

# EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE TÍTULO OFICIAL

**Denominación:** Grado en Matemática Computacional y Analítica de Datos

**Universidad/des:** Universitat Autònoma de Barcelona

**Centro/s:** Facultat de Ciències

**Código del título:** 2503740

## Introducción

Los artículos 32 y 33 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad regulan los procedimientos para la modificación sustancial de los planes de estudios impartidos en centros universitarios no acreditados y acreditados institucionalmente, respectivamente.

La Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU Catalunya) ha establecido, junto con el resto de las agencias de calidad españolas, los criterios y directrices necesarios para la evaluación de las propuestas de nuevos títulos universitarios. En todo caso dicha evaluación se lleva a cabo en consonancia con lo dispuesto en los Estándares y criterios para la evaluación de la calidad correspondientes y la Guía aplicable de AQU Catalunya en este proceso; y de acuerdo con los estándares y directrices europeos de aseguramiento de la calidad (ESG).

La Comisión de Evaluación Institucional y de Programas (CAIP), de acuerdo con el artículo 19 del Decreto 315/2016, de 8 de noviembre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, es el órgano competente para la evaluación, certificación, seguimiento y acreditación de las enseñanzas conducentes a la obtención de títulos oficiales y propios que imparten las universidades y otros centros de educación superior. La CAIP desarrolla su actividad mediante comisiones específicas.



## Resultado

La **Comisión Específica de Ciencias** de la Comisión de Evaluación Institucional y de Programas, en la sesión de **14 de febrero de 2024**, ha evaluado la propuesta de modificación sustancial del plan de estudios remitida por el Consejo de Universidades y emite el siguiente informe **FINAL FAVORABLE**:

La institución propone las siguientes modificaciones y adaptaciones a la memoria verificada:

Conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 822/2021, se adjunta el informe motivado sobre la adecuación académica y normativa de las modificaciones solicitadas, de acuerdo con el Sistema Interno de Garantía de la Calidad del centro.

Se adaptan los apartados de la memoria teniendo en cuenta la estructura, contenido y extensión de la que se indica en el anexo II del RD 822/2021, y se incluyen los apartados que no existían en la anterior regulación.

Se establece la adscripción de la titulación al ámbito de conocimiento “Matemáticas y Estadística”.

Se modifican los porcentajes de los idiomas de impartición del grado, reduciendo a la mitad el porcentaje de inglés (15%) y añadiendo el 15% restante al español.

Se incorporan las 2 plazas de acceso reservadas a alumnado extranjero y a traslados de expedientes, pasando de 40 a 42 plazas.

Se justifica el interés académico, científico, profesional y social de la titulación, aunque se recomienda aportar más de 2 referentes y argumentar de manera más detallada su singularidad en el contexto del Sistema Universitario Catalán. Además, se identifica un párrafo que puede generar confusión por lo que se sugiere modificar la frase “los demás programas que mencionan “datos” o “inteligencia artificial” en su título” por una descripción detallada de los contenidos en lugar de basarse únicamente en la denominación del título. Por último, convendría revisar la redacción del último párrafo, ya que los porcentajes no suman 100 (posiblemente el 11’8% restante correspondan a situaciones como “seguir con su formación”).

Se actualiza la información sobre los objetivos formativos y el perfil de egreso. No obstante, sorprende que no se haya incluido ninguna mención al análisis de datos en ambos casos, a pesar de que este tema está presente en la denominación, en los contenidos y en los resultados de aprendizaje de la titulación. Asimismo, la redacción de los objetivos formativos debería mejorarse. En particular, algunas frases resultan confusas, como, por ejemplo, en la expresión “dispondrá de los instrumentos necesarios para aplicarlos... y combinarlos”, sería conveniente especificar el tipo de instrumentos a los que se refiere.



Se adaptan las competencias de título a resultados de aprendizaje, se han clasificado en conocimientos, habilidades y competencias según el RD 822/2021 y se asignan los resultados de aprendizaje de título a cada una de las materias.

Se debería realizar una revisión de los resultados de aprendizaje de la titulación. Por ejemplo, el redactado del KT02 ("Identificar determinadas rutinas y procesos...") se debería modificar por falta de concreción, lo que dificulta la evaluación. También se observa que, en algunos casos, los RA son demasiado generales (ST1, CT02 y CT03), mientras que, en otros, los RA se formulan de manera poco específica (KT03).

Asimismo, hay dos RA muy similares relacionados con sistemas de software para almacenar datos: ST07 y CT06. La diferencia entre ellos radica únicamente en el verbo utilizado (desarrollar y diseñar, respectivamente) y el añadido "de acuerdo con los requisitos establecidos" en el segundo. Sería preferible una mayor distinción entre los verbos. Algo análogo ocurre con KT01 y ST04. Además, se plantea la duda sobre el motivo de que la CT06 no se define como una habilidad en lugar de una competencia.

Además, se identifica que la habilidad ST10, por su poca concreción, parece más un objetivo formativo que un resultado de aprendizaje.

Se ha incorporado la perspectiva de género en el perfil de aprendizaje, a través de la incorporación de un resultado de aprendizaje de titulación (CT07), y de los resultados de aprendizaje incluidos explícitamente en algunas materias del plan de estudios.

Se actualiza el apartado 3 de Admisión, reconocimiento y movilidad haciendo referencia en el apartado 3.1a a la normativa general de la Universidad.

Se actualiza el apartado 3.2 de Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos, subapartado Reconocimiento para la experiencia profesional y laboral. Se incluye la posibilidad de reconocimiento por experiencia laboral de hasta 12 ECTS que computarían en su caso como la asignatura de Prácticas Profesionales. Se recomienda una mayor concreción de los criterios específicos para el reconocimiento de créditos por actividad profesional (tipo de contrato, años de experiencia, etc.).

Se introducen modificaciones en el Plan de estudios. En concreto:

1. La materia Matemáticas (36 FB) se desdobra en dos, distribuyéndose los contenidos y las asignaturas.
  - a) Matemática Fundamental (18 FB), con las asignaturas siguientes:
    - Álgebra Lineal (6 FB)
    - Cálculo en una variable (6 FB)
    - Cálculo en varias variables (6 FB)
  - b) Matemática Aplicada (18 FB), con las asignaturas siguientes:
    - Probabilidad (6 FB)
    - Cálculo Numérico (6 FB)



- Algoritmia y Combinatoria en Grafos. Métodos Heurísticos (6 FB)
2. La materia Informática (24 FB) se desdobra en dos, distribuyéndose los contenidos y las asignaturas.
- a) Informática I (18 FB), con las asignaturas siguientes:
    - Iniciación a la Programación (6 FB)
    - Fundamentos de Computadores (6 FB)
    - Software de Sistema (6 FB)
  - b) Informática II (6 FB), con la asignatura siguiente:
    - Programación Orientada a Objetos (6 FB)
3. Se incorporan contenidos relacionados con los ODS en las materias:
- a) Informática (24 FB)
  - b) Metodología de Análisis de Datos (12 OB)
  - c) Gestión de Datos (12 OB)
  - d) Matemáticas Avanzadas (15 OB)
  - e) Inteligencia Artificial (18 OB)
  - f) Optimización y Modelización (12 OB)
  - g) Computación Avanzada (18 OB)
  - h) Aplicaciones de Análisis de Datos (18 OT)
  - i) Aplicaciones del Análisis de Datos en Biociencias (12 OT)
  - j) Aplicaciones de Inteligencia de Datos (18 OT)
  - k) Aplicaciones de Optimización y Modelización (18 OT)

Los cambios en el plan de estudios se consideran en su mayoría justificados, como es el caso de los desdoblamientos de materias, los cuales vienen motivados por normativa de la Universidad. Sin embargo, se señala una posible falta de equilibrio en el desdoblamiento de informática.

Se observa que, en las materias relacionadas con computación, se incluye el contenido “Medir la eficiencia energética de los métodos empleados para minimizar su efecto sobre el cambio climático” y se sugiere cambiar el verbo “medir” por “estimar” o “determinar”.

Respecto a las asignaturas optativas, se asignan a un semestre ‘no determinado’ cuando sería más claro especificar que podrían ubicarse en el 5º o 6º semestre, indistintamente.

El plan de estudios está compuesto por 21 materias, lo que se considera un número elevado y que, a su vez, complica la definición de los RA de materia (RA-M), que suman un total de 148. Se percibe una falta reflexión general sobre los RA-M, lo cual se evidencia por la presencia de algunos errores tipográficos y el uso de verbos y expresiones poco específicos, lo que compromete que los RA-M sean evaluables. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente llevar a cabo una revisión exhaustiva de los RA-M para mejorar su



precisión y claridad. A continuación, se detallan algunas observaciones específicas que podrían servir como punto de partida:

- KM20, KM22, SM04, SM20, KM37, KM38, SM42, SM51: Se debería mejorar la concreción.
- CM01: Se sugiere cambiar el verbo “trabajar” por interpretar, operar, describir.
- KM02, SM06: Parecen corresponder a la materia Matemática Fundamental en lugar de Matemática Aplicada.
- SM12: La denominación repite la expresión “diseñar estrategias para resolver un problema”.
- SM14, SM18 y SM38: Usan la expresión “utilizar xxx”, sin concretar el uso de xxx.
- SM48: La redacción no está centrada en el estudiantado.
- Deberían asociarse habilidades en la materia “Prácticas Profesionales”.

Se actualiza la información relativa al profesorado que imparte la titulación, que ha aumentado de 56 a 67, incrementando mayoritariamente el número de profesorado asociado, que es responsable de la impartición del 13,18% de los ECTS siendo la mayoría de los créditos son impartidos por profesorado permanente (aproximadamente 66%). Asimismo, se observa que cuentan con 13 docentes como ‘otros’, que imparten el 21% de los créditos. La titulación se viene desarrollando satisfactoriamente, no obstante, conviene aclarar con más detalle la figura de ‘otros’. Adicionalmente, se considera que tanto la participación de profesorado asociado como la de ‘otros’ es elevada, especialmente para un grado, y se necesita mayor justificación, ya que no se menciona si tienen formación pedagógica ni se detallan los mecanismos de supervisión de la actividad docente de los no doctores por parte del profesorado permanente.

## Resultados del informe

La Comisión considera que la institución debe realizar un seguimiento especial de las siguientes **áreas de mejora**:

- Revisar el desdoblamiento de la materia de Informática para asegurar un equilibrio adecuado.
- Revisar la formulación de los objetivos formativos según lo expuesto en el presente informe.
- Revisar los RA para mejorarlos y en concreto, atender a los comentarios reflejados en el presente informe.

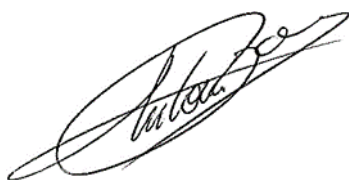
La Comisión ofrece a la Institución las siguientes **recomendaciones**, que pueden ser consideradas para su implantación inmediata o futura:



- Ampliar la justificación del interés del título, así como incorporar más referentes internacionales y nacionales.
- Ampliar la definición del perfil de egreso incluyendo el análisis de datos.
- Desarrollar de forma más concreta los criterios específicos para el reconocimiento de créditos por actividad profesional (tipo de contrato, años de experiencia, etc.).
- Revisar el apartado de profesorado, según lo expuesto en el presente informe.

Se evalúa FAVORABLEMENTE la solicitud de modificación. La titulación deberá informar adecuadamente a los y las estudiantes sobre las modificaciones efectuadas a través de los canales disponibles para ello en la Institución.

El presidente de la Comisión Específica de evaluación en el ámbito de Ciencias:



Antoni Ras Sabidó

