el equipo de tutoría, el profesorado colaborador y el personal de gestión son adecuados y permiten un seguimiento y comunicación efectivos entre todos los miembros del equipo docente y de gestión involucrados en el Grado.

### **E.1.5. La aplicación de las distintas normativas se realiza de manera adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados de la titulación**

Todo el personal, docente y de gestión, implicado en los programas de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación está comprometido con la aplicación de las [normativas universitarias vigentes](#) (tanto generales como específicas de la UOC). Este esmero en la aplicación de las normativas universitarias empieza con el ingreso del estudiante en el aula de acogida y se termina con la obtención del título. Específicamente, y relacionadas de forma directa con la acción docente y académica, nos referimos a las normativas que hacen referencia a los requisitos del profesorado, las evaluaciones de estudios previos y el reconocimiento académico de la experiencia profesional ([EEP-RAEP](#)), la adaptación de estudiantes de otras titulaciones, o, también, a la normativa relacionada con las prácticas curriculares. En todos estos procesos es fundamental el trabajo conjunto con el equipo de tutores del programa, así como con diferentes equipos de la UOC.

Los estudiantes disponen en todo momento de información relativa a la normativa vigente y acceso a los trámites por medio del espacio *Trámites* del Campus Virtual. Disponen de las orientaciones y el apoyo de la tutoría, y del servicio de consultas para la formalización de las gestiones oportunas. La valoración media de los estudiantes en relación con los servicios relacionados con trámites e información para la gestión académica es adecuada en los programas, siendo de 3,71 puntos sobre 5 en el caso del **Grado de Ingeniería Informática** el último curso evaluado en este informe (véase [Evidencia 1.8 Encuesta Final Curso 20192 GREI](#)).

Teniendo en cuenta el último curso evaluado en este informe (2019-20), el volumen de reconocimientos de experiencia profesional (1.158 créditos reconocidos para un total de 91 estudiantes/aportaciones que lo solicitaron –lo que supone un promedio de 12 créditos por estudiante/aportación–) (véase [Evidencia 1.9 AEP-RAEP Dades 2019](#)) se considera adecuado en el programa atendiendo al número de estudiantes matriculados y su perfil. Con el objetivo de mantener actualizada la relación de roles objeto de reconocimiento y adaptar la trayectoria académica al estudiantado con experiencia profesional en el ámbito, y coincidiendo con los perfiles que se contemplan en el resto de universidades del sistema que imparten el Grado en Ingeniería Informática, se ha ampliado dicha tabla de reconocimientos

incorporando nuevos perfiles, siguiendo las indicaciones del Ministerio, y manteniendo como requisito la presentación de la certificación [CEPRAL](#), evidencia que facilitan los colegios que utilizan la herramienta de CEPRAL, a través del COETIC, Colegio profesional de ingeniería técnica de Catalunya. Está previsto presentar una solicitud de modificación del título que permita incorporar estos nuevos perfiles a la memoria, tan pronto como sea posible una vez completado el presente proceso de acreditación.

En cuanto al reconocimiento de estudios previos, en el mismo curso, el volumen de solicitudes fue de 801 estudiantes/aportaciones, en las cuales se reconocieron un total de 45.254 créditos, lo que se considera adecuado teniendo en cuenta el perfil del estudiantado.

Todos los reconocimientos se han hecho según la normativa vigente y de acuerdo con lo previsto en la memoria.

### **Presencia de la perspectiva de género en la impartición de la titulación**

La [Unidad de Igualdad](#) es una entidad dependiente del Vicerrectorado de Globalización y Cooperación de la UOC, creada en 2008 con el fin de desarrollar las políticas de igualdad en materia de género en esta institución. La principal función de la Unidad es velar por el cumplimiento de la legislación vigente en materia de igualdad efectiva de mujeres y hombres, por el principio de igualdad de trato y de oportunidades, y por la no discriminación por razón de sexo ni por razón de orientación sexual en todos los niveles de esta universidad. La Unidad de Igualdad realiza las siguientes acciones: (1) Plan de igualdad de género, (2) informes de diagnosis, (3) datos desglosados, (4) difusión de información y organización de actividades, (5) protocolo contra el acoso sexual, (6) colaboración con redes universitarias y (7) comunicación respetuosa.

La UOC impulsa la política de lucha contra la desigualdad entre mujeres y hombres en el ámbito universitario mediante los sucesivos [Planes de igualdad efectiva entre mujeres y hombres en la UOC](#), coordinados desde la Unidad de Igualdad.

El nuevo [Plan de Igualdad de Género 2020-2025](#) da respuesta a un marco normativo más amplio que el anterior ([III Plan de Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres en la UOC 2015-2019](#)): a la normativa fundamental que representan la Ley Orgánica 3/2007 y la Ley 17/2015, ambas de igualdad efectiva entre mujeres y hombres, y se da respuesta también a la Ley 11/2014 para garantizar los derechos LGTBI y para erradicar la homofobia, la bifobia y la transfobia, incorporando acciones por el reconocimiento a la diversidad de identidad y / o expresión de género y de orientación sexual en el conjunto de actividades de la institución. El Plan 2020-2025 también incorpora las novedades más recientes de la legislación en materia de igualdad, estipulados por el Real Decreto 901/2020 y el Real Decreto 902/2020 y da respuesta a las necesidades específicas que han emergido a raíz de la crisis pandémica del Covid-19. Finalmente, el Plan se ha definido teniendo en cuenta los elementos recogidos en el Marco general para la incorporación de la perspectiva de género elaborado por AQU Catalunya, en colaboración con la Comisión Mujeres y Ciencia del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC).

El Plan vigente se organiza en cinco ejes vertebradores: Organización, Comunicación, Investigación, Evaluación y Docencia. Este último tiene una gran diversidad de objetivos entre los que podemos destacar:

- Hacer visibles las desigualdades de género y sensibilizar sobre este punto.
- Incorporar una perspectiva no sexista y no androcéntrica en las comunicaciones y publicaciones de la UOC.
- Promover la introducción transversal de la perspectiva de género en los contenidos de la docencia y la investigación.
- Procurar una representación equilibrada en los diferentes órganos y ámbitos de toma de decisiones.
- Promover la paridad en las actividades académicas.
- Promover el acceso al trabajo y la promoción de las carreras profesionales.

La estrategia de la perspectiva de género en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación se enmarca en la estrategia global de esta universidad. En los EIMT durante el curso 2019-20 se ha analizado la situación de esta nueva competencia en todos los programas y en el curso 2021-22 se realizará la modificación y los trámites oportunos para incluirla.

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

La aplicación de las diferentes normativas se realiza de forma adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados del grado.

En relación a la perspectiva de género, en el momento de elaboración de este informe, se está llevando a cabo un trabajo en una doble vertiente: por un lado, la sensibilización y formación del profesorado en relación a esta competencia y, por otro lado, el análisis de las asignaturas donde esta competencia será evaluada. Durante los próximos cursos, está previsto llevar a cabo los trámites necesarios para incluir esta competencia en el grado, así como implantarla en las asignaturas pertinentes.

#### **Grado de logro del estándar: se alcanza.**

El perfil de competencias de la titulación, el plan de estudios y el currículo es consistente con los objetivos de la titulación y con el nivel MECES de grado.

Por otro lado, el perfil de los estudiantes, así como los mecanismos internos de coordinación docente, se valoran satisfactoriamente.

En relación a la perspectiva de género en la impartición de la titulación, la estrategia se enmarca en la estrategia de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación y en la estrategia global de esta universidad.

## **Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo**

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo</b>		X		
4.1. El profesorado reúne los requisitos del nivel de cualificación académica exigidos por las titulaciones del centro y tiene suficiente y valorada experiencia docente, investigadora y, en su caso, profesional.	X			
4.2. El profesorado del centro es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones y atender al alumnado.		X		
4.3. La institución ofrece apoyo y oportunidades para mejorar la calidad de la actividad docente e investigadora del profesorado.		X		

### **E.4.1. El profesorado reúne los requisitos del nivel de cualificación académica exigidos por las titulaciones del centro y tiene suficiente y valorada experiencia docente, investigadora y, en su caso, profesional**

#### **Experiencia docente y profesional**

El equipo docente que interviene en las titulaciones está formado por la dirección del programa, [el profesorado propio y el personal docente colaborador](#).

El profesorado propio, en su ámbito de conocimiento, diseña las asignaturas según las directrices que describe la memoria de la titulación y cuenta con la experiencia docente e investigadora en la disciplina del programa formativo. La dirección del programa evalúa la propuesta realizada por el profesorado y su coherencia con el resto de las asignaturas. Conjuntamente, definen el [perfil del profesorado colaborador](#), para el cual principalmente se toma en consideración la titulación en el área de conocimiento específica y la experiencia docente universitaria o el ejercicio profesional en el ámbito del programa, así como la experiencia en la coordinación y la organización de grupos virtuales.

En la tabla 4.1 (véase [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)) se concreta el perfil y méritos académicos del profesorado propio que interviene en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, incluidos los relativos al profesorado que interviene en las titulaciones sujetas a evaluación. En este sentido, en el curso 2019-2020 los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, tenían un total de 70 profesores, de los cuales el 86,7% son profesores con dedicación a tiempo completo (equivale a 65,1 profesores/as a tiempo completo), el 89% de los cuales había logrado el grado de doctor. Del total del



profesorado doctor, el 73% está acreditado por una agencia de evaluación externa y acumula en total 56 tramos de investigación y 113 tramos de docencia.

En el caso del **Grado de Ingeniería Informática**, durante el último curso evaluado en este informe (2019-2020), han participado un total de 44 profesores y profesoras propios a tiempo completo, que acumulan un total de 65 tramos docentes y 38 sexenios de investigación. El 97% de los créditos es impartido por profesorado doctor y con porcentajes también adecuados si nos fijamos en el reparto de los créditos impartidos según los tramos de docencia (71%), acreditaciones (74%) y tramos de investigación (51%) (véanse tablas 4.2, 4.4 y 4.5 en [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)).

Además, en la titulación han intervenido un total de 259 profesores colaboradores durante el curso 2019-2020 ([tabla 4.5](#)). Si tenemos en cuenta el total del profesorado —es decir, la suma del profesorado propio y del profesorado colaborador, equivalente a un tercio del profesorado a tiempo completo—, vemos que el 55,75% del total del profesorado de la titulación ha obtenido el título de doctor, en línea con los requisitos de las titulaciones de grado ([tabla 4.2](#)).

En cuanto al perfil del profesorado colaborador, un 21% son mujeres y un 79% son hombres. En relación a su titulación, el 63% tiene una titulación oficial del ámbito de Informática, un 15% tiene una titulación del ámbito de Ciencias y un 13% del ámbito de otras ingenierías (Telecomunicaciones, principalmente). A nivel profesional, la mitad del profesorado colaborador se dedica al ámbito de la enseñanza e investigación, mientras que el resto se dedica a actividades del ámbito profesional de la Informática en industrias tan diversas como la química, textil, productos alimentarios, transportes y comunicaciones, energía y agua, etc.

La figura del profesorado colaborador, que aporta visión de empresa e innovación aplicada, es clave para proporcionar al estudiantado una visión completa y aplicada de conocimientos teóricos adquiridos. Es por este motivo que durante los procesos de selección se valora su campo de especialización y su experiencia docente, académica y profesional. De esta manera puede acompañar al estudiante en la adquisición de las competencias gracias al dominio de los contenidos y su aplicación en el terreno profesional, la respuesta ágil a consultas y la incentivación a la participación, el análisis y la reflexión sobre temáticas o retos vinculados al ámbito de las diferentes asignaturas. En el caso de las asignaturas de prácticas se priorizan los perfiles más vinculados al entorno profesional y en el caso de los trabajos finales, los vinculados al mundo académico o de la investigación.

## Experiencia de investigación

El profesorado propio del **Grado en Ingeniería Informática** participa activamente en la investigación y está involucrado en 8 grupos de investigación reconocidos por la AGAUR, centrandó su investigación en temáticas afines a la Ingeniería Informática:

Nombre	Siglas	Miembros	Código SGR	URL
Internet Computing &	ICSO	Ángel Alejandro Juan Pérez (IP) Laura Calvet Liñán	2017 SGR 111	<a href="http://transfer.rdi.uoc.edu/en/group/interne">http://transfer.rdi.uoc.edu/en/group/interne</a>

Nombre	Siglas	Miembros	Código SGR	URL
Systems Optimization		John Fredy Cardona Díaz Juliana Castañeda Jiménez Pedro Jesús Copado Méndez Atanasi Daradoumis Haralabus Sergi Gea Gómez Joan Manuel Marquès Puig Javier Panadero Martínez Antoni Pérez Navarro Mohammad Peyman Daniel Riera Terrén		<a href="http://t-computing-systems-optimization">t-computing-systems-optimization</a>
K-riptography and Information Security for Open Networks	KISON		2017 SGR 1057	<a href="https://www.uoc.edu/portal/es/in3/reerca/grups/kriptography_and_information">https://www.uoc.edu/portal/es/in3/reerca/grups/kriptography_and_information</a>
Scene Understanding & Artificial Intelligence	SUNAI	David Masip (IP) Julio C. Silveira Jacques Carles Ventura Àgata Lapedriza Xavier Baró Waseem Abbas Daniel Sánchez Marc Olliu Ronak Kosti	2017 SGR 1160	<a href="http://sunai.uoc.edu">http://sunai.uoc.edu</a>
SmartLearn	SmartLearn	Santi Cabéa (IP) Jordi Conesa Isabel Guitart David Gañán Francesc Santanach Jorje Miguel Modesta Pousada Antonio Sarasa Nicola Capuano Michalis Feidakis Joan Casas-Roma	2017 SGR 877	<a href="http://smartlearn.uoc.edu">http://smartlearn.uoc.edu</a>
Systems, Software and Models Lab	SOM Research Lab	Jordi Cabot (IP) Robert Clarisó Elena Planas David Bañeres Javier Cánovas Abel Gómez Loli Burgueño Gwendal Daniel Edouard Romari Batot Hamza Ed-douibi Joan Giner Miguelez Jorge Perianez Ivan David Alfonso Diaz Juan Antonio Gómez Gutiérrez Anjali Kumar Salvador Martínez Pérez Roberto Rodríguez Echeverría	2017 SGR 914	<a href="https://som-research.uoc.edu">https://som-research.uoc.edu</a>
Technology Enhanced Knowledge and Interaction Group	TEKING	M. Antonia Huertas Enric Mor M. Elena Rodríguez Ana Elena Guerrero Roldan César Córcoles Briongos Enosha Hettiarachchi	2017 SGR 897	<a href="http://teking.uoc.edu">http://teking.uoc.edu</a>
The Learning Analytics for Innovation and	LAIKA	David García M. Jesús Marco-Galindo Julià Minguillón Teresa Sancho	2017 SGR 1619	<a href="https://laika.blogs.uoc.edu">https://laika.blogs.uoc.edu</a>

Nombre	Siglas	Miembros	Código SGR	URL
Knowledge Application in Higher Education		Josep Figuerola Pablo García Mangas Neus Heras Enrique de la Hoz Juan Antonio Martínez Noe Riva		
Wireless Networks	WINE	Xavier Vilajosana Ferran Adelantado Cristina Cano Joan Melià Pere Tuset Josep Jorba Borja Martínez Muhammad Shahwaiz Afaqui Marc Guerrero Ioana Suciú Guillem Boquet	2017 SGR 0060	<a href="http://wine.rdi.uoc.edu">http://wine.rdi.uoc.edu</a>

Adicionalmente, el profesorado también participa en otros grupos de investigación o colabora con ellos, especialmente en los aspectos relacionados con la informática.

Desde 2016, el profesorado del Grado ha participado en 49 proyectos competitivos (11 internacionales y 38 nacionales) (véase tabla 4.6 [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)). Además, el conjunto de profesorado suma 38 tramos de investigación y la producción científica de los últimos años puede verse en [Bibliometric](#).

En la [tabla 4.7](#) se muestra el detalle en términos de producción científica del profesorado que interviene en la titulación al cierre del año 2020. La producción de los últimos 6 años (2015-2020) ha sido de 1.191 publicaciones, 1.175 de las cuales están indexadas en WOS (526) y Scopus (649) y 508 de ellas, en primer (WOS/Scopus: 131/194) y segundo cuartil (WOS/SCOPUS: 69/114). El 93,18% del profesorado implicado en la titulación ha publicado en bases de datos de referencia, un 77,27% con publicaciones en el primer o segundo cuartil del Journal Citation Report y un 88,63% en el primer o segundo cuartil de Scopus.

En cuanto al profesorado colaborador, la experiencia en investigación es un elemento determinante en el proceso de selección, principalmente en las asignaturas de Trabajo Final. Sus áreas de experiencia e investigación se relacionan con los ámbitos temáticos sobre los que los estudiantes elaboran sus trabajos bajo su supervisión.

#### **Grado de logro del subestándar: en progreso hacia la excelencia.**

Tal como se detalla en este apartado, el profesorado cuenta con la calificación académica y los reconocimientos externos establecidos (en forma de acreditaciones), así como de la experiencia adecuada. El centro establece criterios para la asignación de docencia y el profesorado está implicado en proyectos de investigación en convocatorias competitivas y realiza su investigación en áreas dentro de la disciplina del grado.

### **E.4.2. El profesorado del centro es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones y atender al alumnado**

La dirección de los Estudios es responsable de que el conjunto de la actividad académica del profesorado cubra las necesidades docentes y el resto de objetivos estratégicos del profesorado y de los Estudios. La dedicación académica de cada miembro del profesorado se establece para cada semestre, de acuerdo con los resultados logrados en los procesos anuales de evaluación, e incluye actividades de gestión académica, docencia, investigación e innovación, entre otros aspectos, y según la disponibilidad del profesorado por área de conocimiento y por encargo docente anual de los Estudios. La dirección de los Estudios es responsable de garantizar la adecuada dedicación del profesorado propio a las asignaturas de las que es responsable y al desarrollo de su actividad investigadora, de innovación y transferencia, además de la dirección académica si corresponde. La dedicación académica se determina en función de la carga docente de cada asignatura, el número de estudiantes matriculados y el despliegue de la asignatura en el programa.

La necesidad de profesorado colaborador viene determinada por el número de estudiantes matriculados (considerando un máximo de 70 estudiantes por aula), pero también es fruto del análisis que se realiza semestralmente de 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 semestralmente la convocatoria para la selección de personal docente colaborador (PDC). La tarea de los profesores colaboradores está basada en la experiencia y en la práctica académica y profesional. La función de los profesores colaboradores 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 sobre el proceso y los criterios de selección y las funciones y condiciones de la colaboración docente.

En el caso del **Grado de Ingeniería Informática**, el profesorado de la titulación es suficiente y cuenta con la dedicación adecuada para ejercer sus funciones y atender a los estudiantes, como puede observarse en las tablas de profesorado (véanse tablas 4.2, 4.3 y 4.4, [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)). Como se ha indicado en el apartado anterior, el 97% de los créditos es impartido por profesorado doctor y con porcentajes también adecuados si nos fijamos en el reparto de los créditos impartidos según los tramos de docencia (71%), acreditaciones (74% considerando todo el profesorado) y, aunque con menor porcentaje, los tramos de investigación (51%).

Por lo que respecta al volumen de profesores colaboradores, este se ajusta cada semestre en función de la demanda de las asignaturas de la titulación.

Los datos de satisfacción proporcionados por los estudiantes en relación con la tarea llevada a cabo por los profesores colaboradores ratifican una valoración positiva del profesorado de la titulación, con valores medios de satisfacción del 73,51% en relación a la acción docente en general.

Y todavía son mayores en lo relativo al dominio del contenido por parte del profesorado (84,79%), el tiempo de respuesta a las consultas (78,51%) así como la planificación adecuada por parte del profesorado (77,36%), ítems relacionados con una adecuada

disponibilidad y dedicación a las tareas docentes (véase [Evidencia 4.2 Encuesta estudiantes GREI-asignaturas 20191](#)).

En este mismo sentido, los profesores colaboradores valoran con un 95% de media la satisfacción con la coordinación con el profesor responsable de su asignatura (véase [Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT](#)).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Tal como se describe en este apartado, el volumen de profesorado, tanto propio como colaborador, es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones y atender a los estudiantes de la titulación. Por último, los estudiantes están satisfechos con el profesorado del grado.

### **E.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 (véase [Evidencia 4.5 Política de personal académico 2015](#)) va encaminada a alcanzar 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.

#### **Profesorado propio**

Cuando accede a la UOC (véase [Evidencia 4.6 Política Selecció UOC](#)), al profesorado propio seleccionado se le asigna una posición según la experiencia académica, el nivel competencial mostrado y los méritos que haya aportado, según 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 llevada a cabo.

El **plan de acogida** de la universidad (véase [Evidencia 4.7 Plan acogida UOC](#)) tiene como objetivo orientar en la metodología docente y de investigación, las funciones del personal académico, y la misión, los valores y el diseño organizativo de la institución. El profesorado de nueva incorporación participa en un [plan de formación \(e-LICENSE\)](#) liderado por el eLearn Center de la UOC, que tiene como objetivo conocer la universidad y su modelo educativo, reconocer las funciones y el rol que corresponden al profesorado propio en cuanto al diseño de asignaturas, desarrollar funciones relativas a la gestión de equipos docentes en red y coordinar encargos de material y recursos didácticos.

El plan de acogida incluye también una sesión de conocimiento de los equipos de gestión, las herramientas de las que disponen y la información necesaria para el desarrollo de sus actividades.

Para las personas con contrato indefinido y para el profesorado asociado o los contratos de larga duración, la acogida incluye la matriculación en una [asignatura libre](#) de la UOC

(subvencionada al 100 %) del ámbito que resulte más afín a su puesto de trabajo o ámbito de conocimiento. El objetivo es que todos los que trabajan en la universidad, sean del colectivo que sean, conozcan el Campus Virtual y la metodología docente y vivan la experiencia de ser estudiante.

La actividad académica del profesorado integra el conjunto de funciones que debe asumir un profesor a lo largo de su carrera académica, es decir, la actividad docente y de innovación, la actividad de investigación y la transferencia y difusión social de conocimiento, así como las otras actividades institucionales, incluidas las de dirección académica y gobierno.

De forma continua se analiza el perfil académico del profesorado de la institución al objeto de dar el correcto asesoramiento en la progresión de su carrera académica y contribuir a fomentar la participación del profesorado en los diferentes procesos de evaluación, con un servicio de orientación que tiene por objeto informar, formar y alcanzar una tasa de éxito favorable en los procesos de evaluación internos y externos.

En cuanto a la formación continua del equipo docente, existen varias tipologías de formación que se indican a continuación y que se encuentran detalladas en el documento de política de formación ([Evidencia 4.8 Formacio Professorat UOC](#)).

Por otra parte, el [eLearn Center de la UOC](#) tiene una vocación claramente orientada al servicio al profesorado y le ofrece, entre otras cosas, formación para el profesorado novel, asesoramiento para el análisis y el rediseño de asignaturas o programas (el *eLC kit* proporciona recursos para el diseño del aprendizaje a todo el profesorado de la UOC), organización de sesiones temáticas, exploración y selección de recursos de aprendizaje, un laboratorio de experimentación para hacer pruebas piloto en entornos reales, y datos y recursos específicos para mejorar el diseño metodológico y la práctica docente. Este servicio se ofrece al profesorado nuevo y al profesorado con experiencia que desea reorientar y mejorar las asignaturas y la titulación.

El eLearn Center apuesta por un modelo de investigación translacional basado en la evidencia y que ponga la UOC y su profesorado como referentes internacionales. Por ello, ha puesto en marcha dos convocatorias anuales internas (UOC) y externas (ámbito internacional) para atraer talento investigador y potenciar la investigación translacional en educación, basada en evidencias, y para potenciar la innovación disruptiva e impulsar proyectos que revolucionen el aprendizaje en línea (*e-learning*): [New Goals \(NG\)](#) y [Xtrem](#) del eLearn Center (eLC).

Ya en el marco de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, se asegura la reflexión continua y la mejora de la acción docente mediante mecanismos de coordinación como los grupos de trabajo (prácticas, trabajos finales y tutoría), orientados a abordar cuestiones relevantes vinculadas a las acciones de mejora de las titulaciones.

Se realizan también sesiones formativas internas, dirigidas principalmente al profesorado propio pero en ocasiones abiertas también a los profesores colaboradores y profesores de otros estudios. En estas sesiones se tratan aspectos relevantes para la formación y el desarrollo del profesorado de los Estudios y alineados con las áreas de conocimiento y los

objetivos estratégicos de los Estudios. Son también un espacio donde compartir conocimientos, avances y proyectos en las temáticas clave de los estudios para favorecer la transdisciplinariedad y las sinergias entre las áreas de conocimiento de los Estudios y con otras disciplinas.

La dirección de los Estudios cuenta con el apoyo de 2 figuras que tienen por objeto garantizar la calidad de la actividad docente y de investigación en el marco de los Estudios y el desarrollo del plan estratégico de los Estudios.

La subdirección de docencia, referente del Vicerrectorado de Docencia y Aprendizaje, tiene la función de garantizar la calidad de la programación académica de los Estudios, es el referente del eLearn Center con relación al desarrollo del modelo educativo y a la promoción de la innovación docente, y es el representante académico de los Estudios en la Comisión de Programas de la UOC.

La subdirección de investigación e innovación, referente del Vicerrectorado de Planificación Estratégica e Investigación, tiene como principales funciones ejercer de referente de los Estudios en temas de investigación e innovación, así como colaborar en el impulso y organización de la investigación bajo el marco de la política de investigación de la institución ([Evidencia 4.9 Política investigación UOC](#)).

Una muestra de la importancia de las figuras académicas y de apoyo a los estudios en la institución es la evaluación del tramo de dirección que, bajo el diseño del programa Docencia (véase la evidencia [Evidencia 4.10 Manual DOCENTIA](#)), tiene como objetivo evaluar el resultado y la idoneidad de las acciones destinadas a garantizar la calidad y la eficiencia, así como los procesos de continua mejora según las competencias directivas vinculadas con la cultura organizativa de la UOC (véase [Evidencia 4.11 Diccionario competencias academia](#)).

Asimismo, el profesorado está suscrito al espacio *Práctica docente*, un foro en el que se puede encontrar información y recursos, la oferta de talleres general de la UOC y del eLearn Center, y discusiones sobre aspectos concretos de la docencia. Además, en el espacio de comunicación interna IntraUOC, el profesorado dispone de la información, los recursos y las guías que permiten que desarrolle su actividad docente (véase el [Kit del profesor](#)) e investigadora (véase el [Kit for New Researchers](#)), y también cuenta con acompañamiento en el proceso de evaluación.

En cuanto a la formación —instrumento que forma parte de la política de desarrollo de las personas del equipo propio—, tiene el doble objetivo de mejorar las competencias y habilidades de todos los trabajadores, de manera individual y colectiva, y de difundir el conocimiento, de acuerdo con las estrategias generales de la institución. La política de formación (véase [Evidencia 4.12 Política formació equip propi](#)) recoge cómo se concreta el plan anual de formación.

Anualmente se lleva a cabo el seguimiento de los objetivos y la evaluación de su cumplimiento a partir de la evaluación de 5 o 6 competencias vinculadas al rol académico.

De esta evaluación resulta la identificación de acciones de mejora e identificación de necesidades formativas.

La UOC cuenta también con el sello de calidad Estrategia de Recursos Humanos para Investigadores ([HRS4R](#)). Se trata de una herramienta puesta en marcha por la Comisión Europea para apoyar a las universidades e instituciones de investigación y a las organizaciones que financian la investigación en la aplicación de la Carta europea del investigador y del Código de conducta para la contratación de investigadores e investigadoras. La institución cuenta, también, con diferentes iniciativas y departamentos que tienen por objeto ofrecer apoyo y oportunidades para mejorar la calidad de la [actividad de investigación y la transferencia](#) de nuestro profesorado.

Asimismo, cuenta con el [Área de Innovación e Investigación](#) (anteriormente, Oficina de Apoyo a la Investigación y la Transferencia), que ofrece información y asesoramiento sobre las oportunidades de financiación para llevar a cabo actividades de I+D y transferencia. Ofrece asesoramiento en relación con las diferentes convocatorias de ámbito privado, público, nacional e internacional; recursos para la elaboración de propuestas y presupuestos, y apoyo técnico al equipo investigador en la elaboración de proyectos de internacionalización de grupos de investigación.

Asimismo, dispone de los servicios de la [Biblioteca](#), que tienen más de 164 bases de datos, 80.000 revistas electrónicas y 156.000 libros electrónicos. Entre otras acciones formativas y de asesoramiento de la Biblioteca destacan *Search for academic information*, *Create your alerts system*, *Managing bibliography*, *Identifying journals for publishing*, *How to open your research* y *Digital identity management*.

### **Profesorado colaborador**

El colectivo que forma 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 los nuevos profesores colaboradores se realiza una vez concluida la selección. Esta formación, de un mes de duración aproximadamente, tiene los siguientes objetivos:

- Tener una amplia visión del Campus como entorno virtual en que se localiza la docencia, así como 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 doble perspectiva: como usuarios y como responsables de un aula virtual.

Esta formación se complementa con la que le proporciona el PRA con respecto al funcionamiento concreto de la asignatura en la que se integra el profesorado colaborador.



Cabe destacar que en el curso 2019-2020 se ha iniciado una acción formativa (*“Endinsa’t”*) cuya finalidad es posibilitar que el personal docente colaborador que se incorpora a la universidad adquiera una visión global y completa de la dinámica docente de un semestre incidiendo en todos los aspectos de carácter fundamental que garantizan una docencia en línea de calidad.

El profesorado colaborador cuenta con espacios de apoyo destinados a proporcionar información, herramientas y recursos para el desarrollo de la actividad docente. El espacio [Apoyo docente](#) recoge indicaciones en cuanto a la preparación de las aulas y el modelo de evaluación, herramientas de interacción con los estudiantes, y acciones de formación inicial y continua sobre todos los aspectos que le son necesarios y útiles para desarrollar la docencia. Desde este espacio se facilita, además, información general para los nuevos profesores colaboradores y se permite el acceso y la continua actualización de su espacio curricular.

Además, a lo largo del semestre, el profesorado responsable de la asignatura coordina, forma y asesora a los profesores colaboradores adscritos en la asignatura de la cual es responsable y promueve entre ellos la innovación y la mejora docente.

En el caso de las asignaturas de Trabajo Final de Grado, se ha trabajado también con el profesorado colaborador (tutores de TFG) para profundizar en el uso de las rúbricas y en los aspectos metodológicos.

En la última encuesta a los docentes colaboradores disponible (véase [Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT](#)), presentada en octubre de 2020, se valora muy positivamente (4,29 puntos sobre 5) los criterios, las herramientas y los recursos facilitados por los Estudios para desarrollar la labor docente, así como la coordinación con los profesores responsables de asignatura (4,66 puntos sobre 5).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

La Institución en general y los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación en particular, apoya de forma notable al profesorado, tanto propio como colaborador, lo que le permite el desarrollo de sus funciones tanto en el ámbito docente como en investigación.

**Grado de logro del estándar: se alcanza.**

El profesorado del Grado dispone de la formación, experiencia profesional, investigadora y docente adecuada. El volumen de profesorado y su dedicación a la titulación es suficiente. Por último, la institución ofrece recursos y apoyo al profesorado para mejorar su calidad docente y de investigación.

## Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos</b>		X		
6.1. Los resultados del aprendizaje alcanzados se corresponden con los objetivos formativos pretendidos y con el nivel del MECES de la titulación.		X		
6.2. Las actividades formativas, la metodología docente y el sistema de evaluación son adecuados y pertinentes para garantizar el logro de los resultados de aprendizaje previstos.		X		
6.3. Los valores de los indicadores académicos son adecuados para las características de la titulación.		X		
6.4. Los valores de los indicadores de inserción laboral son adecuados para las características de la titulación.		X		

A partir de la siguiente descripción y de las justificaciones aportadas, pondremos de manifiesto que la titulación cumple con los objetivos de calidad. Para poder facilitar la descripción de este grado de consecución y ejemplificarla, se han seleccionado 4 asignaturas representativas del programa, a partir de la propuesta elaborada por la Comisión Específica de Evaluación (CEE) de AQU Catalunya, que representan diversidad de competencias mediante diferentes metodologías, recursos y actividades de aprendizaje y evaluación. Además, y de acuerdo con el procedimiento establecido por la agencia evaluadora, a estas asignaturas se añaden en todos los casos el Trabajo final de grado (TFG) y las Prácticas, cuando son obligatorias.

Las razones que justifican la representatividad de las asignaturas escogidas son las siguientes:

- Son asignaturas básicas o bien obligatorias dentro del grado.
- Su temática es representativa de una titulación de ingeniería informática.
- Tienen un volumen de estudiantes significativo.
- Tienen una experiencia de más de 5 cursos de impartición.
- Ilustran la diversidad de modelos y actividades de evaluación utilizados en el programa (PEC, Prácticas, Examen y Prueba de Síntesis).

Así, del grado de Ingeniería Informática, se han seleccionado las siguientes asignaturas que cumplen los requisitos anteriores (véanse las evidencias en [E6 GR Ingeniería Informática](#)):

- Administración y gestión de organizaciones,
- Fundamentos de computadores,
- Ingeniería del software,
- Inteligencia artificial, y
- Trabajo final de grado

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

La metodología de los programas que se evalúan, está fundamentada en el aprendizaje mediante la realización de actividades/pruebas de evaluación continua (PEC), actividades que los estudiantes deben hacer durante el semestre. En algunas asignaturas, además, se incluyen actividades de tipo Práctico y/o una prueba final. Todas estas actividades están diseñadas de forma que su ejecución ponga en evidencia unos resultados de aprendizaje que demuestren que los estudiantes han logrado las competencias atribuidas a las diferentes asignaturas. Los resultados de aprendizaje logrados se corresponden con los objetivos formativos y con el nivel 2 (el de grado) de las competencias que especifica el Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el cual se establece el Marco español de cualificaciones para la educación superior (MECES).

De acuerdo con la estrategia de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, durante los últimos cursos se ha continuado avanzando en la mejora del trabajo por competencias y en la concreción de estas en resultados de aprendizaje en el seno de las actividades formativas que se plantean a los estudiantes. La metodología de los programas de grado de los Estudios se basa en el aprendizaje significativo favorecido por los espacios virtuales del aula, las herramientas y recursos de aprendizaje citados en apartados anteriores y las actividades formativas de carácter aplicado.

Los resultados de aprendizaje están ligados a una perspectiva de carácter eminentemente práctico, basada en metodologías de trabajo innovadoras que permiten dotar al estudiantado de un papel activo en su propio aprendizaje y que enriquecen su formación de manera muy aplicada en los campos de la Ingeniería de computadores, la Ingeniería del software, la Computación, los Sistemas de información y las Tecnologías de la información, estimulando la reflexión autónoma y el debate entre futuros profesionales, con lo que se favorece la generación de conocimiento. En ese sentido, y tal como puede observarse en las evidencias aportadas de las asignaturas que se analizan en este apartado, la metodología sienta las bases en el pensamiento y la reflexión autónoma, procurando al mismo tiempo aportar las herramientas necesarias para poder abordar con éxito situaciones habituales y complejas que puedan producirse en el desarrollo de su actividad profesional (véase el apartado E.6.2).

Los documentos que recogen la realización de las pruebas de evaluación continua por los estudiantes en las asignaturas seleccionadas y, en algunos casos, las actividades prácticas y las pruebas finales (véanse las realizaciones de los estudiantes en las carpetas Ejecuciones dentro de [E6 GR Ingeniería Informática](#)) son la mejor manera de ilustrar este punto. Así, las pruebas documentales aportadas muestran que la superación de una asignatura representa la acreditación de haber logrado unos resultados de aprendizaje exigibles de acuerdo con el papel que la asignatura tiene dentro del mapa de competencias de la titulación y con el nivel de grado del MECES, y la nota permite identificar el nivel alcanzado.

Se considera que los resultados del aprendizaje conseguidos se corresponden con los objetivos formativos fijados dentro del marco del nivel 2 del MECES (nivel de grado), lo que confirma que el programa permite adquirir y asimilar los conocimientos y nivel de capacitación esperados, habilitando a los estudiantes para el ejercicio de la profesión de la Ingeniería Informática.

En relación a la **satisfacción global con el grado de Ingeniería Informática**, tomando como referencia el último curso evaluado en este informe (2019-2020), las evidencias muestran que la satisfacción global con la titulación es del 80,7% (media de 4,12 puntos respecto a 5), mientras que la satisfacción con la orientación del plan de estudios respecto a las expectativas del estudiantado es del 75,5% (media de 4 puntos respecto a 5) (véase [Evidencia 1.8 Encuesta Final Curso 20192 GREI](#)).

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Las evidencias aportadas sobre las asignaturas del grado y el TFG muestran un nivel de formación apropiado y ajustado al nivel de grado del MECES, así como un nivel de satisfacción adecuado por parte de los estudiantes.

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

En la memoria para la verificación del grado se establecieron las actividades formativas, la metodología docente y el sistema de evaluación que se preveía llevar a cabo para poder lograr los resultados de aprendizaje que se proponían. Desde un punto de vista general, el desarrollo del grado se ha llevado a cabo de acuerdo con este diseño inicial.

La **metodología docente** de los títulos que se acreditan sigue el [modelo educativo de la UOC](#) y, situando al estudiante como impulsor de su propio proceso de adquisición de competencias y consecución de resultados de aprendizaje de manera continua, se fundamenta en 4 principios básicos: la **flexibilidad**, la **cooperación**, la **interacción** y la **personalización**. El apoyo al aprendizaje autónomo y la evaluación continua son dos pilares metodológicos fundamentales de nuestro modelo educativo, y se articulan por medio de la realización de actividades formativas de carácter eminentemente práctico.

En el caso del grado de Ingeniería Informática, y a nivel metodológico, algunas asignaturas cuentan con aulas de laboratorio, dinamizadas por profesorado colaborador experto en las tecnologías específicas utilizadas en el ámbito de varias asignaturas. Es el caso, por ejemplo, del aula de laboratorio asociada a la asignatura de **Fundamentos de computadores**, donde los estudiantes pueden resolver las dudas relacionadas con el uso de la herramienta propia que se utiliza en la asignatura para diseñar y verificar circuitos (VerilUOC). De modo similar, asignaturas como **Álgebra**, **Arquitecturas de computadores avanzadas**, **Diseño y programación a objetos**, **Fundamentos de programación**, **Sistemas operativos**, etc. también cuentan con el soporte de un aula de laboratorio.

También a nivel metodológico, en el grado de Ingeniería Informática, cabe destacar la introducción de dinámicas motivacionales basadas en técnicas de gamificación. Algunos ejemplos son la herramienta propia PyPAC, utilizada en las asignatura **Fundamentos de computadores**, que permite adquirir beneficios personalizados (como puntos extra en algunas actividades) a través de la realización de ejercicios prácticos; o la introducción de un Backlog colaborativo (una lista de tareas para llevar a cabo un proyecto) que, en la asignatura **Ingeniería de requisitos**, permite conseguir ventajas a los estudiantes (días extra para entregar una actividad, puntos extra, etc.) a través de la consecución de tareas relacionadas con la asignatura.

En relación al **sistema de evaluación**, la evaluación continua está basada en la realización y la superación de una serie de pruebas de evaluación continua (PEC) establecidas en el plan docente, por medio de las cuales se asegura la consecución de los objetivos, las competencias y los resultados de aprendizaje de cada asignatura. En algunos casos, esta evaluación continua se ve complementada con actividades de tipo “Prácticas”, siendo obligatorias y con una orientación eminentemente práctica frente a conocimientos teóricos y analíticos. La programación de estas actividades formativas puede consultarse en el plan docente del aula desde el inicio del semestre (véanse algunos ejemplos en la carpeta [Plan docente](#) de las asignaturas seleccionadas), y puede consultarse el día en el que estará disponible el enunciado de la prueba, los recursos de aprendizaje asociados a cada actividad, la fecha límite de entrega y la fecha de las calificaciones y de las soluciones. El número, la distribución de actividades y la carga de trabajo de cada una de ellas están determinados teniendo en cuenta que haya coherencia entre la carga de trabajo de las diferentes actividades programadas y los créditos de la asignatura.

La elaboración de los enunciados de las actividades o pruebas, así como los criterios de evaluación de cada prueba, son compartidos por el equipo docente de cada asignatura, y dichos criterios están descritos en el enunciado de cada actividad para que el estudiantado los tenga presentes en el momento de hacerlas.

La publicación de las calificaciones de cada actividad y el retorno con las valoraciones (ya sea individualizado o mediante posibles soluciones generales o comentarios sobre errores comunes, (véanse algunos ejemplos de feedback general, en forma de solución oficial de la actividad, en la carpeta [Evaluación continua \(PEC\)](#) de las asignaturas incluidas) contribuyen de manera positiva al proceso de aprendizaje autónomo ya que permiten reconocer cuáles han sido los aspectos en los que se ha tenido un rendimiento adecuado y los errores o las cuestiones que no se han trabajado correctamente. El retorno siempre es valorado positivamente, aunque se le otorga un mayor valor al retorno personalizado; por lo tanto, dentro del proceso de mejora continua de la titulación se trabaja para establecer este tipo de retorno siempre que sea posible. En algunas asignaturas del grado de Ingeniería Informática, como es el caso de **Fundamentos de computadores** y **Competencia comunicativa para profesionales de las TIC**, se utiliza una herramienta propia basada en rúbricas de evaluación (Rubrick), que permite sistematizar el retorno personalizado a los estudiantes.

En el Grado de Ingeniería Informática, las **actividades formativas** son muy variadas, y pueden abarcar preguntas teóricas, ejercicios prácticos, cuestionarios, la revisión y crítica

de artículos científico-técnicos, actividades de diseño y desarrollo, el análisis de casos prácticos, debates sobre aspectos esenciales de la asignatura o bien que lleven a la reflexión ética, proyectos, búsqueda de información, actividades colaborativas, etc. En la medida de lo posible, todas estas actividades están enfocadas a la consolidación y la proyección de la profesión en el entorno de las TIC, buscan que los estudiantes las perciban como pertenecientes a un entorno profesional y útiles para su ámbito de ejercicio y desarrollo laboral. A modo de ejemplo, algunas actividades recientes han sido el *análisis y diseño de un software para una cadena de lavanderías al uso*, en la asignatura **Ingeniería del software** (véanse ejemplos en [Evaluación continua \(PEC\)](#)), o bien un *debate sobre el modelo organizativo que se adapta mejor a los cambios de la sociedad y la economía*, en la asignatura **Administración y gestión de organizaciones** (véanse ejemplos en [Evaluación continua \(PEC\)](#)).

El enfoque de las actividades formativas se analiza y revisa semestralmente teniendo en cuenta los resultados académicos de los estudiantes en cada una de ellas, así como en las asignaturas en su globalidad. Este análisis permite replantear de manera continua las actividades, dependiendo de las necesidades en cada momento y adquirir las competencias específicas y transversales definidas. Fruto de este análisis y de la percepción de satisfacción por parte del estudiante se proponen algunos cambios en las asignaturas, por ejemplo, **Comercio electrónico y Sistemas operativos** (véanse las acciones de mejora en el apartado 5.2).

En otro orden de cosas, en cuanto a aquellos ejercicios que por su calidad puedan transformarse en artículo o publicación, se anima a cada estudiante a difundirlos, y así se desarrolla su capacidad de comunicación escrita.

Para todos los programas, hay que remarcar que para garantizar la calidad docente y el buen funcionamiento del sistema de evaluación se promueve la política de tolerancia cero con la copia y el plagio. En este sentido, se hace [uso de la herramienta PEC plagio](#) en todas las aulas para la prevención y la detección del plagio académico. Los planes docentes de las asignaturas proporcionan información sobre esta cuestión y se dispone de [recursos ad hoc](#) sobre cómo puede evitarse el plagio citando adecuadamente.

Se considera que las actividades formativas que se realizan permiten alcanzar los objetivos de aprendizaje fijados y permiten superar las asignaturas con buenas calificaciones en la mayoría de los estudiantes (véase tabla 7, [Evidencia 1.1 Anexo datos GREI](#)). La supervisión continua de los docentes, el retorno explicativo de las evaluaciones y la variedad en el tipo y el formato de actividades de aprendizaje contribuyen a los buenos resultados en el seguimiento de la evaluación continua y en la satisfacción de los estudiantes.

El equipo de profesorado colaborador, por su parte, en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación valora con 4,40 respecto a 5 puntos que el despliegue de las asignaturas (contenidos, actividades, materiales, evaluación...) ha permitido alcanzar los objetivos de aprendizaje definidos (véase [Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT](#)).

Por otra parte, tomando como referencia el último curso evaluado en el presente informe (curso 2019-2020), los estudiantes del Grado de Ingeniería Informática, consideran que el sistema de evaluación es adecuado para el logro de los objetivos de aprendizaje (valoración del 71,18%) y que las actividades formativas propuestas los han ayudado a superar la asignatura (valoración del 75,25%). En el mismo sentido se muestran bastante satisfechos con el retorno necesario para identificar los aspectos que debían mejorarse (valoración del 65,63%) (véase [Evidencia 4.2 Encuesta estudiantes GREI-asignaturas 20191](#)).

La asignatura **Trabajo final del grado** (TFG) de Ingeniería Informática, se estructura en diversas áreas de conocimiento afines a los cinco itinerarios definidos para la titulación. El número de áreas disponibles oscila alrededor de 25, pudiéndose abrir o cerrar áreas en función de los intereses de los estudiantes matriculados y la disponibilidad de tutores de TFG expertos en las distintas áreas. Durante el curso 2019-2020, se ofertaron un total de 27 áreas de TFG: Interacción persona ordenador, Ingeniería del software, Seguridad informática, Redes de computadores, Bases de datos, Inteligencia artificial, Arquitectura de computadores y sistemas operativos, Sistemas empotrados, Videojuegos, Aplicaciones y sistemas distribuidos, Web semántica, Administración de redes y sistemas operativos, Aprovisionamiento de sistemas de información, Business Intelligence, Java EE, Sistemas de información integrados (ERP), Gestión de proyectos, Plataforma GNU/Linux, Arduino, Desarrollo aplicaciones dispositivos móviles (Android), Desarrollo aplicaciones dispositivos móviles (iOS), Desarrollo multiplataforma de aplicaciones móviles, Redes abiertas, Sistemas de Gestión del Conocimiento, Compiladores, Desarrollo web y Servicios basados en localización y espacio inteligente. Los estudiantes, que tienen a su disposición el Plan docente de cada área de TFG donde se describe el área en cuestión, se matriculan en un área concreta, afin al itinerario que están cursando, para desarrollar su TFG. Una vez matriculados, se les asigna un tutor de TFG, experto en el área, que los guiará y orientará de forma personalizada durante todo el desarrollo del TFG.

Para superar el TFG, los estudiantes tienen que realizar habitualmente 3 actividades diferenciadas (véase carpeta [Ejecuciones](#)) y de entrega obligatoria que se especifican en el plan docente de la asignatura. La primera actividad está relacionada con la definición y la planificación del trabajo, mientras que las siguientes actividades son de seguimiento y se corresponden habitualmente con el diseño y la implementación del TFG. Durante esta fase, el estudiante hace entregas a su tutor con el objetivo de facilitar el seguimiento y la evaluación. Así, el TFG está sujeto a observaciones por parte del tutor y revisiones por parte del estudiante, para elevar la calidad de los contenidos y la forma. Finalmente, debe presentarse el documento resultante del desarrollo completo del trabajo (memoria del TFG) y un resumen de este en forma de presentación digital (vídeo) por medio de la herramienta Present@ (véase [Materiales](#)), accesible para todos los compañeros de aula, así como para los diferentes tutores. Para la culminación del TFG, el estudiante debe defender su trabajo de forma asíncrona, respondiendo a las preguntas del tribunal, formado por tres miembros (el tutor, el PRA del área y otro profesor externo que no haya participado en el seguimiento del trabajo).

Para garantizar la objetividad del proceso de evaluación, se dispone de rúbricas de evaluación (véase la carpeta [Materiales](#)) para las diferentes fases y miembros participantes en la evaluación. Estas herramientas, además de facilitar la unificación de criterios de

evaluación de los tutores, también permiten al estudiante ser más consciente de los objetivos que debe alcanzar. La calificación final del TFG viene determinada al 50% por la valoración del tutor del trabajo y del tribunal de evaluación. De forma complementaria y opcional dependiendo del área, el propio estudiante hace una autoevaluación de su trabajo.

La satisfacción por parte del alumnado en relación al TFG, en el caso del grado de Ingeniería Informática, es elevada, siendo la valoración media de 4,14 puntos respecto a 5 en el segundo semestre del curso 2019-2020 (véase [Evidencia 6.4. Encuesta estudiantes GREI-TFG 20192](#)). Se valora especialmente la experiencia en el ámbito de conocimiento del director o directora del TFG (con una valoración de 4,28 puntos de media respecto a 5), el retorno (*feedback*) necesario durante todo el proceso de desarrollo del trabajo (4,16 puntos de media respecto a 5), la agilidad y utilidad de las respuestas por parte del tutor (4,26 puntos de media respecto a 5) y, sobretodo, la oportunidad de poner en práctica y consolidar los conocimientos y habilidades adquiridas durante la titulación (4,32 puntos de media respecto a 5).

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

A lo largo del grado, los estudiantes desarrollan una gran diversidad de actividades formativas, según corresponda a los objetivos y a la tipología de contenidos de cada asignatura. Por ello, consideramos que la metodología y las actividades docentes ofrecen oportunidades a los estudiantes para integrar los resultados de aprendizaje.

Igualmente, los sistemas y criterios de evaluación son variados según la tipología de las asignaturas. Valoramos que estos sistemas y criterios son adecuados para certificar y discriminar los resultados de aprendizaje.

En relación con el TFG, se organizan en torno a áreas temáticas alineadas con los itinerarios del programa. Todas las áreas comparten criterios de evaluación comunes, por lo que consideramos que los criterios de supervisión y evaluación de los TFG son adecuados a una titulación de ingeniería informática.

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

En este apartado valoramos en detalle dos tipos de indicadores académicos: indicadores de aprendizaje (rendimiento y éxito) e indicadores de satisfacción general con las asignaturas. Por último, se realiza una valoración sobre el volumen de graduados y el abandono.

Por lo que respecta a la **tasa de rendimiento** (estudiantes aprobados respecto del total) de las asignaturas del grado en Ingeniería Informática durante el curso 2019-2020, se sitúa entre el 40.8% y el 100%. De media, el rendimiento es del 67.8%, un valor alineado con el promedio de todos los grados de los estudios IMT (68.5%) y ligeramente inferior al promedio de todos los grados de la UOC (76.8%) (véanse tablas 7.1-7.2, [Evidencia 1.1 Anexo datos GREI](#)). Esta diferencia es habitual en los programas del ámbito tecnológico, tal como refleja el informe *Datos y Cifras del Sistema Universitario Español. Publicación 2019-2020*: el promedio del rendimiento de los grados de la rama de Ingeniería y Arquitectura se sitúa en el 67.5% (curso 2017-2018) (véase [Evidencia 6.1 Informe Datos y cifras SUE](#)). Sin embargo, destacamos que el 34 de las 55 asignaturas del grado (61.8% del total de asignaturas) tiene



una tasa de rendimiento por encima del 75% y sólo dos asignaturas (**Fundamentos de computadores** y **Fundamentos de programación**) tienen una tasa de rendimiento por debajo del 50% (tabla 7, [Evidencia 1.1 Anexo datos GREI](#)). Nótese que las asignaturas con un rendimiento menor coinciden con las asignaturas básicas de la titulación, ubicadas en los primeros cursos, y que representan un reto significativo para la mayoría de estudiantes. Aun así, cabe destacar una mejora del rendimiento desde la última acreditación, como resultado de los esfuerzos adicionales que se dedican a este tipo de asignaturas. Como ejemplo, desde el curso 2015-2016, el rendimiento de Fundamentos de computadores ha mejorado 8,2 puntos y el de Fundamentos de programación 6,6 puntos (véase [tabla 8](#)).

En relación a la **tasa de éxito** (estudiantes aprobados respecto estudiantes presentados) de las asignaturas del grado en Ingeniería Informática durante el curso 2019-2020, se sitúa entre el 72.6% y el 100%. De media, la tasa de éxito es del 89.2%, un valor alineado con el promedio de todos los grados de los estudios IMT (90.2%) y ligeramente inferior al promedio de todos los grados de la UOC (90.4%) (véanse tablas 7.1-7.2, [Evidencia 1.1 Anexo datos GREI](#)). La tasa de éxito del grado en Ingeniería Informática se sitúa ligeramente por encima de la media de los programas del ámbito tecnológico a nivel español, tal como refleja el informe *Datos y Cifras del Sistema Universitario Español. Publicación 2019-2020*: el promedio del éxito de los grados de la rama de Ingeniería y Arquitectura se sitúa en el 79.8% (curso 2016-2017, no existen datos más recientes) (véase [Evidencia 6.1 Informe Datos y cifras SUE](#)). Por otro lado, destacamos que sólo una de las 55 asignaturas del grado (**Sistemas operativos**) tiene una tasa de éxito por debajo del 75% (véase [tabla 7](#)).

En cuanto a la **satisfacción general** de los estudiantes con las asignaturas del Grado de Ingeniería Informática durante el curso 2019-2020, se observa una ligera mejora respecto a los cursos anteriores. En concreto, la satisfacción general con las asignaturas ha subido del 69.2% (curso 2018-2019) al 73.0% (curso 2019-2020) ([tablas 7.3-7.4](#)). Aunque no se alcanza el umbral del 80%, la satisfacción se considera adecuada ya que es exactamente igual a la satisfacción media considerando todas las titulaciones de grado de los estudios IMT (73.0%) y ligeramente menor a la satisfacción media considerando todas las titulaciones de la UOC (76.8%) ([tablas 7.1-7.2](#)).

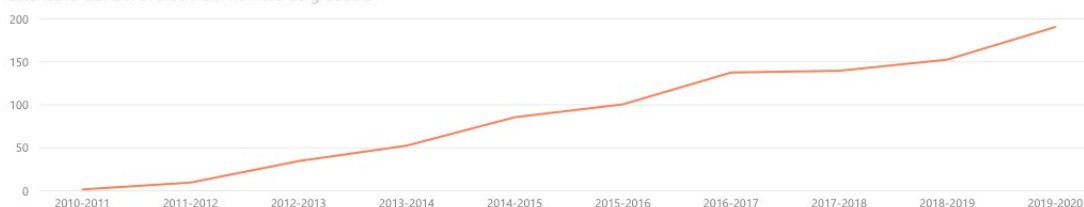
Analizado los datos referentes al curso 2019-2020 por asignaturas concretas, existen 6 asignaturas con una satisfacción superior al 85% (**Compiladores, Criptografía, Diseño de sistemas operativos, Ingeniería de requisitos, Estructura de redes de computadores e Iniciación a las matemáticas para la ingeniería**) y 6 asignaturas con una satisfacción por debajo del 60% (**Arquitectura de computadores avanzadas, Fundamentos de programación, Integración de sistemas de información, Proyecto de desarrollo de software, Sistemas distribuidos y Sistemas encastados**), en la mayoría de las cuales está previsto realizar actualizaciones para mejorar la acción de consultoría, los recursos de aprendizaje o los enunciados de las actividades. La satisfacción del resto de asignaturas (43 en total) se sitúa entre el 60 y el 85%, considerándose satisfactoria ([tabla 7](#)).

En relación con la asignatura **Trabajo final de grado** (TFG), y según los resultados académicos del último curso evaluado en este informe (2019-2020), el rendimiento alcanza un valor del 83,2% y el éxito un 96,7%, valores que se consideran muy satisfactorios (véase

[tabla 7](#)). Por otro lado, la satisfacción global con el Trabajo final se sitúa en el 82,5% (media de 4,14 puntos respecto a 5) (véase [Evidencia 6.4. Encuesta estudiantes GREI-TFG 20192](#)).

El número de estudiantes **graduados** durante curso 2019-2020 es de 190 ([tabla 9](#)). La evolución de graduados durante los últimos cursos sigue una tendencia positiva, hecho totalmente coherente teniendo en cuenta la evolución de estudiantes matriculados de los cursos anteriores (véase el apartado E.1.3).

Estándar 6.3. G8. Evolució del nombre de graduats



La **tasa de graduación** en el curso 2019-2020 se sitúa en el 9,2% (cohorte 2015-2016) ([tabla 13](#)). Este valor está en consonancia con las tasas de rendimiento y de éxito de la titulación, y en línea con la tasa de graduación de otros programas de grado de estos Estudios, aunque se sitúa ligeramente por debajo de la previsión establecida en la memoria como satisfactoria (10%). Si consideramos la cohorte de 2013-2014, la tasa de graduación mejora hasta el 15,5%, aunque sigue situándose por debajo de la tasa de graduación de los grados de la rama de Ingeniería y Arquitectura que, según recoge el informe *Datos y Cifras del Sistema Universitario Español. Publicación 2019-2020*, se sitúa en el 28,7% (cohorte 2013-2014) ([Evidencia 6.1 Informe Datos y cifras SUE](#)). Este hecho se explica por el perfil específico de los estudiantes de la UOC, que matriculan un número de créditos a tiempo parcial y, por lo tanto, dedican más cursos para graduarse. Aun así, la satisfacción de los graduados con la titulación se sitúa en el 84,6% (media de 4,29 puntos respecto a 5) (véase [Evidencia 1.7 Encuesta Graduados 20192 GREI](#)).

Finalmente, la **tasa de abandono** en el curso 2019-2020 se sitúa en el 57,4% (cohorte 2015-2016) ([tabla 13](#)). Este valor, aunque está en consonancia con la tasa de abandono de otros programas de grado de estos Estudios, se considera muy elevado, ya que supera el margen establecido en la memoria como satisfactorio (entre el 40 y el 50%) y también sobrepasa la tasa de abandono de los grados de la rama de Ingeniería y Arquitectura que se recogen en el informe *Datos y Cifras del Sistema Universitario Español. Publicación 2018-2019* ([Evidencia 6.1 Informe Datos y cifras SUE](#)), que se sitúa en el 25,1% (cohorte 2015-2016).

Para reducir la tasa de abandono, es importante destacar las acciones que se están llevando a cabo para mejorar este resultado. A nivel transversal de la UOC, y con la participación de un profesor de este grado, se ha trabajado en el proyecto ESPRIA (véase [Evidencia 6.2 ESPRIA](#)), que tiene por objetivo incrementar la persistencia (tasa de rematriculación) de los estudiantes nuevos a los grados de la UOC promoviendo, por un lado, el cumplimiento de las expectativas de los estudiantes (número de asignaturas aprobadas en relación a las matriculadas); y, por otro lado, la mejora de la experiencia académica de los estudiantes ofreciendo un itinerario pautado de matriculación basado en paquetes de asignaturas.

La intervención se desarrolla durante el primer año de los estudiantes, mediante distintas medidas:

- Creación de itinerarios de matrícula para la incorporación a los grados: de acuerdo con la matrícula típica (2/3 asignaturas), cada programa desarrolla 3 paquetes de 3 asignaturas de acuerdo con los siguientes criterios: asignaturas básicas u obligatorias, que, por su temática, puedan ser más atractivas para los estudiantes.
- Ajuste de la carga de trabajo de las asignaturas, incluyendo los recursos y las actividades de aprendizaje propuestas, para garantizar la correspondencia entre el tiempo necesario para llevarlas a cabo y el creditaje asignado.
- Flexibilización del modelo de evaluación de las asignaturas para evitar el abandono de la AC cuando los estudiantes tienen alguna dificultad para entregar o superar alguna actividad, incluyendo la posibilidad de entregar más allá del plazo, la recuperación o la realización de una actividad de síntesis final.
- Sincronización de los calendarios de entrega de las actividades, garantizando una distancia suficiente entre ellas y, en cualquier caso, evitando que se solapen
- Mejora del proceso de tutorización, ayudando a los estudiantes en la primera matrícula teniendo en cuenta la disponibilidad de tiempo, los intereses, las necesidades, las expectativas y los conocimientos previos.

En el caso del grado de Ingeniería Informática, los paquetes que se ofrecen son los siguientes: (1) Paquete de desarrollo de software, compuesto por las asignaturas Fundamentos de programación, Ingeniería del software y Competencia comunicativa para profesionales de las TIC; (2) Paquete de hardware, compuesto por las asignaturas Fundamentos de computadores, Álgebra y Trabajo en equipo en la red; y (3) Paquete de fundamentos matemáticos de la informática, compuesto por las asignaturas Iniciación a las matemáticas para la ingeniería, Lógica y Administración y gestión de las organizaciones. Durante el segundo semestre del curso 2018-2019, el 45,4% de los estudiantes de nuevo acceso matricularon un paquete de los propuestos y el primer semestre del curso 2019-2020 esta tasa aumentó hasta el 54,4%.

A nivel específico de este grado, también destacamos dos iniciativas surgidas de proyectos de innovación e investigación lideradas por profesores de este grado. Por un lado, la herramienta PinBall, que predice las opciones de aprobar de los estudiantes, en función de modelos de predicción, utilizada como prueba piloto en las asignaturas Fundamentos de computadores y Fundamentos de programación. Por otro lado, el proyecto [Visual Enrolment](#), aún en estado de desarrollo, tiene por objetivo utilizar técnicas de visualización de datos para mejorar las decisiones que toman los estudiantes a la hora de matricularse.

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Los principales indicadores académicos (tasa de rendimiento, éxito y satisfacción) son coherentes con la tipología de estudiantes y con las titulaciones equivalentes, tanto en un contexto no presencial como por proximidad temática. Las tasas de graduación y abandono tienen margen de mejora, por lo que está previsto seguir trabajando en esta línea.

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

El informe de inserción laboral del grado de Ingeniería Informática publicado por la AQU en 2020 (véase [Evidencia 6.3 Inserció laboral AQU \(GREI\)](#)) pone de manifiesto que los graduados y graduadas en la UOC son personas en activo (el 98,4% trabajan). De éstos, la mayoría (54,8%) realiza funciones universitarias, un 33,9% realiza funciones específicas de la titulación y un 11,3% realiza funciones no universitarias. En un 69,4% de los casos, las funciones que realizan son propias del nivel de grado en Ingeniería Informática. En cuanto a su nivel de responsabilidad: un 9,7% tienen cargos de dirección/gerencia, un 50,0% son mandos intermedios y un 40,3% no tienen otras personas a cargo. En cuanto a las ganancias mensuales, ninguno de los encuestados percibe una remuneración <1000 €/mes, el 10,1% percibe una remuneración de 1000 a 2000 €/mes y el 85% percibe una remuneración más de 2000 €/mes, siendo el sueldo medio de 3.117 € brutos en 12 meses. Cabe destacar que todos los indicadores citados anteriormente han mejorado respecto a los valores obtenidos en la encuesta anterior que se llevó a cabo el año 2017.

En relación al impacto de los estudios de grado en Ingeniería Informática realizados en la UOC (valorado sobre 10 puntos), las oportunidades para acceder al mundo laboral se valoran con 6,9 puntos, la estabilidad con 6,9 puntos, el cambio de responsabilidades con 6,6 puntos, el cambio de empresa con 5,8 puntos, la oportunidad de trabajar por cuenta propia con 4,6 puntos, la mejora de la retribución económica con 6,2 puntos y la mejora profesional con 7,3 puntos.

En cuanto al nivel y adecuación de la formación recibida (valorado sobre 10 puntos), los graduados destacan (de más a menos): la utilidad de los idiomas (11,6 puntos), el nivel de informática (7,8 puntos), el nivel de la formación teórica con 7,5 puntos, el nivel de uso y aplicación de las TIC (7,6 puntos), el nivel y utilidad de la expresión escrita (7 y 6,8 puntos respectivamente), el nivel y utilidad de la resolución de problemas (6,9 y 7,0 puntos respectivamente) y el nivel de la formación práctica con 6,7 puntos. Estos datos son satisfactorios y confirman que el grado en Ingeniería Informática forma profesionales con una sólida formación en informática y, a la vez, capaces de adaptarse a tecnologías emergentes y entornos cambiantes.

De manera adicional, la UOC realiza de manera sistemática una encuesta a los graduados de los diferentes programas, y podemos constatar que los niveles de satisfacción de los graduados del Grado de Ingeniería Informática son favorables (véase [Evidencia 1.7 Encuesta Graduados 20192 GREI](#)). Según los resultados de la encuesta a los estudiantes graduados durante el curso 2019-2020, la satisfacción media con la titulación se sitúa al 84,6% (media de 4,29 puntos respecto a 5), la satisfacción con la mejora de las capacidades para la actividad profesional es del 86.8% (media de 4,25 puntos respecto a 5), aspecto que consideramos muy relevante y que esperamos que revierta en una mejora profesional de los titulados.

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Los resultados del informe de inserción laboral realizado por un organismo independiente, así como los resultados de la encuesta de satisfacción realizada por la UOC, evidencian que la inserción laboral es adecuada y comparable con otros programas del mismo ámbito.

**Grado de logro del estándar: se alcanza.**

De forma global, consideramos que los resultados académicos obtenidos en este grado son coherentes con los objetivos del programa y el nivel del MECES, y son comparables a los de otros programas del mismo ámbito disciplinario. Las evidencias presentadas sobre las diferentes asignaturas y el TFG (planes docentes, actividades de evaluación y ejecuciones de los estudiantes) muestran la idoneidad de la metodología y las actividades formativas y el nivel de exigencia en el sistema de evaluación.

# Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación

## Estándar 1: Calidad del programa formativo

El Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación ha seguido el siguiente proceso de verificación/modificación/acreditación:

	Verificación	Aprobación CM	Código RUCT	Modificación	Acreditación	Recomendaciones
Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación	23/06/2017	03/08/2018	4316386	17/07/2020	-	No

Del proceso de verificación se derivaron una serie de mejoras que han sido tomadas en consideración y presentadas en la solicitud de Modificación de 2020. Como resultado, la comisión valora favorablemente la modificación y destaca que en ella se incluyan mejoras en elementos que se habían comentado en anteriores informes de evaluación, como son eliminar cualquier referencia al máster en formato interuniversitario previo al actual o el nivel de competencia de lengua extranjera (inglés) recomendado pasa de ser A2 a B2 (véase [Informe final AQU Modifica 2020 MUET](#)).

Por otra parte, cabe destacar que la UOC implantó por primera vez un máster universitario en Ingeniería de Telecomunicación en el curso 2011-2012, que tuvo continuidad como máster conjunto de la Universitat Oberta de Catalunya (coordinadora) y la Universidad Ramon Llull a partir del curso 2013-2014, y que este último obtuvo la primera renovación de la acreditación en 2017, tras la cual se inició su extinción coincidiendo con la implantación del presente máster universitario bajo evaluación.

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 1: Calidad del programa formativo</b>		X		
1.1. El perfil de competencias de la titulación es consistente con los requisitos de la disciplina y con el correspondiente nivel formativo del MECES.		X		
1.2. El plan de estudios y la estructura del currículo son coherentes con el perfil de competencias y con los objetivos de la titulación.		X		
1.3. El conjunto de estudiantes admitidos tienen el perfil de ingreso adecuado para la titulación y su número es coherente con las plazas ofertadas.	X			
1.4. La titulación dispone de adecuados mecanismos de coordinación docente.		X		
1.5. La aplicación de las distintas normativas se realiza de manera adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados de la titulación.		X		

### E.1.1. El perfil de competencias de la titulación es consistente con los requisitos de la disciplina y con el correspondiente nivel formativo del MECES

De acuerdo con la [Guía para la acreditación de las titulaciones oficiales de grado y máster de AQU Catalunya](#), este estándar queda satisfecho con la verificación inicial de la titulación. Tal como se evidenció en la memoria de verificación del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación (véase [Evidencia 1.10 Memoria Verifica MUET](#)), y como se explicita en el informe final de la verificación, el perfil de las competencias de la titulación es el adecuado, tanto con respecto a la formulación y estructura como con respecto al contenido y nivel académico. Además, es coherente con el correspondiente nivel formativo del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES).

Las competencias del máster garantizan las competencias básicas del RD 1393/2007, modificado por [RD 861/2010](#), así como las incluidas en la [Orden ministerial CIN/355/2009](#).

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

El perfil de competencias de la titulación se ajusta a las recomendaciones del Consejo de Universidades para el diseño de títulos de Máster universitario en Ingeniería de Telecomunicación, siendo consistente con los requisitos de la disciplina y el nivel formativo correspondiente de MECES.

El Máster, además de incluir exactamente las competencias de la Orden ministerial CIN/355/2009, incluye las competencias básicas identificadas en el RD 861/2010 que modifica el RD 1393/2007, ligadas a (1) comunicación oral y escrita y (2) aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo; competencias incluidas en las recomendaciones realizadas a otros títulos del ámbito TIC a nivel de grado y máster (por ejemplo, [Máster universitario de Ingeniería Informática](#)).

### **E.1.2. El plan de estudios y la estructura del currículo son coherentes con el perfil de competencias y con los objetivos de la titulación**

El plan de estudios del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación prevé que todas las asignaturas del plan son obligatorias, asegurando la adquisición de todas las competencias por parte de los estudiantes, así como la coherencia y la relación con los objetivos de la titulación.

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 estudiantado adquiere las competencias marcadas en la normativa aplicable. 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 es uno de los aspectos requerido por el MECES 3 ligado a la capacidad para encontrar soluciones en entornos no conocidos previamente, y que es uno de los aspectos que se valoran en la corrección de las actividades que deben realizar los estudiantes.

Con respecto al propio modelo de la UOC, este fomenta un aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo por parte del estudiantado durante toda la titulación, y es en el Trabajo Final de Máster cuando se deben 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. De este modo, el Trabajo Final de Máster es una actividad clave en la integración de las competencias adquiridas en la formación de ingenieros e ingenieras de telecomunicación.

El máster, al tratarse de un programa con atribuciones profesionales que sigue la orden ministerial CIN/355/2009, no dispone de la competencia transversal específica de “Compromiso ético y global” como tal. No obstante, la sensibilidad por esta competencia hace que se tenga en cuenta tanto por lo que se refiere a la formación del profesorado para trabajar con esta competencia en mente, redactar las nuevas actividades y materiales siendo sensibles a ella, así como detectar aquellas asignaturas más susceptibles de poderla aplicar, pudiendo visibilizar referentes y el papel de la mujer en las diferentes acciones formativas. Dicho esto, en este sentido queremos destacar que parte del profesorado ya ha empezado a recibir formación específica al respecto de compromiso ético y global, pudiendo así analizar cómo mejorar sus asignaturas. A pesar de poder trabajar esta competencia globalmente en la titulación, es en asignaturas relacionadas con el módulo de empresa y Trabajo Final de Máster donde, en primera instancia, puede tener más impacto, teniendo en cuenta aspectos como: i) la inclusividad o la perspectiva de género en el redactado, tanto de las actividades, como de los textos generados por parte de los estudiantes, ii) evidenciando el papel de la mujer en las temáticas trabajadas, iii) utilizando formas neutras o bien masculinas y femeninas, así como iv) buscando casos de éxito, ejemplos o temáticas en el que tanto la inclusividad como perspectiva de género juegan un papel importante.

Finalmente, la estructura del plan de estudios, tanto en lo referente a la distribución de módulos y las materias en cada uno de ellos, se ajusta a las recomendaciones del Consejo de Universidades para el diseño de títulos oficiales de máster que habilitan para la profesión de Ingeniero de Telecomunicación. Adicionalmente, y de acuerdo con la [Guía para la acreditación de las titulaciones oficiales de grado y máster](#) de AQU Catalunya, este estándar queda satisfecho con la verificación inicial de la titulación.

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Se valora que, a partir del trabajo realizado en las diferentes asignaturas, existe coherencia entre el perfil de competencias, los objetivos de la titulación y el plan de estudios y la estructura del currículo. El hecho de tener atribuciones profesionales siguiendo la orden CIN/355/2009 hace que la inclusión de una nueva competencia no se haya llevado a cabo como tal. No obstante, las competencias del máster ya tienen en cuenta aspectos clave como los relacionados con ética, en los que ya se venían considerando los diferentes aspectos de esta. No obstante, la sensibilidad por la competencia “Compromiso ético y global” hace que se trabaje para tenerla en consideración en la titulación.

### **E.1.3. El conjunto de estudiantes admitidos tienen el perfil de ingreso adecuado para la titulación y su número es coherente con el número de plazas ofertadas**

El actual máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación inició su despliegue el primer semestre del curso 2017-2018, siendo completado durante el segundo semestre del mismo. La evolución de la matrícula presenta un total de 480 estudiantes nuevos repartidos de la siguiente manera: 176 (2017-2018), 145 (2018-2019) y 159 (2019-2020) (véase tabla 2 [Evidencia 1.11 Anexo datos MUET](#)). Si tenemos en cuenta el histórico del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación –54 (2013-2014), 77 (2014-2015), 101



(2015-2016), 113 (2016-2017) (véase tabla 2 [Evidencia 0.1 Anexo datos estudiantes nuevos UOC-EIMT](#)), vemos un incremento significativo de la matrícula, manteniendo la buena tendencia ya iniciada en este periodo previo. Adicionalmente, comparando la matrícula del máster con el resto del sistema universitario español, se puede observar que se encuentra en las primeras posiciones como opción escogida entre el estudiantado (véase [Evidencia 1.12 Datos SUE MUET](#), fuente INE), con una cuota de estudiantes del 15,4 % según los datos del último curso disponible (2018-2019), ocupando el segundo puesto solamente por detrás de la Universidad Politécnica de Madrid. El incremento de matrícula respecto del máster interuniversitario previo, así como la posición en el sistema universitario nacional, pone de relieve el interés mostrado por los estudiantes en una titulación como este máster, más teniendo en cuenta su formato 100 % online.

En relación con el perfil de los nuevos estudiantes, este se corresponde con el que se propuso en el apartado 4.1 de la memoria de la titulación (véase [Evidencia 1.10 Memoria Verifica MUET](#)). Allí, como primer perfil reportado se mencionan 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), ya fueran ingeniería técnica o grado. Los datos del curso 2019-2020 (véase tabla 2.1 [Evidencia 0.1 Anexo datos estudiantes nuevos UOC-EIMT](#)) demuestran esta correspondencia, dado que un total del 82,4 % acceden desde el Grado (69,2 %) e Ingeniería Técnica (13,2 %). El resto de estudiantes, un 17,6 % del total, se corresponde con accesos desde otros ámbitos de la ingeniería y arquitectura, tanto nacionales como internacionales. Los estudiantes que provienen de titulaciones afines tienen que cursar un conjunto de complementos de formación que habitualmente está entre 42 y 60 créditos (por encima de 60 ECTS no tienen acceso), diseñados específicamente para nivelar sus conocimientos de origen a los necesarios para cursar las asignaturas obligatorias del máster.

En cuanto al género y perfil etario de los estudiantes, el curso 2019-2020 las mujeres suponen de promedio el 20,1 %, y un 76,1 % de los estudiantes se sitúa por debajo de los 34 años (véase tabla 4 [Evidencia 0.1 Anexo datos estudiantes nuevos UOC-EIMT](#)). El porcentaje de mujeres estudiando el máster, de acuerdo al [informe socioprofesional](#) realizado por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, está alrededor del general en estudios técnicos (25 %). No obstante, desde la UOC se promueve el papel de las mujeres en el sector tecnológico en general, realizando acciones y actividades para ello, como por ejemplo charlas en centros educativos o el premio “[Equit@t](#)” que desde los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación promueve la igualdad de género en las TIC.

En cuanto al número de plazas ofertadas, aunque dentro de los parámetros especificados en la memoria de verificación, se detectó la necesidad de analizar la tendencia de la matrícula. A partir de este análisis se aprobó durante el año 2020, por medio de un Modifica, el incremento de la oferta hasta 300 estudiantes, de forma que formalmente se pudiera cumplir con la memoria de la titulación, disponiendo de los recursos humanos y materiales necesarios que garantizan la calidad del programa, y dando el servicio académico requerido por la sociedad.

**Grado de logro del subestándar: en progreso hacia la excelencia.**

El perfil de entrada es el adecuado según el diseño del programa y la mayor parte del estudiantado proviene de una titulación que da las atribuciones del ingeniero técnico de telecomunicación, debiendo de realizar complementos de formación para asegurar afrontar con éxito el máster aquellos casos que acceden desde titulaciones afines. El número de estudiantes se considera adecuado, tanto por su número, tendencia, posicionamiento en el sistema universitario español, así como el perfil de edad. Por lo que respecta a la presencia de mujeres en la titulación, aunque está dentro de los parámetros actuales, se sigue trabajando para incrementarlo.

#### **E.1.4. La titulación dispone de adecuados mecanismos de coordinación docente**

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, y por lo tanto los programas que se someten a evaluación, disponen de diferentes mecanismos de coordinación docente adecuados. Para su organización, los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación disponen de un sistema de gobernanza (véase [Evidencia 1.2 Gobernanza Estudios IMT](#)) que facilita la coordinación y la toma de decisiones. Las diferentes comisiones y reuniones tienen también la función de analizar los resultados de los programas, compartir buenas prácticas y debatir posibles propuestas de mejora aplicables a cada programa o de manera transversal.

Así, las **direcciones de programa**, asumiendo su dirección y coordinación, convocan las reuniones de la Comisión de Titulación, que vela por la calidad de la oferta formativa, garantiza la calidad global de la titulación, y valora y establece las acciones de mejora que procedan. Así mismo, mantienen una comunicación constante con los profesores responsables de las asignaturas que forman parte de la titulación para debatir y compartir temas relacionados con la actividad docente y con los procesos de gestión docente en los que está implicado el profesorado. De esta manera, todo el equipo docente se reúne cada semestre para analizar la dinámica de las diferentes asignaturas y reflexionar sobre los resultados y las calificaciones en las diferentes aulas, así como sobre las encuestas de satisfacción de los estudiantes. Se comparten también recursos que pueden ser de interés para diferentes asignaturas y se tratan situaciones puntuales que puedan haberse producido a lo largo del semestre (véase [Evidencia 1.13 Acta IST GTT-MUET](#) como acta de reunión de un informe de seguimiento y [Evidencia 1.14 Ficha evaluación Xarxes Nova Generació](#) como ficha de evaluación de una asignatura específica del máster).

Aparte de estas reuniones, se dispone de un espacio de trabajo virtual (con carpetas comunes y carpetas por asignatura) al que tienen acceso todos los miembros del equipo, que incluye toda la información y las directrices de interés general para el programa (memorias, planes docentes, actividades de evaluación, documentos de guía...).

Las direcciones de programa se encargan también de facilitar y coordinar la acción de tutoría de los programas en todo aquello que tiene relación con la orientación académica de los estudiantes (proceso de matrícula, requisitos de acceso de los nuevos estudiantes, solicitudes de prácticas y trabajo final de máster —TFM—, etc.). Así, se dispone de un canal

de comunicación ágil y directo entre el estudiantado y el equipo de tutoría del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, lo que contribuye a la mejora de la docencia del programa.

Por su parte, el **profesorado responsable de asignatura (PRA)**, encargado de velar por asegurar la calidad y el rigor de la actividad docente de cada asignatura, coordina el conjunto de **profesores colaboradores** que imparte la docencia en las asignaturas de la titulación. Esta coordinación se lleva a cabo principalmente mediante espacios de comunicación virtual (grupos o espacios compartidos de Google Apps con estructura similar a la de dirección de programa y profesorado) del Campus Virtual de la UOC, en los cuales cada PRA distribuye y coordina las diferentes tareas asignadas al profesorado colaborador cada semestre. Asimismo, por medio de estos sistemas de coordinación, se les facilitan semestralmente los resultados de las asignaturas en los que están implicados y se les invita a participar en la reflexión sobre posibles mejoras. Además de esta comunicación constante por medio de herramientas virtuales, los profesores responsables de asignatura también pueden llevar a cabo durante el curso académico reuniones presenciales o por videoconferencias con los profesores colaboradores.

Finalmente, la coordinación se refuerza por la definición coordinada y alineada de objetivos del profesorado y por el hecho de que anualmente se fijen objetivos institucionales anuales acordes con el [Plan estratégico](#). Estos objetivos guían las prioridades de la actividad del centro o estudios y tienen también como finalidad intensificar la reflexión y el consenso del profesorado hacia un aspecto estratégico para la mejora de la calidad docente de nuestras titulaciones, a la vez que constituyen un elemento cohesionador del equipo docente. La coordinación también está acompañada por una acción formativa para el profesorado y tiene como resultado final la definición de una política común en relación con el objetivo trabajado. Así, por ejemplo, desde la UOC se ha impulsado la transformación de las asignaturas hacia el nuevo modelo basado en retos o sobre cómo mejorar la implementación de la competencia de compromiso ético y global en diferentes asignaturas. El director del máster y parte del equipo de profesorado han participado de manera activa en 2 formaciones institucionales en este sentido, *Ressintonitza la teva assignatura* y *Compromís ètic i global*, esta última, además, con un importante contenido en relación con la perspectiva de género y la equidad.

Las opiniones expresadas por los profesores colaboradores de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación confirman la percepción de buena coordinación, y se muestran satisfechos tanto con la coordinación entre los profesores colaboradores de las diferentes asignaturas (media de 4,59 sobre 5) como con la de los profesores responsables de las asignaturas (media de 4,66 sobre 5) ([Evidencia 3.2 Encuesta profesorado colaborador EIMT](#)). Por lo que respecta al equipo de tutoría, valoran con una media de 4,61 sobre 5 la información académica y apoyo recibido por los Estudios (véase [Evidencia 3.1 Encuesta satisfacción tutores EIMT](#)). En el caso de los graduados, valoran también de manera positiva la coordinación entre los contenidos de las asignaturas con 4.08 puntos de media respecto a 5 en el máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación (véase [Evidencia 1.15 Encuesta Graduados 20192 MUET](#)).

Por último, otro aspecto a tener en cuenta son los mecanismos de coordinación entre la **dirección del programa** y el **equipo de gestión** (Manager de programa y Técnica de

Gestión de Programa), pudiendo así realizar la correcta coordinación y seguimiento del mismo. Esta coordinación permite tratar los temas internos del programa, así como los relacionados con difusión y promoción, viabilidad, calidad del programa formativo, perfil del estudiantado o atención del equipo de tutoría y estudiantado.

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Los mecanismos de coordinación definidos entre la dirección de Estudios, dirección de programa, profesorado, tutores, profesores colaboradores y personal de gestión se consideran adecuados para la realización del Máster.

### **E.1.5. La aplicación de las distintas normativas se realiza de manera adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados de la titulación**

Todo el personal, docente y de gestión, implicado en los programas de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación está comprometido con la aplicación de las [normativas universitarias vigentes](#) (tanto generales como específicas de la UOC). Este esmero en la aplicación de las normativas universitarias empieza con el ingreso del estudiante en el aula de acogida y se termina con la obtención del título. Específicamente, y relacionadas de forma directa con la acción docente y académica, nos referimos a las normativas que hacen referencia a los requisitos del profesorado, las evaluaciones de estudios previos y el reconocimiento académico de la experiencia profesional ([EEP-RAEP](#)) y la adaptación de estudiantes de otras titulaciones, o, también, a la normativa relacionada con las prácticas curriculares. En todos estos procesos es fundamental el trabajo conjunto con el equipo de tutores del programa, así como con diferentes equipos de la UOC.

Los estudiantes disponen en todo momento de información relativa a la normativa vigente y acceso a los trámites por medio del espacio *Trámites* del Campus Virtual. Disponen de las orientaciones y el apoyo de la tutoría, y del servicio de consultas para la formalización de las gestiones oportunas. La valoración media de los estudiantes en relación con los servicios relacionados con trámites e información para la gestión académica es adecuada en los programas, siendo de 3,68 puntos sobre 5 en el caso del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación el último semestre evaluado en este informe (véase [Evidencia 1.16 Encuesta Final Curso 20192 MUET](#)).

Teniendo en cuenta el último curso evaluado en este informe (2019-2020), el volumen de reconocimientos de experiencia profesional (132 créditos reconocidos para un total de 12 estudiantes/aportaciones que lo solicitaron) (véase [Evidencia 1.9 AEP-RAEP Dades 2019](#)) se considera adecuado en el programa atendiendo al número de estudiantes matriculados y su perfil. En cuanto al reconocimiento de estudios previos, en el mismo curso, el volumen de solicitudes fue de 10 estudiantes/aportaciones, en las cuales se reconocieron un total de 217 créditos, lo que se considera adecuado teniendo en cuenta el perfil del estudiantado.

Todos los reconocimientos se han hecho según la normativa vigente y de acuerdo con lo establecido en la memoria.

## Presencia de la perspectiva de género en la impartición de la titulación

La [Unidad de Igualdad](#) es una entidad dependiente del Vicerrectorado de Globalización y Cooperación de la UOC, creada en 2008 con el fin de desarrollar las políticas de igualdad en materia de género en esta institución. La principal función de la Unidad es velar por el cumplimiento de la legislación vigente en materia de igualdad efectiva de mujeres y hombres, por el principio de igualdad de trato y de oportunidades, y por la no discriminación por razón de sexo ni por razón de orientación sexual en todos los niveles de esta universidad. La Unidad de Igualdad realiza las siguientes acciones: (1) Plan de igualdad de género, (2) informes de diagnóstico, (3) datos desglosados, (4) difusión de información y organización de actividades, (5) protocolo contra el acoso sexual, (6) colaboración con redes universitarias y (7) comunicación respetuosa.

La UOC impulsa la política de lucha contra la desigualdad entre mujeres y hombres en el ámbito universitario mediante los sucesivos [Planes de igualdad efectiva entre mujeres y hombres en la UOC](#), coordinados desde la Unidad de Igualdad.

El nuevo [Plan de Igualdad de Género 2020-2025](#) da respuesta a un marco normativo más amplio que el anterior ([III Plan de Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres en la UOC 2015-2019](#)): a la normativa fundamental que representan la Ley Orgánica 3/2007 y la Ley 17/2015, ambas de igualdad efectiva entre mujeres y hombres, y se da respuesta también a la Ley 11/2014 para garantizar los derechos LGTBI y para erradicar la homofobia, la bifobia y la transfobia, incorporando acciones por el reconocimiento a la diversidad de identidad y / o expresión de género y de orientación sexual en el conjunto de actividades de la institución. El Plan 2020-2025 también incorpora las novedades más recientes de la legislación en materia de igualdad, estipulados por el Real Decreto 901/2020 y el Real Decreto 902/2020 y da respuesta a las necesidades específicas que han emergido a raíz de la crisis pandémica del Covid-19. Finalmente, el Plan se ha definido teniendo en cuenta los elementos recogidos en el Marco general para la incorporación de la perspectiva de género elaborado por AQU Catalunya, en colaboración con la Comisión Mujeres y Ciencia del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC).

El Plan vigente se organiza en cinco ejes vertebradores: Organización, Comunicación, Investigación, Evaluación y Docencia. Este último tiene una gran diversidad de objetivos entre los que podemos destacar:

- Hacer visibles las desigualdades de género y sensibilizar sobre este punto.
- Incorporar una perspectiva no sexista y no androcéntrica en las comunicaciones y publicaciones de la UOC.
- Promover la introducción transversal de la perspectiva de género en los contenidos de la docencia y la investigación.
- Procurar una representación equilibrada en los diferentes órganos y ámbitos de toma de decisiones.
- Promover la paridad en las actividades académicas.
- Promover el acceso al trabajo y la promoción de las carreras profesionales.

La estrategia de la perspectiva de género en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación se enmarca en la estrategia global de esta universidad. En los EIMT durante el curso 2019-20 se ha analizado la situación de esta nueva competencia en todos los programas y en el curso 2021-22 se realizará la modificación y los trámites oportunos para incluirla.

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

La aplicación de las diferentes normativas se realiza de forma adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados del Máster.

A nivel del máster, la perspectiva de género se está trabajando en la línea que los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación marcan para sus titulaciones. Así, se ha empezado a trabajar en la perspectiva de género dadas las directrices de la organización, que dispone de equipos específicos para dar soporte en este tema. Se considera que el subestándar se alcanza dadas las primeras acciones.

**Grado de logro del estándar: se alcanza.**

El perfil de competencias de la titulación es consistente con el nivel MECES de máster, así como el plan de estudios y el currículo con los objetivos de la titulación.

Por otro lado, el perfil de los estudiantes, así como los mecanismos internos de coordinación docente, se valoran satisfactoriamente.

Por último, en relación a la perspectiva de género en la impartición de la titulación, la estrategia se enmarca en la estrategia de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación y en la estrategia global de esta universidad.

## Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo</b>		X		
4.1. El profesorado reúne los requisitos del nivel de cualificación académica exigidos por las titulaciones del centro y tiene suficiente y valorada experiencia docente, investigadora y, en su caso, profesional.	X			
4.2. El profesorado del centro es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones y atender al alumnado.		X		

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
4.3. La institución ofrece apoyo y oportunidades para mejorar la calidad de la actividad docente e investigadora del profesorado.		X		

### E.4.1. El profesorado reúne los requisitos del nivel de cualificación académica exigidos por las titulaciones del centro y tiene suficiente y valorada experiencia docente, investigadora y, en su caso, profesional

#### Experiencia docente y profesional

El equipo docente que interviene en las titulaciones está formado por la dirección del programa, [el profesorado propio y el personal docente colaborador](#).

El profesorado propio, en su ámbito de conocimiento, diseña las asignaturas según las directrices que describe la memoria de la titulación y cuenta con la experiencia docente e investigadora en la disciplina del programa formativo. La dirección del programa evalúa la propuesta realizada por el profesorado y su coherencia con el resto de las asignaturas. Conjuntamente, definen el [perfil del profesorado colaborador](#), para el cual principalmente se toma en consideración la titulación en el área de conocimiento específica y la experiencia docente universitaria o el ejercicio profesional en el ámbito del programa, así como la experiencia en la coordinación y la organización de grupos virtuales.

En la tabla 4.1 (véase [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)) se concreta el perfil y méritos académicos del profesorado propio que interviene en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, incluidos los relativos al profesorado que interviene en las titulaciones sujetas a evaluación. En este sentido, en el curso 2019-2020 los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, tenían un total de 70 profesores, de los cuales el 86,7% son profesores con dedicación a tiempo completo (equivale a 65,1 profesores/as a tiempo completo), el 89% de los cuales había logrado el grado de doctor. Del total del profesorado doctor, el 73% está acreditado por una agencia de evaluación externa y acumula en total 56 tramos de investigación y 113 tramos de docencia.

En el caso específico del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, centrándonos en el curso 2019-2020, han participado 10 profesores y profesoras propios a tiempo completo y acumulan 18 tramos docentes y 7 tramos de investigación. El 96,53 % de los créditos es impartido por profesorado doctor y con porcentajes también adecuados si nos fijamos en el reparto de los créditos impartidos según los tramos de docencia (86,11 %), acreditaciones (75,69 %, disponiendo el 75,69 % de la de Lector/PCD-PUP y el 27,78 % de la de Agregado/PTU ANECA) y tramos de investigación (44,44 %). Considerando únicamente al profesorado doctor, se tiene un porcentaje de acreditaciones del 78,42 % (disponiendo el 78,76 % de la de Lector/PCD-PUP y el 28,9 % Agregado/PTU ANECA),

manteniendo el de tramos de investigación (44,44 %) (véanse tablas 4.8, 4.9 y 4.10, [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)).

Además, en la titulación han intervenido un total de 32 profesores colaboradores. Si tenemos en cuenta el total del profesorado —es decir, la suma del profesorado propio y del profesorado colaborador, equivalente a un tercio del profesorado a tiempo completo—, vemos que el 75,81 % del total del profesorado de la titulación ha obtenido el título de doctor en línea con los requisitos de las titulaciones de máster (véase [tabla 4.11](#)).

El profesorado colaborador que participa en las diferentes asignaturas se selecciona según su campo de especialización y su experiencia docente, académica y profesional (véase tabla 3, [Evidencia 4.13 Perfil PDC \(GREI-MUDS-MUET\)](#)). De esta manera puede acompañar al estudiante en la adquisición de las competencias gracias al dominio de los contenidos y su aplicación en el terreno profesional, la respuesta ágil a consultas y la incentivación a la participación, el análisis y la reflexión sobre temáticas o retos vinculados al ámbito de las diferentes asignaturas. Por otro lado, en el curso 2019-2020 el máster tenía tres tutores de la titulación en activo, incorporándose un cuarto para el primer semestre del siguiente curso. La finalidad del equipo de tutoría es la de asesorar y acompañar al estudiantado desde el momento de acceder al máster hasta su finalización. El perfil de este equipo de tutoría es el de Ingeniero de Telecomunicación, donde uno de ellos es doctor, con experiencia profesional en el ámbito de la titulación, ya sea docente, investigadora o de ejercicio profesional. Entre sus características, se promueve la competencia comunicativa, la capacidad de organización y la motivación por ayudar a los estudiantes en su proceso formativo.

Un breve resumen del [perfil del equipo docente](#) puede consultarse a partir de la información pública en la web del programa, que se actualiza periódicamente.

En el caso de los Trabajos Finales (TF), se buscan perfiles de acuerdo al área específica de TF y las temáticas a tratar, teniendo algunos de ellos un doble perfil académico/investigación y profesional. Durante el curso 2019-2020 se ha desarrollado una web especialmente diseñada, y actualizada semestralmente, para que los estudiantes puedan consultar las diferentes [áreas de Trabajo Final de Máster](#) disponibles así como el perfil del profesorado colaborador disponible para su tutorización, pudiendo concretar con quién consideren mejor el alcance y objetivos de su trabajo y proceder a la matrícula.

## Experiencia de investigación

El profesorado propio de los Estudios participa activamente en la investigación y está involucrado en diferentes [grupos de investigación](#) reconocidos por la AGAUR. En los últimos 5 años, el profesorado implicado en el máster, ha participado en 19 proyectos (1 internacional, 3 europeos, 10 nacionales y 5 regionales), de los cuales 13 han sido competitivos con financiación externa y 6 investigación contratada (véase tabla 4.12, [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)). Además, el conjunto de profesorado suma 7 tramos de investigación y la producción científica de los últimos años puede verse en [Bibliometric](#).



En el caso concreto del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, parte del profesorado forma parte de diferentes grupos de investigación reconocidos por la AGAUR, centrando su investigación en temáticas afines a la Ingeniería de Telecomunicación:

Nombre	Siglas	Miembros	Código SGR	URL
Internet Computing & Systems Optimization	ICSO	Ángel Alejandro Juan Pérez (IP) Laura Calvet Liñán John Fredy Cardona Díaz Juliana Castañeda Jiménez Pedro Jesús Copado Méndez Atanasi Daradoumis Haralabus Sergi Gea Gómez Joan Manuel Marquès Puig Javier Panadero Martínez Antoni Pérez Navarro Mohammad Peyman Daniel Riera Terrén	2017 SGR 111	<a href="http://transfer.rdi.uoc.edu/en/group/internet-computing-systems-optimization">http://transfer.rdi.uoc.edu/en/group/internet-computing-systems-optimization</a>
Systems, Software and Models Lab	SOM Research Lab	Jordi Cabot (IP) Robert Clarisó Elena Planas David Bañeres Javier Cánovas Abel Gómez Loli Burgueño Gwendal Daniel Edouard Romari Batot Hamza Ed-douibi Joan Giner Miguelez Jorge Perianez Ivan David Alfonso Díaz Juan Antonio Gómez Gutiérrez Anjali Kumar Salvador Martínez Pérez Roberto Rodríguez Echeverría	2017 SGR 914	<a href="https://som-research.uoc.edu">https://som-research.uoc.edu</a>
Wireless Networks	WINE	Xavier Vilajosana (IP) Ferran Adelantado Cristina Cano Joan Melià Pere Tuset Josep Jorba Borja Martínez Muhammad Shahwaiz Afaqui Marc Guerrero Ioana Suciú Guillem Boquet	2017 SGR 0060	<a href="http://wine.rdi.uoc.edu">http://wine.rdi.uoc.edu</a>

Adicionalmente, el profesorado también participa en otros grupos de investigación no reconocidos por la AGAUR, tanto del ámbito tecnológico como de empresa.

En la tabla 4.13 ([Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)) se muestra el detalle en términos de producción científica del profesorado que interviene en la titulación al cierre del año 2020. La producción de los últimos 6 años ha sido de 150 publicaciones con filiación UOC, 145 de las cuales están indexadas en WOS (73) y Scopus (72) y 80 de ellas, en primer

(WOS/Scopus: 21/30) y segundo cuartil (WOS/SCOPUS: 16/13). El 100 % del profesorado implicado en la titulación ha publicado en bases de datos de referencia, un 90 % con publicaciones en el primer o segundo cuartil del Journal Citation Report y un 100 % en el primer o segundo cuartil de Scopus.

En cuanto al profesorado colaborador, la experiencia en investigación es un elemento determinante en el proceso de selección, principalmente en las asignaturas de trabajo final. Sus áreas de experiencia e investigación se relacionan con los ámbitos temáticos sobre los que los estudiantes elaboran sus trabajos bajo su supervisión.

**Grado de logro del subestándar: en progreso hacia la excelencia.**

El profesorado dispone de la calificación académica y de los reconocimientos externos establecidos, así como de la experiencia adecuada. El centro tiene establecidos criterios para la asignación de docencia y la mayor parte del profesorado está implicado activamente en proyectos de investigación reconocidos y cuenta con contribuciones de investigación relevantes dentro de la disciplina del máster.

#### **E.4.2. El profesorado del centro es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones y atender al alumnado**

La dirección de los Estudios es responsable de que el conjunto de la actividad académica del profesorado cubra las necesidades docentes y el resto de objetivos estratégicos del profesorado y de los Estudios. La dedicación académica de cada miembro del profesorado se establece para cada semestre, de acuerdo con los resultados logrados en los procesos anuales de evaluación, e incluye actividades de gestión académica, docencia, investigación e innovación, entre otros aspectos, y según la disponibilidad del profesorado por área de conocimiento y por encargo docente anual de los Estudios. La dirección de los Estudios es responsable de garantizar la adecuada dedicación del profesorado propio a las asignaturas de las que es responsable y al desarrollo de su actividad investigadora, de innovación y transferencia, además de la dirección académica si corresponde. La dedicación académica se determina en función de la carga docente de cada asignatura, el número de estudiantes matriculados y el despliegue de la asignatura en el programa.

La necesidad de profesorado colaborador viene determinada por el número de estudiantes matriculados (considerando un máximo de 70 estudiantes por aula), pero también es fruto del análisis que se realiza semestralmente de 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 semestralmente la convocatoria para la selección de personal docente colaborador (PDC). La tarea de los profesores colaboradores está basada en la experiencia y en la práctica académica y profesional. La función de los profesores colaboradores 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 sobre el proceso y los criterios de selección y las funciones y condiciones de la colaboración docente.

Tal y como se detalla a continuación, el profesorado de la titulación es suficiente y cuenta con la dedicación adecuada para ejercer sus funciones y atender a los estudiantes, como puede observarse en las tablas de profesorado (véase tablas 4.8, 4.9 y 4.10, [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)).

Tal y como se ha indicado en el apartado E.4.1, el 96,53 % de los créditos es impartido por profesorado doctor y con porcentajes también adecuados si nos fijamos en el reparto de los créditos impartidos según los tramos de docencia (86,11 %), acreditaciones (75,69 % considerando todo el profesorado y 78,42 % considerando únicamente los créditos impartidos por doctores) y, aunque con menor porcentaje, los tramos de investigación (44,44 %).

Por lo que respecta al número de profesores colaboradores, este se ajusta cada semestre en función de la demanda del programa. Los datos de satisfacción proporcionados por los estudiantes en relación con la tarea llevada a cabo por los profesores colaboradores ratifican la buena valoración del profesorado de la titulación. Los valores de satisfacción, considerando la puntuación de 4 y 5 sobre 5 como indicadores de calidad, nos informan que la acción docente se valora con el 74,68 %. En lo relativo a la satisfacción general con las asignaturas, se obtiene una satisfacción del 70,59 %. Respecto del dominio del contenido, se obtiene una satisfacción media del 86,5 %, la respuesta a tiempo de consultas del 76,57 %, así como la incentivación a la participación del 71,85 %, ítems relacionados con una adecuada disponibilidad y dedicación a las tareas docentes (véase [Evidencia 4.3 Encuesta estudiantes MUET-asignaturas 20192](#)). Es interesante observar que la tendencia en la mayoría de los ítems analizados es positiva o bien se mantiene.

En este mismo sentido, los profesores colaboradores valoran con 95 % la satisfacción con la coordinación con el profesor responsable de su asignatura (véase [Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT](#)).

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Se considera que el profesorado destinado al máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación es suficiente, pudiendo disponer de una dedicación adecuada, desarrollando sus funciones y atendiendo al estudiantado. Del mismo modo, el estudiantado muestra su satisfacción con la acción docente y con el dominio de los contenidos trabajados en las asignaturas.

### **E.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 (véase [Evidencia 4.5 Política de personal académico 2015](#)) va encaminada a alcanzar 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.

### **Profesorado propio**

Cuando accede a la UOC (véase [Evidencia 4.6 Política Selecció UOC](#)), al profesorado propio seleccionado se le asigna una posición según la experiencia académica, el nivel competencial mostrado y los méritos que haya aportado, según 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 llevada a cabo.

El **plan de acogida** de la universidad (véase [Evidencia 4.7 Plan acogida UOC](#)) tiene como objetivo orientar en la metodología docente y de investigación, las funciones del personal académico, y la misión, los valores y el diseño organizativo de la institución. El profesorado de nueva incorporación participa en un [plan de formación \(e-LICENSE\)](#) liderado por el eLearn Center de la UOC, que tiene como objetivo conocer la universidad y su modelo educativo, reconocer las funciones y el rol que corresponden al profesorado propio en cuanto al diseño de asignaturas, desarrollar funciones relativas a la gestión de equipos docentes en red y coordinar encargos de material y recursos didácticos.

El plan de acogida incluye también una sesión de conocimiento de los equipos de gestión, las herramientas de las que disponen y la información necesaria para el desarrollo de sus actividades.

Para las personas con contrato indefinido y para el profesorado asociado o los contratos de larga duración, la acogida incluye la matriculación en una [asignatura libre](#) de la UOC (subvencionada al 100 %) del ámbito que resulte más afín a su puesto de trabajo o ámbito de conocimiento. El objetivo es que todos los que trabajan en la universidad, sean del colectivo que sean, conozcan el Campus Virtual y la metodología docente y vivan la experiencia de ser estudiante.

La actividad académica del profesorado integra el conjunto de funciones que debe asumir un profesor a lo largo de su carrera académica, es decir, la actividad docente y de innovación, la actividad de investigación y la transferencia y difusión social de conocimiento, así como las otras actividades institucionales, incluidas las de dirección académica y gobierno.

De forma continua se analiza el perfil académico del profesorado de la institución al objeto de dar el correcto asesoramiento en la progresión de su carrera académica y contribuir a fomentar la participación del profesorado en los diferentes procesos de evaluación, con un servicio de orientación que tiene por objeto informar, formar y alcanzar una tasa de éxito favorable en los procesos de evaluación internos y externos.

En cuanto a la formación continua del equipo docente, existen varias tipologías de formación que se indican a continuación y que se encuentran detalladas en el documento de política de formación ([Evidencia 4.8 Formacio Professorat UOC](#)).

Por otra parte, el [eLearn Center de la UOC](#) tiene una vocación claramente orientada al servicio al profesorado y le ofrece, entre otras cosas, formación para el profesorado novel, asesoramiento para el análisis y el rediseño de asignaturas o programas (el *eLC kit* proporciona recursos para el diseño del aprendizaje a todo el profesorado de la UOC), organización de sesiones temáticas, exploración y selección de recursos de aprendizaje, un laboratorio de experimentación para hacer pruebas piloto en entornos reales, y datos y recursos específicos para mejorar el diseño metodológico y la práctica docente. Este servicio se ofrece al profesorado nuevo y al profesorado con experiencia que desea reorientar y mejorar las asignaturas y la titulación.

El eLearn Center apuesta por un modelo de investigación translacional basado en la evidencia y que ponga la UOC y su profesorado como referentes internacionales. Por ello, ha puesto en marcha dos convocatorias anuales internas (UOC) y externas (ámbito internacional) para atraer talento investigador y potenciar la investigación translacional en educación, basada en evidencias, y para potenciar la innovación disruptiva e impulsar proyectos que revolucionen el aprendizaje en línea (*e-learning*): [New Goals \(NG\)](#) y [Xtrem](#) del eLearn Center (eLC).

Ya en el marco de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, se asegura la reflexión continua y la mejora de la acción docente mediante mecanismos de coordinación como los grupos de trabajo (prácticas, trabajos finales y tutoría), orientados a abordar cuestiones relevantes vinculadas a las acciones de mejora de las titulaciones.

Se realizan también sesiones formativas internas, dirigidas principalmente al profesorado propio pero en ocasiones abiertas también a los profesores colaboradores y profesores de otros estudios. En estas sesiones se tratan aspectos relevantes para la formación y el desarrollo del profesorado de los Estudios y alineados con las áreas de conocimiento y los objetivos estratégicos de los Estudios. Son también un espacio donde compartir conocimientos, avances y proyectos en las temáticas clave de los estudios para favorecer la transdisciplinariedad y las sinergias entre las áreas de conocimiento de los Estudios y con otras disciplinas.

La dirección de los Estudios cuenta con el apoyo de 2 figuras que tienen por objeto garantizar la calidad de la actividad docente y de investigación en el marco de los Estudios y el desarrollo del plan estratégico de los Estudios.

La subdirección de docencia, referente del Vicerrectorado de Docencia y Aprendizaje, tiene la función de garantizar la calidad de la programación académica de los Estudios, es el referente del eLearn Center con relación al desarrollo del modelo educativo y a la promoción de la innovación docente, y es el representante académico de los Estudios en la Comisión de Programas de la UOC.

La subdirección de investigación e innovación, referente del Vicerrectorado de Planificación Estratégica e Investigación, tiene como principales funciones ejercer de referente de los Estudios en temas de investigación e innovación, así como colaborar en el impulso y organización de la investigación bajo el marco de la política de investigación de la institución ([Evidencia 4.9 Política investigación UOC](#)).

Una muestra de la importancia de las figuras académicas y de apoyo a los estudios en la institución es la evaluación del tramo de dirección que, bajo el diseño del programa Docentia (véase [Evidencia 4.10 Manual DOCENTIA](#)), tiene como objetivo evaluar el resultado y la idoneidad de las acciones destinadas a garantizar la calidad y la eficiencia, así como los procesos de continua mejora según las competencias directivas vinculadas con la cultura organizativa de la UOC (véase [Evidencia 4.11 Diccionario competencias academia](#)).

Asimismo, el profesorado está suscrito al espacio *Práctica docente*, un foro en el que se puede encontrar información y recursos, la oferta de talleres general de la UOC y del eLearn Center, y discusiones sobre aspectos concretos de la docencia. Además, en el espacio de comunicación interna IntraUOC, el profesorado dispone de la información, los recursos y las guías que permiten que desarrolle su actividad docente (véase el [Kit del profesor](#)) e investigadora (véase el [Kit for New Researchers](#)), y también cuenta con acompañamiento en el proceso de evaluación.

En cuanto a la formación —instrumento que forma parte de la política de desarrollo de las personas del equipo propio—, tiene el doble objetivo de mejorar las competencias y habilidades de todos los trabajadores, de manera individual y colectiva, y de difundir el conocimiento, de acuerdo con las estrategias generales de la institución. La política de formación (véase [Evidencia 4.12 Política formación equipo propio UOC](#)) recoge cómo se concreta el plan anual de formación.

Anualmente se lleva a cabo el seguimiento de los objetivos y la evaluación de su cumplimiento a partir de la evaluación de 5 o 6 competencias vinculadas al rol académico. De esta evaluación resulta la identificación de acciones de mejora e identificación de necesidades formativas.

La UOC cuenta también con el sello de calidad Estrategia de Recursos Humanos para Investigadores ([HRS4R](#)). Se trata de una herramienta puesta en marcha por la Comisión Europea para apoyar a las universidades e instituciones de investigación y a las organizaciones que financian la investigación en la aplicación de la Carta europea del investigador y del Código de conducta para la contratación de investigadores e investigadoras. La institución cuenta, también, con diferentes iniciativas y departamentos que tienen por objeto ofrecer apoyo y oportunidades para mejorar la calidad de la [actividad de investigación y la transferencia](#) de nuestro profesorado.

Asimismo, cuenta con el [Área de Innovación e Investigación](#) (anteriormente, Oficina de Apoyo a la Investigación y la Transferencia), que ofrece información y asesoramiento sobre las oportunidades de financiación para llevar a cabo actividades de I+D y transferencia. Ofrece asesoramiento en relación con las diferentes convocatorias de ámbito privado, público, nacional e internacional; recursos para la elaboración de propuestas y presupuestos, y apoyo técnico al equipo investigador en la elaboración de proyectos de internacionalización de grupos de investigación.

Asimismo, dispone de los servicios de la [Biblioteca](#), que tienen más de 164 bases de datos, 80.000 revistas electrónicas y 156.000 libros electrónicos. Entre otras acciones formativas y

de asesoramiento de la Biblioteca destacan *Search for academic information*, *Create your alerts system*, *Managing bibliography*, *Identifying journals for publishing*, *How to open your research* y *Digital identity management*.

### Profesorado colaborador

El colectivo que forma 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 los nuevos profesores colaboradores se realiza una vez concluida la selección. Esta formación, de un mes de duración aproximadamente, tiene los siguientes objetivos:

- Tener una amplia visión del Campus como entorno virtual en que se localiza la docencia, así como 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 doble perspectiva: como usuarios y como responsables de un aula virtual.

Esta formación se complementa con la que le proporciona el PRA con respecto al funcionamiento concreto de la asignatura en la que se integra el profesorado colaborador.

Cabe destacar que en el curso 2019-2020 se ha iniciado una acción formativa (“*Endinsa’t*”) cuya finalidad es posibilitar que el personal docente colaborador que se incorpora a la universidad adquiera una visión global y completa de la dinámica docente de un semestre incidiendo en todos los aspectos de carácter fundamental que garantizan una docencia en línea de calidad.

El profesorado colaborador cuenta con espacios de apoyo destinados a proporcionar información, herramientas y recursos para el desarrollo de la actividad docente. El espacio [Apoyo docente](#) recoge indicaciones en cuanto a la preparación de las aulas y el modelo de evaluación, herramientas de interacción con los estudiantes, y acciones de formación inicial y continua sobre todos los aspectos que le son necesarios y útiles para desarrollar la docencia. Desde este espacio se facilita, además, información general para los nuevos profesores colaboradores y se permite el acceso y la continua actualización de su espacio curricular.

Además, a lo largo del semestre, el profesorado responsable de la asignatura coordina, forma y asesora a los profesores colaboradores adscritos en la asignatura de la cual es responsable y promueve entre ellos la innovación y la mejora docente.

En el caso de la asignatura de Trabajo Final de Máster, se ha trabajado con los profesores colaboradores (tutores de TF) para profundizar en el uso de rúbricas y en los aspectos metodológicos.

En la última encuesta a los docentes colaboradores disponible (véase [Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT](#)), presentada en octubre de 2020, se valora muy positivamente (4,29 puntos sobre 5) los criterios, las herramientas y los recursos facilitados por los Estudios para desarrollar la labor docente, así como la coordinación con los profesores responsables de asignatura (4,66 puntos sobre 5).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

La Institución en general y los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación en particular, proporcionan los medios para mejorar la calidad de la actividad docente e investigadora del profesorado. Se han establecido los mecanismos para que dirección, profesorado y colaboradores docentes puedan trabajar con el objetivo último de ofrecer la mejor experiencia educativa posible, afianzando los conocimientos y competencias adquiridas.

**Grado de logro del estándar: se alcanza.**

El profesorado del Máster dispone de la formación, experiencia profesional, investigadora y docente adecuada. El volumen de profesorado y su dedicación al Máster es suficiente. Por último, la Universidad y los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación ofrecen recursos para mejorar la calidad docente y de investigación, proporcionando los mecanismos para que dirección, profesorado y colaboradores docentes puedan trabajar con el objetivo último de ofrecer la mejor experiencia educativa, afianzando los conocimientos y competencias adquiridas.

## Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos</b>		X		
6.1. Los resultados del aprendizaje alcanzados se corresponden con los objetivos formativos pretendidos y con el nivel del MECES de la titulación.		X		
6.2. Las actividades formativas, la metodología docente y el sistema de evaluación son adecuados y pertinentes para garantizar el logro de los resultados de aprendizaje previstos.		X		



	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
6.3. Los valores de los indicadores académicos son adecuados para las características de la titulación.		X		
6.4. Los valores de los indicadores de inserción laboral son adecuados para las características de la titulación.		X		

A partir de la siguiente descripción y de las justificaciones aportadas, pondremos de manifiesto que las titulaciones cumplen con los objetivos de calidad. Para poder facilitar la descripción de este grado de consecución y ejemplificarla, se han seleccionado 3 asignaturas obligatorias del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, que representan diversidad de competencias mediante diferentes metodologías, recursos y actividades de aprendizaje y evaluación. Además, y de acuerdo con el procedimiento establecido por la agencia evaluadora, a estas asignaturas se añade el Trabajo Final de Máster (TFM) y las Prácticas, cuando son obligatorias.

En el caso del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación se han seguido los siguientes criterios para la selección de las asignaturas obligatorias y el Trabajo Final de Máster. Dado que la titulación no tiene asignatura de Prácticas no se incluye como tal, pasando a añadir una asignatura de carácter práctico. De este modo, los criterios pueden ser divididos en dos partes:

#### Criterios de selección generales

- 2 asignaturas.
- Preferentemente obligatorias.
- Añadir una de cada especialidad en el caso de existir.
- Prácticas externas (o bien una asignatura de carácter práctico).
- Trabajo Final de Máster.

#### Concreción en el Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación

- Todas las asignaturas son obligatorias.
- No hay prácticas externas, pero sí diversas asignaturas de carácter práctico.
- No hay especialidades.
- Incluir asignaturas de los tres módulos temáticos dentro del Plan de Estudios: Tecnologías de Telecomunicación, Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación y Trabajo Final de Máster.

Así, del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación se han seleccionado las siguientes asignaturas: Sistemas de comunicación ópticos, Diseño y aplicaciones de antenas, Redes de nueva generación (asignatura de carácter práctico) y Trabajo Final de Máster; la información de las cuales puede verse en sus respectivas fichas de asignatura (véanse las evidencias en [E6 MU Ingeniería de Telecomunicación](#)). La selección de estas asignaturas se basa en ser obligatorias y de temáticas representativas del Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación. Se ha valorado prioritariamente las

asignaturas con una elevada representatividad con la temática de la titulación así como su carácter práctico (tanto académico como preparatorio para el futuro profesional del estudiantado). La asignatura “Redes de nueva generación” se ha seleccionado por su marcado carácter práctico aplicado, combinando actividad teórica con su aplicación práctica.

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

La metodología de los programas que se evalúan, está fundamentada en el aprendizaje mediante la realización de actividades/pruebas de evaluación continua (PEC), actividades que los estudiantes deben hacer durante el semestre. Adicionalmente, en determinadas asignaturas se realizan actividades Prácticas obligatorias, así como pruebas finales. Estas actividades están diseñadas de forma que su ejecución ponga en evidencia unos resultados de aprendizaje que demuestren que los estudiantes han logrado las competencias atribuidas a las diferentes asignaturas. Los resultados de aprendizaje logrados se corresponden con los objetivos formativos y con el nivel 3 (el de máster) de las competencias que especifica el Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el cual se establece el Marco español de cualificaciones para la educación superior (MECES).

De acuerdo con la estrategia de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, durante los últimos cursos se ha continuado avanzando en la mejora del trabajo por competencias y en la concreción de estas en resultados de aprendizaje en el seno de las actividades formativas que se plantean a los estudiantes. La metodología de los programas de grado y máster de los Estudios se basa en el aprendizaje significativo favorecido por los espacios virtuales del aula, las herramientas y recursos de aprendizaje citados en apartados anteriores y las actividades formativas de carácter aplicado.

Los resultados de aprendizaje están ligados a una perspectiva de carácter eminentemente práctico, basada en metodologías de trabajo innovadoras que permiten dotar al estudiante de un papel activo en su propio aprendizaje y que enriquecen su formación de manera muy aplicada al campo de las Tecnologías de Telecomunicación así como de la Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación, estimulando la reflexión autónoma y el debate entre futuros profesionales, con lo que se favorece la generación de conocimiento. En ese sentido, y tal como puede observarse en las evidencias aportadas de las asignaturas que se analizan en este apartado, la metodología sienta las bases en el pensamiento y la reflexión autónoma, procurando al mismo tiempo aportar las herramientas necesarias para poder abordar con éxito situaciones habituales y complejas que puedan producirse en el desarrollo de su actividad profesional (véase el apartado E.6.2).

Los documentos que recogen la realización de las pruebas de evaluación continua, y de actividades prácticas obligatorias, son la mejor manera de ilustrar este punto (véanse las realizaciones de los estudiantes en las carpetas Ejecuciones del [E6 MU Ingeniería de Telecomunicación](#)). Así, las pruebas documentales aportadas muestran que la superación de una asignatura representa la acreditación de haber logrado unos resultados de

aprendizaje exigibles de acuerdo con el papel que la asignatura tiene dentro del mapa de competencias de la titulación y con el nivel de máster del MECES, y la nota permite identificar el nivel alcanzado.

Se considera que los resultados del aprendizaje obtenidos se corresponden con los objetivos formativos fijados dentro del marco del nivel 3 del MECES, lo que confirma que el programa permite adquirir y asimilar los conocimientos y nivel de capacitación esperados, habilitando a los estudiantes para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación de acuerdo con la Orden CIN/355/2009. En el mismo sentido, la satisfacción global de la titulación por parte de los graduados en el máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación es de 84,6 % (media de 4,31 puntos respecto a 5), mientras que la satisfacción con la orientación del plan de estudios respecto a las expectativas del estudiantado es del 92,3 % (4,15 puntos de media sobre 5) (véase [Evidencia 1.15 Encuesta Graduados 20192 MUET](#)).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Las actividades planteadas por el equipo docente y los resultados de las desarrolladas por el estudiantado, tanto en las asignaturas del máster como el Trabajo Final de Máster, muestran un nivel de formación adecuado y ajustado al nivel de máster del MECES. Asimismo, se valora positivamente los resultados de satisfacción de los estudiantes en cuanto a la titulación así como a la estructura del plan de estudios para la adecuada progresión de su aprendizaje.

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

En la memoria para la verificación del máster se establecieron las actividades formativas, la metodología docente y el sistema de evaluación que se preveía llevar a cabo para poder lograr los resultados de aprendizaje que se proponían. Desde un punto de vista general, el desarrollo del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación se ha llevado a cabo de acuerdo a su diseño inicial.

La metodología docente de los títulos que se acreditan sigue el [modelo educativo de la UOC](#) y, situando al estudiante como impulsor de su propio proceso de adquisición de competencias y consecución de resultados de aprendizaje de manera continua, se fundamenta en 4 principios básicos: la [flexibilidad](#), la [cooperación](#), la [interacción](#) y la [personalización](#). El apoyo al aprendizaje autónomo y la evaluación continua son dos pilares metodológicos fundamentales de nuestro modelo educativo, y se articulan por medio de la realización de actividades formativas de carácter eminentemente práctico.

La evaluación continua está basada en la realización y la superación de una serie de pruebas de evaluación continua (PEC) establecidas en el plan docente, por medio de las cuales se asegura la consecución de los objetivos, las competencias y los resultados de aprendizaje de cada asignatura. En algunos casos, esta evaluación continua se ve complementada con

actividades de tipo “Prácticas”, siendo obligatorias y con una orientación eminentemente práctica frente a conocimientos teóricos y analíticos. La programación de las pruebas o las actividades formativas puede consultarse en el plan docente del aula desde el inicio del semestre (véanse algunos ejemplos en la carpeta [Plan docente](#) de las asignaturas seleccionadas), y puede consultarse el día en el que estará disponible el enunciado de la prueba, los recursos de aprendizaje asociados a cada actividad, la fecha límite de entrega y la fecha de las calificaciones y de las soluciones. El número, la distribución de actividades y la carga de trabajo de cada una de ellas están determinados teniendo en cuenta que haya coherencia entre la carga de trabajo de las diferentes actividades programadas y los créditos de la asignatura.

La elaboración de los enunciados de las actividades o pruebas, así como los criterios de evaluación de cada prueba, son compartidos por el equipo docente de cada asignatura, y dichos criterios están descritos en el enunciado de cada actividad para que el estudiantado los tenga presentes en el momento de hacerlas.

La publicación de las calificaciones de cada actividad y el retorno con las valoraciones, ya sea individualizado o mediante posibles soluciones generales o comentarios sobre errores comunes (véanse algunos ejemplos de feedback general basados en la solución de la actividad en las carpetas [Evaluación continua \(PEC\)](#)) contribuyen de manera positiva al proceso de aprendizaje autónomo ya que permiten reconocer cuáles han sido los aspectos en los que se ha tenido un rendimiento adecuado y los errores o las cuestiones que no se han trabajado correctamente. El retorno siempre es valorado positivamente, aunque se le otorga un mayor valor al retorno personalizado; por lo tanto, dentro del proceso de mejora continua de la titulación se trabaja para establecer este tipo de retorno siempre que sea posible.

En el caso del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, las actividades basadas fundamentalmente en la resolución de problemas, el análisis y el estudio de casos que los estudiantes perciban como de un entorno profesional o útiles para su ámbito de estudio constituyen uno de los factores que caracterizan las diferentes asignaturas. A modo de ejemplo, en la segunda prueba de evaluación continua de la asignatura “Redes de nueva generación” se trabaja qué protocolos y elementos entran en juego cuando se virtualiza los elementos que conforman una red de transporte IP, centrándose en la configuración interna de un switch que soporta OpenFlow.

Se incluye también el análisis de artículos científicos, la búsqueda de información y los debates sobre aspectos esenciales de la asignatura o bien que lleven a la reflexión ética. Por poner algún ejemplo, en la asignatura “Diseño y aplicaciones de antenas” se dispone de lecturas científicas obligatorias y recomendadas de IEEE acerca de temáticas de interés para la asignatura sobre modelado electromagnético, análisis de antenas para comunicaciones móviles o el método del Momento.

Las actividades con un carácter práctico más marcado, alineadas con el ejercicio profesional del Ingeniero de Telecomunicación, son habituales en las asignaturas, ya sea mediante las propias actividades de evaluación continua o bien las más orientadas a este fin (actividades Prácticas). La principal diferencia se da cuando la asignatura utiliza herramientas, por

ejemplo software como Matlab, para trabajar el contenido concreto de la asignatura o bien se pretende que el estudiantado ponga en práctica los conocimientos adquiridos durante la asignatura diseñando soluciones y/o utilizando herramientas desde un punto de vista transversal a la misma. Por ejemplo, la asignatura “Sistemas de comunicación ópticos” propone solucionar un problema concreto mediante el uso de la herramienta Optilux, colección de herramientas de código abierto para Matlab/Octave que proporcionan técnicas avanzadas para el diseño, simulación y análisis de sistemas de comunicaciones ópticas (véase [SCO PR Enunciado](#)). Dependiendo de la naturaleza de las actividades a desarrollar, se puede requerir el uso más intensivo de herramientas tecnológicas, incluyendo aquellas para trabajar las competencias de trabajo en equipo y la capacitación del uso y la aplicación de las TIC en el ámbito profesional de ingeniería de telecomunicación. Así, por ejemplo, en “Redes de nueva generación” se utiliza una máquina virtual que incluye Wireshark para la captura de paquetes de información, debiendo de utilizar Internet para aprender algunas de sus funcionalidades –favoreciendo al mismo tiempo el aprendizaje autónomo– (véase [XNG PEC1-20191-Enunciado \(IB\)](#)).

El enfoque de las actividades formativas se analiza y revisa semestralmente teniendo en cuenta los resultados académicos de los estudiantes en cada una de ellas, así como en las asignaturas en su globalidad. Este análisis permite modificar el planteamiento de la actividad en el caso de que se detecte que no es la manera óptima de trabajar y adquirir las competencias específicas y transversales definidas.

Fruto de este análisis y de la percepción de satisfacción por parte del estudiante se proponen algunos cambios en la asignatura “Sistemas de radionavegación”. Tras detectarse una baja satisfacción general, el equipo docente de la asignatura considera la problemática desde tres perspectivas: acción docente, recursos de aprendizaje y modelo de evaluación (véanse las acciones de mejora en el apartado 5.2).

En otro orden de cosas, en cuanto a aquellos ejercicios que por su calidad puedan transformarse en artículo o publicación, se anima a cada estudiante a difundirlos, y así se desarrolla su capacidad de comunicación escrita.

Por último, para todos los programas, hay que remarcar que para garantizar la calidad docente y el buen funcionamiento del sistema de evaluación se promueve la política de tolerancia cero con la copia y el plagio. En este sentido, se hace [uso de la herramienta PECplagio](#) en todas las aulas para la prevención y la detección del plagio académico. Los planes docentes de las asignaturas proporcionan información sobre esta cuestión y se dispone de [recursos ad hoc](#) sobre cómo puede evitarse el plagio citando adecuadamente.

Se considera que las actividades formativas que se realizan permiten alcanzar los objetivos de aprendizaje fijados y permiten superar las asignaturas con buenas calificaciones en la mayoría de los estudiantes (véase tabla 7, [Evidencia 1.11 Anexo datos MUET](#)). La supervisión continua de los docentes, el retorno explicativo de las evaluaciones y la variedad en el tipo y el formato de actividades de aprendizaje contribuyen a los buenos resultados en el seguimiento de la evaluación continua y en la satisfacción de los estudiantes.

El equipo de profesores colaboradores, por su parte, en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación valora con 4,40 respecto a 5 puntos que el despliegue de las asignaturas (contenidos, actividades, materiales, evaluación...) ha permitido alcanzar los objetivos de aprendizaje definidos (véase [Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción\\_PDC EIMT](#)).

Por su parte, tomando como referencia el último curso evaluado en el presente informe (curso 2019-2020), los estudiantes del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación consideran que el sistema de evaluación es adecuado para el logro de los objetivos de aprendizaje y que las actividades formativas propuestas los han ayudado a superar la asignatura (valoración media de 3,93 y 4,06 puntos respecto a 5, respectivamente). En el mismo sentido se muestran también satisfechos con el modelo de evaluación y con el retorno necesario para identificar los aspectos que debían mejorarse (valoración media de 3,92 y 3,82 puntos respecto a 5, respectivamente) (véase [Evidencia 4.3 Encuesta estudiantes MUET-asignaturas 20192](#)). En cuanto a la satisfacción de los graduados con los sistemas de evaluación, estos indican que les han permitido reflejar adecuadamente su aprendizaje (4,15 puntos de media sobre 5) (véase [Evidencia 1.15 Encuesta Graduados 20192 MUET](#)).

En la asignatura Trabajo Final del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, se proponen diferentes áreas de trabajo relacionadas con distintos ámbitos de conocimiento de la titulación, con el objetivo de poner de manifiesto la adquisición de las competencias vinculadas generales, específicas y transversales. El estudiantado realiza su Trabajo Final de Máster bajo la tutorización del equipo de profesorado colaborador, con experiencia profesional, docente y/o de investigación en los diferentes ámbitos ofertados.

Con el objetivo de dar al estudiantado la máxima información posible para decidir en qué área realizar su propuesta inicial de las líneas de trabajo a desarrollar y, con el fin de asignar el tutor o tutora de Trabajo Final que más se ajuste a sus intereses y perfil, durante el curso 2019-2020 se ha implementado una [web específica de Trabajo Final de Máster](#) (site de Google) donde toda la información se encuentra disponible y actualizada semestralmente. Esta web, por una parte, presenta una guía con toda la información acerca de qué es el Trabajo Final de Máster, requisitos para su realización, áreas de conocimiento disponibles, ejemplos específicos de las diferentes áreas, posibles temáticas a desarrollar, la oferta de plazas por cada tutor de Trabajo Final y una breve biografía de los mismos. La existencia de dicha web se explica a los estudiantes por medio del equipo de tutores de la titulación en el aula de tutoría, de manera previa a la matrícula para que vayan reflexionando sobre las diferentes modalidades y opciones más coherentes con sus ámbitos de interés, sus prioridades o posibilidades profesionales. Durante el proceso de contacto de estudiante-tutor de Trabajo Final, estudiante y tutor definen conjuntamente la temática, objetivos y alcance previamente a la matrícula, buscando que la propuesta sea de la calidad esperada en un máster como el de Ingeniería de Telecomunicación y realizable en el tiempo disponible.

Para superar el Trabajo Final de Máster se define un modelo de evaluación basado en la Evaluación Continua, debiéndose de realizar actividades obligatorias relacionadas con la propuesta del plan de trabajo, el producto, memoria, presentación y defensa, que se especifican en el plan docente de la asignatura y área específica. Desde la planificación del

trabajo hasta llegar a la defensa del mismo, el estudiantado realiza diferentes actividades que le ayudan al correcto seguimiento de los diferentes hitos por parte de su tutor de Trabajo Final, así como a su evaluación ([Evaluación continua \(PEC\)](#)). Así, el Trabajo Final de Máster está sujeto a observaciones por parte del tutor y revisiones por parte del estudiante, para elevar la calidad de los contenidos y la forma. El resultado final debe presentarse mediante un documento que integre el desarrollo completo del trabajo (Word o PDF) (véase carpeta [Ejecuciones](#)), junto con una presentación de este, por ejemplo, mediante soporte de diapositivas y/o audio/vídeo. En el caso que así se requiera, la presentación digital (vídeo) puede realizarse mediante la herramienta Present@ de la UOC, accesible para todos los compañeros de aula, así como para los diferentes tutores. Para la culminación del TFM, se sigue el formato de defensa pública y síncrona que la UOC ha establecido, y que se lleva a cabo mediante el uso de la herramienta para videoconferencia [Blackboard Collaborate](#).

Para garantizar la objetividad del proceso de evaluación, en cada uno de los enunciados de las actividades programadas durante el curso, se dispone de información acerca de los criterios de evaluación, así como de rúbricas que ayudan a los miembros participantes de la evaluación en las diferentes fases de la misma (véase [Evidencia 6.6 Criterios evaluación TFM](#)). La calificación final vendrá determinada en función de la valoración del tutor sobre el trabajo realizado durante el curso y del tribunal de evaluación.

La satisfacción por parte del estudiantado con el Trabajo Final de Máster del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación ha sido, en el global de la asignatura en el último semestre evaluado del curso 2019-2020, de 4,17 puntos sobre 5. Se valora satisfactoriamente la experiencia en el ámbito de conocimiento del tutor o tutora del Trabajo Final de Máster y el retorno (*feedback*) necesario durante todo el proceso de desarrollo del trabajo (4,28 y 4,50 puntos de media respecto a 5, respectivamente), y los estudiantes perciben el trabajo final como una oportunidad de conocer la realidad profesional o de investigación de la titulación (3,94 puntos de media respecto a 5) (véase [Evidencia 6.7. Encuesta estudiantes MUET-TFM 20192](#)), y en algunos casos ha servido para publicar sus trabajos en revistas del ámbito.

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Los resultados de aprendizaje previstos se consideran alcanzados a partir de las actividades formativas planteadas, la metodología docente seguida y el sistema de evaluación utilizado.

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

Los resultados académicos globales del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación son satisfactorios, tanto en lo que se refiere a las calificaciones obtenidas (calificación mayoritaria de notable) como a las tasas de rendimiento (90,5 %) y de éxito (98,1 %) de acuerdo a los resultados del curso 2019-2020, con lo que se evidencia un buen seguimiento de la evaluación continua y una buena consecución de los objetivos de aprendizaje (véase tabla 7, [Evidencia 1.11 Anexo datos MUET](#)). Así mismo, las tasas de

rendimiento y éxito de las diferentes asignaturas se encuentran en línea con las del programa sin grandes diferencias entre ellas.

La tasa de graduación y abandono (véanse tablas 11-12, [Evidencia 1.11 Anexo datos MUET](#)), se mantiene en los márgenes que se establecieron en la memoria como satisfactorios, considerando el inicio del máster en el curso 2017-2018 y el perfil del estudiantado de la universidad. Se observa una tendencia creciente en cuanto a la tasa de graduación, siendo, para la cohorte que inició sus estudios en el curso 2017-2018, del 10,8 % en el curso 2018-2019 y en el 2019-2020 del 38,6 %, con una tasa de abandono en el 2019-2020 del 19,3 %, en línea a otros programas de máster de esta universidad.

Los resultados académicos de las asignaturas Trabajo Final de Máster están también en línea con el resto del programa (calificaciones, tasas de rendimiento y éxito) ([tabla 7](#)), y los estudiantes han manifestado una evolución creciente en la satisfacción, especialmente en la asignatura de trabajo final (tal y como se ha comentado en el apartado E.6.2).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Los valores de los indicadores académicos son adecuados para la titulación y se corresponden con los valores estimados previstos en la memoria de verificación del título, dado el resultado de las tasas de abandono y graduación, considerando el primer curso del máster en oferta y su evolución, así como los valores obtenidos en cuanto a las tasas de rendimiento y éxito.

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

El informe de inserción laboral del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación de 2020, [SUC-AQU \(2017-2020\)](#), muestra la información sobre la inserción laboral de los titulados de los diferentes planes de estudio del Máster universitario de Ingeniería de la UOC. Se pone de manifiesto que los graduados son personas en activo (el 95 % trabaja) en actividades relacionadas con la titulación (51,3 %). Un 48,6 % ha cambiado de trabajo después de la graduación y el 74,3 % ha mejorado en ganancias brutas anuales a tiempo completo. Entre las valoraciones más altas del programa destacan el nivel de la formación teórica y práctica (6,8 y 6,6 de 10 puntos respectivamente) (véase [Evidencia 6.5 Inserción laboral AQU \(MUET\)](#)). Estos datos confirman la orientación del programa hacia la formación de Ingenieros e Ingenieras de Telecomunicación, ayudando a mejorar laboralmente, con características de “pleno empleo”.

De manera adicional, la UOC hace de manera sistemática una encuesta a los graduados de los diferentes programas, y podemos constatar que los niveles de satisfacción de los graduados de esta titulación también son buenos (valores medios de 4,31 en escala de 1 a 5). En el mismo sentido, la mejora de las capacidades para la actividad profesional se valora con 4,23 puntos respecto a 5, aspecto que se considera relevante y que relacionado con la inserción laboral revierte en una mejora profesional de los titulados y tituladas (véase [Evidencia 1.15 Encuesta Graduados 20192 MUET](#)).



**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Los resultados de satisfacción de los graduados y graduadas del máster muestran que están alineados con conseguir una mejora profesional, que repercute en la inserción laboral de los mismos. De acuerdo a los resultados obtenidos la ocupabilidad de los titulados muestra un “pleno empleo”.

**Grado de logro del estándar: se alcanza.**

Se considera que el grado de logro del estándar es adecuado en las diferentes dimensiones evaluadas. Los resultados de aprendizaje se corresponden con los objetivos tanto formativos como nivel de MECES de la titulación. Tanto las actividades formativas como la metodología docente y sistema de evaluación son adecuados para lograr los resultados de aprendizaje previstos. Por último, tanto los indicadores académicos como de inserción laboral se consideran, asimismo, adecuados para la titulación.

# Máster universitario de Ciencia de Datos

## Estándar 1: Calidad del programa formativo

El máster universitario de Ciencia de Datos que se somete a evaluación ha seguido el siguiente proceso de verificación/modificación/acreditación:

	Verificación	Aprobación CM	Código RUCT	Modificación	Acreditación	Recomendaciones
Máster Universitario de Ciencia de Datos	23/06/2017	03/08/2018	4316294	08/07/2019	-	Sí

La implementación de las recomendaciones ha ido comunicándose en los informes de seguimiento de la titulación (véanse [Evidencia 1.17 IST18-19 MUDS](#), [Evidencia 1.18 IST17-18 MUDS](#)).

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 1: Calidad del programa formativo</b>		X		

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
1.1. El perfil de competencias de la titulación es consistente con los requisitos de la disciplina y con el correspondiente nivel formativo del MECES.		X		
1.2. El plan de estudios y la estructura del currículo son coherentes con el perfil de competencias y con los objetivos de la titulación.	X			
1.3. El conjunto de estudiantes admitidos tienen el perfil de ingreso adecuado para la titulación y su número es coherente con las plazas ofertadas.		X		
1.4. La titulación dispone de adecuados mecanismos de coordinación docente.		X		
1.5. La aplicación de las distintas normativas se realiza de manera adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados de la titulación.		X		

### E.1.1. El perfil de competencias de la titulación es consistente con los requisitos de la disciplina y con el correspondiente nivel formativo del MECES

Tal como se evidenció en la memoria de verificación del máster universitario de Ciencia de Datos (véase [Evidencia 1.19 Memoria Verifica MUDS](#)), y como se explicita en el [informe final de la verificación](#), el perfil de las competencias de la titulación es el adecuado, tanto con respecto a la formulación y estructura como con respecto al contenido y nivel académico. Además, es coherente con el correspondiente nivel formativo del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Este subestándar se considera alcanzado con la verificación inicial de la titulación.

### E.1.2. El plan de estudios y la estructura del currículo son coherentes con el perfil de competencias y con los objetivos de la titulación

El plan de estudios del máster universitario de Ciencia de Datos permite asegurar el logro de las competencias establecidas y su perfil, así como la coherencia y la relación con los objetivos de la titulación.

El plan de estudios del máster universitario en Ciencia de Datos consta de 60 créditos ECTS que se organizan de la siguiente forma:

- Formación obligatoria: 36 créditos ECTS
- Formación optativa: 12 créditos ECTS
- Trabajo final de máster: 12 créditos ECTS

Las asignaturas obligatorias cubren la totalidad de los contenidos relacionados con el módulo de “Recolección, manipulación y almacenamiento de datos” e incluyen tres asignaturas: Fundamentos de la ciencia de datos, Tipología y ciclo de vida de los datos, y Arquitecturas de bases de datos no tradicionales. Además, dentro de las asignaturas obligatorias del máster, se incluyen las dos asignaturas de carácter más básico y generalista del módulo de “Análisis de datos”, que son “Estadística avanzada” y “Modelos avanzados de minería de datos”, así como la asignatura más relevante del módulo de “Visualización y representación de datos”, que es la asignatura “Visualización de datos”. Con este conjunto de asignaturas obligatorias se garantiza que todos los estudiantes que finalizan el máster obtienen los conocimientos y competencias necesarias para captura, manipulación, almacenamiento, análisis y visualización de datos en proyectos de ciencia de datos.

Por otro lado, las asignaturas optativas incluyen un conjunto de siete asignaturas, seis de las cuales pertenecen al módulo de “Análisis de datos” y una al módulo de “Visualización y representación de datos”. Este conjunto de asignaturas optativas ha sido diseñado para proveer los conocimientos y competencias específicas para diferentes tipos de tareas y análisis que forman parte del estado del arte en la ciencia de los datos. Entre las asignaturas optativas del módulo de “Análisis de datos”, los estudiantes pueden escoger entre “Análisis de datos geoespaciales”, “Análisis de datos en entornos Big Data”, “Análisis de sentimientos y textos”, “Análisis de grafos y redes sociales”, “Deep Learning” y “Aprendizaje por refuerzo”. Todas estas asignaturas optativas representan amplios e importantes campos de investigación en la actualidad, con múltiples y relevantes aplicaciones en entornos empresariales e industriales de la actualidad. Adicionalmente, también se ofrece la oportunidad de ampliar los conocimientos y competencias del módulo de “Visualización y representación de datos” a través de la asignatura optativa “Periodismo de datos”.

Finalmente, el Trabajo Final de Máster integra todos los conocimientos y competencias adquiridos durante el máster en el desarrollo de un proyecto de ciencia de los datos. La temática del proyecto, así como sus objetivos concretos, depende de la línea de investigación elegida por cada estudiante, pero entre las líneas ofrecidas se encuentran trabajos relacionados con el ámbito de la salud y medicina, ciberseguridad, aplicaciones industriales, etc. En este trabajo se valora especialmente la capacidad para extraer, interpretar y analizar datos de distintos entornos, así como la capacidad de comunicación, tanto de forma oral como escrita, y también la capacidad de síntesis y discusión de las conclusiones fruto del desarrollo de su trabajo. De este modo, el Trabajo Final de Máster es una actividad clave en la integración de las competencias adquiridas en la formación de científicas y científicos de datos.

#### **Grado de logro del subestándar: en progreso hacia la excelencia.**

El plan de estudios se ajusta plenamente a las recomendaciones para el diseño de títulos oficiales de Máster universitario de Ciencia de Datos, ofreciendo un conjunto de asignaturas obligatorias que permiten adquirir los conocimientos y competencias necesarias para el correcto desarrollo de un proyecto de ciencia de datos, incluyendo la captura, la

manipulación, el almacenamiento, el análisis y la visualización de datos. Por otro lado, el conjunto de asignaturas optativas permiten a los estudiantes adquirir conocimientos y competencias avanzados en campos específicos de la ciencia de los datos, pudiendo escoger entre un conjunto representativo de las principales áreas de aplicación de la ciencia de datos.

Por todo ello, consideramos que el plan de estudios y la estructura del currículo permiten asegurar el logro de las competencias establecidas y su perfil, así como la coherencia y la relación con los objetivos de la titulación.

### **E.1.3. El conjunto de estudiantes admitidos tienen el perfil de ingreso adecuado para la titulación y su número es coherente con el número de plazas ofertadas**

El máster universitario de Ciencia de Datos inició su despliegue en el curso 2017-2018 y lo completó en el curso 2019-2020, con la obertura de las últimas asignaturas optativas. La evolución de la matrícula, tanto la total como la relativa a los estudiantes nuevos, ha ido creciendo ininterrumpidamente desde el inicio del máster. En concreto, la evolución de los estudiantes nuevos es: 408 (curso 2017-2018), 477 (curso 2018-2019) y 540 (curso 2019-2020), lo que representa un aumento de más del 32% en el número de estudiantes nuevos durante el período de tres cursos. Por otra parte, la evolución del número total de estudiantes es la siguiente: 408 (curso 2017-2018), 779 (curso 2018-2019) y 1.083 (curso 2019-2020) (véanse tabla 2 y tabla 1 respectivamente, en la [Evidencia 1.20 Anexo datos MUDS](#)).

En relación con el perfil de los nuevos estudiantes, este se corresponde con el que se propuso en el apartado 4.1 de la memoria de la titulación (véase [Evidencia 1.19 Memoria Verifica MUDS](#) y [Memoria modifica 2019 MUDS](#)). Allí, como primer perfil reportado se mencionan titulados universitarios en las ramas de conocimiento que se detallan a continuación:

- Titulaciones oficiales del ámbito de Ciencia de datos o equivalente
- Titulaciones oficiales del ámbito de Informática, computación o equivalente
- Titulaciones oficiales del ámbito de Telecomunicación o equivalente
- Titulaciones oficiales del área de Matemáticas, Estadística, Física o equivalente
- Titulaciones oficiales del área de Ingeniería y Arquitectura

Los datos del curso 2019-2020 demuestran esta correspondencia: el 68% de los estudiantes nuevos proceden de las titulaciones recomendadas ([Evidencia 1.20 Anexo datos MUDS](#), tabla 2.1). Todos los estudiantes deben cursar los complementos de formación obligatorios correspondientes a su vía de acceso indicados en la memoria (véase [Evidencia 1.21 Datos CF MUDS](#)).

En lo que se refiere al género de los estudiantes ([tabla 3](#)), las mujeres suponen el 21,3 % en el curso 2019-20, un desequilibrio común en las titulaciones de este ámbito a nivel estatal.

En cuanto al perfil etario, un 46 % de los estudiantes se sitúa entre los 25 y los 34 años, correspondiendo al grupo mayoritario de ingreso al programa. Adicionalmente, se observa un grupo importante en el rango entre 35 y 44 años de edad, que representa el 23,2 % del volumen de estudiantes en el curso 2019-2020, mientras que los grupos minoritarios corresponden a los menores de 25 años (18,1 %) y los mayores de 45 años (12,8 %). En general, se observa una tendencia a perfiles más jóvenes entre el alumnado de este programa. Se destaca, por ejemplo, que el grupo de 19 a 29 años representaba el 32,8 % en el curso 2017-2018, mientras que en el curso 2019-2020 representa un 48,1 % (véase el detalle de la distribución por franjas de edades (tabla 4, [Evidencia 1.20 Anexo datos MUDS](#))).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

El volumen de estudiantes matriculados es muy satisfactorio y mantiene una tendencia claramente incremental durante todo el período de vigencia del máster. Las vías de acceso se corresponden a las ramas de conocimiento identificadas en la memoria de verificación y se consideran adecuadas al perfil de este programa. La distribución de género de los estudiantes muestra un considerable desequilibrio, pero se considera un factor común en todas las titulaciones de este ámbito. La franja de edad mayoritaria se concentra en torno a los 25 y 34 años, aunque se evidencia una clara tendencia a perfiles más jóvenes en los últimos años.

#### **E.1.4. La titulación dispone de adecuados mecanismos de coordinación docente**

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, y por lo tanto los programas que se someten a evaluación, disponen de diferentes mecanismos de coordinación docente adecuados. Para su organización, los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación disponen de un sistema de gobernanza (véase [Evidencia 1.2 Gobernanza Estudios IMT](#)) que facilita la coordinación y la toma de decisiones. Las diferentes comisiones y reuniones tienen también la función de analizar los resultados de los programas, compartir buenas prácticas y debatir posibles propuestas de mejora aplicables a cada programa o de manera transversal.

Así, las **direcciones de programa**, asumiendo su dirección y coordinación, convocan las reuniones de la Comisión de Titulación, que vela por la calidad de la oferta formativa, garantiza la calidad global de la titulación, y valora y establece las acciones de mejora que procedan. Así mismo, mantienen una comunicación constante con los profesores responsables de las asignaturas que forman parte de la titulación para debatir y compartir temas relacionados con la actividad docente y con los procesos de gestión docente en los que está implicado el profesorado. De esta manera, todo el equipo docente se reúne cada semestre para analizar la dinámica de las diferentes asignaturas y reflexionar sobre los resultados y las calificaciones en las diferentes aulas, así como sobre las encuestas de satisfacción de los estudiantes. Se comparten también recursos que pueden ser de interés para diferentes asignaturas y se tratan situaciones puntuales que puedan haberse producido a lo largo del semestre (véase [Evidencia 1.22 Acta CT IST MUDS](#) y [Evidencia 1.23 Ficha autoevaluación Fundamentos ciencia de datos](#)).

Aparte de estas reuniones, se dispone de un espacio de trabajo virtual (con carpetas comunes y carpetas por asignatura) al que tienen acceso todos los miembros del equipo, que incluye toda la información y las directrices de interés general para el programa (memorias, planes docentes, actividades de evaluación, documentos de guía...).

Las direcciones de programa se encargan también de facilitar y coordinar la acción de tutoría de los programas en todo aquello que tiene relación con la orientación académica de los estudiantes (proceso de matrícula, requisitos de acceso de los nuevos estudiantes, solicitudes de prácticas y trabajo final de máster —TFM—, etc.).

Por su parte, el **profesorado responsable de asignatura (PRA)**, encargado de velar por asegurar la calidad y el rigor de la actividad docente de cada asignatura, coordina el conjunto de **profesores colaboradores** que imparte la docencia en las asignaturas de la titulación. Esta coordinación se lleva a cabo principalmente mediante espacios de comunicación virtual (grupos o espacios compartidos de Google Apps con estructura similar a la de dirección de programa y profesorado) del Campus Virtual de la UOC, en los cuales cada PRA distribuye y coordina las diferentes tareas asignadas al profesorado colaborador cada semestre. Asimismo, por medio de estos sistemas de coordinación, se les facilitan semestralmente los resultados de las asignaturas en los que están implicados y se les invita a participar en la reflexión sobre posibles mejoras. Además de esta comunicación constante por medio de herramientas virtuales, los profesores responsables de asignatura también pueden llevar a cabo durante el curso académico reuniones presenciales o por videoconferencias con los profesores colaboradores.

Finalmente, la coordinación se refuerza por la definición coordinada y alineada de objetivos del profesorado y por el hecho de que anualmente se fijen objetivos institucionales anuales acordes con el [Plan estratégico](#). Estos objetivos guían las prioridades de la actividad del centro o estudios y tienen también como finalidad intensificar la reflexión y el consenso del profesorado hacia un aspecto estratégico para la mejora de la calidad docente de nuestras titulaciones, a la vez que constituyen un elemento cohesionador del equipo docente. La coordinación también está acompañada por una acción formativa para el profesorado y tiene como resultado final la definición de una política común en relación con el objetivo trabajado. Así, por ejemplo, se ha trabajado por la transformación de las asignaturas hacia el nuevo modelo basado en retos o sobre cómo mejorar la implementación de la competencia de compromiso ético y global en diferentes asignaturas. Las direcciones de programa y parte del profesorado de los títulos que se acreditan, han participado de manera activa en 2 formaciones institucionales en este sentido, *Ressintonitza la teva assignatura* y *Compromís ètic i global*, esta última, además, con un importante contenido en relación con la perspectiva de género y la equidad.

Las opiniones expresadas por los profesores colaboradores confirman la percepción de buena coordinación, y se muestran satisfechos tanto con la coordinación entre los profesores colaboradores de las diferentes asignaturas (91,5% de satisfacción y una media de 4,59 sobre 5 puntos) como con la de los profesores responsables de las asignaturas (95 % de satisfacción y una media de 4,66 sobre 5 puntos) (véase [Evidencia 3.1 Encuesta satisfacción tutores EIMT](#)). En el caso de los graduados, valoran también de manera

positiva la coordinación entre los contenidos de las asignaturas con 70,4 % y 3,74 puntos de media respecto a 5 en el máster universitario de Ciencia de Datos (véase [Evidencia 1.24 Encuesta Graduados 20192 MUDS](#)).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Los mecanismos de coordinación definidos entre la dirección de Estudios, dirección de programa, profesorado, tutores, profesores colaboradores y personal de gestión se consideran adecuados para la realización del Máster.

### **E.1.5. La aplicación de las distintas normativas se realiza de manera adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados de la titulación**

Todo el personal, docente y de gestión, implicado en los programas de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación está comprometido con la aplicación de las [normativas universitarias vigentes](#) (tanto generales como específicas de la UOC). Este esmero en la aplicación de las normativas universitarias empieza con el ingreso del estudiante en el aula de acogida y se termina con la obtención del título. Específicamente, y relacionadas de forma directa con la acción docente y académica, nos referimos a las normativas que hacen referencia a los requisitos del profesorado, las evaluaciones de estudios previos y el reconocimiento académico de la experiencia profesional ([EEP-RAEP](#)) y la adaptación de estudiantes de otras titulaciones, o, también, a la normativa relacionada con las prácticas curriculares. En todos estos procesos es fundamental el trabajo conjunto con el equipo de tutores del programa, así como con diferentes equipos de la UOC.

Los estudiantes disponen en todo momento de información relativa a la normativa vigente y acceso a los trámites por medio del espacio *Trámites* del Campus Virtual. Disponen de las orientaciones y el apoyo de la tutoría, y del servicio de consultas para la formalización de las gestiones oportunas. La valoración media de los estudiantes en relación con los servicios relacionados con trámites e información para la gestión académica es adecuada en los programas, siendo de 3,53 puntos sobre 5 en el caso del máster universitario de Ciencia de Datos (véase [Evidencia 1.25 Encuesta Final Curso 20192 MUDS](#)).

El volumen de reconocimientos de experiencia profesional (7 reconocimientos respecto a 1.083 matrículas totales durante el curso 2019-20 en el máster universitario de Ciencia de Datos —lo que supone un 0,65%) (véase [Evidencia 1.9 AEP-RAEP Dades 2019](#)) se considera adecuado atendiendo al número de estudiantes matriculados, su perfil y los criterios para el reconocimiento de experiencia profesional.

En cuanto al reconocimiento de estudios previos, se realizaron reconocimientos a 57 estudiantes durante el curso 2019-20, lo que se considera adecuado al número de estudiantes matriculados y su perfil.

Todos los reconocimientos se han hecho según la normativa vigente y de acuerdo con lo establecido en la memoria.

## Presencia de la perspectiva de género en la impartición de la titulación

La [Unidad de Igualdad](#) es una entidad dependiente del Vicerrectorado de Globalización y Cooperación de la UOC, creada en 2008 con el fin de desarrollar las políticas de igualdad en materia de género en esta institución. La principal función de la Unidad es velar por el cumplimiento de la legislación vigente en materia de igualdad efectiva de mujeres y hombres, por el principio de igualdad de trato y de oportunidades, y por la no discriminación por razón de sexo ni por razón de orientación sexual en todos los niveles de esta universidad. La Unidad de Igualdad realiza las siguientes acciones: (1) Plan de igualdad de género, (2) informes de diagnóstico, (3) datos desglosados, (4) difusión de información y organización de actividades, (5) protocolo contra el acoso sexual, (6) colaboración con redes universitarias y (7) comunicación respetuosa.

La UOC impulsa la política de lucha contra la desigualdad entre mujeres y hombres en el ámbito universitario mediante los sucesivos [Planes de igualdad efectiva entre mujeres y hombres en la UOC](#), coordinados desde la Unidad de Igualdad.

El nuevo [Plan de Igualdad de Género 2020-2025](#) da respuesta a un marco normativo más amplio que el anterior ([III Plan de Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres en la UOC 2015-2019](#)): a la normativa fundamental que representan la Ley Orgánica 3/2007 y la Ley 17/2015, ambas de igualdad efectiva entre mujeres y hombres, y se da respuesta también a la Ley 11/2014 para garantizar los derechos LGTBI y para erradicar la homofobia, la bifobia y la transfobia, incorporando acciones por el reconocimiento a la diversidad de identidad y / o expresión de género y de orientación sexual en el conjunto de actividades de la institución. El Plan 2020-2025 también incorpora las novedades más recientes de la legislación en materia de igualdad, estipulados por el Real Decreto 901/2020 y el Real Decreto 902/2020 y da respuesta a las necesidades específicas que han emergido a raíz de la crisis pandémica del Covid-19. Finalmente, el Plan se ha definido teniendo en cuenta los elementos recogidos en el Marco general para la incorporación de la perspectiva de género elaborado por AQU Catalunya, en colaboración con la Comisión Mujeres y Ciencia del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC).

El Plan vigente se organiza en cinco ejes vertebradores: Organización, Comunicación, Investigación, Evaluación y Docencia. Este último tiene una gran diversidad de objetivos entre los que podemos destacar:

- Hacer visibles las desigualdades de género y sensibilizar sobre este punto.
- Incorporar una perspectiva no sexista y no androcéntrica en las comunicaciones y publicaciones de la UOC.
- Promover la introducción transversal de la perspectiva de género en los contenidos de la docencia y la investigación.
- Procurar una representación equilibrada en los diferentes órganos y ámbitos de toma de decisiones.
- Promover la paridad en las actividades académicas.
- Promover el acceso al trabajo y la promoción de las carreras profesionales.



La estrategia de la perspectiva de género en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación se enmarca en la estrategia global de esta universidad. En los EIMT durante el curso 2019-20 se ha analizado la situación de esta nueva competencia en todos los programas y en el curso 2021-22 se realizará la modificación y los trámites oportunos para incluirla.

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

La aplicación de las diferentes normativas se realiza de forma adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados del Máster.

**Grado de logro del estándar: se alcanza.**

## Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo</b>		X		
4.1. El profesorado reúne los requisitos del nivel de cualificación académica exigidos por las titulaciones del centro y tiene suficiente y valorada experiencia docente, investigadora y, en su caso, profesional.	X			
4.2. El profesorado del centro es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones y atender al alumnado.		X		
4.3. La institución ofrece apoyo y oportunidades para mejorar la calidad de la actividad docente e investigadora del profesorado.		X		

### E.4.1. El profesorado reúne los requisitos del nivel de cualificación académica exigidos por las titulaciones del centro y tiene suficiente y valorada experiencia docente, investigadora y, en su caso, profesional

## Experiencia docente y profesional

El equipo docente que interviene en las titulaciones está formado por la dirección del programa, [el profesorado propio y el personal docente colaborador](#).

El profesorado propio, en su ámbito de conocimiento, diseña las asignaturas según las directrices que describe la memoria de la titulación y cuenta con la experiencia docente e investigadora en la disciplina del programa formativo. La dirección del programa evalúa la propuesta realizada por el profesorado y su coherencia con el resto de las asignaturas. Conjuntamente, definen el [perfil del profesorado colaborador](#), para el cual principalmente se toma en consideración la titulación en el área de conocimiento específica y la experiencia docente universitaria o el ejercicio profesional en el ámbito del programa, así como la experiencia en la coordinación y la organización de grupos virtuales.

En la tabla 4.1 (véase [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)) se concreta el perfil y méritos académicos del profesorado propio que interviene en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, incluidos los relativos al profesorado que interviene en las titulaciones sujetas a evaluación. En este sentido, en el curso 2019-2020 los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, tenían un total de 70 profesores, de los cuales el 86,7% son profesores con dedicación a tiempo completo (equivale a 65,1 profesores/as a tiempo completo), el 89% de los cuales había logrado el grado de doctor. Del total del profesorado doctor, el 73% está acreditado por una agencia de evaluación externa y acumula en total 56 tramos de investigación y 113 tramos de docencia.

En el caso específico de las titulaciones que se acreditan, en el máster universitario de Ciencia de Datos participan 11 profesores y profesoras propios a tiempo completo y acumulan 19 tramos docentes y 12 sexenios de investigación. El 100 % de los créditos es impartido por profesorado doctor y con porcentajes también adecuados si nos fijamos en el reparto de los créditos impartidos según los tramos de docencia (79 %) y los tramos de investigación (82 %) (véanse [tablas 4.14-4.16](#)).

Además, en la titulación han intervenido un total de 60 profesores colaboradores. Si tenemos en cuenta el total del profesorado —es decir, la suma del profesorado propio y del profesorado colaborador, equivalente a un tercio del profesorado a tiempo completo—, vemos que el 78% del total del profesorado de la titulación ha obtenido el título de doctor en línea con los requisitos de las titulaciones de máster ([tabla 4.17](#)).

El profesorado colaborador que participa en las diferentes asignaturas se selecciona según su campo de especialización y su experiencia docente, académica y profesional. De esta manera puede acompañar al estudiante en la adquisición de las competencias gracias al dominio de los contenidos y su aplicación en el terreno profesional, la respuesta ágil a consultas y la incentivación a la participación, el análisis y la reflexión sobre temáticas o retos vinculados al ámbito de las diferentes asignaturas. En el caso de los trabajos finales, se priorizan tanto los perfiles vinculados al mundo académico o de la investigación como al mundo profesional (véase tabla 2, [Evidencia 4.13 Perfil PDC \(GREI-MUDS-MUET\)](#)).

Un breve resumen del [perfil de los diferentes profesores colaboradores](#) puede consultarse a partir de la información pública en el web de cada programa, que se actualiza periódicamente.

En el caso de los trabajos finales de máster, se ha creado un equipo de profesores colaboradores que puedan proporcionar al estudiante diferentes proyectos interesantes y relevantes en el ámbito de la ciencia de datos, tanto de investigación como de aplicaciones empresariales e industriales. Durante el curso 2018-2019 se ha desarrollado una página web, actualizada semestralmente, para que los estudiantes puedan consultar las diferentes [áreas de Trabajo Final de Máster](#) disponibles, las propuestas de trabajos y líneas de investigación abiertas, así como también el perfil de los profesores colaboradores disponibles para tutorizar los trabajos. Adicionalmente, se permite a los estudiantes que hagan propuestas propias de trabajos finales de máster, ya sean en el marco de una empresa o centro de investigación con el que tengan contacto o a nivel individual motivado por ciertas inquietudes del propio estudiante. En el caso de proyectos en el ámbito de una empresa o centro de investigación externo, se promueve la participación de un profesional o investigador del centro externo en el desarrollo del proyecto, de tal forma que el estudiante tiene el apoyo del profesor colaborador para los aspectos formales del trabajo (entregas, redacción de la memoria, presentación, etc.) y el seguimiento del tutor externo para la adquisición de los datos, objetivos del proyecto, revisión del estado del arte, etc.

### Experiencia de investigación

El profesorado propio de los Estudios participa activamente en la investigación y está involucrado en diferentes [grupos de investigación](#) reconocidos por la AGAUR. En los últimos 5 años ha participado en 21 proyectos competitivos con financiación externa (3 internacionales y 18 en el ámbito nacional) (véase tabla 4.18, [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)). Además, el conjunto de profesorado suma 12 tramos de investigación y la producción científica de los últimos años puede verse en [Bibliometric](#).

En el caso del máster universitario de Ciencia de Datos, parte del profesorado forma parte de diferentes grupos de investigación reconocidos por la AGAUR, centrando su investigación en temáticas afines al análisis y ciencia de datos:

- K-riptography and Information Security for Open Networks ([KISON](#)) (2017SGR1057)
- [SmartLearn](#) (2017SGR877)
- The Learning Analytics for Innovation and Knowledge Application in Higher Education ([LAIKA](#)) (2017SGR1619)
- Scene Understanding & Artificial Intelligence ([SUNAI](#)) (2017SGR1160)
- Complex Systems group at IN3 ([CoSIN3](#)) (SGR00285)
- Information Modelling & Processing ([IMP](#)) (2017SGR1749)

El profesorado también participa en otros grupos de investigación o colabora con ellos especialmente en los aspectos relacionados con el análisis y la ciencia de los datos.

En la tabla 4.19 ([Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)) se muestra el detalle en términos de producción científica del profesorado que interviene en la titulación al cierre del año 2020. A modo de resumen, la producción de los últimos 6 años ha sido de 158

publicaciones, 140 de las cuales están indexadas en WOS y Scopus, de las cuales 90 y 116 han sido publicadas en revistas de primer y segundo cuartil en WOS y Scopus, respectivamente.

En el caso del máster universitario de Ciencia de Datos, se han establecido en los últimos años algunas líneas de investigación prioritarias, lo que ha permitido a algunos y algunas estudiantes participar en proyectos en marcha, colaborando con los grupos de investigación propios de la UOC como con grupos externos, como por ejemplo el grupo [IXA](#) de la Universidad del País Vasco. Adicionalmente, algunos trabajos se han publicado, posteriormente, como artículos científicos en congresos y revistas nacionales e internacionales específicos del ámbito, como por ejemplo el trabajo "[Predicting Energy Generation Using Forecasting Techniques in Catalan Reservoirs](#)", publicado en la revista *Energies* (indexada en WOS y Scopus de segundo cuartil).

En cuanto al profesorado colaborador, la experiencia en investigación es un elemento determinante en el proceso de selección, principalmente en las asignaturas de trabajo final. Sus áreas de experiencia e investigación se relacionan con los ámbitos temáticos sobre los que los estudiantes elaboran sus trabajos bajo su supervisión.

#### **Grado de logro del subestándar: en progreso hacia la excelencia.**

El profesorado cuenta con la calificación académica y los reconocimientos externos establecidos (en forma de acreditaciones), así como de la experiencia adecuada. El 100% del profesorado propio es doctor, acumulando un total de 12 tramos de investigación y 19 tramos docentes, y pertenecen a seis de los grupos de investigación consolidados, participando de proyectos competitivos financiados y realizando investigación de impacto en las principales revistas y congresos de referencia del ámbito, y ha participado en más de 140 publicaciones indexadas en WOS y Scopus en los últimos años. En el caso de los profesores colaboradores, el 78% posee el título de doctor, y todo el equipo está vinculado a investigación o bien a actividades profesionales según su perfil, dando una visión actual y rigurosa a los contenidos del programa.

### **E.4.2. El profesorado del centro es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones y atender al alumnado**

La dirección de los Estudios es responsable de que el conjunto de la actividad académica del profesorado cubra las necesidades docentes y el resto de objetivos estratégicos del profesorado y de los Estudios. La dedicación académica de cada miembro del profesorado se establece para cada semestre, de acuerdo con los resultados logrados en los procesos anuales de evaluación, e incluye actividades de gestión académica, docencia, investigación e innovación, entre otros aspectos, y según la disponibilidad del profesorado por área de conocimiento y por encargo docente anual de los Estudios. La dirección de los Estudios es responsable de garantizar la adecuada dedicación del profesorado propio a las asignaturas de las que es responsable y al desarrollo de su actividad investigadora, de innovación y transferencia, además de la dirección académica si corresponde. La dedicación académica

se determina en función de la carga docente de cada asignatura, el número de estudiantes matriculados y el despliegue de la asignatura en el programa.

La necesidad de profesorado colaborador viene determinada por el número de estudiantes matriculados (considerando un máximo de 70 estudiantes por aula), pero también es fruto del análisis que se realiza semestralmente de 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 semestralmente la convocatoria para la selección de personal docente colaborador (PDC). La tarea de los profesores colaboradores está basada en la experiencia y en la práctica académica y profesional. La función de los profesores colaboradores 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 sobre el proceso y los criterios de selección y las funciones y condiciones de la colaboración docente.

En el caso del máster universitario en Ciencia de Datos el profesorado de la titulación es suficiente y cuenta con la dedicación adecuada para ejercer sus funciones y atender a los estudiantes, como puede observarse en las tablas de profesorado (véase las tablas 4.14, 4.15 y 4.16, [Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT](#)).

En el caso del máster universitario de Ciencia de Datos, como se ha indicado en el apartado 4.1 de este informe, el 100% de los créditos es impartido por profesorado doctor y con porcentajes también adecuados si nos fijamos en el reparto de los créditos impartidos según los tramos de docencia (en concreto, el 79% de los créditos) y los tramos de investigación (el 82% de los créditos de este programa). En lo que se refiere a los profesores colaboradores, el 78% del total del profesorado de la titulación dispone de título de doctor.

Los datos de satisfacción proporcionados por los estudiantes en relación con la tarea llevada a cabo por los profesores colaboradores ratifican la buena valoración del profesorado de la titulación con valores medios de satisfacción de 3,92 puntos respecto a 5 con la acción docente en general, lo que supone un 70,27% de satisfacción (el porcentaje de satisfacción se calcula teniendo en cuenta únicamente las respuestas que obtienen un valor igual o superior a 4 puntos en una escala de 1 a 5 puntos). Y todavía son mayores en lo relativo al dominio del contenido (4,36 puntos y un porcentaje de satisfacción del 83,97%), la respuesta a tiempo de consultas (4,14 puntos y 78,05% de satisfechos) así como la incentivación a la participación (con 3,91 puntos y una satisfacción del 68,69%), ítems relacionados con una adecuada disponibilidad y dedicación a las tareas docentes (véase [Evidencia 4.4 Encuesta estudiantes MUDS-asignaturas 20191-20192](#)).

En este mismo sentido, los profesores colaboradores valoran con 4,66 puntos de media la satisfacción con la coordinación con el profesor responsable de su asignatura (véase [Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT](#)).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Se considera que el profesorado destinado al máster universitario de Ciencia de Datos es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para poder desarrollar sus funciones docentes y atender a los estudiantes de forma satisfactoria.

### **E.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 (véase [Evidencia 4.5 Política de personal académico 2015](#)) va encaminada a alcanzar 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.

#### **Profesorado propio**

Cuando accede a la UOC (véase [Evidencia 4.6 Política Selecció UOC](#)), al profesorado propio seleccionado se le asigna una posición según la experiencia académica, el nivel competencial mostrado y los méritos que haya aportado, según 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 llevada a cabo.

El **plan de acogida** de la universidad (véase [Evidencia 4.7 Plan acogida UOC](#)) tiene como objetivo orientar en la metodología docente y de investigación, las funciones del personal académico, y la misión, los valores y el diseño organizativo de la institución. El profesorado de nueva incorporación participa en un [plan de formación \(e-LICENSE\)](#) liderado por el eLearn Center de la UOC, que tiene como objetivo conocer la universidad y su modelo educativo, reconocer las funciones y el rol que corresponden al profesorado propio en cuanto al diseño de asignaturas, desarrollar funciones relativas a la gestión de equipos docentes en red y coordinar encargos de material y recursos didácticos.

El plan de acogida incluye también una sesión de conocimiento de los equipos de gestión, las herramientas de las que disponen y la información necesaria para el desarrollo de sus actividades.

Para las personas con contrato indefinido y para el profesorado asociado o los contratos de larga duración, la acogida incluye la matriculación en una [asignatura libre](#) de la UOC (subvencionada al 100 %) del ámbito que resulte más afín a su puesto de trabajo o ámbito de conocimiento. El objetivo es que todos los que trabajan en la universidad, sean del colectivo que sean, conozcan el Campus Virtual y la metodología docente y vivan la experiencia de ser estudiante.

La actividad académica del profesorado integra el conjunto de funciones que debe asumir un profesor a lo largo de su carrera académica, es decir, la actividad docente y de innovación, la actividad de investigación y la transferencia y difusión social de conocimiento, así como las otras actividades institucionales, incluidas las de dirección académica y gobierno.

De forma continua se analiza el perfil académico del profesorado de la institución al objeto de dar el correcto asesoramiento en la progresión de su carrera académica y contribuir a fomentar la participación del profesorado en los diferentes procesos de evaluación, con un servicio de orientación que tiene por objeto informar, formar y alcanzar una tasa de éxito favorable en los procesos de evaluación internos y externos.

En cuanto a la formación continua del equipo docente, existen varias tipologías de formación que se indican a continuación y que se encuentran detalladas en el documento de política de formación ([Evidencia 4.8 Formacio Professorat UOC](#)).

Por otra parte, el [eLearn Center de la UOC](#) tiene una vocación claramente orientada al servicio al profesorado y le ofrece, entre otras cosas, formación para el profesorado novel, asesoramiento para el análisis y el rediseño de asignaturas o programas (el *eLC kit* proporciona recursos para el diseño del aprendizaje a todo el profesorado de la UOC), organización de sesiones temáticas, exploración y selección de recursos de aprendizaje, un laboratorio de experimentación para hacer pruebas piloto en entornos reales, y datos y recursos específicos para mejorar el diseño metodológico y la práctica docente. Este servicio se ofrece al profesorado nuevo y al profesorado con experiencia que desea reorientar y mejorar las asignaturas y la titulación.

El eLearn Center apuesta por un modelo de investigación translacional basado en la evidencia y que ponga la UOC y su profesorado como referentes internacionales. Por ello, ha puesto en marcha dos convocatorias anuales internas (UOC) y externas (ámbito internacional) para atraer talento investigador y potenciar la investigación translacional en educación, basada en evidencias, y para potenciar la innovación disruptiva e impulsar proyectos que revolucionen el aprendizaje en línea (*e-learning*): [New Goals \(NG\)](#) y [Xtrem](#) del eLearn Center (eLC).

Ya en el marco de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, se asegura la reflexión continua y la mejora de la acción docente mediante mecanismos de coordinación como los grupos de trabajo (trabajos finales y tutoría), orientados a abordar cuestiones relevantes vinculadas a las acciones de mejora de las titulaciones.

Se realizan también sesiones formativas internas, dirigidas principalmente al profesorado propio pero en ocasiones abiertas también a los profesores colaboradores y profesores de otros estudios. En estas sesiones se tratan aspectos relevantes para la formación y el desarrollo del profesorado de los Estudios y alineados con las áreas de conocimiento y los objetivos estratégicos de los Estudios. Son también un espacio donde compartir conocimientos, avances y proyectos en las temáticas clave de los estudios para favorecer la transdisciplinariedad y las sinergias entre las áreas de conocimiento de los Estudios y con otras disciplinas.

La dirección de los Estudios cuenta con el apoyo de 2 figuras que tienen por objeto garantizar la calidad de la actividad docente y de investigación en el marco de los Estudios y el desarrollo del plan estratégico de los Estudios.

La subdirección de docencia, referente del Vicerrectorado de Docencia y Aprendizaje, tiene la función de garantizar la calidad de la programación académica de los Estudios, es el referente del eLearn Center con relación al desarrollo del modelo educativo y a la promoción de la innovación docente, y es el representante académico de los Estudios en la Comisión de Programas de la UOC.

La subdirección de investigación e innovación, referente del Vicerrectorado de Planificación Estratégica e Investigación, tiene como principales funciones ejercer de referente de los Estudios en temas de investigación e innovación, así como colaborar en el impulso y organización de la investigación bajo el marco de la política de investigación de la institución ([Evidencia 4.9 Política investigación UOC](#)).

Una muestra de la importancia de las figuras académicas y de apoyo a los estudios en la institución es la evaluación del tramo de dirección que, bajo el diseño del programa Docencia (véase la evidencia [Evidencia 4.10 Manual DOCENTIA](#)), tiene como objetivo evaluar el resultado y la idoneidad de las acciones destinadas a garantizar la calidad y la eficiencia, así como los procesos de continua mejora según las competencias directivas vinculadas con la cultura organizativa de la UOC (véase [Evidencia 4.11 Diccionario competencias academia](#)).

Asimismo, el profesorado está suscrito al espacio *Práctica docente*, un foro en el que se puede encontrar información y recursos, la oferta de talleres general de la UOC y del eLearn Center, y discusiones sobre aspectos concretos de la docencia. Además, en el espacio de comunicación interna IntraUOC, el profesorado dispone de la información, los recursos y las guías que permiten que desarrolle su actividad docente (véase el [Kit del profesor](#)) e investigadora (véase el [Kit for New Researchers](#)), y también cuenta con acompañamiento en el proceso de evaluación.

En cuanto a la formación —instrumento que forma parte de la política de desarrollo de las personas del equipo propio—, tiene el doble objetivo de mejorar las competencias y habilidades de todos los trabajadores, de manera individual y colectiva, y de difundir el conocimiento, de acuerdo con las estrategias generales de la institución. La política de formación (véase [Evidencia 4.12 Política formación equipo propio UOC](#)) recoge cómo se concreta el plan anual de formación.

Anualmente se lleva a cabo el seguimiento de los objetivos y la evaluación de su cumplimiento a partir de la evaluación de 5 o 6 competencias vinculadas al rol académico. De esta evaluación resulta la identificación de acciones de mejora e identificación de necesidades formativas.

La UOC cuenta también con el sello de calidad Estrategia de Recursos Humanos para Investigadores ([HRS4R](#)). Se trata de una herramienta puesta en marcha por la Comisión Europea para apoyar a las universidades e instituciones de investigación y a las organizaciones que financian la investigación en la aplicación de la Carta europea del investigador y del Código de conducta para la contratación de investigadores e investigadoras. La institución cuenta, también, con diferentes iniciativas y departamentos



que tienen por objeto ofrecer apoyo y oportunidades para mejorar la calidad de la [actividad de investigación y la transferencia](#) de nuestro profesorado.

Asimismo, cuenta con el [Área de Innovación e Investigación](#) (anteriormente, Oficina de Apoyo a la Investigación y la Transferencia), que ofrece información y asesoramiento sobre las oportunidades de financiación para llevar a cabo actividades de I+D y transferencia. Ofrece asesoramiento en relación con las diferentes convocatorias de ámbito privado, público, nacional e internacional; recursos para la elaboración de propuestas y presupuestos, y apoyo técnico al equipo investigador en la elaboración de proyectos de internacionalización de grupos de investigación.

Asimismo, dispone de los servicios de la [Biblioteca](#), que tienen más de 164 bases de datos, 80.000 revistas electrónicas y 156.000 libros electrónicos. Entre otras acciones formativas y de asesoramiento de la Biblioteca destacan *Search for academic information*, *Create your alerts system*, *Managing bibliography*, *Identifying journals for publishing*, *How to open your research* y *Digital identity management*.

### **Profesorado colaborador**

El colectivo que forma 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 los nuevos profesores colaboradores se realiza una vez concluida la selección. Esta formación, de un mes de duración aproximadamente, tiene los siguientes objetivos:

- Tener una amplia visión del Campus como entorno virtual en que se localiza la docencia, así como 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 doble perspectiva: como usuarios y como responsables de un aula virtual.

Esta formación se complementa con la que le proporciona el PRA con respecto al funcionamiento concreto de la asignatura en la que se integra el profesorado colaborador.

Cabe destacar que en el curso 2019-2020 se ha iniciado una acción formativa (*“Endinsa’t”*) cuya finalidad es posibilitar que el personal docente colaborador que se incorpora a la universidad adquiera una visión global y completa de la dinámica docente de un semestre incidiendo en todos los aspectos de carácter fundamental que garantizan una docencia en línea de calidad.

El profesorado colaborador cuenta con espacios de apoyo destinados a proporcionar información, herramientas y recursos para el desarrollo de la actividad docente. El espacio [Apoyo docente](#) recoge indicaciones en cuanto a la preparación de las aulas y el modelo de

evaluación, herramientas de interacción con los estudiantes, y acciones de formación inicial y continua sobre todos los aspectos que le son necesarios y útiles para desarrollar la docencia. Desde este espacio se facilita, además, información general para los nuevos profesores colaboradores y se permite el acceso y la continua actualización de su espacio curricular.

Además, a lo largo del semestre, el profesorado responsable de la asignatura coordina, forma y asesora a los profesores colaboradores adscritos en la asignatura de la cual es responsable y promueve entre ellos la innovación y la mejora docente.

En el caso de las asignaturas de Trabajo Final de Máster, se ha trabajado con los profesores colaboradores (tutores de TFM) para profundizar en el uso de las rúbricas y en los aspectos metodológicos.

En la última encuesta a los docentes colaboradores disponible (véase [Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT](#)), presentada en octubre de 2020, se valora muy positivamente (4,29 puntos sobre 5) los criterios, las herramientas y los recursos facilitados por los Estudios para desarrollar la labor docente, así como la coordinación con los profesores responsables de asignatura (4,66 puntos sobre 5).

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

La Universitat Oberta de Catalunya, en general, y los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, en particular, ofrece el apoyo, las herramientas y la formación necesaria al profesorado, tanto propio como colaborador, para asegurar el desarrollo de sus funciones en el ámbito docente y en el ámbito de investigación.

#### **Grado de logro del estándar: se alcanza.**

El profesorado de este programa dispone de la formación, experiencia profesional, investigadora y docente adecuada. El volumen de profesorado y su grado de dedicación a la titulación permiten asegurar la calidad de la misma. Finalmente, la UOC y los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación ofrecen los recursos necesarios al conjunto del profesorado, tanto propio como colaborador, para impulsar la mejora de la calidad docente y de investigación.

## **Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos**

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
<b>Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos</b>		X		

	En progreso hacia la excelencia	Se alcanza	Se alcanza con condiciones	No se alcanza
6.1. Los resultados del aprendizaje alcanzados se corresponden con los objetivos formativos pretendidos y con el nivel del MECES de la titulación.		X		
6.2. Las actividades formativas, la metodología docente y el sistema de evaluación son adecuados y pertinentes para garantizar el logro de los resultados de aprendizaje previstos.		X		
6.3. Los valores de los indicadores académicos son adecuados para las características de la titulación.		X		
6.4. Los valores de los indicadores de inserción laboral son adecuados para las características de la titulación.		X		

A partir de la siguiente descripción y de las justificaciones aportadas, pondremos de manifiesto que las titulaciones cumplen con los objetivos de calidad. Para poder facilitar la descripción de este grado de consecución y ejemplificarla, se han seleccionado 3 asignaturas obligatorias de cada programa, que representan diversidad de competencias mediante diferentes metodologías, recursos y actividades de aprendizaje y evaluación. Además, y de acuerdo con el procedimiento establecido por la agencia evaluadora, a estas asignaturas se añaden en todos los casos el Trabajo final de máster (TFM) y las Prácticas, cuando son obligatorias.

En el caso del máster universitario de Ciencia de Datos se han seguido los criterios que se detallan a continuación para la selección de las asignaturas a escoger:

- Asignaturas obligatorias, especialmente aquellas que son representativas de la temática de una titulación en ciencia de datos.
- Asignaturas con un volumen notable de estudiantes y con un recorrido que abarque el máximo número de semestres.
- Asignaturas que ilustran la diversidad de modelos y recursos de aprendizaje, así como también de las actividades de evaluación utilizadas en el programa.
- En el programa no hay prácticas externas obligatorias.
- El programa no presenta especialidades, aunque hay un número elevado de asignaturas optativas que permiten a los estudiantes profundizar en los temas que más les interesan.
- Incluir el Trabajo Final de Máster (TFM).

Así, del máster universitario de Ciencia de Datos pueden verse las fichas correspondientes a las asignaturas Estadística avanzada, Modelos avanzados de minería de datos, Tipología y ciclo de vida de los datos y Trabajo final de máster (véase la carpeta [E6 MU Ciencia de Datos](#) ).

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

La metodología de los programas que se evalúan, está fundamentada en el aprendizaje mediante la realización de actividades/pruebas de evaluación continua (PEC), actividades que los estudiantes deben hacer durante el semestre. En general, estas actividades tienen un marcado carácter práctico, aunque en determinadas asignaturas se incorporan Prácticas obligatorias en el modelo de evaluación. Estas actividades están diseñadas de forma que su ejecución ponga en evidencia unos resultados de aprendizaje que demuestren que los estudiantes han logrado las competencias atribuidas a las diferentes asignaturas. Los resultados de aprendizaje logrados se corresponden con los objetivos formativos y con el nivel 3 (el de máster) de las competencias que especifica el Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el cual se establece el Marco español de cualificaciones para la educación superior (MECES).

De acuerdo con la estrategia de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, durante los últimos cursos se ha continuado avanzando en la mejora del trabajo por competencias y en la concreción de estas en resultados de aprendizaje en el seno de las actividades formativas que se plantean a los estudiantes. La metodología de los programas de máster de los Estudios se basa en el aprendizaje significativo favorecido por los espacios virtuales del aula, las herramientas y recursos de aprendizaje citados en apartados anteriores y las actividades formativas de carácter aplicado.

Los resultados de aprendizaje están ligados a una perspectiva de carácter eminentemente práctico, basada en metodologías de trabajo innovadoras que permiten dotar al estudiante de un papel activo en su propio aprendizaje y que enriquecen su formación de manera muy aplicada al campo del análisis y la ciencia de los datos, estimulando la reflexión autónoma y el debate entre futuros profesionales, con lo que se favorece la generación de conocimiento. En ese sentido, y tal como puede observarse en las evidencias aportadas de las asignaturas que se analizan en este apartado, la metodología sienta las bases en el pensamiento y la reflexión autónoma, procurando al mismo tiempo aportar las herramientas necesarias para poder abordar con éxito situaciones habituales y complejas que puedan producirse en el desarrollo de su actividad profesional (véase el apartado E.6.2).

Los documentos que recogen la realización de las pruebas de evaluación continua por los estudiantes en las asignaturas seleccionadas (véanse las realizaciones de los estudiantes en las carpetas Ejecuciones de [E6 MU Ciencia de Datos](#)) son la mejor manera de ilustrar este punto. Así, las pruebas documentales aportadas muestran que la superación de una asignatura representa la acreditación de haber logrado unos resultados de aprendizaje exigibles de acuerdo con el papel que la asignatura tiene dentro del mapa de competencias de la titulación y con el nivel de máster del MECES, y la nota permite identificar el nivel alcanzado.

Se considera que los resultados del aprendizaje conseguidos se corresponden con los objetivos formativos fijados dentro del marco del nivel 3 del MECES, lo que confirma que el programa permite adquirir y asimilar los conocimientos y el nivel de capacitación deseables para un científico de datos.

En este sentido y tomando como referencia el último curso evaluado en este informe (2019-2020), la satisfacción global de las tituladas y titulados en el máster universitario de Ciencia de Datos es del 88,9% (media de 4,11 puntos respecto a 5), mientras que la satisfacción con la orientación del plan de estudios respecto a las expectativas de los estudiantes es también del 88,9% (en este caso, 4,19 puntos de media sobre 5) (véase [Evidencia 1.24 Encuesta Graduados 20192 MUDS](#)).

**Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Las evidencias aportadas sobre las asignaturas y el TFM del máster universitario en Ciencia de Datos muestran un nivel de formación apropiado y ajustado al nivel de máster del MECES. Adicionalmente, los resultados de satisfacción de las graduadas y graduados son positivos y demuestran un elevado grado de satisfacción de los estudiantes.

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

En la memoria para la verificación del máster universitario de Ciencia de Datos se establecieron las actividades formativas, la metodología docente y el sistema de evaluación que se preveía llevar a cabo para poder lograr los resultados de aprendizaje que se proponían. Desde un punto de vista general, el desarrollo del máster universitario de Ciencia de Datos se ha llevado a cabo de acuerdo a su diseño inicial.

La metodología docente de los títulos que se acreditan sigue el [modelo educativo de la UOC](#) y, situando al estudiante como impulsor de su propio proceso de adquisición de competencias y consecución de resultados de aprendizaje de manera continua, se fundamenta en 4 principios básicos: la [flexibilidad](#), la [cooperación](#), la [interacción](#) y la [personalización](#). El apoyo al aprendizaje autónomo y la evaluación continua son dos pilares metodológicos fundamentales de nuestro modelo educativo, y se articulan por medio de la realización de actividades formativas de carácter eminentemente práctico.

La evaluación continua está basada en la realización y la superación de una serie de pruebas de evaluación continua (PEC) establecidas en el plan docente, por medio de las cuales se asegura la consecución de los objetivos, las competencias y los resultados de aprendizaje de cada asignatura. La programación de las pruebas o las actividades formativas puede consultarse en el plan docente del aula desde el inicio del semestre (véanse algunos ejemplos en la carpeta [Plan docente](#) de las asignaturas seleccionadas), y puede consultarse el día en el que estará disponible el enunciado de la prueba, los recursos de aprendizaje asociados a cada actividad, la fecha límite de entrega y la fecha de las calificaciones y de las soluciones. El número, la distribución de actividades y la carga de trabajo de cada una

de ellas están determinados teniendo en cuenta que haya coherencia entre la carga de trabajo de las diferentes actividades programadas y los créditos de la asignatura.

La elaboración de los enunciados de las actividades o pruebas, así como los criterios de evaluación de cada prueba, son compartidos por el equipo docente de cada asignatura, y dichos criterios están descritos en el enunciado de cada actividad para que el estudiantado los tenga presentes en el momento de hacerlas.

La publicación de las calificaciones de cada actividad y el retorno con las valoraciones (ya sea individualizado o mediante posibles soluciones generales o comentarios sobre errores comunes, (véanse algunos ejemplos de feedback personalizado y general en las carpetas [Evaluación continua \(PEC\)](#)) contribuyen de manera positiva al proceso de aprendizaje autónomo, ya que permiten reconocer cuáles han sido los aspectos en los que se ha tenido un rendimiento adecuado y los errores o las cuestiones que no se han trabajado correctamente. El retorno siempre es valorado positivamente, aunque se le otorga un mayor valor al retorno personalizado; por lo tanto, dentro del proceso de mejora continua de la titulación se trabaja para establecer este tipo de retorno siempre que sea posible.

En el caso del máster universitario de Ciencia de Datos, las actividades basadas fundamentalmente en la resolución de problemas, el análisis y el estudio de casos que los estudiantes perciban como de un entorno profesional o útiles para su ámbito de estudio constituyen uno de los factores que caracterizan las diferentes asignaturas (a modo de ejemplo, en la práctica de la asignatura “Deep Learning” del semestre 2019-2 (febrero-julio de 2020) se proporcionó a los estudiantes un conjunto de imágenes de radiografía de tórax para el desarrollo de modelos de redes neuronales convolucionales con la finalidad de detectar la probabilidad de que el sujeto padezca la enfermedad COVID-19; en las actividades de evaluación continua de la asignatura “Análisis de grafos y redes sociales” se plantean casos de estudio relacionados con la información extraída de la red social Twitter, como eventos de carácter social o político).

Se incluye también el análisis de artículos científicos, la búsqueda de información y los debates sobre aspectos esenciales de la asignatura o bien que lleven a la reflexión ética (por poner algún ejemplo, en varias asignaturas del máster, como “Modelos avanzados de minería de datos”, “Deep Learning” o “Análisis de grafos y redes sociales”, se propone una actividad de evaluación continua donde se proponen diferentes artículos científicos del estado del arte a los estudiantes, generalmente publicados en importantes conferencias o revistas científicas del ámbito, que deben escoger uno de ellos según sus intereses y profundizar en el mismo, siendo capaces de extraer la información más relevante y realizar un resumen crítico).

Las pruebas objetivas o cuestionarios y las pruebas de ensayo son otro tipo de actividades formativas presentes en el programa. En múltiples asignaturas de esta titulación se incluyen pruebas de evaluación continua en forma de tests corregidos (generalmente mediante la plataforma Moodle) relacionados con la teoría de la asignatura. De esta forma se favorece la lectura y comprensión de los conceptos teóricos antes de iniciar las actividades de carácter más práctico. Además, este sistema autocorregido permite obtener el resultado del test inmediatamente después de realizar la prueba, con lo cual el estudiante puede valorar

el grado de asimilación de la teoría. Ejemplos de asignaturas donde se practica esta metodología son “Modelos avanzados de minería de datos” o “Deep Learning”, entre otras.

En general, la gran mayoría de las asignaturas de este programa incluyen la realización de actividades que requieren un uso intensivo de herramientas tecnológicas relacionadas con la computación en la nube para trabajar las competencias de capacitación en el uso y la aplicación de las TIC en el ámbito profesional, así como favorecer al mismo tiempo un cierto nivel de aprendizaje autónomo. Por ejemplo, en la asignatura “Análisis de datos en entornos Big Data” se utiliza una plataforma propia de computación en la nube (*cloud computing*) basada en la herramienta [Cloudera](#), que es el estándar de facto en el mercado empresarial e industrial, para el tratamiento de datos masivos, o el uso intensivo de [JupyterHub](#) mediante una implementación propia de la UOC para el desarrollo de modelos de aprendizaje automático en varias asignaturas, tales como “Modelos avanzados de minería de datos” o “Estadística avanzada”.

El enfoque de las actividades formativas se analiza y revisa semestralmente teniendo en cuenta los resultados académicos de los estudiantes en cada una de ellas, así como en las asignaturas en su globalidad. Este análisis permite modificar el planteamiento de la actividad en el caso de que se detecte que no es la manera óptima de trabajar y adquirir las competencias específicas y transversales definidas.

Fruto de este análisis y de la percepción de satisfacción por parte del estudiante se proponen algunos cambios en las asignaturas “Fundamentos de la ciencia de los datos” y “Visualización de datos”. Tras detectarse una baja satisfacción general, los equipos docentes de ambas asignaturas consideran la problemática desde tres perspectivas: acción docente, recursos de aprendizaje y modelo de evaluación, con el objetivo de mejorar el rendimiento y la satisfacción de los estudiantes (véanse las acciones de mejora en el apartado 5.2).

En otro orden de cosas, en cuanto a aquellos ejercicios que por su calidad puedan transformarse en artículo o publicación, se anima a cada estudiante a difundirlos, y así se desarrolla su capacidad de comunicación escrita. En este sentido, cabe destacar que algunos Trabajos Final de Máster (TFM) han sido publicados en congresos y conferencias internacionales (véase por ejemplo, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-26773-5\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-26773-5_15)) o importantes revistas del ámbito de la ciencia de los datos (puede verse, como ejemplo, <https://doi.org/10.3390/en12101832> publicado en una revista indexada en WOS y Scopus).

Por último, para todos los programas, hay que remarcar que para garantizar la calidad docente y el buen funcionamiento del sistema de evaluación se promueve la política de tolerancia cero con la copia y el plagio. En este sentido, se hace [uso de la herramienta PECplagio](#) en todas las aulas para la prevención y la detección del plagio académico. Los planes docentes de las asignaturas proporcionan información sobre esta cuestión y se dispone de [recursos ad hoc](#) sobre cómo puede evitarse el plagio citando adecuadamente.

Se considera que las actividades formativas que se realizan permiten alcanzar los objetivos de aprendizaje fijados y permiten superar las asignaturas con buenas calificaciones en la mayoría de los estudiantes (véase tabla 7, [Evidencia 1.20 Anexo datos MUDS](#)). La supervisión continua de los docentes, el retorno explicativo de las evaluaciones y la variedad

en el tipo y el formato de actividades de aprendizaje contribuyen a los buenos resultados en el seguimiento de la evaluación continua y en la satisfacción de los estudiantes.

El equipo de profesores colaboradores de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, por su parte, valora con 4,40 respecto a 5 puntos que el despliegue de las asignaturas (contenidos, actividades, materiales, evaluación...) ha permitido alcanzar los objetivos de aprendizaje definidos ([Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT](#)).

Por su parte, tomando como referencia el último curso evaluado en el presente informe (curso 2019-2020), los estudiantes y graduados del máster universitario de Ciencia de Datos consideran que el sistema de evaluación es adecuado para el logro de los objetivos de aprendizaje (satisfacción del 73,10% y 3,94 puntos de media sobre 5) y que las actividades formativas propuestas los han ayudado a superar la asignatura (satisfacción del 76,39% y valoración media de 4,04 puntos respecto a 5). En el mismo sentido se muestran también satisfechos con el retorno necesario para identificar los aspectos que debían mejorarse (satisfacción del 63,93% y una media de 3,69 respecto a 5 puntos). Finalmente, la satisfacción general con el modelo de evaluación es del 70,36%, con una media de 3,91 respecto a 5 puntos (véase [Evidencia 4.4 Encuesta estudiantes MUDS-asignaturas 20191-20192](#)). La satisfacción de los graduados con la evaluación es muy positiva, con una satisfacción del 88,90% y 4,11 puntos de media sobre 5) (véase [Evidencia 1.24 Encuesta Graduados 20192 MUDS](#)).

En la asignatura Trabajo final del máster universitario de Ciencia de Datos, se proponen diferentes líneas relacionadas con los ámbitos de experiencia y de investigación de los directores y tutores de los diferentes trabajos y que tienen como objetivo poner de manifiesto la adquisición de las competencias específicas y transversales. Los estudiantes de esta titulación realizan su Trabajo Final de Máster (TFM) bajo la supervisión del equipo de profesores colaboradores, con amplia experiencia en docencia y en investigación y/o profesional, en los diferentes ámbitos relacionados con la ciencia de los datos.

Los estudiantes que van a realizar el TFM en el máster universitario en Ciencia de Datos disponen de una [página web](#) específica que agrupa toda la información relacionada con las propuestas de proyectos o líneas de investigación, así como los procedimientos y protocolos para la selección del TFM. En esta página web, el estudiante puede encontrar información detallada sobre los diferentes proyectos y líneas de investigación que se ofrecen en el semestre en curso, incluyendo información relativa al tutor (director) del trabajo, requisitos o conocimientos previos relacionados con determinadas asignaturas optativas (en caso de existir), y una clara descripción del trabajo a realizar. La existencia de dicha web se explica a los estudiantes por medio del equipo de tutores de la titulación en el aula de tutoría, de manera previa a la matrícula para que vayan reflexionando sobre las diferentes modalidades y opciones más coherentes con sus ámbitos de interés, sus prioridades o posibilidades profesionales. Durante el proceso de contacto entre el estudiante y el tutor del trabajo, ambos trabajan conjuntamente para determinar la temática, los objetivos y el alcance del trabajo, de forma previa a la matrícula de este.

El TFM, como el resto de asignaturas de este programa, se basa en un modelo de evaluación continua que, en este caso concreto, se basa en realizar 5 actividades incrementales y de



entrega obligatoria, que se especifican en el plan docente de la asignatura. La primera actividad está relacionada con la definición y la planificación del trabajo (véase [pec1](#)). La segunda actividad se centra en el estudio del estado del arte ([pec2](#)), mientras que la tercera se centra en el diseño e implementación del producto o solución planteada en el proyecto ([pec3](#)). Finalmente, la cuarta entrega se dedica a finalizar la memoria del trabajo ([pec4](#)), mientras que la quinta entrega se emplea en desarrollar la presentación y vídeo de la defensa ([pec5](#)). Todas estas actividades de evaluación continua implican la entrega de documentación por parte del estudiante a su tutor, con el objetivo de facilitar el seguimiento y la evaluación del trabajo. Así, el TFM está sujeto a observaciones por parte del tutor y revisiones por parte del estudiante, para elevar la calidad de los contenidos y la forma. Finalmente, el estudiante debe presentar la memoria del proyecto, que es el documento resultante del desarrollo completo del trabajo (véase las plantillas TFM\_Plantilla\_Latex y TFM\_Plantilla\_MS Word en la carpeta [Materiales](#)) y un resumen de este en forma de presentación digital (vídeo) por medio de la herramienta [Present@](#), accesible para todos los compañeros de aula, así como para los diferentes tutores. Para la culminación del TFM, el estudiante debe defender su trabajo de manera pública y síncrona por medio de la herramienta para videoconferencia [Blackboard Collaborate](#).

Para garantizar la objetividad del proceso de evaluación, se dispone de información acerca de los criterios de evaluación, así como de rúbricas que facilitan la estandarización de los criterios a los diferentes miembros participantes en el proceso de evaluación (véase [Evidencia 6.8 Criterios evaluación TFM](#)). Adicionalmente, durante la elaboración del trabajo final de máster se rellena una rúbrica con el detalle de la evaluación que ha recibido cada estudiante en cada una de las entregas de la evaluación continua, junto con los comentarios pertinentes, a fin de que el estudiante obtenga el retorno (*feedback*) necesario para poder mejorar el trabajo en cada iteración y entrega del mismo (véase [Evidencia 6.9. Ejemplo rúbricas TFM](#)). La calificación final vendrá determinada por la valoración que el tutor realiza de la evaluación continua del trabajo (40% de la nota final) y por la nota que el tribunal de evaluación, formado por una comisión de 3 miembros, asigne al trabajo realizado por el estudiante (60% de la nota final). Los detalles de la evaluación, como por ejemplo el peso de cada actividad dentro de la evaluación continua, se pueden consultar en el [plan docente](#) de los Trabajos Final de Máster.

La satisfacción por parte del alumnado con el Trabajo Final de Máster, en el caso del máster universitario de Ciencia de Datos, ha ido creciendo a lo largo de los semestres y ha alcanzado una satisfacción del 83,8%, con una valoración media de 4,16 puntos respecto a 5 en el último semestre. Se valora especialmente la experiencia en el ámbito de conocimiento del director o directora del TFM, con una satisfacción del 91,9% y una puntuación media de 4,43 puntos sobre 5, y el retorno (*feedback*) necesario durante todo el proceso de desarrollo del trabajo, con una satisfacción del 83,8% y 4,32 puntos de media respecto a 5. También es remarcable el grado de satisfacción de los estudiantes en referencia a la puesta en práctica y consolidación los conocimientos y habilidades adquiridos en el plan de estudios (88,9% de satisfacción, con una puntuación media de 4,36 sobre 5 puntos) y la idoneidad del sistema de evaluación empleado en los Trabajos Final de Máster (86,5% de satisfacción, con una puntuación media de 4,30 sobre 5 puntos) (véase [Evidencia 6.10. Encuesta estudiantes MUDS-TFM 20191-20192](#)). Finalmente, destacar que los estudiantes perciben el trabajo final como una oportunidad de conocer la realidad profesional o de investigación

de la titulación, y en algunos casos ha servido para publicar sus trabajos en revistas del ámbito (véase, por ejemplo, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-26773-5\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-26773-5_15) o <https://doi.org/10.3390/en12101832>)

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Durante el transcurso del máster universitario en Ciencia de Datos, los estudiantes trabajan en una gran diversidad de actividades formativas, según corresponda a los objetivos y metodología de cada asignatura. En este sentido, se considera que las actividades formativas, la metodología docente y el sistema de evaluación son adecuados para asimilar los objetivos y competencias de la titulación. En relación con el Trabajo Final de Máster (TFM), se organizan en torno a áreas temáticas alineadas con los itinerarios del programa. Todas las áreas comparten criterios de evaluación comunes, por lo que consideramos que los criterios de supervisión y evaluación de los TFM son adecuados a una titulación de máster de este ámbito.

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

En esta sección se analiza en detalle tres tipos de indicadores académicos: indicadores de aprendizaje (rendimiento y éxito), indicadores de satisfacción general con las asignaturas, e indicadores sobre el volumen de graduados y el abandono de la titulación.

Por lo que respecta a la **tasa de rendimiento** (estudiantes aprobados respecto del total) de las asignaturas del máster universitario en Ciencia de Datos durante el curso 2019-2020, se sitúa entre el 73,5% y el 90,1%, siendo el valor medio de rendimiento del 85,2% (véase tabla 7, [Evidencia 1.20 Anexo datos MUDS](#)), un valor ligeramente superior a la media de los másteres universitarios de los estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación (IMT), con una media de 77,6% durante el curso 2019-2020 ([tabla 7.4](#)). En lo que se refiere a la **tasa de éxito** (estudiantes aprobados respecto estudiantes presentados) de las asignaturas de esta titulación durante el curso 2019-2020, se sitúa entre el 82,4% y el 100%, con un valor medio del 95,8% ([tabla 7](#)), un valor alineado con el promedio de todas las titulaciones de nivel de máster de los estudios IMT (94.5%) ([tabla 7.4](#)).

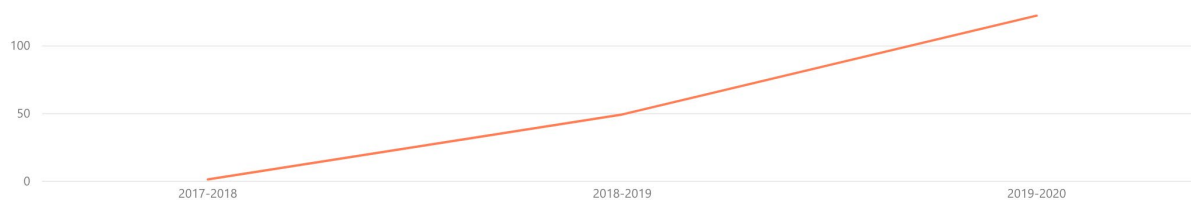
En relación con los indicadores de la **satisfacción general** de los estudiantes con las asignaturas de este programa durante el curso 2019-2020, se obtienen valores en el rango entre el 70% y el 100% de satisfacción, excepto en tres asignaturas que se quedan por debajo de este umbral ([tabla 7](#)). En el caso de “Visualización de datos” (satisfacción general del 30% en el curso 2019-2020) se ha detectado el problema y se está rediseñando la asignatura completamente, incluyendo la creación de nuevos materiales, actividades de evaluación continua y reconsiderando, en general, el modelo y metodología de aprendizaje de la asignatura. En el caso de “Fundamentos de la ciencia de datos” (satisfacción del 48,1% en el curso 2019-2020) se observa una cierta mejora en el segundo semestre del curso (véanse tablas [7.2-7.3](#)) debido a pequeñas mejoras en los materiales y temario de la asignatura. Aun así, se deberá persistir en la mejora de esta asignatura, especialmente en lo que se refiere a los recursos de aprendizaje, hasta que llegue a alcanzar los niveles

deseables de satisfacción. Finalmente, la asignatura “Arquitecturas de bases de datos no tradicionales” (satisfacción general del 54,9% en el curso 2019-2020) también muestra una tendencia a la mejora en el último semestre analizado. Al igual que en el caso anterior, deberemos persistir en las mejoras de la asignatura hasta alcanzar los niveles deseados de satisfacción, aunque en este caso se debe hacer hincapié en la acción docente y el modelo de evaluación, que no obtienen los resultados deseados. Por el contrario, cinco asignaturas del máster obtienen una satisfacción general por encima del 80%. En concreto, las asignaturas obligatorias “Modelos avanzados de minería de datos” (80,2%) y “Estadística avanzada” (81,7%); y las asignaturas optativas “Deep Learning” (83,6%), “Análisis de grafos y redes sociales” (90,9%) y “Periodismo de datos” (100%) (véase [tabla 7](#)).

En relación con la asignatura Trabajo Final de Máster (TFM), y según los resultados académicos del último curso evaluado en este informe (2019-2020), el rendimiento alcanza un valor del 80,5% y el éxito un 100%, valores que se consideran muy satisfactorios, tal y como se ha comentado en el apartado E.6.2 ([tabla 7](#)). Por otro lado, la satisfacción global con el Trabajo final se sitúa en el 83,8% (media de 4,16 puntos respecto a 5) (véase [Evidencia 6.10. Encuesta estudiantes MUDS-TFM 20191-20192](#)).

Con respecto a la **tasa de graduación**, el número de estudiantes graduados durante curso 2019-2020 es de 122 ([tabla 9](#)). La evolución de graduados durante los últimos cursos sigue una tendencia positiva, correlacionando con la evolución de estudiantes matriculados de los cursos anteriores (véase el apartado E.1.3).

Estándard 6.3. G8. Evolució del nombre de graduats



Finalmente, la **tasa de abandono** del curso 2019-2020 se sitúa en el 24,6%, que se considera un valor muy positivo en programas de máster de este ámbito (véase [tablas 12-13](#)), aunque se considera que los datos son aún prematuros para poder analizar este fenómeno con más profundidad.

#### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Los resultados académicos globales del máster universitario de Ciencia de Datos son satisfactorios, tanto en lo que se refiere a las calificaciones obtenidas (calificación mayoritaria de notable) como a las tasas de rendimiento (85,2%) y de éxito (95,8%), con lo que se evidencia un buen seguimiento de la evaluación continua y una buena consecución de los objetivos de aprendizaje.

La tasa de graduación y abandono, en consonancia con las tasas de rendimiento y de éxito, se mantiene en los márgenes que se establecieron en la memoria como satisfactorios, y en línea con otros programas de máster de esta universidad.

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

Teniendo en cuenta la fecha en que se puso en marcha la titulación y el ritmo de avance de nuestros estudiantes, todavía no es posible disponer de datos provenientes del estudio de AQU sobre la inserción laboral de los graduados de este máster y, por lo tanto, permanecemos atentos en próximas publicaciones de datos significativos sobre esta cuestión. Aun así, múltiples informes indican una tendencia al alza, en España, en los sectores profesionales relacionados con el máster. Por ejemplo, un reciente informe de [LinkedIn](#) identifica múltiples demandas relacionadas con la temática del máster entre los 15 empleos emergentes del 2020, entre los cuales podemos destacar el especialista en Inteligencia Artificial (primera posición con un crecimiento anual del 76%), científico de datos (novena posición con un 47% de crecimiento anual) o desarrollador en entornos Big Data (décima posición con un 45% de crecimiento anual).

En cualquier caso, la UOC hace de manera sistemática una encuesta a los graduados de los diferentes programas, y podemos constatar que los niveles de satisfacción de los graduados de esta titulación también son muy positivos, destacando la mejora de las capacidades para la actividad profesional (con una satisfacción del 85,3%) y la mejora en las competencias personales (con un 65,7%), aspectos que se consideran relevantes y que esperamos que revierta en una mejora profesional de los titulados (véase tabla 21, [Evidencia 1.20 Anexo datos MUDS](#)).

##### **Grado de logro del subestándar: se alcanza.**

Aunque aún no se dispone de resultados provenientes del estudio de AQU sobre la inserción laboral, los resultados de satisfacción de los graduados y graduadas del máster muestran una satisfacción elevada con relación a la mejora de las capacidades para la actividad profesional.

##### **Grado de logro del estándar: se alcanza.**

En general, se considera que los resultados académicos obtenidos en las diferentes dimensiones evaluadas en este máster son coherentes con los objetivos del programa y el nivel del MECES de la titulación. Las evidencias presentadas sobre las diferentes asignaturas del programa y el Trabajo Final de Máster, tales como los planes docentes, las actividades de evaluación y ejecuciones de los estudiantes muestran la idoneidad de la metodología y las actividades formativas y el nivel de exigencia en el sistema de evaluación.

# 5. Valoración final y propuestas de mejora

## 5.1 Valoración final

### Grado de Ingeniería Informática

Como se ha podido observar a lo largo del presente autoinforme, el Grado de Ingeniería Informática responde al nivel formativo requerido en el MECES (nivel 2). Los planes de estudios establecidos en la memoria de verificación y modificación son pertinentes y poseen una organización y planificación de las asignaturas que facilita la adquisición de conocimientos y competencias por parte del estudiantado. Así mismo, los perfiles de acceso corresponden a lo requerido y son los adecuados para la adquisición de las competencias de cada programa. Los mecanismos de coordinación de los que disponen la titulación permiten el trabajo alineado, la compartición de buenas prácticas y la adopción de propuestas de mejora de manera proactiva y ágil.

La información pública es adecuada y se trabaja de manera continua para disponer de información relevante, clara, actualizada y adaptada a las necesidades de los diferentes grupos de interés.

En relación al sistema para garantizar la calidad de la titulación, el centro cuenta con un SGIC que da respuesta a los procesos implicados en la actividad docente y de servicios de la universidad.

El personal docente está constituido por un equipo motivado y estable que ha ido incrementándose en 6 profesores propios desde la anterior acreditación (2015) para garantizar una atención docente de calidad. El profesorado, tanto el propio como el colaborador, dispone de la cualificación académica adecuada y tiene un perfil investigador y profesional especializado para el programa.

Los servicios de apoyo al aprendizaje son eficientes y responden satisfactoriamente a las necesidades de las titulaciones. Las infraestructuras docentes y de apoyo al aprendizaje son muy adecuadas para motivar, facilitar y enriquecer el aprendizaje y la adquisición de competencias de los estudiantes. Los recursos de aprendizaje son pertinentes y relevantes para el programa y son objeto de mejora continua considerando las necesidades de actualización y de facilitación del aprendizaje, el análisis y la reflexión crítica.

La metodología, las actividades docentes y el sistema de evaluación son pertinentes e innovadores, y permiten certificar la consecución de los resultados de aprendizaje en las diferentes asignaturas del grado, incluyendo el TFG y las prácticas. Las evidencias de los

resultados de aprendizaje responden satisfactoriamente al perfil formativo y al nivel del MECES requerido para la titulación.

Los valores de los indicadores académicos generales del grado son positivos, y las tasas de graduación y abandono coherentes con las características del grado y el perfil de los estudiantes UOC. La percepción de satisfacción con la titulación es también adecuada. Aun así, en las asignaturas en donde se detectan niveles de rendimiento o satisfacción inferiores a lo deseado se realizan esfuerzos específicos para su mejora.

En este sentido, el Grado en Ingeniería Informática, así como el resto de titulaciones evaluadas en este informe, están sometidas a un proceso de mejora continua detallado en los procesos de seguimiento anuales, de manera que cada curso académico se revisan los indicadores más relevantes del programa, y del centro, planteando e implementando acciones de mejora en aquellos aspectos cuyos indicadores muestran un margen de mejora.

### **Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación**

Como se ha podido observar a lo largo del autoinforme, el máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación, objeto de su segunda renovación de la acreditación, responde al nivel formativo requerido en el MECES, y los indicadores de funcionamiento, de rendimiento académico y de satisfacción son adecuados en el programa.

El plan de estudios establecido en la memoria verificada y modificada de la titulación es pertinente y posee una organización y planificación de las asignaturas que facilita la adquisición de conocimientos y competencias por parte del estudiantado. Así mismo, los perfiles de acceso corresponden a lo requerido y son los adecuados para la adquisición de las competencias de cada programa.

La información pública es adecuada y se trabaja de manera continua para disponer de información relevante, clara, actualizada y adaptada a las necesidades de los diferentes grupos de interés.

Los mecanismos de coordinación de los que dispone la titulación permiten el trabajo alineado, la compartición de buenas prácticas y la adopción de propuestas de mejora de manera proactiva y ágil.

El centro cuenta con un SGIC que da respuesta a los procesos implicados en la actividad docente y de servicios de la universidad.

El personal docente está constituido por un equipo motivado y estable desde su implantación, permitiendo trabajar de forma continua para garantizar una atención docente de calidad. Dispone de la cualificación académica adecuada y un perfil investigador y profesional especializado.

Los servicios de apoyo al aprendizaje son eficientes y responden satisfactoriamente a las necesidades de la titulación. Las infraestructuras docentes y de apoyo al aprendizaje son

muy adecuadas para motivar, facilitar y enriquecer el aprendizaje y la adquisición de competencias de los estudiantes. Los recursos de aprendizaje son pertinentes y relevantes y son objeto de mejora continua considerando las necesidades de actualización y de facilitación del aprendizaje, el análisis y la reflexión crítica.

La metodología, las actividades docentes y el sistema de evaluación son pertinentes e innovadores, y permiten certificar la consecución de los resultados de aprendizaje en las diferentes asignaturas, incluyendo el Trabajo Final de Máster. Las evidencias de los resultados de aprendizaje responden satisfactoriamente al perfil formativo y al nivel del MECES requerido para el programa.

Los valores de los indicadores académicos generales del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación son positivos, así como las tasas de graduación y abandono. La percepción de satisfacción con las titulaciones es también adecuada. Aun así, en las asignaturas en donde se detectan niveles de rendimiento o satisfacción inferiores a lo deseado se realizan esfuerzos específicos para su mejora.

En este sentido, la titulación aquí evaluada está sometida a un proceso de mejora continua detallado en los procesos de seguimiento anuales, de manera que cada curso académico se revisan los indicadores más relevantes del programa, y del centro, planteando e implementando acciones de mejora en aquellos aspectos cuyos indicadores muestran un margen de mejora.

### **Máster universitario de Ciencia de Datos**

Como se ha podido observar a lo largo del autoinforme, el Máster universitario de Ciencia de Datos responde al nivel formativo requerido en el MECES, y los indicadores de funcionamiento, de rendimiento académico y de satisfacción son adecuados.

El plan de estudio establecido en la memoria verificada (y posteriormente en la memoria modificada en 2019) es pertinente y posee una organización y planificación de las asignaturas que facilita la adquisición de conocimientos y competencias por parte del estudiantado. Así mismo, los perfiles de acceso corresponden a lo requerido y son los adecuados para la adquisición de las competencias de este programa.

La información pública es adecuada y se trabaja de manera continua para disponer de información relevante, clara, actualizada y adaptada a las necesidades de los diferentes grupos de interés.

Los mecanismos de coordinación de los que dispone la titulación permiten el trabajo alineado, la compartición de buenas prácticas y la adopción de propuestas de mejora de manera proactiva y ágil.

El centro cuenta con un SGIC que da respuesta a los procesos implicados en la actividad docente y de servicios de la universidad.

El personal docente está constituido por un equipo motivado y estable desde su implantación para garantizar una atención docente de calidad. Dispone de la cualificación académica adecuada y un perfil investigador y profesional especializado para este programa del máster en el ámbito de la ciencia de los datos.

Los servicios de apoyo al aprendizaje son eficientes y responden satisfactoriamente a las necesidades de dicha titulación. Las infraestructuras docentes y de apoyo al aprendizaje son muy adecuadas para motivar, facilitar y enriquecer el aprendizaje y la adquisición de competencias de los estudiantes. Los recursos de aprendizaje son pertinentes y relevantes para este programa y son objeto de mejora continua considerando las necesidades de actualización y de facilitación del aprendizaje, el análisis y la reflexión crítica.

La metodología, las actividades docentes y el sistema de evaluación son pertinentes e innovadores, y permiten certificar la consecución de los resultados de aprendizaje en las diferentes asignaturas de este máster, incluyendo el TFM. Las evidencias de los resultados de aprendizaje responden satisfactoriamente al perfil formativo y al nivel del MECES requerido para esta titulación.

Los valores de los indicadores académicos generales del máster universitario en Ciencia de Datos son positivos, así como las tasas de graduación y abandono. La percepción de satisfacción con las titulaciones es también adecuada. Aun así, en las asignaturas en donde se detectan niveles de rendimiento o satisfacción inferiores a lo deseado se realizan esfuerzos específicos para su mejora.

En este sentido, el programa de máster evaluado está sometido a un proceso de mejora continua detallado en los procesos de seguimiento anuales, de manera que cada curso académico se revisan los indicadores más relevantes del programa, y del centro, planteando e implementando acciones de mejora en aquellos aspectos cuyos indicadores muestran un margen de mejora.



## 5.2 Propuestas de mejora

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
AM_centro		Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Es preciso actualizar y completar la implementación del catálogo de recursos propios EIMT, por parte de BiRA	Estudios	Se precisan recursos de aprendizaje que no aparecen en el catálogo, incluyendo mejoras en su contenido y procesos de producción	Seguir trabajando a) para actualizar el catálogo específico de RRAA EIMT (actualización ágil, autoedición / producción, apoyo a latex, montaje de servidores, simuladores, notebooks...); b) en la calidad del servicio recibido (traducciones, maquetaciones, mantenimiento/robustez de sistemas); y c) en el compromiso (publicación de fechas de desempeño comprometido en los equipos de producción, no solo de los equipos de autoría) y valoración de este servicio (presentación de los resultados de calidad y	Estandarización y eficiencia de los procesos	Julio 2021	Catálogo de recursos actualizado; calendarios de compromiso de producción e informes de calidad y satisfacción

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
							satisfacción segmentados por Estudios y Programas, no solo en general porque esto esconde las diferencias entre ámbitos)			
AM_centro		Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Se precisa mejorar el mantenimiento de las suscripciones y/o cuotas en servicios de software y hardware	Estudios	Se debe revisar el circuito de control para asegurar que se renuevan cuotas y se hace mantenimiento de los servicios de software y/o hardware contratados y desarrollados	Trabajar con BIRA para definir e implementar el circuito de control	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Circuito de control definido e implantado
AM_centro		Seguimiento curso actual	E4. Adecuación del profesorado al programa formativo	Baja participación de los PRA en las encuestas	Estudios	La causa podría ser la no percepción de la importancia de los resultados de las encuestas en el proceso de mejora	Informar sobre la incidencia de los resultados de las encuestas a PRA en el SGIQ	Estandarización y eficiencia de los procesos	Curso 20-21	Cumplimiento del calendario con la propuesta de acciones informativas
AM_centro		Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Necesidad de sincronía en las presentaciones de trabajos finales	Estudios	Se precisa valorar el nuevo sistema de defensas síncronas para poder aplicarlo de manera generalizada	Analizar la prueba piloto de defensas síncronas y proponer el calendario de incorporación de los Másteres a este sistema	Da respuesta a requerimientos externos: legales o procesos del MVSMA	Curso 20-21	Calendario con la incorporación de los Másteres universitarios de los EIMT a las defensas síncronas

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
AM_centro		Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Cubrir las necesidades de un sistema de evaluación totalmente virtual	Estudios	Conocer las necesidades tanto tecnológicas como metodológicas de cada asignatura en un contexto de evaluación totalmente virtual	Analizar y documentar las necesidades tecnológicas y metodológicas para la evaluación virtual de las asignaturas	Mejora los resultados de la titulación	Curso 20-21	Documento con las necesidades tecnológicas y metodológicas para la evaluación virtual de las asignaturas de cada equipo docente.
AM_centro		Seguimiento curso actual	E1. Calidad del programa formativo	Necesidad de formación de los PRA y DP para incorporar la nueva competencia en programas y asignaturas	Estudios	Necesidad de incorporar en todos los programas la nueva competencia transversal de compromiso ético y global	Definir las pautas para la incorporación en los programas y asignaturas de la nueva competencia de compromiso ético y global	Da respuesta a requerimientos externos: legales o procesos del MVSMA	Curso 20-21	Pautas para la incorporación en los programas y asignaturas de la nueva competencia de compromiso ético y global
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Administración y gestión de organizaciones] Recursos de aprendizaje parcialmente desactualizados	Asignatura	A pesar de que la satisfacción con los recursos de aprendizaje es positiva (71,5% el curso 2019-20), hay contenidos que no están suficientemente actualizados	Renovación de los recursos de aprendizaje y adaptación al formato NIU	Mejora los resultados de la titulación	Septiembre 2021	Mejora de la satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje de la asignatura
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Arquitecturas de computadores avanzadas] Baja satisfacción de los estudiantes con los recursos de	Asignatura	Recursos de aprendizaje desactualizados	Renovación de los recursos de aprendizaje y adaptación al formato NIU	Mejora los resultados de la titulación	Septiembre 2021	Mejora de la satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje de la asignatura

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
				aprendizaje (54,5% durante el curso 2019-20)						
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Competencia comunicativa para profesionales de las TIC] Recursos de aprendizaje parcialmente desactualizados	Asignatura	A pesar de que la satisfacción con los recursos de aprendizaje es positiva (79,4% el curso 2019-20), hay contenidos que no están suficientemente actualizados	Renovación de los recursos de aprendizaje y adaptación al formato NIU	Mejora los resultados de la titulación	Septiembre 2021	Mejora de la satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje de la asignatura
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento cursos anteriores	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Comercio electrónico] Baja satisfacción de los estudiantes en varios aspectos (acción docente, recursos de aprendizaje y satisfacción general)	Asignatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acción docente deficiente</li> <li>- Actividades poco adaptadas a las necesidades formativas</li> <li>- Incidencias en las herramientas software utilizadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de profesor colaborador</li> <li>- Renovación de la práctica de la asignatura, el objetivo será montar un pequeño portal de un comercio electrónico</li> <li>- Introducción de tecnologías de desarrollo web (HTML, CSS, Javascript, PHP y bases de datos SQL)</li> </ul>	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Mejora de los resultados de satisfacción, sobre todo respecto a la acción docente y la satisfacción general con la asignatura.

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Diseño de redes de computadores + Estructura de redes de computadores] Percepción por parte del profesorado de una baja satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje (82,8% y 80% respectivamente durante el curso 2019-20)	Asignatura	Inicialmente, los estudiantes no comprenden la utilidad ni potencialidad de que la asignatura se imparta mediante el campus CISCO. Demanda de recursos en formato audiovisual por parte del estudiantado	Completar el paso a la v7 del CCNA, incluyendo todo el itinerario entre ambas asignaturas. Incorporar videos en la asignatura Estructura de redes de computadores	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Mejora de la satisfacción de los estudiantes con la asignatura
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento cursos anteriores	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos + Proyecto de desarrollo de software] Baja satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje (60,6% y 50% respectivamente durante el curso 2019-20)	Asignatura	Recursos de aprendizaje desactualizados	Renovación de los recursos de aprendizaje y adaptación al formato NIU	Mejora los resultados de la titulación	Diciembre 2021	Mejora de la satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje de las asignaturas

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Ingeniería de requisitos] Dificultad de los estudiantes para validar restricciones OCL	Asignatura	El estudiantado específica restricciones OCL a mano, sin ningún apoyo software	Introducción de una herramienta software para especificar y validar restricciones OCL	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Mejora de la satisfacción y el rendimiento, especialmente de la PEC4
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Estadística] Baja satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje (63,4% durante el curso 2019-20)	Asignatura	Los recursos de aprendizaje son antiguos en cuanto a formato	Incorporación de nuevos recursos de aprendizaje (actividades resueltas, manuales y videos) y adaptación al formato NIU	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Mejora de la satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje de la asignatura
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E6. Calidad de los resultados de los programas formativos.	[Fundamentos de computadores] Abandono de los estudiantes antes de finalizar el semestre	Asignatura	Los estudiantes que no superan la PEC1 tienen muchas probabilidades de abandonar la asignatura	Mejorar parte de los recursos de aprendizaje. Incorporar 7 videos para ayudar a comprender conceptos complejos	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Mejora de la tasa de seguimiento. Mejora de la satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje de la asignatura
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento cursos anteriores	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Minería de datos] Baja satisfacción de los estudiantes, especialmente con los recursos de aprendizaje (60% durante el curso 2019-20)	Asignatura	Recursos de aprendizaje obsoletos	Renovación de los recursos de aprendizaje y adaptación al formato NIU	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Mejora de la satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje de la asignatura

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento cursos anteriores	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Sistemas operativos] Baja satisfacción con la asignatura, especialmente en relación a los recursos de aprendizaje (50% el curso 2019-20)	Asignatura	Es una asignatura muy densa, con muchos conceptos nuevos y complejos que los estudiantes tienen que asimilar en un solo semestre.	Redistribuir los contenidos en las actividades de la asignatura para nivelar la dedicación de cada actividad, así como garantizar que se pueda dedicar tiempo suficiente al logro de contenidos complejos (por ejemplo, semáforos). Adaptación de los recursos de aprendizaje al formato NIU	Mejora los resultados de la titulación	Diciembre 2021	Mejora de la satisfacción de los estudiantes con la asignatura, especialmente con los recursos de aprendizaje
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Administración de redes y sistemas operativos] Abandono de los estudiantes antes de finalizar el semestre	Asignatura	Demanda de recursos en formato audiovisual por parte del estudiantado	Creación de videos de 15 minutos para explicar los conceptos donde los estudiantes tienen más dificultades	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2022	Mejora de la satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje de la asignatura
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Fundamentos de Sistemas de Información] Recursos de aprendizaje desactualizados	Asignatura	A pesar de que la satisfacción con los recursos de aprendizaje es positiva (78,8% el curso 2019-20), hay contenidos que no	Renovación de los recursos de aprendizaje (actualizar los propios e incluir externos) y adaptación al formato NIU	Mejora los resultados de la titulación	Septiembre 2021	Mejora de la satisfacción de los estudiantes con los recursos de aprendizaje de la asignatura

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
						están bastante actualizados				
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Fundamentos de programación] Dificultad del profesorado colaborador de evaluar el gran volumen de actividades que tiene la asignatura	Asignatura	Gran volumen de profesorado, gran volumen de actividades y criterios de corrección no unificados.	Diseño de rúbricas para unificar y clarificar criterios de corrección y mejorar el retorno personalizado	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Mejora de la satisfacción de los PDC
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Fundamentos de Sistemas de Información] Diferencias en las calificaciones de las PEC entre las aulas	Asignatura	Aunque hay criterios detallados para la corrección de cada PEC y el caso práctico, hay diferencias significativas en algunas aulas.	Diseñar una rúbrica del caso práctico	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Mejora de la satisfacción de los PDC y mejora de los estudiantes en relación al modelo de evaluación
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Gestión funcional de servicios SI/TI] Los estudiantes no tienen claros los criterios de evaluación	Asignatura	Los criterios de evaluación no están unificados entre varios PDC	Diseñar una rúbrica del caso práctico. Este recurso servirá tanto para orientar a los estudiantes de los mínimos que tienen que cumplir las actividades entregadas, así como a los PDC para homogeneizar las calificaciones de varias aulas	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Mejora de la satisfacción de los PDC y mejora de los estudiantes en relación al modelo de evaluación



Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E1.Calidad del programa formativo	Se detecta un cierto desajuste entre las competencias origen (CFGS) y destino (Grado Ing. Informática)	Programa	Los contenidos de los CFGS y del Grado de Ingeniería Informática se han actualizado, pero las tablas de reconocimiento no	Revisar las tablas de reconocimiento más relevantes con origen CFGS y destino Grado de Ingeniería Informática para ajustar las competencias.	Ajusta la propuesta a la demanda de la sociedad	Junio 2021	Mejora de la satisfacción con la titulación de los estudiantes que provienen de CFGS
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E1.Calidad del programa formativo	El programa no incluye el tratamiento de la perspectiva de género ni la ética profesional	Programa	Cuando se diseñó el programa no se incluyó ninguna competencia en relación con la ética y la perspectiva de género	Introducir la competencia de Compromiso ético y global en el Grado de Ingeniería Informática.	Da respuesta a requerimientos externos: legales o procesos del MVSMA	Julio 2022	La competencia se ha incluido en la memoria del programa. La competencia se trabaja y se evalúa en varias asignaturas del programa.
AM_titulación	GR.Ingeniería informática	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Circuito de gestión de las áreas de TFG ineficiente	Programa	El programa ha crecido (en cuanto a profesorado, PDC, estudiantado y áreas de TFG) pero los procedimientos no se han actualizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar la información previa a la matrícula sobre las áreas TFG</li> <li>- Revisar la distribución áreas por itinerarios</li> <li>- Mejorar el circuito de matriculación para hacerlo más eficiente</li> <li>- Mejorar el proceso de seguimiento y evaluación de los TF</li> </ul>	Afecta a programas de gran volumen	Diciembre 2021	Mejora de los indicadores relacionados con el TFG

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
AM_titulación	MU. Ciencia de datos	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Visualización de datos] Baja satisfacción de los estudiantes con la asignatura, en general, y también en relación a la acción docente, recursos de aprendizaje y modelo de evaluación	Asignatura	Entre otros parámetros, la satisfacción con los recursos de aprendizaje es notablemente baja.	Está previsto actualizar la guía de lecturas y disponer de nuevos videos durante el próximo curso, sobre tipos de visualizaciones básicos y avanzados (incluyendo redes, textos y mapas), así como crear nuevos materiales sobre interactividad y otros interactivos hechos en D3.	Mejora los resultados de la titulación	Diciembre 2021	Mejora de los resultados de satisfacción, sobre todo respecto a los recursos de aprendizaje y la satisfacción general con la asignatura.
AM_titulación	MU. Ciencia de datos	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Arquitectura de bases de datos no tradicionales] Baja satisfacción de los estudiantes con la asignatura, en general, y también en relación a la acción docente y modelo de evaluación	Asignatura	Entre otros parámetros, la satisfacción con la acción docente y los recursos de aprendizaje es ligeramente baja.	Está previsto desarrollar nuevos materiales para el próximo curso (baterías de ejercicios con MongoDB, Cassandra y Neo4j), así como un proceso completo de rediseño de la asignatura que permita a los estudiantes un enfoque más práctico desde el primer momento de la asignatura.	Mejora los resultados de la titulación	Diciembre 2021	Mejora de los resultados de satisfacción, sobre todo respecto a la acción docente y los recursos de aprendizaje.

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
							También se ha contratado nuevos consultores, a pesar de que no está previsto que entren en activo hasta la implementación de la nueva asignatura (20211).			
AM_titulación	MU. Ciencia de datos	Seguimiento curso actual	E5. Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	[Fundamentos de la ciencia de datos] Baja satisfacción de los estudiantes con la asignatura, en general, y también en relación a los recursos de aprendizaje	Asignatura	Entre otros parámetros, la satisfacción con los recursos de aprendizaje es notablemente baja.	Están previstas mejoras en los recursos de aprendizaje durante este curso. También, durante el curso 2020-21 está prevista una renovación parcial del equipo de PDC	Mejora los resultados de la titulación	Diciembre 2021	Mejora de los resultados de satisfacción, sobre todo respecto la acción docente y los recursos de aprendizaje.
AM_titulación	MU. Ciencia de datos	Seguimiento curso actual	E1. Calidad del programa formativo	El programa no incluye el tratamiento de la perspectiva de género ni la ética profesional	Programa	Cuando se diseñó el programa no se incluyó ninguna competencia en relación con la ética y la perspectiva de género	Introducir la competencia de Compromiso ético y global en un proceso de Modifica durante el 2022.	Da respuesta a requerimientos externos: legales o procesos del MVSMA	Julio 2022	Incluir la competencia en la memoria del programa, así como trabajarla en varias asignaturas.
AM_titulación	MU. Ingeniería de telecomunicación	Seguimiento cursos anteriores	E6. Calidad de los resultados de los programas formativos.	Sistemas de Radionavegación: Baja satisfacción general	Asignatura	En relación a la satisfacción general con la asignatura, se plantea su baja satisfacción en base a los siguientes aspectos y las	Se plantea una solución desde tres perspectivas: 1) Acción docente: incorporación de un segundo PDC a las aulas, repartiendo el	Mejora los resultados de la titulación	Julio 2021	Índices de satisfacción de la asignatura.

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
						<p>razones por las cuales continúan teniendo, a la vez, un bajo resultado:</p> <p>1) Acción docente: se considera que tienen demasiada carga de trabajo en las aulas, especialmente por el feedback debido a cuestiones matemáticas.</p> <p>2) Recursos de aprendizaje: se plantea que faltan muestras de algunos ejercicios tipo ya resueltos, que ayudarían a los estudiantes a preparar mejor las Pruebas de Evaluación Continua (PEC).</p> <p>3) Modelo de evaluación: se considera que la razón puede ser por la dificultad de las pruebas finales de evaluación.</p>	<p>trabajo durante todo el semestre.</p> <p>2) Recursos de aprendizaje: ampliación de ejercicios resueltos en los módulos 2, 4 y 5.</p> <p>3) Modelo de evaluación: ajustar los contenidos de las pruebas de síntesis (PS) a los contenidos explícitamente trabajados en las PEC.</p>			

Nivel	Titulación	Origen	Estándar	Punto débil detectado	Alcance	Descripción de la causa	Acción propuesta	Priorización	Plazo propuesto	Indicador seguimiento
AM_titulación	MU.Ingeniería de telecomunicación	Seguimiento curso actual	E1.Calidad del programa formativo	Incorporar la competencia de compromiso ético y global; a pesar de que las competencias al ser un programa que sigue RD y Orden CIN no se pueden modificar.	Programa	Incorporar en el programa lo que trabaja la competencia de compromiso ético y global, a pesar de que en el programa ya hay una competencia ligada a la ética.	Se estudiará las asignaturas que podrán incorporar aquello que trabaja la competencia, teniendo en cuenta que no se pueden modificar las competencias del programa al seguir RD y Orden CIN.	Da respuesta a requerimientos externos: legales o procesos del MVSMA	Julio 2022	La competencia se trabaja en las asignaturas.

## 5.3 Seguimiento del Plan de mejora del curso 2018-2019

El informe de seguimiento del curso 2018-2019 recogía la valoración de los programas de los Estudios, y se planteaban una serie de mejoras que se han implementado a lo largo del curso 2019-2020 con buenos resultados de manera general.

En la tabla que se encuentra a continuación se detallan los puntos débiles detectados, tanto en los aspectos transversales como de cada programa, o los que afectaban al ámbito de la asignatura. Se recogen también los resultados de las diferentes acciones planteadas.

### Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación

En cuanto al plan de mejoras del informe de seguimiento del centro correspondiente al curso 2018-2019, se han aplicado, con carácter transversal, las siguientes mejoras:

Objetivo que había que alcanzar	Acción propuesta	Resultado
Necesidad de incorporar la perspectiva de género en los Estudios	Crear la Comisión de Equidad de los Estudios IMT para velar por la incorporación de la perspectiva de género	Se han iniciado algunas acciones de la Comisión de Equidad de los EIMT para la organización de los premios Equidad pero aún se han de acabar de concretar los miembros y la frecuencia de las reuniones.
Adaptación de la Comisión de docencia al crecimiento de los Estudios	Reorganizar la Comisión de docencia EIMT, organizada en diversas sub-áreas ( Recursos de aprendizaje, Trabajos finales, Laboratorio, acreditaciones y seguimiento de las titulaciones, Prácticas externas, Evaluación y feedback, AEP/RAEP y Normativa académica y Aula y Campus), cada una de las cuales está coordinada por un responsable académico y un referente de gestión	Se ha consolidado la Comisión de Docencia, formada por la Sub Dirección de Docencia y la de Programas Emergentes, 9 profesores/as de diferentes ámbitos y experiencia de los Estudios. La Comisión se reúne cada vez que hay un tema a tratar y Anualmente se organiza una para planificar los objetivos y acciones de mejora docentes de los EIMT
Adaptar la composición de los equipos docentes incorporando nuevas titulaciones de los estudios y mejorar su funcionamiento	Revisar e incentivar los equipos docentes de los EIMT	En ejecución.

Objetivo que había que alcanzar	Acción propuesta	Resultado
Revisar el sistema de recogida de las mejoras de las asignaturas	Mejorar el circuito interno de garantía de la calidad de los EIMT, en relación a las fichas de auto-evaluación de las asignaturas	En ejecución.
Necesidad de recursos de aprendizaje que no aparecen en el catálogo	Incorporar en el catálogo, los recursos necesarios para la docencia (p.e. Autoría de VMs virtuales, Autoría de recursos en GIT) y en general, autoría de programario	Realizada la reunión entre los estudios, el área de biblioteca y asesoría jurídica. En la revisión de contratos actuales que está realizando asesoría jurídica, se incorpora este tipo de encargos de auditoría que necesitan los EIMT
Traducciones, galeradas y libros digitales de baja calidad	Mejorar la calidad de los recursos de aprendizaje traducciones (en especial al inglés), galeradas (en especial fórmulas matemáticas) y libros digitales	Implementación de acciones de mejora consensuadas en los estudios
Necesidad de sincronía en las presentaciones de trabajos finales	Participación en los procesos de mejora en la evaluación de los TF para adaptarlos a los nuevos requerimientos de sincronía	En ejecución.
Necesidad de mantenimiento y actualización de las herramientas docentes	Mantener y actualizar herramientas de enseñanza-aprendizaje necesarias a diversas asignaturas y titulaciones de los EIMT, por ejemplo, xWikis, entorno de prácticas, auto-correctores,...	En ejecución.

## Grado de Ingeniería Informática

En cuanto al plan de mejoras del informe de seguimiento del grado de Ingeniería Informática correspondiente al curso 2018-2019, se han aplicado las siguientes mejoras:

Objetivo que había que alcanzar	Acción propuesta	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas con la herramienta colaborativa BSCW.</li> <li>- Materiales desactualizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renovar los materiales docentes (conjuntamente con la asignatura EPCSD) para sustituir el uso de EJB de JavaEE por tecnologías más actualizadas.</li> <li>- Sustituir la herramienta de trabajo colaborativo (BSCW) para gGroups. La UOC se ha comprometido a ofrecer una versión completa de gGroups que dará un apoyo equivalente al BSCW.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renovación de materiales docentes prevista para el 2020-1</li> <li>Cambio a Google Groups prevista para el 2020-1</li> </ul>

Objetivo que había que alcanzar	Acción propuesta	Resultado
<p>Inicialmente, los estudiantes no comprenden la utilidad ni potencialidad de que la asignatura se imparta mediante el campus CISCO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar mejor a los estudiantes sobre las asignaturas (vía tutores).</li> <li>- Redistribuir el contenido que se ve en el campus de CISCO entre las asignaturas EXC y DXC para asegurar que los 4 módulos que lo componen se vean entre las dos asignaturas al tiempo que se reduzca la complejidad entre las dos asignaturas</li> </ul>	<p>Los materiales de Cisco inauguraron una nueva versión (v7) a finales del verano 2019. No la pudimos adoptar para que la versión en castellano no estaba terminada. De todas formas sí hicimos un esfuerzo para adaptar los contenidos: Se trabajó en la guía de estudio para centrar el contenido en los cursos de CISCO. La idea era reducir la complejidad de cara al estudiante. En cada PAC también se ha indicado que partes del manual propio de la asignatura se podían consultar.</p>
<p>Múltiples causas: conocimientos previos insuficientes, desajuste de expectativas, no continuidad con FP, etc.</p>	<p>Proyecto ProXa: Programar para Aprender (coordinadora: Txus Marco)</p>	<p>Proyecto actualmente en ejecución</p>
<p>Problemas con las máquinas Amazon que usamos cada semestre. Las máquinas se configuraron con sólo 1GB de memoria RAM, lo que provocó que fuera muy complicado instalar el software Prestashop que se utiliza en la práctica. El tiempo que perdieron los estudiantes con este problema ha motivado una bajada muy considerable en la satisfacción con los RA, la que se ha trasladado también al resto de apartados de satisfacción de la asignatura.</p>	<p>Crear una nueva instancia con 2GB de memoria RAM para la realización de la práctica, y hacer pruebas con esta nueva instancia para ver que la instalación y ejecución de la práctica se puede hacer correctamente. Aparte, monitorear el buen funcionamiento de las máquinas durante el curso, vigilando más de cerca con los estudiantes el buen funcionamiento del servicio AWS. También seguir más de cerca la acción docente de la consultora que lleva la práctica (hay 2 docentes en el aula), para asegurar que el apoyo que se proporciona es adecuado.</p>	<p>La satisfacción de los estudiantes con la asignatura ha mejorado en varios aspectos: la satisfacción general se ha incrementado del 56% al 73%, la satisfacción con los recursos de aprendizaje se ha incrementado del 46% al 65% y la satisfacción con la acción docente se ha incrementado del 52% al 74%. Sin embargo, todavía se detectan puntos débiles y por este motivo se prevén más acciones de mejora durante el próximo curso.</p>
<p>Se detectan mejoras de los materiales actuales</p>	<p>Actualizar los materiales de la asignatura. Por un lado tendremos unos apuntes genéricos de POO y por otra parte, una guía actualizada de Java.</p>	<p>La guía de Java se facilitó en formato propio (del autor). El 2020-1 ya se ha dispuesto una versión con maquetación UOC. La satisfacción general de la asignatura ha aumentado del 50% (curso 2018/19) al 78.05% (curso 2019/20), lo que supone un incremento de casi 30 puntos. La satisfacción con los recursos de aprendizaje ha aumentado del 44% (curso 2018/19) al 68% (curso 2019/20), lo que supone un incremento de 24 puntos.</p>
<p>Se detectan mejoras de los materiales actuales</p>	<p>Actualizar los materiales de la asignatura</p>	<p>El semestre 2019-2 han entrado en vigor los nuevos recursos de aprendizaje y la implantación del modelo NIU. La satisfacción con los recursos de aprendizaje ha mejorado ligeramente, pasando del 24% al 33%. Esta mejora se ha notado especialmente en el campus CAT, pero no tanto en el campus IBE.</p>
<p>Materiales obsoletos</p>	<p>Actualizar los materiales en varios aspectos: uso del lenguaje Python en</p>	<p>Se han actualizado los materiales para sustituir el lenguaje Lisp por el lenguaje</p>



Objetivo que había que alcanzar	Acción propuesta	Resultado
	lugar de Lisp, incluir una introducción al aprendizaje automático e incorporar ejemplos de actividades similares a las de las PAC	Python y se ha incluido un nuevo módulo de introducción al aprendizaje automático. Además, se ha incluido ejemplos de PAC de semestre previos en los propios materiales. La satisfacción con los recursos de aprendizaje se ha incrementado de un promedio del 40% en el curso 2.018-2.019 a un 50% en el curso 2.019-2020.
Materiales obsoletos	Elaborar una nueva versión de los materiales docentes	Retraso de los nuevos materiales por causas justificadas.
Asignatura muy densa, con muchos conceptos nuevos y complejos que los estudiantes deben asimilar en un solo semestre.	Redistribuir los contenidos en las actividades de la asignatura con el fin de nivelar la dedicación de cada actividad, así como garantizar que se pueda dedicar tiempo suficiente a la consecución de contenidos complejos (por ejemplo, semáforos).	Se han hecho pequeñas acciones para incidir en ciertos contenidos relevantes de la asignatura, pero hay que seguir trabajando este aspecto. Sin embargo, la satisfacción general con la asignatura ha mejorado del 45% el curso 2018/19 al 60% en el curso 2019/20.
La disciplina evoluciona muy rápidamente	Revisar y actualizar la información del portal del Grado (recomendaciones entre asignaturas, entre otros) y el argumentario de asesoramiento a los nuevos estudiantes.	Portal web actualizado. Argumentario actualizado
Parte de la información y documentación sobre el GEI que utilizan los tutores para tutorizar sus estudiantes no está actualizada y es difícil de localizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formar a los tutores de nueva incorporación.</li> <li>- Crear un repositorio online (site) para facilitar al equipo de tutores el acceso a la información</li> </ul>	Creación del site: centro de atención a la tutoría, en el que se ofrecen informaciones específicas del programa, con el objetivo de facilitar el trabajo y el acceso a la información al equipo de tutor@s del Grado. <a href="https://sites.google.com/uoc.edu/tutoria_gei">https://sites.google.com/uoc.edu/tutoria_gei</a>

## Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación

En cuanto al plan de mejoras del informe de seguimiento del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación correspondiente al curso 2018-2019, se han aplicado las siguientes mejoras:

Objetivo que había que alcanzar	Acción propuesta	Resultado
La orientación de la asignatura enfatiza más la comprensión del análisis y el diseño que la operativa matemática para su resolución. Los estudiantes no acaban de estar tranquilos con este planteamiento y se angustian esperando una prueba final de una complejidad	Se plantea un modelo de evaluación basado en evaluación continua con un desarrollo de las aplicaciones propias de la asignatura con el software MATLAB esperando que así comprendan mejor los objetivos de los materiales y que se espera de ellos para la evaluación final.	Durante el primer semestre del curso 2019/20 se introdujeron cambios en el modelo de evaluación que implican una mejora en el modelo de evaluación de la asignatura, pero que aún no llegaba a los niveles deseados de satisfacción con los recursos, con la acción docente y con la asignatura. Estos factores llevaron

Objetivo que había que alcanzar	Acción propuesta	Resultado
<p>matemática mayor. Por eso piden más colecciones de problemas resueltos en variedad más que focalizarse en la comprensión de las aplicaciones.</p>		<p>a trabajar durante el segundo semestre en la incorporación de recursos de aprendizaje orientados a las actividades de AC con software. Los cambios en el modelo de evaluación basado en el AC han tenido un impacto positivo, junto con la incorporación de nuevos materiales docentes en la valoración global de satisfacción por parte de los estudiantes en esta asignatura.</p> <p>Los indicadores de satisfacción se han incrementado en todas las dimensiones, Plan de aprendizaje, Acción docente, Recursos de aprendizaje y sistema de evaluación.</p> <p>El cambio implantado ha mejorado sensiblemente la percepción de la asignatura por parte de los estudiantes y el trabajo basado en AC permite alcanzar las competencias con una percepción mejor por parte de los estudiantes. Actualmente se considera que la asignatura ha alcanzado unos niveles de satisfacción sin ningún indicador rojo y en el futuro se continuará trabajando en la mejora de los recursos para incrementar aún más el nivel de satisfacción general.</p>
<p>Analizando las respuestas abiertas de las encuestas a los estudiantes de los dos semestres del curso pasado, se observan comentarios reiterados sobre la alta carga de trabajo que supone preparar y realizar las pruebas de evaluación de la asignatura, muy especialmente la Prueba de Síntesis, la cual es percibida como una prueba de que, potencialmente, cubre la totalidad del temario de la asignatura. Este comentario generalizado, conlleva la percepción de una asignatura sobredimensionada por su creditaje y de una labor de los consultores que resulta insuficiente en cuanto a la preparación de la prueba de evaluación final.</p>	<p>Se proponen las siguientes acciones de mejora:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Actualización de la Guía de preparación de las pruebas de evaluación final, aclarando que los contenidos de la Prueba de Síntesis estarán directamente relacionados con los contenidos trabajados en las PAC.</li> <li>2) Ajuste de los contenidos de las preguntas de la Prueba de Síntesis: se ceñirán exclusivamente a los temas concretos que se hayan trabajado explícitamente en las PAC.</li> <li>3) Incorporación de un nuevo consultor en sustitución de uno de los tres consultores del curso pasado</li> </ol>	<p>El curso 2019/20 se han se aplicaron las acciones propuestas pero los resultados, aunque mejoraron ligeramente (especialmente en el segundo semestre del curso respecto del mismo del curso anterior), no fueron tan positivos como se deseaba. La satisfacción del primer semestre del curso 2019/20 sigue siendo media-baja. Parece que la dificultad matemática de la asignatura sigue siendo un hándicap para los estudiantes. Durante el segundo semestre se mantiene la satisfacción media-baja, con una mejora del rendimiento respecto del semestre 1. El profesorado valora aplicar nuevos cambios previstos para el primer semestre del curso 2020/21.</p>

Objetivo que había que alcanzar	Acción propuesta	Resultado
<p>Los estudiantes consideran que no hay suficiente información previa a la matrícula del Trabajo Final, de forma que la selección de área y temática no siempre es fácil de decidir. Además, la gestión fuera de circuito hace que sea insostenible en el tiempo, ya que se contacta a diferentes PRA / Tutor / Consultores sin ningún procedimiento de actuación oficial.</p>	<p>Creación de una herramienta para poner en contacto a estudiantes-directores de TF previo a la matrícula, disponiendo de más y mejor información antes de elegir área y temática.</p>	<p>Durante el primer semestre del curso 2019/20 se trabajó en la creación de la herramienta para poner en contacto a estudiantes y directores de TF, facilitando la elección del área de TFM y gestionando el equipo de colaboradores docentes necesario. El segundo semestre del curso se puso en producción la herramienta, implicando a Profesores, tutores y profesores colaboradores, con el objetivo de mejorar la satisfacción y facilitando la gestión de TFM para el primer semestre del curso 2020/21. Mientras no se tenía la herramienta y, por tanto de mejorar los resultados de satisfacción durante el curso 2019/20 (que subieron) los tutores pusieron en contacto estudiantes y profesores para solucionar las dudas que tenían a la hora de matricularse, siendo el paso previo a utilizar la herramienta.</p>

## Máster universitario de Ciencia de Datos

En cuanto al plan de mejoras del informe de seguimiento del máster universitario de Ciencia de Datos correspondiente al curso 2018-2019, se han aplicado las siguientes mejoras:

Objetivo que había que alcanzar	Acción propuesta	Resultado
<p>La satisfacción con los recursos docentes ha bajado ligeramente en el último curso.</p>	<p>Analizar cuáles son las causas de la mala valoración de los recursos y posibles soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualización de datos</li> <li>- Arquitectura de bases de datos no tradicionales</li> <li>- Análisis de datos geoespaciales</li> <li>- Fundamentos de ciencia de datos</li> <li>- Periodismo de datos</li> <li>- Trabajo final de máster</li> </ul>	<p>En relación a la satisfacción con los recursos de aprendizaje, ha habido una ligera bajada en el indicador de satisfacción (60.8% en el curso 2018-2019 y 59.3% en el curso 2019-2020). Algunas de las acciones que están en fase de ejecución (no finalizada) son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualización de datos: se están haciendo todos los recursos nuevos y gestionando la coexistencia con la nueva asignatura de visualización del Grado de Ciencia de Datos Aplicada.</li> <li>- Arquitectura de bases de datos no tradicionales: la satisfacción ha mostrado una ligera subida, del 49,1% (2019-1) al 56% (2019-2).</li> </ul>

Objetivo que había que alcanzar	Acción propuesta	Resultado
		- Fundamentos de ciencia de datos: se han creado nuevos materiales para adaptarlos a la necesidad y perfil de los estudiantes del Grado de Ciencia de Datos Aplicada y el Máster universitario de Ciencia de Datos. La satisfacción con los recursos ha subido de 36,7% (2019-1) hasta 50,9% (2019-2). - Periodismo de datos: ha mostrado una gran mejora en la satisfacción de los recursos, que pasa a ser del 100% en el 2019-1.
Los 6 créditos de la asignatura no permiten profundizar en ninguno de los dos temas, que son muy importantes.	Dividir la asignatura optativa en 2 asignaturas nuevas, una para análisis de sentimientos y otra para SNA.	Se han creado dos asignaturas independientes para cubrir de forma satisfactoria las dos temáticas: - Análisis de grafos y redes sociales (optativa, 6 ECTS) - Análisis de sentimientos y textos (optativa, 6 ECTS) Las dos asignaturas ya están desplegadas en el programa.
Los indicadores de la satisfacción con la acción docente han bajado ligeramente. Con el volumen actual de estudiantes que entra cada semestre, necesitamos incorporar muchos PDC y es difícil encontrar académicos o profesionales con el nivel de experiencia necesario para asignaturas.	Hacer acciones de mejora para ampliar la red de contactos donde poder captar PDC (preferentemente doctores) y con nivel de experiencia. En caso contrario, hay que plantearse la posibilidad de limitar acceso a algunas asignaturas altamente tecnológicas, donde nos cuesta mucho encontrar buenos PDC.	Se han publicado las plazas vacantes de PDC en todas las convocatorias abiertas y se ha hecho difusión de estas. De cara al curso 2020-21 se seguirá con esta dinámica para tratar de cubrir las necesidades del máster.
La satisfacción con la acción tutorial ha bajado ligeramente en el último curso.	Analizar la información y herramientas automáticas de que disponen los tutores, de cara a facilitar que puedan centrarse en el acompañamiento al estudiante, y no en la búsqueda de información en el CV.	La satisfacción mejora ligeramente, pasando del 64,1% (curso 2018-2019) al 68,5% (curso 2019-20). Hay que seguir reforzando la formación de los tutores. En referencia a las herramientas de los tutores, habría que incorporar la información general sobre mejora de las herramientas (a nivel UOC, ya que no depende del programa al ser herramientas transversales).
Hay problemas en el acceso de algunos estudiantes y los CF tienen baja satisfacción por problemas de perfil.	Revisar las vías de acceso y cambiar los CF por asignaturas del GCDA	Modifica presentado y validado. Los cambios se empezaron a aplicar el semestre 20192

## 6. Relación de evidencias

### Presentación del centro y elaboración del autoinforme

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Portal UOC. Perfil de los estudiantes	<a href="#">Enlace Perfil estudiante UOC</a>	S
0.1	Anexo datos estudiantes de nuevo ingreso: matrícula, género y edad (global UOC y Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación)	<a href="#">Evidencia 0.1 Anexo datos estudiantes nuevos UOC-EIMT</a>	N
	Portal UOC – Investigación e innovación docente. Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Enlace Portal Investigación EIMT</a>	S
	Enlaces grupos de investigación	<a href="#">Enlace CoSIN3</a> <a href="#">Enlace ICISO</a> <a href="#">Enlace KISON</a> <a href="#">Enlace SMARTLEARN</a> <a href="#">Enlace SOM RESEARCH LAB</a> <a href="#">Enlace SUNAI</a> <a href="#">Enlace TEKING</a> <a href="#">Enlace WINE</a> <a href="#">Enlace LAIKA</a> <a href="#">Enlace DARTS</a>	S
	Portal UOC - Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Enlace Portal EIMT</a>	S
	Guía para la acreditación de las titulaciones oficiales de grado y máster (AQU)	<a href="#">Enlace Guía AQU acreditación grado-máster</a>	S
	Evidencias e indicadores recomendados para la acreditación de grados y másteres (AQU)	<a href="#">Enlace AQU evidencias e indicadores recomendados</a>	S
0.2	Valoración del autoinforme del comité de evaluación interno	<a href="#">Evidencia 0.2 Resultados Valoración CEI</a>	N
0.3	Noticia Campus Virtual: exposición pública del autoinforme	<a href="#">Evidencia 0.3 Noticia exposición pública</a>	N
	Propuesta de modificación excepcional de la normativa académica con motivo de la pandemia de la COVID-19	<a href="#">Enlace acuerdo CD</a>	S
0.4	Informe de valoración de la satisfacción del estudiante con el programa. Bloque COVID	<a href="#">Evidencia 0.4 Encuesta Final Curso 2019-2020 BLOC COVID</a>	N

## Estándar 1: Calidad del programa formativo

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
1.2	Gobernanza de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 1.2_Gobernanza Estudios IMT</a>	N
	Plan estratégico UOC 2014-2020 (2021)	<a href="#">Enlace Plan estratégico</a>	S
	Sede electrónica. Normativas y acuerdos	<a href="#">Enlace Normativas universitarias vigentes</a>	S
	Portal UOC. Convalidación y reconocimiento de créditos	<a href="#">Enlace EEP-RAEP</a>	S
1.9	Evaluación de estudios previos y reconocimiento de la experiencia profesional. Resumen datos Curso 2019-2020	<a href="#">Evidencia 1.9_AEP-RAEP Dades 2019</a>	N
	Portal UOC. Unidad de Igualdad	<a href="#">Enlace Unidad de igualdad</a>	S
	Planes de igualdad efectiva entre mujeres y hombres en la UOC	<a href="#">Enlace Planes de igualdad de género</a>	S
	Planes de igualdad de género UOC 2020-2025	<a href="#">Enlace Plan de Igualdad de Género 2020-2025</a>	S
<b>Grado de Ingeniería Informática</b>			
	Informe de Evaluación de la solicitud de acreditación de título oficial. Grado de Ingeniería Informática - 2015	<a href="#">Enlace Informe final AQU Acreditación GREI</a>	S
	Informe de Evaluación de la solicitud de modificación de título oficial. Grado de Ingeniería Informática - 2020	<a href="#">Enlace Informe final AQU Modifica 2020 GREI</a>	S
	Memoria para la solicitud de modificación de título oficial. Grado de Ingeniería Informática - 2020	<a href="#">Enlace Memoria Modifica 2020 GREI</a>	S
1.1	Anexo datos: resultados académicos y de satisfacción. Grado de Ingeniería Informática	<a href="#">Evidencia 1.1 Anexo datos GREI</a>	N
	Portal estadístico de la UNED	<a href="#">Enlace Portal estadístico UNED</a>	S
	Portal WINDDAT: indicadores docentes para el desarrollo y análisis de las titulaciones	<a href="#">Enlace WINDDAT</a>	S
1.3	Acta de la Comisión de Titulación	<a href="#">Evidencia 1.3 Acta CT IST GREI</a>	N
1.4	Ejemplo informe de autoevaluación de asignatura	<a href="#">Evidencia 1.4 Fitxa Autoavaluació Fonaments Programació</a>	N
1.5	Acta jornada de tutores del grado de Ingeniería Informática - 2020	<a href="#">Evidencia 1.5 Jornada Tutores 2020 GREI</a>	N
1.6	Site de tutoría del grado de Ingeniería Informática	<a href="#">Evidencia 1.6 Site Tutoria GREI</a>	N
	CV Director/a de Programa del grado de Ingeniería Informática	<a href="#">Enlace CV Daniel Riera Terrén</a> <a href="#">Enlace CV Elena Planas Hortal</a>	S

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
1.7	Informe de valoración de la satisfacción de los graduados. Curso 2019-2020 (GR Ingeniería Informática)	<a href="#">Evidencia 1.7 Encuesta Graduados 20192 GREI</a>	N
1.8	Informe de valoración de la satisfacción del estudiante con el programa. Curso 2019-2020 (GR Ingeniería Informática)	<a href="#">Evidencia 1.8 Encuesta Final Curso 20192 GREI</a>	N
	Certificación CEPRAL	<a href="#">Enlace CEPRAL</a>	S
<b>Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación</b>			
	Informe de Evaluación de la solicitud de modificación de título oficial. Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación - 2020	<a href="#">Enlace Informe_final_AQU_Modifica_2020_MUET</a>	S
1.10	Memoria para la solicitud de verificación de título oficial. Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación - 2017	<a href="#">Evidencia 1.10 Memoria Verifica MUET</a>	N
	Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales	<a href="#">Enlace RD 861/2010</a>	S
	Orden CIN/355/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación	<a href="#">Enlace Orden ministerial CIN/355/2009</a>	S
1.11	Anexo datos resultados académicos y de satisfacción. Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 1.11 Anexo datos MUET</a>	N
1.12	Datos de matrícula del máster en el sistema universitario español	<a href="#">Evidencia 1.12 Datos SUE MUET</a>	N
	Informe socioprofesional COIT/AEIT	<a href="#">Enlace Informe socioprofesional</a>	S
	Premio <i>equit@t</i> a la promoción de la equidad de género en las TIC	<a href="#">Enlace Equit@T</a>	S
1.13	Acta de reunión de seguimiento del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 1.13 Acta IST_GTT-MUET</a>	N
1.14	Ejemplo informe de autoevaluación de asignatura	<a href="#">Evidencia 1.14 Ficha evaluación Xarxes Nova Generació</a>	N
1.15	Informe de valoración de la satisfacción de los graduados. Curso 2019-2020 (MU Ingeniería de Telecomunicación)	<a href="#">Evidencia 1.15 Encuesta Graduados 20192 MUET</a>	N

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
1.16	Informe de valoración de la satisfacción del estudiante con el programa. Curso 2019-2020 (MU Ingeniería de Telecomunicación)	<a href="#">Evidencia 1.16 Encuesta Final Curso 20192 MUET</a>	N
<b>Máster universitario de Ciencia de Datos</b>			
1.17	Informe de seguimiento del máster universitario de Ciencia de Datos (curso 2018-2019)	<a href="#">Evidencia 1.17 IST18-19 MUDS</a>	N
1.18	Informe de seguimiento del máster universitario de Ciencia de Datos (curso 2017-2018)	<a href="#">Evidencia 1.18 IST17-18 MUDS</a>	N
1.19	Memoria para la solicitud de verificación de título oficial. Máster universitario de Ciencia de Datos - 2017	<a href="#">Evidencia 1.19 Memoria Verifica MUDS</a>	N
	Informe de Evaluación de la solicitud de verificación de título oficial. Máster universitario de Ciencia de Datos	<a href="#">Enlace Informe_final AQU Verifica MUDS</a>	S
	Memoria para la solicitud de modificación de título oficial. Máster universitario de Ciencia de Datos - 2019	<a href="#">Enlace Memoria Modifica 2019 MUDS</a>	S
1.20	Anexo datos resultados académicos y de satisfacción. Máster universitario de Ciencia de Datos	<a href="#">Evidencia 1.20 Anexo datos MUDS</a>	N
1.21	Detalle de los complementos de formación a superar	<a href="#">Evidencia 1.21 Datos CF MUDS</a>	N
1.22	Acta de la Comisión de Titulación	<a href="#">Evidencia 1.22 Acta CT IST MUDS</a>	N
1.23	Ejemplo informe de autoevaluación de asignatura	<a href="#">Evidencia 1.23 Ficha autoevaluación Fundamentos ciencia de datos</a>	N
1.24	Informe de valoración de la satisfacción de los graduados. Curso 2019-2020 (MU Ciencia de Datos)	<a href="#">Evidencia 1.24 Encuesta Graduados 20192 MUDS</a>	N
1.25	Informe de valoración de la satisfacción del estudiante con el programa. Curso 2019-2020 (MU Ciencia de Datos)	<a href="#">Evidencia 1.25 Encuesta Final Curso 20192 MUDS</a>	N

## Estándar 2: Pertinencia de la información pública

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Portal UOC - Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Enlace Web presentación de los Estudios</a>	S
	Portal de la UOC	<a href="#">Enlace Portal UOC</a>	S
	Portal de la transparencia UOC	<a href="#">Enlace Portal de transparencia</a>	S



Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Portal UOC. Oferta formativa	<a href="#">Enlace Portal titulaciones</a>	S
	Portal UOC. Presentación de las titulaciones (ejemplo Grado en Ingeniería Informática)	<a href="#">Enlace Portal GREI</a>	S
	Canal UOC de YouTube	<a href="#">Enlace Canal UOC YouTube</a>	S
	Canal UOC de YouTube, lista de reproducción específica de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Enlace Canal UOC YouTube EIMT</a>	S
	Blog de los EIMT: Tecnología++	<a href="#">Enlace Blog EIMT</a>	S
	Twitter de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Enlace Twitter EIMT</a>	S
	Facebook de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Enlace Facebook EIMT</a>	S
	LinkedIn. Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Enlace LinkedIn EIMT</a>	S
	O2. Repositorio institucional de documentos abiertos de los EIMT	<a href="#">Enlace O2 la Oberta en abierto</a>	S
	Espacio de Calidad del portal de la UOC	<a href="#">Enlace Espacio Calidad</a>	S
2.1	Informe de valoración del proceso de incorporación. Curso 2019-2020. Grado de Ingeniería Informática	<a href="#">Evidencia 2.1 Encuesta incorporación GREI</a>	N
2.2	Informe de valoración del proceso de incorporación. Curso 2019-2020. Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 2.2 Encuesta incorporación MUET</a>	N
2.3	Informe de valoración del proceso de incorporación. Curso 2019-2020. Máster universitario de Ciencia de Datos	<a href="#">Evidencia 2.3 Encuesta incorporación MUDC</a>	N
	Portal de la universidad, información para cada grupo de interés: estudiante, alumni, investigadores, empresa y medio de comunicación	Enlaces Portal UOC: <a href="#">Estudiante</a> <a href="#">Alumni</a> <a href="#">Investigador</a> <a href="#">Empresa</a> <a href="#">Medio de Comunicación</a>	S
	Informes de calidad de las titulaciones (documentos vinculados al ciclo de vida de cada titulación según el MVSMA)	<a href="#">Enlace Calidad de las titulaciones (EIMT)</a>	S
	Indicadores de rendimiento, resultados académicos	<a href="#">Enlace Calidad: rendimiento</a>	S
	Medición de la satisfacción de los estudiantes	<a href="#">Enlace Calidad: satisfacción</a>	S

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Resultados de inserción laboral	<a href="#">Enlace Calidad: inserción laboral</a>	S
	Portal UOC. Política de calidad	<a href="#">Enlace Política de calidad</a>	S
2.4	Manual del sistema de garantía interna de la calidad	<a href="#">Evidencia 2.4 Manual SGIC UOC</a>	S

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

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Procesos para la comunicación y/o evaluación de las modificaciones introducidas en los títulos universitarios de grado y de máster	<a href="#">Enlace Guía AQU modificaciones grado-máster</a>	S
	Portal UOC. Calidad de las titulaciones	<a href="#">Enlace Calidad de las titulaciones</a>	S
3.1	Informe de valoración de la satisfacción del tutor/a. Curso 2019-2020. Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 3.1 Encuesta satisfacción tutores EIMT</a>	N
3.2	Informe de valoración de la satisfacción del profesorado colaborador. Curso 2019-2020. Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 3.2 Encuesta satisfacción PDC EIMT</a>	N
3.3	Informe de valoración de la satisfacción del profesorado con responsabilidad docente. Curso 2019-2020. Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 3.3 Encuesta satisfacción PRA EIMT</a>	N
3.4	Actas de la Comisión de estudios. Curso 2019-2020	<a href="#">Evidencia 3.4 Actas Comisión de Estudios IMT</a>	N
	Estudio de la inserción laboral de los titulados y tituladas de las universidades catalanas (AQU)	<a href="#">Enlace AQU Inserción Laboral</a>	S
	Portal Calidad. Mapa de procesos	<a href="#">Enlace Mapa de procesos</a>	S
3.5	Auditoria Interna 2019. Plan de acciones correctivas	<a href="#">Evidencia 3.5 Plan Acciones Correctivas</a>	N

### Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Portal UOC. Funciones y perfiles del personal académico	<a href="#">Enlace Calidad: personal académico</a>	S

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Portal UOC. Funciones y procesos de selección del profesorado colaborador	<a href="#">Enlace Portal Selección del profesorado colaborador</a>	S
4.1	Datos y perfiles del profesorado de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 4.1 perfil méritos profesorado EIMT</a>	N
4.2	Informe de valoración de la satisfacción del estudiante con el programa (asignaturas-agregado). Curso 2019-2020 (GR Ingeniería Informática)	<a href="#">Evidencia 4.2 Encuesta estudiantes GREI-asignaturas 20191</a>	N
4.3	Informe de valoración de la satisfacción del estudiante con el programa (asignaturas-agregado). Curso 2019-2020 (MU Ingeniería de Telecomunicación)	<a href="#">Evidencia 4.3 Encuesta estudiantes MUET-asignaturas 20192</a>	N
4.4	Informe de valoración de la satisfacción del estudiante con el programa (asignaturas-agregado). Curso 2019-2020 (MU Ciencia de Datos)	<a href="#">Evidencia 4.4 Encuesta estudiantes MUDS-asignaturas 20191-20192</a>	N
4.5	Política del personal académico UOC	<a href="#">Evidencia 4.5 Política de personal académico 2015</a>	N
4.6	Política de selección del equipo propio UOC	<a href="#">Evidencia 4.6 Política Selecció UOC</a>	N
4.7	Plan de acogida UOC	<a href="#">Evidencia 4.7 Plan acogida UOC</a>	N
	Plan de formación eLC (e-LICENSE)	<a href="#">Enlace Formación e-LICENSE</a>	S
	Oferta de asignaturas para cursar libremente	<a href="#">Enlace Asignatura libre</a>	S
4.8	La formación del profesorado en la UOC: un Impulso continuo al desarrollo docente	<a href="#">Evidencia 4.8 Formacio Professorat UOC</a>	N
	El eLearn Center de la UOC	<a href="#">Enlace eLearn Center de la UOC</a>	S
	Proyectos del eLearn Center: New Goals y Xtrem	<a href="#">Enlaces New Goals (NG) y Xtrem</a>	S
4.9	Política de investigación UOC	<a href="#">Evidencia 4.9 Política investigación UOC</a>	N
4.10	Manual para la evaluación de la Actividad Docente del Profesorado	<a href="#">Evidencia 4.10 Manual DOCENTIA</a>	N
4.11	Diccionario de competencias de la academia	<a href="#">Evidencia 4.11 Diccionari competències</a>	N
	Selección de servicios y recursos para el desarrollo de la actividad docente	<a href="#">Enlace Kit del profesor</a>	S
	Selección de servicios y recursos para el desarrollo de la actividad investigadora	<a href="#">Enlace Kit for New Researchers</a>	S
4.12	Política de formación del equipo propio UOC	<a href="#">Evidencia 4.12 Política formació equip propi</a>	N

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Sello de calidad Estrategia de Recursos Humanos para Investigadores (HRS4R)	<a href="#">Enlace HRS4R</a>	S
	Portal UOC R+D+i. Actividad de investigación y transferencia	<a href="#">Enlace Portal UOC R+D+i</a>	S
	Apoyo a la actividad de I+D+I. Área de Innovación e Investigación	<a href="#">Enlace Área de Innovación e Investigación</a>	S
	Web Bienvenida a la UOC	<a href="#">Enlace Acogida y formación inicial</a>	S
	Espacio Apoyo Docente	<a href="#">Enlace Apoyo docente</a>	S
	Página web del programa. Perfil de profesorado (MU Ingeniería de Telecomunicación)	<a href="#">Enlace Perfil profesorado MUET</a>	S
	Web áreas de Trabajo Final (MU Ingeniería de Telecomunicación)	<a href="#">Enlace Web Áreas TFM</a>	S
	Portal UOC. Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación. Grupos de investigación e investigadores individuales	<a href="#">Enlace Portal EIMT investigación</a>	S
	Indicadores bibliométricos	<a href="#">Enlace Bibliometric</a>	S
	Página web del programa. Perfil de profesorado (MU Ciencia de Datos)	<a href="#">Enlace Perfil profesorado MUDS</a>	S
	Web áreas de Trabajo Final (MU Ciencia de Datos)	<a href="#">Enlace Web Áreas TFM</a>	S
4.13	Detalle perfil del profesorado colaborador (GR Ingeniería Informática, MU Ciencia de Datos, MU Ingeniería de Telecomunicación)	<a href="#">Evidencia 4.13 Perfil PDC (GREI-MUDS-MUET)</a>	N

### Estándar 5: Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
5.1	Plan de tutoría UOC genérico para grados	<a href="#">Evidencia 5.1 Pla tutoria GR</a>	N
5.2	Plan de tutoría UOC genérico para másteres universitarios	<a href="#">Evidencia 5.2 Pla tutoria MU</a>	N
5.3	Manual de buenas prácticas en la tutoría	<a href="#">Evidencia 5.3 Bones pràctiques tutoria</a>	N
5.4	Plan de tutoría para el GREI	<a href="#">Evidencia 5.4 PAT GREI</a>	N
5.5	Plan de tutoría para el MUET	<a href="#">Evidencia 5.5 PAT MUET</a>	N
5.6	Plan de tutoría para el MUDS	<a href="#">Evidencia 5.6 PAT MUDS</a>	N
5.7	Plan formativo de tutoría del grado de Ingeniería Informática	<a href="#">Evidencia 5.7 Formación Tutores GREI 2020</a>	N
	Servicio de atención a los estudiantes	<a href="#">Enlace Servicio de Atención</a>	S

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Twitter. Servicio de atención	<a href="#">Enlace_Twitter @UOCrespon</a>	S
	Guía del estudiante. Curso 2020-2021	<a href="#">Enlace Guía del estudiante</a>	S
	Plan de mejora de la accesibilidad 2015-2016	<a href="#">Enlace Plan accesibilidad</a>	S
	Programa de accesibilidad. Servicios de adaptación	<a href="#">Enlace RSC: catálogo de servicios</a>	S
	Censo de estudiantes con discapacidad 2016-2017	<a href="#">Enlace_Unidiscat</a>	S
	Espacio Alumni (comunidad de graduados de la UOC)	<a href="#">Enlace Alumni</a>	S
	Informe de la valoración de las necesidades personales (orientación profesional)	<a href="#">Enlace Encuesta</a>	S
	Alumni. Servicios de actualización	<a href="#">Enlace Servicios actualización</a>	S
	Alumni. Servicios de trabajo en red (networking)	<a href="#">Enlace Sevicios de trabajo en red (networking)</a>	S
	Alumni. Servicios de apoyo al emprendimiento	<a href="#">Enlace_Servicios de apoyo al emprendimiento</a>	S
	Alumni. HUBBIK	<a href="#">Enlace_HUBBIK</a>	S
	Alumni. Servicios de carrera profesional	<a href="#">Enlace_Servicios de carrera profesional</a>	S
	Área de Empleabilidad y Servicios de Carrera. Feria Virtual de Empleo	<a href="#">Enlace_1ª edición de la Feria Virtual de Empleo</a>	S
	Ejemplos charlas específicas de la feria de empleo del ámbito de los EIMT	<a href="#">La transformación digital en tiempos de coronavirus: una mutación irreversible</a> <a href="#">La inteligencia artificial en procesos de selección: cómo ser más list@s que las máquinas</a> <a href="#">IA y creatividad: un diálogo productivo</a> <a href="#">Ser diferente en un mundo de iguales</a> <a href="#">Organizaciones ágiles</a> <a href="#">Claus per dirigir equips que teletreballen</a> <a href="#">Mercado Oculto: oportunidades profesionales más allá de los portales de empleo</a> <a href="#">Grow to impact: alinea el propósito de tu proyecto con tu proyecto personal</a>	S
	El Síndic de greuges (defensor universitario)	<a href="#">Enlace Síndic de Greuges</a>	S
	Memoria de la Sindicatura de Greuges Curso 2018-2019	<a href="#">Enlace Memorias Síndic</a>	S
	Aula virtual	<a href="#">Enlace Aula virtual</a>	S
	Herramientas y servicios para la configuración de las aulas virtuales	<a href="#">Enlace Bog Aulas</a>	S
	Web de la Biblioteca UOC	<a href="#">Enlace Biblioteca UOC</a>	S
5.8	Ejemplo recurso de aprendizaje Wiki	<a href="#">Evidencia 5.8_Wiki Fundamentos de programación</a>	N

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Recursos de aprendizaje y herramientas del grado de Ingeniería de Informática	<a href="#">FAQs</a> <a href="#">Novelette</a> <a href="#">Diseño y programación orientada a objetos</a> <a href="#">Ingeniería del software</a> <a href="#">Fundamentos físicos de la informática</a> <a href="#">Diseño de bases de datos. Diseño conceptual</a> <a href="#">Diseño lógico de bases de datos</a> <a href="#">Arquitectura de computadores</a> <a href="#">ALURA</a> <a href="#">VerilUOC (manual de uso)</a> <a href="#">Flyzer</a> <a href="#">Cisco Networking academy</a>	N
5.9	Herramientas propias del grado de Ingeniería de Informática	<a href="#">Evidencia 5.9 Herramientas propias GREI</a>	N
5.10	Recursos de aprendizaje, material docente en el MU de Ingeniería de Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 5.10 Diseño de sistema comunicacion MUET</a>	N
5.11	Recursos de aprendizaje, material externo textual en el MU de Ingeniería de Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 5.11 MobilePhoneAntennaDesign MUET</a>	N
5.12	Recursos de aprendizaje, material audiovisual en el MU de Ingeniería de Telecomunicación	<a href="#">Evidencia 5.12 Decisiones Estratégicas SI MUET</a>	N
	Recursos de aprendizaje, material práctico-experimental en el MU de Ingeniería de Telecomunicación	<a href="#">Matlab</a> <a href="#">Logic.ly</a> <a href="#">Mininet</a> <a href="#">Laboratorio remoto</a>	N
5.13	UOC Electronics Home Lab. Manual de usuario de la Placa de prácticas	<a href="#">Evidencia 5.13 LabHome MUET</a>	N
5.14	Ejemplo recurso Langblog	<a href="#">Evidencia 5.14 Langblog MUDS</a>	N
	Recursos de aprendizaje y herramientas del MU Ciencia de Datos	<a href="#">Modelos avanzados de minería de datos, vídeo</a> <a href="#">Arquitecturas BBDD no tradicionales, vídeo</a> <a href="#">Blackboard Collaborate, manual de uso</a> <a href="#">Audiolibro: Caso. Diseño de una base de datos para una app de mensajería instantánea</a> <a href="#">Minería de datos: modelos y algoritmos</a> <a href="#">Análisis de datos de redes sociales</a> <a href="#">Deep Learning: Principios y fundamentos</a> <a href="#">Data Mining Algorithms: Explained Using R</a> <a href="#">Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow</a> <a href="#">Revistas y actas de congresos</a> <a href="#">Espacio de recursos de ciencia de datos</a> <a href="#">Plataforma framework Jupyter Hub</a>	N
5.15	Ejemplo proyecto docente de asignatura (PD)	<a href="#">Evidencia 5.15 PD asignatura Álgebra</a>	N

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
5.16	Presentación Diseño Reto-NIU	<a href="#">Evidencia 5.16_Presentació NIU</a>	N
	Web de la Biblioteca UOC	<a href="#">Enlace Biblioteca UOC</a>	S
	Préstamo bibliotecario	<a href="#">Enlace Préstamo</a>	S
	La Biblioteca responde	<a href="#">Enlace La Biblioteca responde</a>	S
	Red territorial de la UOC	<a href="#">Enlace Red territorial</a>	S
	Web de las actividades dirigidas a los estudiantes	<a href="#">Enlace Agenda Eventos</a>	S
	Actividades presenciales/virtuales	<a href="#">Enlace UOC Data Day. Ponencias:</a> <a href="#">Ponencia 1</a> <a href="#">Ponencia 2</a> <a href="#">Ponencia 3</a> <a href="#">Ponencia 4</a>  <a href="#">Webinar: Del cobre al 5G: El papel de la Fibra Óptica</a>	S

### Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Modelo educativo UOC	<a href="#">Enlace Modelo educativo UOC</a>	S
	Herramienta de prevención del plagio académico	<a href="#">Enlace PacPlagi</a>	S
	Recursos para evitar el plagio	<a href="#">Enlace Recursos plagio</a>	S
	La defensa de los trabajos finales con Blackboard Collaborate	<a href="#">Enlace Defensa TFM BlackBoard</a>	N
<b>Grado de Ingeniería Informática</b>			
6.1	Informe Datos y cifras del sistema universitario español. Curso 2019-2020 (MECD)	<a href="#">Evidencia 6.1 Informe Datos y cifras SUE</a>	S
6.2	Proyecto ESPRIA. Acompañamiento estudiantes de primer año	<a href="#">Evidencia 6.2 ESPRIA</a>	N
6.3	Estudio de inserción laboral 2020. AQU Catalunya (datos GREI)	<a href="#">Evidencia 6.3 Inserció laboral AQU (GREI)</a>	S
	<b>Evidencias asignaturas seleccionadas del grado de Ingeniería Informática</b>	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática</a>	N
	<b>Ficha: asignatura Administración y gestión de organizaciones</b>	<a href="#">Ficha asignatura Administración y gestión de organizaciones</a>	N
	Plan docente: asignatura Administración y gestión de organizaciones	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Administración y gestión de organizaciones\1_Plan docente</a>	N

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Guías de estudio: asignatura Administración y gestión de organizaciones	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Administración y gestión de organizaciones\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura Administración y gestión de organizaciones	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Administración y gestión de organizaciones\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura Administración y gestión de organizaciones	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Administración y gestión de organizaciones\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Administración y gestión de organizaciones (PEC presentadas)	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Administración y gestión de organizaciones\5_Ejecuciones (EC)</a>	N
	Enunciados PS-EX: asignatura Administración y gestión de organizaciones	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Administración y gestión de organizaciones\6_Evaluación final (PS-EX)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Administración y gestión de organizaciones	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Administración y gestión de organizaciones\7_Ejecuciones (EF)</a>	N
	<b>Ficha: asignatura Fundamentos de computadores</b>	<a href="#">Ficha asignatura Fundamentos de computadores</a>	N
	Plan docente: asignatura Fundamentos de computadores	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Fundamentos de computadores\1_Plan docente</a>	N
	Guías de estudio: asignatura Fundamentos de computadores	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Fundamentos de computadores\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura Fundamentos de computadores	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Fundamentos de computadores\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura Fundamentos de computadores	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Fundamentos de computadores\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Fundamentos de computadores (PEC presentadas)	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Fundamentos de computadores\5_Ejecuciones (EC)</a>	N
	Enunciados PS-EX: asignatura Fundamentos de computadores	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Fundamentos de computadores\6_Evaluación final (PS-EX)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Fundamentos de computadores	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Fundamentos de computadores\7_Ejecuciones (EF)</a>	N
	<b>Ficha: asignatura Ingeniería del software</b>	<a href="#">Ficha asignatura Ingeniería del software</a>	N
	Plan docente: asignatura Ingeniería del software	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Ingeniería del software\1_Plan docente</a>	N
	Guías de estudio: asignatura Ingeniería del software	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Ingeniería del software\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura Ingeniería del software	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Ingeniería del software\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura Ingeniería del software	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Ingeniería del software\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Ingeniería del software (PEC presentadas)	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura Ingeniería del software\5_Ejecuciones (EC)</a>	N



Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Enunciados PS-EX: asignatura Ingeniería del software	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Ingeniería del software\6_Evaluación final (PS-EX)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Ingeniería del software	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Ingeniería del software\7_Ejecuciones (EF)</a>	N
	<b>Ficha: asignatura Inteligencia artificial</b>	<a href="#">Ficha: asignatura Inteligencia artificial</a>	N
	Plan docente: asignatura Inteligencia artificial	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Inteligencia artificial\1_Plan docente</a>	N
	Guías de estudio: asignatura Inteligencia artificial	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Inteligencia artificial\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura Inteligencia artificial	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Inteligencia artificial\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Inteligencia artificial\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Inteligencia artificial (PEC presentadas)	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Inteligencia artificial\5_Ejecuciones (EC)</a>	N
	Enunciados PS-EX: asignatura Inteligencia artificial	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Inteligencia artificial\6_Evaluación final (PS-EX)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Inteligencia artificial	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Inteligencia artificial\7_Ejecuciones (EF)</a>	N
	<b>Ficha: asignatura TFG</b>	<a href="#">Ficha asignatura TFM</a>	N
	Plan docente: asignatura TFG	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Trabajo final\1_Plan docente</a>	N
	Guías de estudio: asignatura TFG	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Trabajo final\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura TFG	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Trabajo final\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura TFG	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Trabajo final\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura TFG (PEC presentadas)	<a href="#">E6 GR Ingeniería Informática\Asignatura_ Trabajo final\5_Ejecuciones</a>	N
6.4	Informe de valoración de la satisfacción del estudiante con el TFG. Curso 2019-2020 (GR Ingeniería Informática)	<a href="#">Evidencia 6.4. Encuesta estudiantes GREI-TFG 20192</a>	N
<b>Máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación</b>			
6.5	Estudio de inserción laboral 2020. AQU Catalunya (datos MUET)	<a href="#">Evidencia 6.5. Inserció laboral AQU (MUET)</a>	S
	<b>Evidencias asignaturas seleccionadas del máster universitario de Ingeniería de Telecomunicación</b>	<a href="#">E6_MU Ingeniería de Telecomunicación</a>	N
	<b>Ficha: asignatura Diseño y aplicaciones de antenas Anexo de informaciones</b>	<a href="#">Ficha de asignatura Diseño y aplicaciones de antenas</a>	N

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Plan docente: asignatura Diseño y aplicaciones de antenas	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Diseño y aplicaciones de antenas\1_Plan docente</a>	N
	Guías de estudio: asignatura Diseño y aplicaciones de antenas	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Diseño y aplicaciones de antenas\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura Diseño y aplicaciones de antenas	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Diseño y aplicaciones de antenas\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura Diseño y aplicaciones de antenas	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Diseño y aplicaciones de antenas\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Diseño y aplicaciones de antenas (PEC presentadas)	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Diseño y aplicaciones de antenas\5_Ejecuciones (EC)</a>	N
	Enunciados PS-EX: asignatura Diseño y aplicaciones de antenas	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Diseño y aplicaciones de antenas\6_Evaluación final (PS-EX)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Diseño y aplicaciones de antenas	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Diseño y aplicaciones de antenas\7_Ejecuciones (EF)</a>	N
	<b>Ficha: asignatura Redes nueva generación</b>	<a href="#">Ficha asignatura Redes nueva generación</a>	N
	Plan docente: asignatura Redes nueva generación	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Redes nueva generación\1_Plan docente</a>	N
	Guías de estudio: asignatura Redes nueva generación	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Redes nueva generación\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura Redes nueva generación	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Redes nueva generación\3-Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura Redes nueva generación	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Redes nueva generación\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Redes nueva generación (PEC presentadas)	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Redes nueva generación\5_Ejecución (EC)</a>	N
	Enunciados PS-EX: asignatura Redes nueva generación	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Redes nueva generación\6_Evaluación final (PS-EX)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Redes nueva generación	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Redes nueva generación\7_Ejecuciones (EF)</a>	N
	<b>Ficha: asignatura Sistemas de comunicación ópticos</b>	<a href="#">Ficha asignatura Sistemas de comunicación ópticos</a>	N
	Plan docente: asignatura Sistemas de comunicación ópticos	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura_Sistemas de comunicación ópticos\1_Pla docente</a>	N

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Guías de estudio: asignatura Sistemas de comunicación ópticos	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Sistemas de comunicación ópticos\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura Sistemas de comunicación ópticos	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Sistemas de comunicación ópticos\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura Sistemas de comunicación ópticos	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Sistemas de comunicación ópticos\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Sistemas de comunicación ópticos (PEC presentadas)	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Sistemas de comunicación ópticos\5_Ejecuciones (EC)</a>	
	Enunciados PS-EX: asignatura Sistemas de comunicación ópticos	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Sistemas de comunicación ópticos\6_Evaluación final (PS-EX)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Sistemas de comunicación ópticos	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Sistemas de comunicación ópticos\7_Ejecuciones (EF)</a>	N
	<b>Ficha: asignatura TFM</b>	<a href="#">Ficha asignatura Trabajo final</a>	N
	Plan docente: asignatura TFM	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Trabajo final\1_Plan docente</a>	N
	Guías de estudio: asignatura TFM	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Trabajo final\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura TFM	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Trabajo final\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura TFM	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Trabajo final\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura TFM (PEC presentadas)	<a href="#">E6 MU Ingeniería de Telecomunicación\Asignatura Trabajo final\5_Ejecuciones</a>	N
6.6	Criterios y rúbricas de evaluación TFM	<a href="#">Evidencia 6.6_Criterios evaluación TFM</a>	N
6.7	Informe de valoración de la satisfacción del estudiante con el TFM. Curso 2019-2020 (MU Ingeniería de Telecomunicación)	<a href="#">Evidencia 6.7. Encuesta estudiantes MUET-TFM 20192</a>	N
	Web específica Trabajo Final (MU Ingeniería de Telecomunicación)	<a href="#">Enlace Site_TFM_MUET</a>	S
<b>Máster universitario de Ciencia de Datos</b>			
	<b>Evidencias asignaturas seleccionadas del máster universitario de Ciencia de Datos</b>	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos</a>	N
	<b>Ficha: asignatura Estadística avanzada</b>	<a href="#">Ficha asignatura Estadística avanzada</a>	N

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Plan docente: asignatura Estadística avanzada	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Estadística avanzada\1_Plan docente</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura Estadística avanzada	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Estadística avanzada\2_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura Estadística avanzada	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Estadística avanzada\3_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Estadística avanzada (PEC presentadas)	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Estadística avanzada\4_Ejecuciones (EC)</a>	N
	<b>Ficha: asignatura Modelos avanzados de minería de datos</b>	<a href="#">Ficha asignatura Modelos avanzados de minería de datos</a>	N
	Plan docente: asignatura Modelos avanzados de minería de datos	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Modelos avanzados de minería de datos\1_Plan docente</a>	N
	Guías de estudio: asignatura Modelos avanzados de minería de datos	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Modelos avanzados de minería de datos\2_Guía de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura Modelos avanzados de minería de datos	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Modelos avanzados de minería de datos\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura Modelos avanzados de minería de datos	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Modelos avanzados de minería de datos\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Modelos avanzados de minería de datos (PEC presentadas)	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Modelos avanzados de minería de datos\5_Ejecuciones (EC)</a>	N
	<b>Ficha: asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos</b>	<a href="#">Ficha asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos</a>	N
	Plan docente: asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos\1_Plan docente</a>	N
	Guías de estudio: asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos (PEC presentadas)	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Tipología y ciclo de vida de los datos\5_Ejecuciones (EC)</a>	N
	<b>Ficha: asignatura TFM</b>	<a href="#">Ficha asignatura trabajo final</a>	N
	Plan docente: asignatura TFM	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Trabajo final\1_Plan docente</a>	N
	Guías de estudio: asignatura TFM	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Trabajo final\2_Guías de estudio</a>	N
	Recursos de aprendizaje: asignatura TFM	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Trabajo final\3_Materiales</a>	N
	Enunciados PEC: asignatura TFM	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Trabajo final\4_Evaluación continua (PEC)</a>	N
	Muestras de ejecuciones: asignatura TFM (PEC presentadas)	<a href="#">E6 MU Ciencia de Datos\Asignatura Trabajo final\5_Ejecuciones</a>	N

Número	Descripción	Evidencia / Enlace	Acceso público
	Web específica Trabajo Final (MU Ciencia de Datos)	<a href="#">Enlace Site TFM MUDS</a>	S
6.8	Criterios de evaluación TFM	<a href="#">Evidencia 6.8 Criterios evaluación TFM</a>	N
6.9	Rúbricas TFM	<a href="#">Evidencia 6.9. Ejemplo rúbricas TFM</a>	N
6.10	Informe de valoración de la satisfacción del estudiante con el TFM. Curso 2019-2020 (MU Ciencia de Datos)	<a href="#">Evidencia 6.10. Encuesta estudiantes MUDS-TFM 20191-20192</a>	