

# EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE TÍTULO OFICIAL

## Identificación del título

**Denominación:** Máster Universitario en Ingeniería Computacional y Matemática por la Universidad Rovira i Virgili y la Universitat Oberta de Catalunya

**Universidad/des:** Universidad Rovira i Virgili

Universitat Oberta de Catalunya

**Centro/s:** *Universidad Rovira i Virgili*

- Escuela Técnica Superior de Ingeniería

*Universitat Oberta de Catalunya*

- Universitat Oberta de Catalunya

**Rama:** Ingeniería y Arquitectura

## Introducción

Conforme a lo establecido en el artículo 25 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya ha procedido a evaluar el plan de estudios que conduce al Título universitario oficial arriba citado.

La evaluación de las modificaciones se ha realizado de forma colegiada por la Comisión Específica de Ingeniería y Arquitectura. La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con la Guía para la elaboración y verificación de las propuestas de titulaciones universitarias de grado y máster. Esta guía recoge los criterios y directrices que establece el Protocolo de evaluación para la verificación de títulos universitarios oficiales elaborado conjuntamente por las agencias que cumplen los requisitos establecidos en el artículo 24.3 del RD 1393/2007.

## Resultado

Una vez el Consejo de Universidades ha enviado la propuesta del plan de estudios a AQU Catalunya y esta ha sido evaluada por la Comisión Específica de Ingeniería y Arquitectura de la Comisión de Evaluación de la Calidad, dicha comisión ha acordado emitir el presente informe.



Con carácter previo, se hace constar que el presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentadas a AQU Catalunya, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no fueron solicitados expresamente.

La Institución propone las siguientes modificaciones a la memoria verificada:

- Se actualiza la normativa de permanencia aplicable el curso 2018-19, así como los créditos máximos a matricular (ECTS de matrícula necesarios según curso y tipo de matrícula).
- Se modifica la distribución de créditos en el título incrementando en 1 ECTS obligatorio por 1 ECTS optativo.
- Se substituyen, a lo largo del contenido en la memoria, las antiguas competencias por las transversales CT's, buscando como objetivo actualizar su redactado y contenido en base a MECES, según nuevo modelo institucional de la URV aprobado por Consejo de Gobierno en octubre de 2016.
- Se eliminan las competencias específicas A7 y A11 por su carácter transversal. La competencia antigua "A7: Sintetizar y presentar de forma oral y escrita los resultados de investigación acuerdo a las normas de redacción de documentación científica" se sustituye por la nueva "CT5 Comunicar ideas complejas de forma efectiva a todo tipo de audiencias". Del mismo modo, la competencia antigua "A11: Desarrollar una propuesta de proyecto de investigación utilizando las herramientas de apoyo a la investigación.", queda sustituida por la nueva "CT1. Desarrollar la autonomía suficiente para trabajar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro de su ámbito temático".
- Se actualiza la información del apartado "Sistemas de información previo", modificando los puntos de preinscripción, , información facilitada y discapacidad.
- Se han incluido los requisitos de acceso según RD. También se ha eliminado al Jefe de la Secretaría de la comisión académica del master.
- Se han actualizado los nombres de los procesos de orientación al estudiante y orientación profesional. También se mejora la información sobre la ayuda a estudiantes con discapacidad.



- Se actualiza la información sobre la transferencia y reconocimiento de créditos según el nuevo redactado institucional.
- En el apartado 5, Descripción del plan de estudios, se llevan a cabo las siguientes modificaciones:
  - Se actualiza el nombre del proceso de Planificación
  - Se elimina cualquier mención al currículum nuclear URV asociado a las antiguas competencias.
  - Se indica la nueva estructura y los nuevos nombres de las asignaturas optativas, y se modifica la tabla 5.2.
  - Se elimina al Jefe de la Secretaría de la comisión académica del master.
  - Se actualiza el apartado de movilidad (nombre del Proceso de movilidad, ahora son dos procesos, y actualización de la gestión y programas)
  - Se ha añadido una metodología docente “Análisis de artículos científicos” y dos actividades formativas en “Análisis de artículos científicos” y “Visualización de vídeos”.
  - En lo referente al apartado “Módulos, Materias y/o Asignaturas”, y sin que hayan cambios substanciales, todas las asignaturas optativas pasan a ser de 6 ETCS (antes eran de 5 ECTS). También se actualizan los contenidos de las asignaturas optativas: “Códigos Digitales”, “Criptología Tecnología Blockchain”, “Teoría de grafos y sus aplicaciones”, “Elementos finitos y diferencias finitas: Solución numérica de EDPs”, “Sistemas distribuidos a gran escala”, “Optimización Metaheurística”, “Modelización mediante Ecuaciones Diferenciales”; bien incrementando su profundidad, bien especificándolos más o reescribiéndolos buscando más claridad. Para el caso de las asignaturas “Códigos Digitales”, “Criptología Tecnología Blockchain”, “Teoría de grafos y sus aplicaciones”, “Elementos finitos y diferencias finitas: Solución numérica de EDPs” y “Modelización mediante Ecuaciones Diferenciales” ha conllevado incorporar algún resultado de aprendizaje.
  - Se ha modificado el nombre de las siguientes asignaturas optativas para adecuarse a los contenidos que se tratan en ellas:



- "Optimización combinatoria" ha pasado a denominarse "Optimización metaheurísticas".
- "Grafos y aplicaciones" ha pasado a denominarse "Teoría de grafos y sus aplicaciones".
- "Simulación con partículas y con elementos finitos" ha pasado a denominarse "Elementos finitos y diferencias finitas: Solución numérica de EDPs."
- "Criptología" pasa a denominarse "Criptografía y Tecnología Blockchain".
- "Códigos Correctores Errores" ha pasado a denominarse "Códigos Digitales".
- "Computación distribuida" ha pasado a denominarse "Sistemas distribuidos a gran escala".
- Se han redistribuido las competencias transversales en el desarrollo actual de las asignaturas: "Sistemas Dinámicos Caóticos", se elimina la A11 pero no se incluye la CT1; "Métodos numéricos", se eliminan la B1 y B7 pero no se incluyen la CT6 y CT7; "Sistemas distribuidos a gran escala", se incluyen la CT2 aunque antes no estaban la C2 y C3; "Análisis Multivariante de Datos", se elimina la B5 pero no se incluye la CT4; "Investigación Operativa", se elimina la B5 pero no se incluye la CT4; "Simulación", se elimina la B5 pero no se incluye la CT4; "Modelización mediante Ecuaciones Diferenciales", se elimina la B8 pero no se incluye la CT1.
- En la optativa "Investigación operativa" se incorpora una nueva metodología docente, Análisis de artículos científicos, y el sistema de evaluación de Prácticas a través de las TIC.
- En la optativa "Optimización Metaheurística" se incorpora una nueva metodología docente, Análisis de artículos científicos.
- Se ha incorporado una nueva optativa "Análisis de datos en entornos Big Data".
- Se ha eliminado la optativa "Representación del conocimiento".
- En "Simulación" se ha incorporado en actividad formativa y metodología: el Análisis de artículos científicos. También se incorpora la evaluación de Prácticas a través de las TIC.
- Se actualiza la información referente al Procedimiento general para valorar el progreso y los



resultados.

- Se actualizan los datos del responsable del título y del representante legal.

Referente a las competencias transversales, y a nivel del conjunto de las titulaciones de Grado y Máster Universitario de la URV, se propone la modificación de las competencias transversales, una decisión estratégica que afecta a un gran número de facultades, y por ello al profesorado y estudiantado implicado. Por este motivo, es altamente recomendable que estas nuevas competencias vayan acompañadas de guías que permitan visualizar en qué ejecuciones de los estudiantes puede observarse el grado de adquisición de estas competencias. Estas guías también deberían ayudar al estudiante a hacerse una idea de que significa y a realizar ejecuciones de calidad (bibliografía, autoevaluaciones, evaluaciones en grupo ...).

La Comisión, si bien hace una valoración favorable del global de las competencias transversales presentadas, recomienda que en dos de ellas (CT6 y CT7) se realice una revisión teniendo en cuenta que en su planteamiento ha de poder visualizarse la manera en la cual podrían ser trabajadas (actividades de aprendizaje) y evaluadas.

En cuanto a la CT6 “Desarrollar habilidades para gestionar la carrera profesional”, la Comisión considera que su desarrollo requiere de una serie de acciones encaminadas a la detección de necesidades específicas de los y las estudiantes relacionadas con su proyecto personal y profesional, y a la programación de un conjunto de acciones que permitan cubrir estas necesidades. Sería recomendable que estas acciones se plasmarán de manera suficiente en la memoria de verificación de la titulación.

Por lo que se refiere a la CT7 “Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano y como profesional”, su complejidad, para la puesta en práctica de las actividades de aprendizaje y evaluación radica en que son conceptos que abarcan un amplio número de valores que para su adquisición entran en juego actores diferentes a la Universidad. En todo caso, de centrarse en aquellos valores que son propios de la práctica del ámbito disciplinar y académico sería recomendable una mayor concreción, por ejemplo, como indicadores de la



conducta cívica se podría establecer aspectos como el comportamiento ante el plagio, la usurpación de la autoría de trabajos, la adopción de la perspectiva de género etc. Además, sería recomendable identificar los elementos concretos del contexto.

La Comisión evalúa FAVORABLEMENTE estas modificaciones presentadas. La titulación deberá informar adecuadamente a los estudiantes sobre las modificaciones efectuadas a través de los canales disponibles para ello en la Institución.

El/La presidente/a de la Comisión Específica de Ingeniería y Arquitectura



Ángel Ortiz Bas

Barcelona, 13/11/2019

