

Informe autoevaluación: 2503783 - Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos

INTRODUCCIÓN.- La redacción de este apartado se realizará conforme a las indicaciones señaladas en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación: :

El Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos se imparte en la Escuela Politécnica Superior de la UC3M y se orienta a la formación de profesionales capaces de extraer valor de los datos, con una formación eminentemente científico-técnica (matemáticas, estadística, informática y telecomunicaciones) convenientemente complementada con aspectos éticos, legales y de negocios.

En abril de 2018, el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos obtuvo la acreditación al cumplir con los trámites establecidos en el Real Decreto 1393/2007 (modificado por el RD 861/2010), por el que se regulaba la ordenación de las enseñanzas oficiales, y obtener un informe de carácter favorable. Seguidamente, dos años después, se solicitó una modificación mediante la cual se aumenta el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas, a la vez que se atienden las recomendaciones realizadas por la Fundación Madri+d en su informe previo de carácter favorable.

Tras el proceso de reflexión llevado a cabo para elaborar este autoinforme, se puede afirmar que el proyecto definido en la Memoria de Verificación del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos se ha cumplido satisfactoriamente en la implantación del título y el Plan de Estudios resulta perfectamente conforme a dicha memoria.

Son muchos y muy variados los indicios que apuntan a que se está haciendo un buen trabajo en la implementación de lo estipulado en la memoria de verificación; en particular:

- Tasa de rendimiento del 88.3% y tasa de eficiencia del 97.4% (D3.1; D4.1).
- Tasa de abandono del 18% y 20% en las dos últimas cohortes (D4.2), holgadamente por debajo de lo comprometido en la Memoria (25%).
- Los profesores otorgan una puntuación 4.64 a la adecuación de los recursos materiales y evalúan con 4.06 (un 5 sería óptimo) el ritmo al que se desarrolla el programa.
- Satisfacción de los estudiantes en relación con el incremento de conocimiento, competencias y habilidades adquiridos (D6.1): 3.74 sobre 5 en el curso 21/22.
- Satisfacción con la coordinación docente: alrededor de 4.9 sobre 5 en los dos últimos cursos por parte de los profesores (D6.2) y de 3.75 en el caso de los estudiantes.
- Grupos con tamaños reducidos.
- Nota de acceso al Grado de 12.377 en el último año, con un 194% de solicitudes en primera opción sobre plazas ofertadas (D1.1). En el doble grado, la nota de corte es 12.691 y el porcentaje de solicitudes en primera opción del 116% (D1.1).
- La página web del grado recoge toda la información necesaria, tanto en inglés como en español. Adicionalmente, los estudiantes cuentan con una "Secretaría virtual" que les facilita todos los trámites a lo largo de sus estudios y les proporciona canales de comunicación con el personal de administración y servicios para resolver todas sus dudas.
- El Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos cuenta con un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC-UC3M), cuyo diseño está certificado desde febrero de 2009 por el programa AUDIT de ANECA (D11.1-D11.3).
- El Sistema de Garantía Interna de Calidad recoge de manera continua multitud de datos relevantes que permiten a la Comisión Académica monitorizar la marcha del Grado.

- El profesorado del grado puede considerarse muy competente en varios sentidos: cualificación (77.1% de doctores), estabilidad (53,2% de permanentes), calidad docente (encuestas de valoración medias de 3.77 en 2020/21, 83% de los profesores con calificación de notable o superior en DOCENTIA y 220 quinquenios acumulados) y calidad investigadora (los profesores del grado han realizado una media de 7 publicaciones en revistas indexadas en el período 2017-21 y acumulan 159 sexenios).
- Cabe destacar el interés del profesorado del Grado por formarse; en particular, también en el período 2017-2021, cada profesor realizó una media de 3.35 cursos de formación.
- La satisfacción de los estudiantes con los servicios prestados en la UC3M es muy alta (D.6.3), llegando a un 4.00 en la última encuesta realizada en el 2021-22, consiguiendo los servicios de Gestión Académica (Oficina de Estudiantes) una valoración de 4.11. Entre los servicios, en la encuesta de 2021/22 destacan especialmente la Biblioteca y Aula Global, con unas puntuaciones de 4.31 y 4.42 respectivamente.
- En el apartado de orientación a estudiantes (www.uc3m.es/orientacion), destacan el Programa Compañeros (tutoría entre iguales), que tiene como objetivo integrar al alumno nuevo en la UC3M, el Programa Ecuador, para detectar y ofrecer apoyo y orientación a los alumnos en riesgo de fracaso académico, y el Programa de Integración de Estudiantes con Discapacidad.
- En relación con el TFG, los estudiantes dan una nota de 4.43 sobre 5 a la adecuación de la tutela para resolver dudas y orientar el trabajo y, en relación con las PAEs, expresan una satisfacción general muy elevada: 4.67 sobre 5.
- Un 100% de los estudiantes estiman que dichas prácticas han aumentado sus posibilidades de obtener trabajo.

La Dirección del Grado considera, a la vista de lo expuesto, que la implantación del Grado ha cumplido de forma sobresaliente con la propuesta realizada en la Memoria de Verificación, ha implantado de manera adecuada todos los mecanismos para realizar una revisión y mejora continuas de la titulación, garantizándose una docencia de calidad en sus diferentes aspectos. En cualquier caso, se sigue trabajando para conseguir la máxima excelencia en la impartición del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos.

DIMENSIÓN 1. La gestión del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA DISCIPLINA Y SE HA IMPLANTADO CONFORME A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.

1.1. La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y se aplica adecuadamente la normativa académica.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: La implantación y organización del plan de estudios del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos se ha realizado conforme a su Memoria de Verificación y sus contenidos y metodologías son coherentes con el perfil de competencias y objetivos definidos en la citada Memoria. Esto queda evidenciado en el Plan de Estudios y en los programas de las asignaturas (EV01), que están accesibles a través de la página web de la Universidad (<https://www.uc3m.es/grado/datos#programa>).

La distribución de las asignaturas y las actividades formativas definidas en cada una de ellas han permitido que los estudiantes adquieran los resultados de aprendizaje previstos tal y como ponen de manifiesto los indicadores de rendimiento del programa, con una tasa de rendimiento (créditos superados/créditos matriculados) del 88.3% y una tasa de eficiencia del 97.4%. Los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción docente en relación con el incremento de conocimiento, competencias y habilidades adquiridos ponen asimismo de manifiesto una muy buena valoración por parte de los estudiantes (D6.1), con una puntuación de 3.74 sobre 5 en el curso 21/22. Otro de los aspectos destacables es la valoración global también positiva de los estudiantes en relación con las asignaturas, con una puntuación de 3.68 en el curso 21/22. Queda no obstante pendiente para el futuro, por el momento en que realiza esta primera evaluación del Grado, cuál es la evaluación que hacen los empleadores de la formación de nuestros estudiantes.

El Plan de Estudios del Grado se desarrolla en cada asignatura a través de la Guía Docente o Ficha Reina donde se recoge,

además las actividades formativas, cualquier información relevante para los estudiantes. A modo de ejemplo, se indica la dirección web de la ficha reina de la asignatura de "Programación" (primer curso, primer cuatrimestre): <https://aplicaciones.uc3m.es/cpa/generaFicha?&est=350&plan=392&asig=16480&idioma=1>. Esta información está también accesible a los alumnos, en formato "pdf", desde la web de la ficha reina.

Además, los estudiantes también disponen del detalle de los horarios y grupos y profesores de cada asignatura a través de la página web de la titulación, en el apartado "horarios".

El tamaño del grupo reducido es de 31 estudiantes, lo que facilita la personalización del aprendizaje, permitiendo alcanzar los resultados de aprendizaje definidos en la titulación, entre los que caben señalar el poder aplicar sus conocimientos en casos de estudio, saber comunicar o demostrar la comprensión de aspectos teóricos y prácticos en el campo de la ciencia e ingeniería de datos.

La idoneidad de las Prácticas Externas (PAEs) asignadas a los estudiantes de la titulación es validada por el Director del Grado y el seguimiento continuo y la calificación final es realizada por un Tutor de Prácticas que realiza el seguimiento directo del alumno y asegurará la idoneidad del trabajo en consonancia con las competencias y resultados de aprendizaje definidos en la titulación. El procedimiento de prácticas externas se implementa con la colaboración del Servicio de Orientación Empleo (E&O) <https://www.fundacion.uc3m.es/orientacion-empleo/>. Son numerosas las empresas colaboradoras que ofrecen atractivos programas de prácticas. De hecho, cabe destacar que el 88.2% de los estudiantes titulados en 2021/22 realizaron prácticas en empresas (D8.2, EOS6). Es más, la satisfacción de los estudiantes con las PAEs ha sido muy elevada (4.67 sobre 5) (D.8.3), con una participación muy significativa en las encuestas (69.2%). Asimismo, el 100% del alumnado opina que las PAEs han aumentado sus posibilidades de encontrar trabajo.

Merece la pena destacar también la variedad de los sectores a los que pertenecen las empresas que han proporcionado prácticas a nuestros estudiantes: infraestructuras, distribución de energía, telecomunicaciones, laboratorios farmacéuticos, logística, banca, etc.

Las normativas académicas de la UC3M están accesibles a los estudiantes en la página web de la Universidad a través del apartado Normativa (<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/ListadoHijas/1371206706082>) y en la página web del Título, en los apartados temáticos correspondientes. Dichas normativas básicas se aplican de acuerdo con lo indicado en la Memoria de Verificación:

o Normativa sobre permanencia, dispensa de convocatoria y matrícula aprobada por el Consejo de Gobierno el 7 de febrero 2008 y modificada el 30 de junio de 2016: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/23303>

o Normativa reguladora de los procesos de reconocimiento, convalidación y transferencia de créditos aprobada por Consejo de Gobierno el 25 de febrero de 2010: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/15768>

o Normativa para la organización de los trabajos de Fin de Grado: <http://hdl.handle.net/10016/32070>

o Formación complementaria en los estudios: <http://hdl.handle.net/10016/22393>

o Normativa reguladora de los procesos de evaluación continua en los estudios de Grado aprobada por consejo de Gobierno el 31 de mayo de 2011: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/15840>

La aplicación de estas normativas ha tenido un efecto favorable sobre los resultados alcanzados por los estudiantes como indican los resultados de indicadores de rendimiento, eficiencia, abandono y graduación (D4.1; D4.2).

En relación con la normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos, de acuerdo con el RD 1393/2007 y sus modificaciones, conviene mencionar que reconoce la formación básica de rama en los términos establecidos en la norma, valorando la similitud de competencias y conocimientos asociados a la asignatura que se reconoce en relación con la del plan de estudios. La normativa fomenta un análisis conjunto del expediente del estudiante a la hora de determinar la adquisición de competencias y conocimientos requeridos. Se considera que el procedimiento de reconocimiento es fiable y garantiza la adquisición de las competencias y los conocimientos requeridos (D2.1; D2.2).

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de A, pues la implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y posteriores modificaciones. La aplicación de la normativa ha facilitado el logro de los objetivos de la titulación.

1.2. El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical) entre las diferentes materias/asignaturas que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: La UC3M tiene implantados mecanismos de coordinación docente a lo largo de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, en los que intervienen distintos estamentos docentes de acuerdo con sus responsabilidades (EOS2). Estas figuras están reconocidas institucionalmente en los Estatutos de la Universidad y sus normas de desarrollo. A continuación, se describen estas figuras y su responsabilidad en la coordinación docente del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos.

En el Consejo de Dirección Ampliado del 28 de enero de 2015, se aprobó la "Guía de coordinación docente de las titulaciones UC3M" que tiene por objeto clarificar el papel de las figuras académicas que forman parte del organigrama docente responsable de impartir docencia. Las distintas figuras con funciones de coordinación docente se describen a continuación.

El coordinador de la asignatura es el responsable de la elaboración del programa de la asignatura y de fijar el proceso de evaluación continua y pruebas finales, asegurando la uniformidad para todos los grupos y su adecuación a lo previsto en la memoria de verificación. El coordinador de la asignatura establece los criterios para la coordinación entre clases teóricas y prácticas; de esta forma, se asegura que los conocimientos teóricos son impartidos a tiempo para permitir el desarrollo adecuado de las clases prácticas, como puede comprobarse en el cronograma de cada asignatura. También es el responsable de actualizar la información pública de la asignatura a través de la Guía Docente (Ficha Reina), del cronograma de la asignatura, de la coordinación de la evaluación y la entrega de actas.

El coordinador horizontal de la asignatura: esta figura está prevista para el caso de que una misma asignatura se imparta en varios Grados. Es una figura que pueden utilizar o no los Departamentos en la medida en que consideren necesario.

Profesor de Grupo Agregado: asume los criterios en cuanto a contenidos del programa y sistemas de evaluación establecidos por el coordinador de asignatura y se encarga de coordinar la docencia entre su grupo agregado y los grupos reducidos y de laboratorio derivados del mismo. Además, apoya al profesor coordinador de la asignatura en la preparación de evidencias e informes para los procesos de acreditación del título.

Profesor de Grupo Reducido: es el responsable de impartir la docencia y realizar la evaluación en el marco fijado por el coordinador de la asignatura y de acuerdo con las instrucciones del profesor del Grupo Agregado.

Profesor de Laboratorio: imparte las prácticas de laboratorio de acuerdo con las instrucciones fijadas por los profesores del grupo agregado y reducido.

Los Departamentos pueden designar además un coordinador de prácticas. Es el encargado de la publicación de listas, seguimiento del cumplimiento de horarios y asignación alumnos-grupo de prácticas de laboratorio.

El director del Grado se encarga de la coordinación vertical de las asignaturas dentro de la titulación, así como de la coordinación horizontal dentro de un mismo curso. Al principio de cada cuatrimestre el director del Grado revisa las fichas y los cronogramas de todas las asignaturas para evaluar la carga de trabajo semanal (lectiva, trabajo personal, etc.), así como las diferentes pruebas de evaluación continua programadas. El director del Grado es el encargado de establecer y velar que los mecanismos y procedimientos de la coordinación vertical y horizontal se realicen de forma adecuada para garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje.

La Comisión Académica de la Titulación (D11.6) es la encargada de establecer y asegurar que los mecanismos y procedimientos de la coordinación vertical y horizontal se realicen de forma adecuada, de manera que se garantice la adquisición de los resultados de aprendizaje. Supervisa la adecuación de todos los aspectos indicados para garantizar su calidad y, a través del director de Titulación, propondrá la redefinición y reestructuración de los aspectos que no sean adecuados. En sus sesiones cuatrimestrales y en función de los indicadores de la titulación, analizará la efectividad de la coordinación entre teoría y práctica en las asignaturas del programa, así como la coordinación horizontal y vertical de la titulación para evitar repeticiones y subsanar carencias de contenido que no permitan cumplir los objetivos de la titulación. Sobre la actuación de la Comisión Académica en materia de coordinación, se remite al lector al contenido de sus actas, en las que quedan reflejadas de forma rutinaria este tipo de actuaciones. Adicionalmente, el Director del Grado puede asimismo poner a disposición de la Comisión de Evaluación del Grado sus interacciones con los coordinadores de asignaturas en esta materia si así se solicitara.

En las sesiones de la Comisión Académica también se analizará la carga de trabajo necesario para la superación de las asignaturas. Si se encontrara alguna disfunción en este sentido, será marcada como mejoras y se deberá hacer un seguimiento en el siguiente curso y cuyo responsable es el director del Grado. En relación con la carga de trabajo, los resultados de las encuestas a los estudiantes (Pregunta: "Estime el número de horas semanales, excluidas clases, que ha dedicado a la asignatura"), en los cursos 2020/2021 y 2021/2022 han arrojado un resultado medio de 2.93 y 2.78, siendo 3 el resultado óptimo, por lo que en el caso que nos ocupa la carga de trabajo resulta muy adecuada.

Los Departamentos, a través del Consejo de Departamento, aprueban el plan docente para cada curso académico, que comprende las asignaturas a impartir, sus programas y los profesores asignados a ellas.

La Dirección de la Escuela Politécnica Superior, promueve periódicamente reuniones que tienen como objetivo la unificación del tratamiento de todos los asuntos en materia docente, en las que están presentes tanto los Subdirectores Académicos (Directores de Titulación) como los Subdirectores responsables de asuntos horizontales, para la puesta en común de procesos generales como la coordinación de las prácticas académicas en empresa, la supervisión de la planificación docente y de los TFGs, y la movilidad de los estudiantes. En estas reuniones también participa la administración del campus, que vela por el cumplimiento de los procesos administrativos definidos.

En relación con las Prácticas en Empresa (PAEs), el director del Grado es el encargado de la validación previa de todas las prácticas, siempre en colaboración con el O&E, que realiza el proceso de selección y asignación, con la Oficina de Estudiantes, que controla el proceso de matriculación, y con el coordinador de prácticas de la titulación, que valora el trabajo de los estudiantes y verifica que se ajusta a las competencias y resultados de aprendizaje que deben adquirir los alumnos. La normativa sobre el funcionamiento y evaluación de la asignatura PE está disponible en la ficha REINA de la asignatura (<https://aplicaciones.uc3m.es/cpa/generaFicha?&est=350&plan=392&asig=17309&idioma=1>).

Finalmente, existe también la figura del coordinador del Trabajo Fin de Grado. Junto a la Oficina de Estudiantes coordina la distribución y composición de los tribunales, organiza sesiones informativas para los alumnos y vela por que todo el proceso se realice conforme a la normativa que tiene la Universidad. Cabe destacar que, en la asignatura de TFG, con el objeto de asegurar la coordinación en la evaluación de los tribunales, se hace uso de una única matriz de evaluación sobre la adquisición de competencias.

Sobre la satisfacción con la coordinación docente en la encuesta realizada a los profesores por cuatrimestre (criterio 3), el resultado de los dos últimos cursos para la pregunta "Valore la coordinación entre profesores de la asignatura" ha sido de 4.87 y 4.92 sobre 5 (D6.2). Si acudimos a la pregunta equivalente en la encuesta realizada por los estudiantes: "Valore el grado de coordinación en la asignatura", las puntuaciones otorgadas en los dos últimos cursos fueron 3.80 y 3.70. Contemplando ambos resultados (profesores y alumnos), inferimos que los mecanismos de coordinación docente están funcionando.

Los mecanismos de coordinación docente se desarrollan de acuerdo con los procesos del SGIC "Desarrollo del Aprendizaje D.2.4.00" y su procedimiento "Planificación y coordinación de actividades de aprendizaje-Guías docentes y Cronogramas D.3.4.00", que sistematiza y asegura una implantación homogénea en toda la universidad.

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados, se considera que la directriz alcanza una evaluación de A ya que la titulación tiene implantados mecanismos de coordinación docente entre las diferentes materias, garantizando la adquisición de resultados.

1.3. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la Memoria verificada.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: La normativa reguladora del acceso a las universidades españolas en el nivel de Grado deja muy poco margen para que cada universidad pueda establecer requisitos y criterios de acceso específicos orientados a conseguir que los estudiantes tengan un perfil de ingreso adecuado para el seguimiento de los estudios. Todos los estudiantes que soliciten la admisión y hayan alcanzado la nota de corte de cada curso - que viene determinada por la oferta de plazas y la demanda de los estudiantes - deben ser admitidos, sin que la universidad pueda rechazar su solicitud.

No obstante, dentro del marco establecido por la regulación estatal sobre acceso a la universidad en el nivel de Grado, la Universidad Carlos III de Madrid ha establecido los siguientes criterios de admisión:

1. Acceso desde bachillerato o formación profesional. Las asignaturas de bachillerato con ponderación doble en la nota de acceso a la universidad son las que tienen una relación más directa con el perfil de ingreso requerido: Matemáticas II, Física, Dibujo Técnico II y Biología.
2. Acceso de mayores de 25, 40 y 45 años con o sin experiencia profesional. Constituye una vía de acceso a la universidad absolutamente minoritaria y más aún en los estudios de Ingeniería, en los que apenas acceden estudiantes por esta vía.
3. Acceso de estudiantes que cambian de universidad o de titulación. Para poder acceder por esta vía es necesario que al menos 30 ECTS de las asignaturas superadas se convaliden o reconozcan en el Grado al que acceden. Por lo tanto, estos estudiantes ya tienen una formación previa de la rama de Ingeniería o de Ciencias Básicas y, por tanto, una formación acorde con el perfil de ingreso. Los criterios de acceso establecidos por la Universidad Carlos III de Madrid, orientados a garantizar su adecuación a

dicho perfil, son las calificaciones obtenidas en los estudios universitarios anteriores y la nota de acceso a la universidad en la fase general, exigiéndose alcanzar una nota mínima, aunque queden plazas libres, dada la correlación existente entre la nota de acceso del estudiante y los resultados que obtiene en los estudios universitarios.

Toda la información sobre los requisitos de admisión, notas de corte y vías de acceso es pública y fácilmente accesible desde la página web:

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/TextoMixta/1371211864924/Solicitud_de_plaza

El Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la UC3M define los procedimientos de acceso a través de los procesos D2.2.01.00.AA00 "Admisión" (D.11.1).

La Universidad Carlos III imparte además "Cursos cero", de entre los cuales los cursos de Matemáticas resultan de interés para los estudiantes que acceden al Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos. La información sobre estos cursos puede consultarse en el siguiente enlace: <https://www.uc3m.es/grado/informacion-practica/cursos-cero>

La nota de acceso al grado durante los tres últimos años (2022/23, 2021/22, 2020/21) (D.1.1; D.1.2) ha oscilado entre 12.377 y 12.474 (entre 12.691 y 13.018 para el doble grado), lo que se considera muy positivo. Actualmente, la memoria verificada contempla una oferta de 70 plazas, que se reparten entre el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos (50) y el Doble Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos e Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación (20).

La demanda en primera opción ha sido muy superior a la oferta en todos los cursos académicos de implantación del Grado; en particular: 194% (curso 2022/23), 178% (curso 2021/22) y 190% (curso 2020/21) de las plazas ofertadas. En el Doble Grado las solicitudes en primera opción han representado el 116% en el curso 2022/23, 170% en el curso 2021/22 y 500% en el curso 2020/21. El dato más reciente relativo al Doble Grado se debe, muy probablemente, a que los estudiantes dejan de solicitarlo cuando perciben una nota de corte elevada y un número reducido de plazas.

Además, como se puede apreciar en D.1.1, el porcentaje de alumnos admitidos de fuera de la comunidad de Madrid es elevado, especialmente en el Grado, aunque ha descendido significativamente este último curso: 32.7%, 42% y 40% en 2022/23, 2021/22 y 2020/21, respectivamente.

Estos datos de ingreso hacen pensar que el perfil del estudiante es adecuado y que la demanda de estos estudios es elevada, lo que se confirma al analizar las tasas de eficiencia (97.4%), abandono (20%) y graduación (que ya fue del 38% a falta de un curso académico para determinarla en los términos habituales) de la titulación (D.4.1, D.4.2), que cumplen actualmente con los límites marcados en la Memoria de Verificación del título. Estos resultados, serán analizados en más detalle en el criterio 7.

Es necesario destacar que la oferta de plazas parece correctamente dimensionada para los recursos humanos de que dispone la universidad, con una media de 31 estudiantes por grupo reducido en el Grado y mucho menor en el doble Grado (en el que existe un grupo específico para la mayoría de las asignaturas). Se considera que estos números permiten un adecuado desarrollo de las actividades formativas planificadas y una atención del profesor a los estudiantes que facilita al estudiante la adquisición de las competencias requeridas.

Por otro lado, las encuestas también muestran que el perfil de ingreso es correcto. En el caso de la encuesta realizada a los profesores (D.6.2), la respuesta ante la afirmación "El nivel de formación de los alumnos de este curso permite seguir de manera adecuada la asignatura" ha obtenido una valoración de 4.13 y 4.22 en 2020/21 y 2021/22, respectivamente (y algo más baja en el doble grado: 3.78). Esta respuesta concuerda también con la que se da a la afirmación "El cumplimiento del programa ha supuesto desarrollar un ritmo superior al aconsejable para el aprendizaje", que se ha valorado en 3.75 y 3.68 en los cursos antes citados (en el doble grado, de nuevo, la valoración es algo más baja: 3, lo que sigue denotando un ritmo adecuado). La adecuación del perfil de ingreso de los estudiantes es una cuestión sobre la que la Universidad muestra bastante preocupación, razón por la cual se realiza una encuesta específica a los estudiantes de nuevo ingreso (D.6.7); en ella, cuando se les indica "Ahora que has iniciado el curso y estás estudiando las materias del primer cuatrimestre, ¿cómo consideras el nivel exigido en la Universidad?", en el casi un 60% de los estudiantes de la EPS en el curso 2021/2022 responde que es igual al que imaginaban, es decir, que los estudiantes tienen el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios.

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de A.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MECANISMOS PARA COMUNICAR DE MANERA ADECUADA A TODOS LOS GRUPOS DE INTERÉS LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA Y DE LOS PROCESOS QUE GARANTIZAN SU CALIDAD.

2.1. La universidad pone a disposición de todos los grupos de interés información objetiva y suficiente sobre las características del título y sobre los procesos de gestión que garantizan su calidad.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La página del Grado, <https://www.uc3m.es/grado/datos>, es fácilmente accesible desde la web general de la Universidad, en el apartado "estudios", y ofrece toda la información sobre la titulación. La organización y adecuación de la información publicada, los contenidos en un lenguaje claro y su fácil accesibilidad permiten a los futuros y actuales estudiantes, padres, profesores y empleadores fundamentar la toma de decisiones sobre datos clave y actualizados. Todas las páginas sobre los estudios de Grado se ofrecen en español e inglés (<https://www.uc3m.es/bachelor-degree/data-science>), y se actualizan constantemente.

A continuación, se presenta un breve resumen de los contenidos que se ofrecen:

PÁGINA WEB DEL GRADO

- Descripción del título: su denominación, campus, centro responsable de su impartición, créditos ECTS totales e idioma de impartición.
- Presentación: con una breve descripción del título, de las opciones de empleabilidad y prácticas y enlaces a la posición de la UC3M en rankings internacionales.
- Planificación de la enseñanza: su programa, con el nombre de las asignaturas, su carácter (básica, optativa, etc.), créditos ECTS y su guía docente.
- Facilidades para la movilidad: relación de universidades extranjeras (europeas y no europeas) con acuerdos de movilidad para la titulación.
- Perfiles y salidas profesionales: muestra la información del perfil más conveniente que deberían tener los estudiantes de este Grado, y las competencias y conocimientos que tendrán al final de sus estudios, así como las principales salidas laborales. En este apartado se enlazan, además, las diferentes vías de admisión en la titulación. También se muestran aquí las competencias y resultados del aprendizaje del título.
- Horarios y calendarios académicos, con indicación de las aulas y fechas en que se imparte cada sesión, y las fechas de los exámenes de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.
- Características de calidad del Grado, como el año de implantación, la oferta de plazas o la inscripción en el RUCT. Además, se incluyen informes con los principales indicadores de calidad y de inserción laboral.
- Profesorado del Grado y enlace a su c.v., donde se indica la relación de asignaturas, los profesores que imparten cada una, su categoría académica y un enlace a su curriculum vitae. Además, la guía docente complementa esta información en el apartado "Horarios, Grupos y Profesores" donde los estudiantes pueden consultar el profesor de cada grupo. La visibilidad directa del curriculum fue una de las sugerencias que se nos hicieron en el último informe de seguimiento del Grado, y que ha sido atendida.
- Información sobre el sistema de seguimiento de la calidad (SGIC, memorias de verificación, etc.)

Además de esta información, desde el menú superior de la página web del Grado se accede al resto de contenidos relevantes sobre los estudios, como los de admisión de estudiantes, los procesos de matrícula, la normativa académica o las ventajas que diferencian a la UC3M de otras universidades.

Respecto a las principales normativas académicas de aplicación a los estudiantes de Grado, existe una página que incluye una explicación gráfica para facilitar su comprensión. Esta página se encuentra en <https://www.uc3m.es/grado/informacion-practica/normativa-academica>, y en ella se muestra la información más relevante de las normas de evaluación continua, permanencia, dispensa de convocatoria y matrícula. También incluye un enlace al repositorio de normativa académica de estudios de Grado (<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/ListadoNormativas/1371206706530/>), en el que se

encuentran publicadas todas las normas académicas aplicables. Algunas de ellas están relacionadas con el reconocimiento y convalidación de créditos, acceso para mayores de 25, 40 y 45 años, reconocimiento de créditos optativos y/o créditos de humanidades, exámenes, Prácticas Externas y Trabajo Fin de Grado, tutorías, etc.

SECRETARÍA VIRTUAL (INTRANET)

Por otro lado, existe la "Secretaría Virtual", un grupo de páginas dirigidas específicamente a los estudiantes del centro, con información sobre todos los trámites administrativos que puedan afectarles, acceso a su expediente, consulta de nota media, etc. La "Secretaría Virtual" se encuentra en el campus virtual (Moodle) de la UC3M, "Aula Global", junto a las asignaturas que cada estudiante está cursando, de forma que es fácilmente accesible. En la evidencia D.12.4 se muestra el índice de la Secretaría.

GUÍAS DOCENTES

Desde la página web de la titulación, los estudiantes tienen acceso, siempre antes de realizar su matrícula, a la información que les permite una organización de los estudios, a través de las guías docentes de las asignaturas, o "Fichas Reina", que se encuentran publicadas en cada asignatura del apartado "Programa".

Las guías docentes cuentan con distintos contenidos, que muestran los objetivos, el programa, las actividades formativas y de evaluación, o la bibliografía. Además, incluyen un enlace para consultar los resultados del aprendizaje y las competencias que se vinculan a la asignatura en cuestión, tal y como se reflejó en la memoria de verificación. Dentro del apartado de los sistemas de evaluación se puede consultar un documento con la relación de pruebas de evaluación continua, y su distribución a lo largo del cuatrimestre. Por último, en la parte superior de la página existe un enlace al listado de grupos existentes, con indicación de los profesores/as de teoría (grupo magistral) y práctica (grupo reducido), el horario de las sesiones y el aula en que se imparte.

Respecto al procedimiento para su actualización, cada año a lo largo del mes de junio, y siempre antes de la apertura del periodo de matriculación del siguiente curso, se publican todas las guías docentes, con la información actualizada para el curso siguiente. El coordinador de la asignatura es el responsable de actualizar la ficha y de comprobar que cada profesor ha incluido la planificación semanal en Aula Global (el "campus virtual" de la asignatura). Después, el Subdirector de la titulación, como responsable académico del Grado y, por tanto, de la coordinación horizontal, revisará la información publicada para detectar si existe alguna semana del cuatrimestre en la que la carga de trabajo del estudiante y sus asignaturas de ese periodo sea sensiblemente mayor que en las demás. En caso de que se detecte esta situación, el Subdirector realizará los ajustes necesarios, junto con los coordinadores de las materias, antes de la publicación de las fichas de asignatura. Desde el Vicerrectorado de Estudios y el Servicio de Grado se impulsa y apoya el procedimiento de revisión, actualización e introducción de la información de las guías o fichas docentes para que la información del programa esté disponible con la antelación suficiente.

OTRAS PÁGINAS INFORMATIVAS

La información relativa al Trabajo Fin de Grado se realiza desde la Ficha Reina de esta asignatura (<https://aplicaciones.uc3m.es/cpa/generaFicha?&est=350&plan=392&asig=16539&idioma=1>). Su normativa está publicada en <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/32070>.

La información sobre las prácticas en empresas se encuentra también en la Ficha de la asignatura (<https://aplicaciones.uc3m.es/cpa/generaFicha?&est=350&plan=392&asig=17309&idioma=1>), así como en la página web de Secretaría Virtual (<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/SecretariaVirtual/esp/TextoMixta/1371211810510/>) y del Servicio de Orientación y Empleo (O&E) (<https://www.fundacion.uc3m.es/orientacion-empleo/>).

La web también recoge información sobre Becas y Ayudas, donde se da información sobre becas y ayudas propias del título como las generales para los estudios de Grado. El estudiante puede obtener información actualizada sobre las oportunidades de financiación disponibles, convocatorias, aplicaciones para hacer su solicitud, así como toda la información adicional de interés: <https://www.uc3m.es/grado/informacion-practica/becas-ayudas>

Se considera que la página web de la Universidad presenta buenos niveles de accesibilidad a la información pública analizada en el proceso de seguimiento, así como una buena estructuración de los contenidos publicados.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: - Página web Grado

<https://www.uc3m.es/grado/datos>

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.

3.1. El SGIC dispone de un órgano responsable que analiza la información disponible del título para la toma de decisiones en el diseño, seguimiento, acreditación y mejora continua.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos cuenta con un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC-UC3M), cuyo diseño se encuentra certificado en febrero de 2009 por el programa AUDIT de ANECA (D11.1-D11.3):

<https://www.uc3m.es/grado/datos#calidad>

<https://www.uc3m.es/calidad/sistema-garantia-interna-calidad>

El SGIC del título constituye una herramienta imprescindible para la generación y análisis de indicadores, la definición de acciones de mejora y la orientación hacia la mejora continua y excelencia del título. Sus procesos son los definidos en el SGIC-UC3M como indica la Memoria Verifica. El Director del programa, junto con la Comisión Académica (CCAA), es el responsable del despliegue del SGIC. Otros estamentos implicados en la calidad de la Titulación son el Subdirector de Calidad de la Escuela Politécnica Superior, como responsable de la calidad del centro, y el Comité de Calidad de la Universidad, máximo órgano en materia de calidad de la UC3M presidido por la Vicerrectora de Estudios. Las figuras, órganos y documentos que intervienen en la garantía de calidad de la titulación se describen detalladamente en la evidencia (D11.2).

La CCAA del título está constituida por el Director de la Titulación y cinco profesores con docencia en el título, un representante de estudiantes y un representante del Personal de Administración (D11.6). En las sesiones se puede invitar a coordinadores y profesores de asignaturas. El Doble Grado tiene su propia comisión. En sus sesiones cuatrimestrales se realiza el seguimiento interno del título. En la primera, que se celebra entre los meses de febrero o marzo, se analiza el acceso, los resultados de las asignaturas y la satisfacción del 1º cuatrimestre, y en la segunda, que se celebra en julio, se analizan los resultados de las asignaturas y la satisfacción del 2º cuatrimestre. En cada reunión se levanta el Acta de la Comisión Académica cuyo formato y contenidos mínimos están definidos en el SGIC-UC3M. Esto permite que el seguimiento anual que la UC3M realiza a cada una de sus titulaciones se haga sobre aspectos comunes en todos los programas y esté basado en criterios de mejora continua y en la búsqueda de la excelencia.

La CCAA del Grado celebra regularmente 2 reuniones al año. Las actas de las Comisiones Académicas (D.11.7) son divulgadas a toda la comunidad universitaria mediante su publicación en el portal de calidad de la página web de la universidad. (EVO3.1)

Desde su implantación la CCAA ha tratado asuntos relacionados con los datos de acceso, los resultados académicos, las encuestas de satisfacción los alumnos con la docencia impartida, puntos fuertes y puntos débiles, prácticas externas, movilidad, y, muy especialmente aspectos de coordinación vertical que ha quedado convenientemente documentados en las diferentes actas.

Anualmente, el Director elabora al final del curso la Memoria Académica del Título donde se analiza la calidad del título mediante el estudio del acceso, los resultados del aprendizaje, la satisfacción de alumnos y docentes, y recoge los temas tratados y analizados en la CCAA. El Plan de Mejora recoge las propuestas de mejora de la Titulación, que de considerarse prioritarias son incorporadas en el Plan de Mejoras Anual de la UC3M. La Memoria Académica y el Plan de Mejoras constituyen la herramienta de apoyo a la toma de decisiones sobre la mejora del programa EV03.1 (D11.8-D11.11).

En la sesión del Comité de Calidad del 25 de junio de 2015 fue aprobado el proceso de seguimiento de las acciones de mejora. La revisión del SGIC se realiza anualmente por el Comité de Calidad de la Universidad mediante la Memoria del SGIC-UC3M, que también elabora y coordina el Plan de Mejora Anual (D11.10).

<https://www.uc3m.es/calidad/comite-calidad>

Los procesos del SGIC-UC3M garantizan que el sistema de toma de decisiones funcione bajo el principio de subsidiariedad, en donde cada figura toma decisiones de acuerdo con el alcance de la responsabilidad asignada y en función de las reflexiones y al

análisis de datos que se realiza en las reuniones y documentos que integran el sistema de calidad del título. Entre los procedimientos que permiten la eficacia del SGIC cabe destacar el funcionamiento de las CCAA, las Memorias de Titulación y los procesos de participación de los grupos de interés. Los procesos del SGIC-UC3M relacionados son principalmente los de la directriz de garantía de calidad de los programas formativos.

El SGIC cuenta con procesos para obtención sistemática y fiable de datos e indicadores necesarios para la mejora continua de la titulación. Anualmente se calculan, desde la base de datos institucional, indicadores y datos de la universidad desagregados a nivel de centro, titulación, asignatura y grupo. El calendario de publicación es:

o Acceso y matrícula: diciembre.

o Resultados de asignaturas (tasa de rendimiento, éxito y evaluación) y satisfacción: febrero, junio y julio.

o Tasas abandono, eficiencia y graduación: noviembre.

o Prácticas externas, movilidad, inserción laboral y otros datos: marzo.

Los indicadores publicados periódicamente en el portal de calidad (https://www.uc3m.es/calidad/calidad-empleabilidad-titulos#grado_eps) y en la web del título (<https://www.uc3m.es/grado/datos#calidad>) constituyen la base del análisis de la CCAA y de la Memoria de Titulación. El proceso relacionado en el SGIC-UC3M con este apartado es D.2.5.00.00.AA00 Resultados del aprendizaje.

El SGIC-UC3M cuenta con procedimiento de recogida de información sobre la satisfacción de los distintos grupos de interés. A nivel de titulación, se realizan por cuatrimestre la "Encuesta de Satisfacción con la Docencia de los Estudiantes" y la "Encuesta de Satisfacción de la Docencia Impartida por los Profesores". Estos datos son analizados cada cuatrimestre por la CCAA y permite la orientación constante a las necesidades de los grupos de interés. El proceso relacionado en el SGIC-UC3M con este apartado es D.2.5.04.00.AA00 Evaluación de la docencia-Encuestas EV09 (D6.1-D6.6),

Los estudios de inserción laboral y la satisfacción de los egresados con la titulación son realizados de manera sistemática por el Servicio de Orientación y Empleo de la Fundación Carlos III (O&E) cada dos años. El último estudio realizado ha sido en el año 2019 y este título todavía no tiene resultados. El proceso del SGIC-UC3M relacionado es Análisis de la inserción laboral D.5.02.00AA11.

El SGIC-UC3M dispone de procesos que garantizan la evaluación de la coordinación docente y procesos sobre la medición y análisis de la consecución de sus resultados de aprendizaje mediante evaluación. Además, el proceso de diseño de titulaciones incorpora un buzón de quejas y sugerencias EV03.2 (D.11.13) al que se accede desde la página principal de la universidad y de la página de la titulación:

<https://www.uc3m.es/grado/datos#sistemadegarantiainternadecalidad>

<https://www.uc3m.es/calidad/quejas-sugerencias>

El SGIC de la titulación se considera implantado, se revisa periódicamente y es acorde con la Memoria de Verificación. Sus procesos, la información generada, el análisis de los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés han permitido la localización de los puntos débiles en cada momento y la formulación de las propuestas de mejora. La composición de la CCAA con representación de todos los grupos de interés y la frecuencia de sus reuniones garantizan el análisis de los resultados del título y su mejora continua. La Memoria constituye el seguimiento anual de la Titulación. Por todo ello, esta directriz alcanza la evaluación de B al cumplir los requisitos del protocolo de la Fundación Madrimasd.

3.2. El SGIC implementado, para la gestión eficiente del título, dispone de procedimientos que garantizan la recogida de información objetiva y suficiente y de sus resultados y que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El SIGC de la Titulación cuenta con la implantación de procedimientos y registros para la recogida de información sobre la satisfacción de los distintos grupos de interés, que se mide en una escala de 1 a 5, siendo 1 la menor satisfacción y 5 la máxima (EV09):

- Satisfacción de docencia a estudiantes (D6.1)

- Satisfacción de profesorado sobre docencia (D6.2)

- Satisfacción general de los estudiantes con los servicios (D6.3)

- Satisfacción con los servicios por parte del profesorado (D6.4)

- Satisfacción con los servicios por parte del personal de administración (D6.5)

Los datos de satisfacción sobre la calidad docente son analizados cada cuatrimestre por la CCAA y son presentados en el Comité de Calidad. El Director de Titulación consulta, tras la celebración de la reunión de la CCAA y una vez recabadas las opiniones de estudiantes y representante del Dpto. correspondiente, a los coordinadores de las asignaturas que hubieran obtenido un valor

bajo de satisfacción para analizar las causas. En las actas de las sesiones de las CCAA y en la Memoria Académica se realiza un análisis de los resultados obtenidos en los tres últimos cursos académicos EV03.1 (D11.7, D11.8). Los resultados de todos los estudios de satisfacción se encuentran publicados en el portal de calidad de la UC3M.

La UC3M cuenta con mecanismos de evaluación de la calidad docente del profesorado que imparte docencia en la titulación, a través del programa DOCENTIA, EV12. Los procesos implicados en la evaluación docente son las encuestas de evaluación de la docencia de los estudiantes. Los procesos del SGIC-UC3M relacionados son D.2.5.04.00.AA00 Evaluación de la docencia-Encuestas.

El análisis y evaluación de los resultados de la titulación y aspectos de la coordinación docente se realizan cada cuatrimestre por la CCAA y anualmente por el Director del título a través de la Memoria Académica (ver Criterio 1). La evaluación del TFG mediante rúbrica permite la evaluación de los resultados de aprendizaje de la titulación. Por otro lado, las tasas de inserción laboral y la valoración con las competencias adquiridas de los egresados, recogidas en el estudio de inserción laboral, permiten conocer el logro de las competencias del programa. Toda esta información es analizada en la CCAA (Criterios 1 y 6). Los procesos del SGIC-UC3M relacionados son D.2.5.00.00.AA00 Resultados del aprendizaje; D.5.1.00.00.AA11.- Análisis y utilización de Resultados, D.2.3.01.00.AA00.- Planificación y coordinación de actividades de aprendizaje - Guías docentes y Cronogramas. La universidad, a través del Servicio de Orientación y Empleo de la Fundación Carlos III (O&E), realiza el estudio de inserción laboral y de satisfacción de los egresados EV06 (D10.1). La información recoge, además del indicador de inserción laboral, la satisfacción de los egresados con el plan de estudios, con las asignaturas y con las competencias adquiridas. El SGIC-UC3M cuenta con procesos de evaluación, seguimiento, revisión y mejora del plan estudios, así como de suspensión de titulaciones. Todos ellos son recogidos en el SGIC-UC3M en su Directriz 2. "Orientación de las Enseñanzas a los Estudiantes".

La publicación y difusión de los resultados del título, las actas de su CCAA y la Memoria, son publicadas en el portal de calidad de la universidad. Los procesos del SGIC implicados en la publicación y difusión de los resultados de la calidad docente son D.6.1.00.00.AA13.- Información pública sobre titulaciones y G.1.4.00.00.AA10.- Rendición de cuentas a los grupos de interés sobre la calidad de los programas formativos (Memoria Académica).

Como mejoras realizadas al sistema de recogida de información de los grupos de interés, cabe destacar que, en el año 2014, se realizó la revisión de las preguntas de la encuesta docente a los estudiantes (Actas de Comité. nº 109 junio 2013). Además, para mejorar el índice de participación en las encuestas docentes y aumentar la significación estadística de los datos obtenidos, se ha realizado entre otras acciones la ampliación del horario de acceso a la encuesta, y el desarrollo de app para móviles. El proceso relacionado en el SGIC-UC3M con este apartado es D.2.5.04.00.AA00 Evaluación de la docencia-Encuestas (D6.1-D6.2).

Los mecanismos del SGIC-UC3M y la información que proporciona son imprescindibles para el seguimiento del programa, su revisión, así como para el proceso Acreditación. La directriz es evaluada con una B, al encontrarse implantados los procesos del SGIC-UC3M que garantizan la evaluación y la toma de decisiones en todos los aspectos del proceso de enseñanza- aprendizaje del título.

VALORACIÓN GLOBAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC):

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento UC3M_GCID_EVIDENCIAS, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.

4.1. El personal académico del título es suficiente y reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia y calidad docente e investigadora.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: Durante el curso 2021-22 (D5.2, D5.3 y D5.4), impartieron docencia en el Grado un total de 96 profesores, de los cuales 74 son doctores (77.1%) y 51 son permanentes (53.2%); de estos últimos, 40 son Profesores Titulares y 11 Catedráticos. El porcentaje de créditos impartidos por doctores fue del 84.3% y los impartidos por permanentes del 57.0%. Además de los permanentes, hay 11 Visitantes, que en la UC3M tienen, en su mayoría, todos los visos de llegar a ser

permanentes, que suponen un 11.5% del total del profesorado e imparten un 17.7% de los créditos. Los profesores asociados fueron un total de 14, lo que supone un 14.5% del profesorado e impartieron un 15.9% de la docencia. Esta estructura se considera muy adecuada a los objetivos del Grado.

El tamaño medio de grupo es de 31 estudiantes, lo que permite un adecuado desarrollo de las actividades formativas planificadas y una atención personalizada profesor-alumnos, que facilita al estudiante adquisición de las competencias.

El personal docente de la titulación se encuentra adscrito a departamentos con ámbitos de conocimiento afines a los objetivos y competencias del Grado. En el curso 2021-22, las cargas docentes de los principales Departamentos involucrados en la docencia fueron las siguientes (D5.1):

- El Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones impartió el 22,3% de la docencia
- El Departamento de Informática el 21,6%
- El Departamento de Estadística el 18,3%
- El Departamento de Matemáticas el 15,2%
- El Departamento de Ingeniería Telemática el 11,2%
- El Instituto UC3M-Santander Big Data, el 3,3%
- Y el restante 8,1% fue impartido por Dptos. con menor presencia en el Grado.

Los profesores implicados en la docencia del Grado en el curso 2021-22 cuentan con 220 quinquenios y 159 sexenios (D5.2.). En el período 2017-2021, los profesores de Grado han realizado una media de 7 publicaciones indexadas por profesor (D.5.3). Estos datos muestran una intensa actividad investigadora de los profesores que soportan el desarrollo de la titulación, que sin duda alguna contribuyen positivamente a una enseñanza de calidad. En resumen, estos resultados acreditan la capacidad docente e investigadora de los profesores y ponen en evidencia la continuidad del esfuerzo docente e investigador.

Adicionalmente, los recursos captados por proyectos de investigación en los últimos años por los departamentos con mayor presencia en la docencia en el supone una garantía adicional para que los contenidos de las diferentes asignaturas del programa estén actualizados, sean innovadores y preparen a los alumnos para una adecuada inserción laboral. En particular, los Dptos. de Ingeniería Telemática, Informática y Teoría de la Señal y Comunicaciones están entre los cinco mejores Dptos. de la UC3M en términos de ingresos de investigación (para cotejar los datos expuestos a nivel de captación de recursos para la investigación, véase la memoria de investigación de la universidad: <https://memoria-investigacion-transferencia.uc3m.es>).

Por otra parte, en el ranking de Shanghai por materias académicas, la UC3M ocupa el tercer lugar entre las universidades españolas en "ingeniería de telecomunicación" (sólo por detrás de UPC y UPV), que soportan principalmente, además del Dpto. de Tecnología Electrónica, los Dptos. de Ingeniería Telemática y Teoría de la Señal y Comunicaciones, que también tienen un peso relevante en la docencia del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos.

Los profesores tutores de los Trabajos Fin de Grado (TFG) son profesores de los Departamentos con docencia en el Grado, que, como ya se ha discutido, tienen una cualificación excelente para la orientación y seguimiento de los estudiantes. Existe además un coordinador de la asignatura TFG, para la comunicación con alumnos, profesores y departamentos y soporte al proceso de seguimiento y defensa. Este coordinador vela porque los tribunales estén constituidos por profesores de los distintos departamentos que participan en la docencia de la titulación, asegurando que el tribunal es competente para la evaluación del trabajo presentado.

Para evaluar la calidad de la docencia, la universidad cuenta con las encuestas de satisfacción con la docencia realizada a los estudiantes. En media, los profesores del Grado obtuvieron una calificación de 3.80 y 3.77 sobre 5 en los cursos 2020/21 y 2021/22, respectivamente (D6.1), lo que se considera un muy buen resultado.

La UC3M participa en el programa DOCENTIA con un modelo de evaluación docente "DOCENTIA-UC3M" certificado por ACAP-ANECA en el año 2009, al que se han incorporado las recomendaciones realizadas por Fundación Madri+d-ANECA en sus informes de seguimiento. La universidad desarrolló un piloto que involucró a 172 profesores doctores, siendo voluntaria la participación (D.11.12). Una vez validada la fase piloto, en el año 2019 se presentó una modificación de este programa que recibió un informe favorable. Desde entonces se ha implantado el programa y se ha sistematizado su despliegue anual, ya con carácter obligatorio para todo el profesorado estable de la universidad. En la convocatoria 2020/21, centrándonos en la EPS, el 83% de los profesores obtuvieron una calificación de notable o superior (11% Excelente+, 24% Excelente, 34% Notable+ y 14% Notable el 19%). En consecuencia, el profesorado del Grado, mayoritariamente ubicado en la EPS, reúne la experiencia docente adecuada a las competencias definidas, y su actividad docente es muy satisfactoria.

Además, la universidad tiene establecido un sistema de convocatorias de incentivos orientados a mejorar la calidad docente de sus profesores a través de las convocatorias de los "Complementos retributivos por la actividad docente e investigadora" que se

celebran cada dos años.

La UC3M ofrece a sus docentes un plan de formación anual (D.5.3) y cuenta con una plataforma de apoyo a la actividad docente del profesorado: <https://www.uc3m.es/pdi/formacion-pdi>. Cabe destacar en este sentido el interés del profesorado del Grado por formarse; en particular, también en el período 2017-2021, cada profesor realizó una media de 3.35 cursos.

La UC3M desarrolla, desde el año 2002, convocatorias de innovación docente en las que los profesores del Grado de Ciencia e Ingeniería de Datos participan activamente (véase D.5.5 y

<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MDigital/es/TextoMixta/1371225150849/>):

- En la convocatoria 2020/21, se llevaron a cabo 5 proyectos de innovación docente en el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos y 1 en el Doble Grado

- En 2021/22, se llevaron a cabo 2 proyectos de innovación docente en el Grado

Además, la UC3M ofrece convocatorias de intercambio a nivel de profesorado tanto para estancias de nuestros profesores en centros de prestigio internacionales como de estancias de profesores de otros centros en nuestra universidad. Además, las Cátedras de Excelencia apoyadas por el Banco Santander permiten atraer a profesores de reconocido prestigio, con estancias de 6 meses o un año en nuestra universidad con el consiguiente impulso a la investigación de los departamentos en los que se integran. Estos intercambios redundan en el enriquecimiento que nuestros profesores obtienen del contacto con profesores de otros grupos de reconocido prestigio internacional. En particular, en la última convocatoria (2019), hemos contado con los siguientes catedráticos de excelencia en Dptos. con docencia significativa en el Grado: (véase:

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/PortadaMiniSiteA/1371224077923/Catedras_de_Excelencia/:

- Kurt Geihs - University of Kassel. Germany (Ingeniería Telemática)

- Martin Maier - Institut National de la Recherche Scientifique (INRS), Montréal. Canadá (Ingeniería Telemática)

- Giuseppe Marmo - Università degli studi di Napoli Federico II. Italy (Matemáticas)

- Joachim Oberhammer - KTH Royal Institute of Technology, Stockholm. Sweden (Teoría de la Señal y Comunicaciones)

- Andrea M. Tonello - Alpen-Adria-Universität Klagenfurt. Austria (Teoría de la Señal y Comunicaciones)

- Paul Van Dooren - Université Catholique de Louvain. Belgium (Matemáticas)

- Joseph Yukich - Lehigh University. United States of America (Estadística)

Por todo ello se considera que el personal académico de esta titulación reúne la experiencia profesional, docente e investigadora adecuada a las competencias definidas, y su actividad docente resulta muy satisfactoria en el Grado.

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de A.

4.2. En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos adquiridos en los diferentes procesos de evaluación del título respecto a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado y está realizando actuaciones dirigidas a dar cumplimiento a los requisitos previstos en la normativa vigente en relación con el personal docente e investigador.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La UC3M ha hecho efectivos los compromisos sin que haya sido necesario aumentar la plantilla ni la cualificación docente por haber sido considerada en todo momento adecuada por la fundación Madrimasd y ANECA.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL DESARROLLO DEL TÍTULO SON LOS ADECUADOS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA, MODALIDAD DEL TÍTULO, NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS MISMOS.

5.1. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y los servicios de orientación académica y profesional soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado

laboral.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos es gestionado administrativamente por el personal de la Oficina de Estudiantes de la Escuela Politécnica Superior. Sus profesionales prestan apoyo a los procedimientos académicos y administrativos de las titulaciones del centro, mantienen la organización de horarios y aulas, y atienden directamente a los estudiantes para solucionar sus dudas, orientarles cuando es necesario y atender sus peticiones relacionadas con la matrícula u otros temas de gestión de su expediente.

Recientemente, la Oficina de Estudiantes ha llevado a cabo un proceso de reorganización para mejorar la atención al estudiantado. Existe un primer nivel de atención en mostrador para facilitar la información más general, y un gestor para cada titulación, que atiende y asesora respecto a las cuestiones específicas. El gestor, en los casos que lo requieren, se reúne con el estudiante, para facilitarle toda la información y orientación necesaria para tomar la decisión correcta sobre matrícula o cualquier otro trámite administrativo relacionado con sus estudios.

También se atiende a los estudiantes por teléfono y por medios electrónicos, tanto las dudas o peticiones de orientación, como las quejas y sugerencias que éstos quieran trasladar (ver EV03.2). Para ello, la Oficina dispone de varios formularios electrónicos, gestionados a través de la herramienta de contact-center "Salesforce", donde los alumnos envían sus consultas para que sean contestadas por el personal responsable de cada proceso:

<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/SecretariaVirtual/es/TextoDosColumnas/1371300010329/>

Todo el personal de administración cuenta con una dilatada experiencia en la gestión administrativa de Grados y de los principales procesos académicos que afectan a los estudiantes, y están en contacto directo con el resto de personal del Centro y la dirección del título, para coordinar acciones y trabajos.

La Oficina de estudiantes de la EPS cuenta con un total de 17 personas funcionarias con una relación laboral estable.

Por otro lado, entre los servicios centrales que, por su dedicación transversal, prestan apoyo a los programas de Grado, destacan:

1. Servicio de Apoyo a la Docencia y Gestión del Grado, con una dotación de 20 personas.
2. Servicio de Biblioteca, con 83 personas.
3. Servicio de Informática y Comunicaciones, compuesto por 40 personas.
4. Servicio de Relaciones Internacionales y Cooperación (SERIC), donde trabajan 14 personas.
5. Centro de Orientación a Estudiantes: 21 personas.
6. Servicio de Orientación & Empleo, dependiente de la Fundación Universidad Carlos III: 16 personas.
7. Servicio de Deporte, Actividades y Participación: 9 personas (sin incluir a las que trabajan en los centros deportivos, propiedad de la Universidad y gestionados por una empresa externa).
8. Oficina Técnica: 46 personas.

El personal de estos servicios posee un perfil de formación académica adecuado para desempeñar su puesto, y un 46 % de los puestos tienen como requisito disponer de titulación universitaria o de técnico superior, de acuerdo con los datos facilitados por el Servicio de Recursos Humanos. La mayor parte de ellos son funcionarios, aunque tanto éstos como el personal laboral están ligados a la Universidad por una relación estable y permanente con carácter general, lo que facilita la profesionalización del servicio que prestan.

El personal dispone de un plan de formación anual coordinado por el Servicio de Recursos humanos que permite la actualización de conocimientos y habilidades necesarias para el desarrollo de sus funciones (programas informáticos, normativa y seguridad en el trabajo, idiomas, etc.): <https://www.uc3m.es/pas/formacion-pas>

ORIENTACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

El Apoyo y orientación personal y académica es coordinado por Vicerrectorado de Estudios y por el Vicerrectorado de Estudiantes (www.uc3m.es/orientacion), impulsando las medidas relativas a la orientación académica con el fin de contribuir a la mejora en el aprendizaje, principalmente el de las competencias transversales. En este marco, conviene destacar el Programa Compañeros (tutoría entre iguales), que tiene como objetivo integrar al alumno nuevo en la UC3M, el Programa Ecuador, para detectar y ofrecer apoyo y orientación a los alumnos en riesgo de fracaso académico, o el Programa de Integración de Estudiantes con Discapacidad.

También se realizan actividades para facilitar la incorporación a la vida universitaria del alumnado de nuevo ingreso. En las

Jornadas de Bienvenida, que se realizan cada año al inicio del curso, se instalan carpas en las que los distintos servicios de la Universidad se presentan ante los nuevos estudiantes y sus familias, se proponen visitas a las instalaciones del campus, y se le ofrece la información que puedan necesitar. Además, se realizan charlas diferenciadas para cada titulación en las que participan los responsables académicos de la titulación y de los principales servicios universitarios, así como otras de motivación y con consejos sobre técnicas de estudio. Más información en <https://www.uc3m.es/orientacion/bienvenida> .

Otro de los servicios que ofrece el Centro de Orientación de la UC3M es la asistencia psicológica y psicopedagógica, prestada por cinco psicólogos/as que atienden a los estudiantes que lo solicitan, de forma online o presencial, y la orientación vocacional. La información sobre el programa está en <https://www.uc3m.es/orientacion/psicologica-psicopedagogica>.

La orientación profesional se realiza a través de la dirección académica del Grado y de la Fundación UC3M y, en particular, de su Servicio de Orientación y Empleo (O&E). En éste se desarrollan medidas para facilitar la inserción laboral y el desarrollo profesional de los estudiantes, mediante charlas, talleres y actividades formativas. Entre otras cuestiones, el servicio gestiona gran parte del proceso de asignación de Prácticas académicas en empresas (ver D.8.4), además de gestionar ofertas de empleo para egresados. También orienta a empresas e instituciones en el proceso de captación e incorporación de universitarios para la realización de prácticas profesionales o para su contratación laboral, y canaliza las relaciones universidad - empresa, organizando actividades tan relevantes como la feria Foroempleo, en la que participan cada año más de 100 empresas: <https://www.fundacion.uc3m.es/orientacion-empleo/>

ORIENTACIÓN EN MATERIA DE MOVILIDAD INTERNACIONAL

La UC3M ofrece a sus estudiantes un amplio catálogo de actividades internacionales y la posibilidad de participar en ellas realizando parte de sus estudios en una universidad de otro país europeo o en una universidad fuera de Europa. En relación con los titulados de este grado, en la evidencia EV08.2 (ver D.7.1) pueden verse los datos de alumnos titulados que han realizado una estancia de movilidad. La gestión de los convenios internacionales se realiza por el Servicio de Relaciones Internacionales y Cooperación (SERIC), que realiza anualmente charlas informativas y de orientación sobre las posibilidades de movilidad, organiza la "Feria Internacional", para promocionar la movilidad entre sus estudiantes y el contacto de éstos con otros alumnos que están realizando una estancia en la UC3M (<https://www.uc3m.es/conocenos/feria-internacional>) y mantiene la página web "Internacionalización para tod@s", con información sobre las distintas opciones y los trámites necesarios: <https://www.uc3m.es/internacional/inicio>.

DIFUSIÓN

La información de las actividades y servicios se ofrece durante todo el curso mediante una "newsletter" que se envía cada lunes y que recoge las novedades y noticias más relevantes de la universidad. También se informa a través de pantallas situadas en las cafeterías, de la página web de la Universidad y, en algunos casos, de correos electrónicos enviados mediante una herramienta que permite definir las titulaciones y cursos a los que se van a enviar, permitiendo así que lo reciban sólo los estudiantes a los que se dirige la actividad.

ENCUESTAS SOBRE LOS SERVICIOS DE APOYO

De acuerdo a los estudios de satisfacción de los servicios prestados que la UC3M realiza periódicamente, la valoración media de los estudiantes de esta titulación con respecto a los servicios de la Universidad es muy alta, llegando a un 4,00 en la última encuesta realizada en el 2021-22, consiguiendo los servicios de Gestión Académica (Oficina de Estudiantes) una valoración de 4,11 sobre 5. (D.6.3). La opinión del profesorado también es muy positiva, con una valoración de 3,95 en el informe de 2021-22 (D.6.4).

En consecuencia, el Grado cuenta con personal de apoyo suficiente y adecuado que garantiza el correcto desarrollo de la docencia.

De acuerdo a la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz se evalúa con una B.

5.2. Los recursos materiales se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título en todos los centros o sedes que participan en la impartición del título.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: AULAS DOCENTES

El Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos se imparte en la Escuela Politécnica Superior (EPS) ubicada en el Campus de Leganés, que cuenta con modernas instalaciones y recursos materiales, que se adaptan a las necesidades docentes, al número de

estudiantes y al conjunto de actividades formativas de cada Grado (<https://www.uc3m.es/conocenos/instalaciones>). El campus cuenta con 79 aulas de clase, que no están adscritas a una titulación en concreto, sino que se utilizan para impartir clase de todas las titulaciones de la Escuela. Esto permite, por un lado, ajustar el espacio para cada grupo y asignatura utilizando en cada caso la que tenga un tamaño o medios más convenientes, y, por otro, racionalizar los recursos disponibles, al poder utilizar cada aula durante todo el día.

Las aulas y espacios docentes están bien valorados por los estudiantes: 4.23 sobre 5 en el curso 2021-22 (ver D.6.3)

AULAS INFORMÁTICAS FÍSICAS Y VIRTUALES

El campus cuenta con 20 aulas informáticas, de acceso libre en horario de 9 a 21 horas, salvo en los periodos puntuales en que están reservadas para docencia de alguna asignatura. Cada aula informática está dotada con 20 PCs, proyección fija y pantalla robotizada. Cada puesto dispone de Internet, programas de ofimática y el software específico de docencia para el Grado (Mathcad, Phyton, Java, Matlab, R, Visual Studio, etc.). Simultáneamente, se dispone de laboratorios adscritos a los departamentos que imparten docencia en el grado para aquellas asignaturas que requieren actividades formativas de carácter experimental. Los detalles sobre el número de laboratorios y su equipamiento se pueden encontrar en EOS22.

Además, al contar con conexión WiFi en todo el campus, los estudiantes pueden trabajar con su ordenador tanto en el aula de docencia como fuera de ella. Incluso se ofrece un servicio de préstamo de portátiles, para los estudiantes que no cuenten con su propio equipo.

La UC3M ofrece también el servicio de "Aula informática Virtual 24 horas", por el que los estudiantes pueden conectarse desde cualquier lugar a un ordenador con la misma configuración que los existentes en las aulas informáticas físicas, y utilizar algunas de las herramientas con licencia aunque no estén en la Universidad, ampliando significativamente las capacidades del aula y el aprendizaje del alumno fuera de ella.

LABORATORIOS

La Universidad cuenta, en la Escuela Politécnica Superior del campus de Leganés, con un total de 120 laboratorios y talleres destinados a la impartición de clases prácticas y experimentales, que ocupan un total de 9.215 m².

BIBLIOTECA

El campus dispone de una Biblioteca con 928 puestos de lectura, con enchufes para portátiles y cobertura WiFi. Además, los estudiantes de la Escuela Politécnica pueden utilizar las otras cuatro bibliotecas de la Universidad, situadas en los campus de Getafe, Colmenarejo y Madrid-Puerta de Toledo.

Las bibliotecas están abiertas durante todo el día, con ampliación de horario en periodo de exámenes, y ofrecen acceso a recursos electrónicos y servicios de préstamo, solicitud de documentos, asesoramiento y apoyo para la realización del TFG, formación sobre propiedad intelectual, etc. Además, cuenta con recursos audiovisuales y salas de trabajo individual y en grupo, reservables de manera online.

La biblioteca (<https://www.uc3m.es/biblioteca/inicio>) pone a disposición de los estudiantes del Grado toda la bibliografía recomendada por los profesores en las guías docentes de las asignaturas, así como un gran número de bases de datos y recursos bibliográficos propios de su área de conocimiento. También ofrece un servicio de préstamo de portátiles.

OTROS SERVICIOS

La UC3M dispone de la plataforma tecnológica Aula Global-Moodle (<https://aulaglobal.uc3m.es/>) como mecanismo de apoyo a la docencia presencial del Grado que permite: acceder a los listados del grupo, comunicarse con los alumnos tanto personal como colectivamente, colocar todo tipo de recursos docentes para que sean utilizados por los alumnos, organizar foros de discusión, proponer cuestionarios de autoevaluación a los estudiantes, recoger las prácticas planteadas, realizar el seguimiento del progreso del aprendizaje mediante la valoración parcial de trabajos, prácticas, etc.

Además, a través de Aula Global, se ofrece la "Secretaría Virtual" (D.12.4), donde los estudiantes pueden encontrar toda la información necesaria sobre los procesos de matrícula, prácticas, Trabajo Fin de Grado, etc., así como consultar su expediente académico o su horario personal de clases. Esta "Secretaría Virtual" es mantenida por el personal de la Oficina de Estudiantes de la EPS.

De acuerdo a la evaluación de servicios, la Biblioteca y Aula Global son los recursos mejor evaluados por el alumnado de este grado, con unas puntuaciones de 4,31 y 4,42 respectivamente, según la encuesta a estudiantes sobre su valoración de los servicios, realizada en 2021/22 (D.6.3).

Se considera que los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del Grado son adecuados para el número de estudiantes matriculados, las competencias y modalidad del título. Las aulas y laboratorios, su equipamiento, espacios de trabajo y estudio en biblioteca se adecúan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título y facilitan la consecución de las competencias del Grado.

De acuerdo a la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz se evalúa con una B.

5.3. En su caso, los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial disponen de las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas que permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.:

N.P.

Justificación de la valoración: No existe la modalidad de impartición a distancia o semipresencial en este grado

5.4. En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos adquiridos en los diferentes procesos de evaluación del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales, servicios de apoyo del título e instalaciones.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: No existen recomendaciones en los informes de verificación.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Web de la titulación:

<https://www.uc3m.es/grado/datos>

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ALCANZADOS POR LOS TITULADOS SON COHERENTES CON EL PERFIL DE EGRESO Y SE CORRESPONDEN CON EL NIVEL DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR) DEL TÍTULO.

6.1. Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados han permitido la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes y corresponden al nivel de la titulación especificados en el MECES.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: En las asignaturas que configuran el Plan de Estudios de esta titulación, la elección de unas determinadas actividades formativas (AF), metodologías docentes (MD) y sistemas de evaluación (SE) tiene como finalidad garantizar unos resultados aprendizaje (RA), contribuir a la adquisición de las competencias definidas para esa asignatura y tener las herramientas adecuadas en cada caso su evaluación. En particular, todos estos aspectos se especifican, asignatura por asignatura, en su ficha correspondiente (Guía Docente) junto con otra información relevante para el estudiante, que está accesible a través de web de la titulación: <https://www.uc3m.es/grado/datos#programa>

Las AFs, MDs y SEs están definidas de forma detallada en la Memoria de Verificación y se listan y comentan a continuación para comodidad del lector.

Se contemplan las siguientes AFs:

- AF1: CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS

- AF2: TUTORÍAS
- AF3: TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE
- AF4: TRABAJO INDIVIDUAL SOBRE EL TRABAJO FIN DE GRADO
- AF5: PRESENTACIÓN ORAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO
- AF6: PRÁCTICAS EXTERNAS
- AF7: REALIZACIÓN DE LA MEMORIA DE LAS PRÁCTICAS
- AF8: TALLERES Y LABORATORIOS
- AF9: EXAMEN FINAL

Las clases de teoría en el Grado se realizan dentro del llamado grupo agregado (que en nuestro caso es pequeño, habida cuenta de que entran 50 estudiantes de nuevo ingreso cada año), mientras que las clases prácticas se hacen en grupos reducidos (con una media de 31 estudiantes), lo cual facilita la interacción alumno-profesor y una enseñanza personalizada. Los laboratorios y clases en el aula de informática se llevan a cabo en grupos de 20 alumnos (o de 40 alumnos con dos profesores).

Existe una adecuación de los Trabajos Fin de Grado (TFG) a las características del título y a los RAs que se especifican en la Guía Docente (D9.1 y EV04.2.1). Toda la información sobre su TFG está accesible a través de:

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/SecretariaVirtual/es/TextoMixta/1371210936260/Trabajo_de_Fin_de_Grado#calendario

Adicionalmente, la Biblioteca ofrece una Guía para el apoyo a los estudiantes que realizan su TFG

(<http://uc3m.libguides.com/TFG>).

La valoración de las actividades formativas por parte de profesores y estudiantes es satisfactoria. En el curso 2021/22 los profesores otorgan una puntuación 4.92 sobre 5 al porcentaje de cronograma impartido (pregunta 2 en D.6.2), lo que indica que las AFs están perfectamente adaptadas al programa de la asignatura. También otorgan una puntuación 4.64 a la adecuación de los recursos materiales, y evalúan con 4.06 (un 5 sería óptimo) el ritmo al que se desarrolla el programa (preguntas 11 y 6 de D.6.2), lo que también permite inferir el buen diseño de las AFs. Por su parte, las encuestas a los estudiantes (D.6.1) revelan que el número de horas de trabajo semanal por asignatura, excluidas las clases, es de entre 4h y 7h (consistente con los 6 ECTS de la mayoría de las asignaturas del plan de estudios), y los estudiantes valoran su incremento de conocimiento, competencias y habilidades con un 3.74 sobre 5, lo que habla muy bien de la eficacia de las AFs. Por tanto, las evidencias indican que las actividades formativas propuestas son adecuadas y permiten la adquisición de los resultados del aprendizaje por los estudiantes.

En relación con las metodologías docentes, tienen como objetivo permitir que el estudiante logre alcanzar las competencias que se persiguen y consideran un equilibrio entre los conocimientos teóricos y empíricos, con una metodología actualizada:

- MD1: CLASE TEORÍA
- MD2: PRÁCTICAS
- MD3: TUTORÍAS
- MD4: TUTELA DEL TRABAJO FIN DE GRADO
- MD5: TUTELA DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS
- MD6: PRÁCTICAS DE LABORATORIO

De nuevo, el correcto despliegue de las metodologías docentes está soportado por las encuestas de los estudiantes y los profesores. Por ejemplo (se proporcionan siempre datos relativos al curso 2021/22), los alumnos otorgan un 3.75 a la pregunta sobre la estimulación del aprendizaje por parte del profesor y un 3.93 a la pregunta sobre la resolución de dudas y orientación del estudiante. Igualmente, los porcentajes de asistencia de los alumnos (preguntas 4 y 5 en D.6.2), valorados con 2.68 y 3.39 en los grupos agregados y reducidos, y el grado de satisfacción de los profesores con el desarrollo del programa, valorado con un 4.52 (pregunta 8 en D.6.2) indican que las metodologías docentes permiten la adquisición de los resultados de aprendizaje. Una conclusión similar se desprende de las encuestas sobre los TFG y las PAE, en donde los alumnos dan una nota de 4.43 sobre 5 a la adecuación de la tutela para resolver dudas y orientar el trabajo (D.9.3) y de 4.67 sobre 5 a la satisfacción general sobre las PAE.

Los sistemas de evaluación empleados para valorar en qué medida se alcanzan los resultados de aprendizaje y las competencias son los siguientes:

- SE1: EXAMEN FINAL
- SE2: EVALUACIÓN CONTINUA
- SE3: EVALUACIÓN CONTINUA TOTAL
- SE4: EVALUACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADO
- SE5: EVALUACIÓN FINAL DE PRÁCTICAS
- SE6: EVALUACIÓN FINAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Los alumnos conocen con antelación las reglas del sistema de evaluación, así como las reglas generales de la UC3M (<https://www.uc3m.es/grado/informacion-practica/normativa-academica/normas-evaluacion>) y los sistemas de evaluación permiten una valoración fiable de los resultados de aprendizaje previstos en cada asignatura. En el caso de los TFGs, cuya oferta se publica en el tablón FTEPE:

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/SecretariaVirtual/es/TextoMixta/1371210936260/Trabajo_de_Fin_de_Grado, se dispone además de la matriz de evaluación (D.9.2) que proporciona información clara y concisa para valorar diferentes apartados de la memoria y la defensa.

La adquisición de los RAs asignados a las Prácticas Externas se garantiza mediante cuestionario de evaluación cumplimentado por el tutor de la empresa y la evaluación de la memoria realizada por el estudiante. (D.8.4).

Los estudiantes valoran su incremento de conocimiento, competencias y habilidades con un 3.74 sobre 5, lo que pone de manifiesto la eficacia de los SEs en relación con los Ras. Es más, en término medio, el 88.3% del total de alumnos matriculados superan la asignatura, con una distribución de notas de 37.1% de alumnos aprobados, 41.2% notables, 18.2% sobresalientes y 3,5% matrícula de honor (ver D3.1), lo que supone que el sistema es además eficiente.

La universidad cuenta, a través de su Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), con procesos para el análisis de la adecuación de las actividades formativas y los materiales docentes para la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes (proceso "Resultado del Aprendizaje", código: D.2.5.00.00.AA00). En concreto, las CCAA del Grado (ver criterio 3) monitorizan la adecuación del sistema de evaluación, la metodología docente y las actividades formativas, con el objetivo de garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos en la Memoria de Verificación. Entre los datos que analizan las CCAA se incluyen las tasas de rendimiento para cada asignatura y los niveles de satisfacción de los estudiantes. Las conclusiones de estos análisis se utilizan para tomar decisiones que mejoran el título.

Finalmente, es importante remarcar que, durante el periodo de emergencia sanitaria, el Grado ha mantenido la estructura de grupos agregados/reducidos, realizando las actividades formativas por medios remotos síncronos (durante la 2ª mitad del 2º cuatrimestre del curso 2019/20) o en formato semipresencial (curso 2020/21, grupos agregados online, y grupos reducidos de 35 alumnos presenciales). Las encuestas a alumnos (evidencias D.6.1) muestran que están satisfechos con las adaptaciones realizadas (valoradas con un 4.03 sobre 5 en 2020/21).

De los datos anteriores, se desprende una clara satisfacción de los grupos de interés. Los estudiantes valoran positivamente el diseño del plan de estudios y su primera incursión en el mercado laboral a través de las prácticas. Asimismo, los resultados de aprendizaje descritos en las Fichas Reina (Guía Docente) garantizan que el perfil real del egresado corresponde con el previsto en la Memoria de Verificación y al nivel 2 del MECES, es decir, la obtención por parte del estudiante de una formación general y orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional. Los estudiantes del Grado adquieren conocimientos avanzados y demuestran una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de la Ciencia e Ingeniería de Datos. Por tanto, el perfil real del egresado corresponde con el previsto en la Memoria de Verificación.

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz se evalúa con una A.

6.2. La evolución de los principales datos e indicadores del título es adecuada con las previsiones del título y coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: Desde la implantación del Grado, la Comisión Académica se reúne después de cada cuatrimestre para analizar la evolución del acceso (en el primer cuatrimestre), de los resultados cuatrimestrales y de los indicadores de calidad más importantes. La Memoria Académica de la Titulación y la Memoria Académica de la Escuela Politécnica Superior contienen también abundante información, en particular, sobre la evolución de los indicadores clave (<https://www.uc3m.es/calidad/memorias-academicas>). En la página web del Grado, apartado "Calidad", se pueden descargar los indicadores de calidad del título (<https://www.uc3m.es/grado/datos#calidad>).

En el marco del SGIC-UC3M, la universidad dispone de mecanismos que, tomando como base las estadísticas institucionales, generan los indicadores y datos necesarios sobre los que se basa la mejora continua de la titulación. En la página web del SGICUC3M se publican periódicamente los indicadores y los datos de la universidad desagregados a nivel de centro, titulación, asignatura y grupo (<http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/calidad>). Los acuerdos del Comité de Calidad de la Universidad y el

calendario de publicación de los datos tienen como fin darles la mayor fiabilidad y transparencia. En esta línea, en el año 2012 fue aprobada la definición de las tasas de abandono, graduación y eficiencia y las fechas de su publicación por el Comité de Dirección de la Universidad y por el Comité de Calidad.

ACCESO (D.1.1):

Los datos de acceso son muy satisfactorios y una de las fortalezas de la titulación. En el curso 2021/22, se ofertaron 50 plazas, más 20 en doble grado, sumando las 70 plazas indicadas en la Memoria de Verificación. Dicha cifra permite implementar las actividades docentes, las metodologías docentes y el sistema de evaluación con un número de alumnos adecuado en los grupos agregados y reducidos y es compatible con la plantilla actual de profesores. La demanda en primera opción del curso 2021/22 fue del 178% (170% en el doble grado), constatando el elevado índice de aceptación de la titulación por los futuros estudiantes. Otros datos de interés relacionados con el acceso a la titulación durante el curso 2021/22 son la nota de corte, 12.403 (13.018 en el doble), la nota media de acceso que se situó en un 12.925 (13.367 en el doble), y el alto porcentaje de alumnos admitidos de fuera de la Comunidad de Madrid (42%). Estas cifras y su evolución muestran el prestigio del grado a nivel nacional y garantizan un perfil ingreso excelente.

TASA DE RESULTADOS (D3.1):

En el curso 2021/2022, en media, superan cada asignatura el 95.7% de los estudiantes que se presentan al examen y solo un 7.1% de los estudiantes matriculados no se presentan al mismo. La distribución de las calificaciones es de 37.1% aprobado, 41.2% notable, 18.2 % sobresaliente y un 3.5% matrícula de honor. En general, los porcentajes más bajos de alumnos que superan la asignatura se concentran en asignaturas de formación básica como Estructura de Datos y Algoritmos (72.7%) e Introducción a la Modelización Estadística (69.4 %), y algunas obligatoria como Tratamiento Estadístico de Señales (68.7%). La Comisión Académica monitoriza la evolución de la tasa de resultados de forma periódica, solicitando informes a las asignaturas en las que el porcentaje de alumnos que supera la asignatura tiene una variación significativa con respecto a la media de los últimos 3 años (ver anexos para asignaturas de especial seguimiento en las actas de la Comisión Académica, D.11.7).

TASA DE ABANDONO (D.4.2)

Los datos de abandono son estables para las 2 cohortes que han completado el tercer curso (D.4.2.): 18% y 20%, en ambos pasos por debajo de la tasa de abandono comprometida en la Memoria de Verificación (25%). Con sólo dos cohortes, los datos entre abandono voluntario y forzoso oscilan, por lo que resulta prudente no sacar conclusiones al respecto por el momento. En cualquier caso, las cifras de abandono del Grado se consideran aceptables y son, en gran parte, consecuencia del proceso de admisión.

TASA DE GRADUACIÓN (D.4.2)

Aún no tenemos datos de graduación, para lo que necesitamos que transcurra un curso más. No obstante, transcurridos 4 años desde la puesta en marcha del título, han egresado un 38% de los estudiantes de la primera cohorte, cifra muy cercana ya al 40% comprometido en la Memoria de Verificación para dentro de un año.

TASA DE EFICIENCIA (D.4.1)

La tasa de eficiencia (cociente entre créditos superados y créditos matriculados) correspondiente a los primeros 4 años de titulación ha sido del 97.4%, lo que puede calificarse de excelente, muy por encima de la tasa de eficiencia comprometida en la Memoria de Verificación, que fue del 75%.

En conclusión, los indicadores de la titulación son buenos, cumpliendo de manera muy holgada los valores comprometidos en la Memoria de Verificación.

De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y a las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de A.

6.3. La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: La UC3M realiza encuestas para medir la satisfacción de los diferentes grupos de interés:

- Encuestas a los estudiantes sobre la satisfacción con la docencia impartida, con periodicidad cuatrimestral y cuyo alcance es a nivel de asignatura. Estas encuestas se realizan on-line (D.6.1, EV09).
- Encuestas a los profesores sobre la satisfacción de la docencia impartida, con periodicidad cuatrimestral y cuyo alcance es a

nivel de asignatura. Las encuestas se realizan on-line (D.6.2, EV09).

- Encuestas de satisfacción sobre los servicios a estudiantes, profesores y personal de administración (D.6.3, D.6.4 y D.6.5, EV09).
- Encuestas a los alumnos de tercer curso (D.6.6).
- Encuestas a los alumnos de nuevo ingreso (D.6.7).
- Encuestas sobre satisfacción de las Prácticas Externas (D.8.3).
- Encuestas sobre satisfacción de los Trabajos Fin de Grado (D.9.3).
- Encuestas Inserción Laboral a los egresados al año y los cinco años de terminar los estudios (D.10.1)

En todas estas encuestas la satisfacción se mide en una escala de 1 a 5, siendo 1 la menor puntuación y 5 la máxima satisfacción.

El índice de participación de los alumnos en las encuestas docentes ha sido del 42.07% en el curso 2021/22, mostrando una cierta tendencia decreciente, que corregiremos en cursos sucesivos.

En cuanto a la satisfacción general de los estudiantes con las asignaturas y con los profesores, se observa una cierta estabilidad en los cursos 2019/20, 2020/21 y 2021/22. En el primer caso, las calificaciones fueron 3.51, 3.74 y 3.68 y, en el segundo, 3.62, 3.80 y 3.77 (D.6.1, EV09). Es decir, en ambos apartados se han alcanzado valores cercanos al 4 sobre 5 en satisfacción global, lo cual representa una fortaleza muy importante de la titulación.

La encuesta docente realizada a los profesores tiene un índice de participación que ha crecido el último año hasta alcanzar un 66.67%, que se considera elevado. Un dato significativamente positivo es el alto grado de satisfacción con el desarrollo del programa por parte de los docentes, que alcanza 4.52 en 2021/22.

Los valores obtenidos en la pregunta "Valore el incremento de conocimiento, competencias y/o habilidades adquiridos" de la encuesta de los estudiantes nos indican una buena satisfacción de los estudiantes con los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas; dicho indicador también resulta bastante estable: 3.61, 3.79 y 3.74 en 2019/20, 2020/21 y 2021/22, respectivamente. Paralelamente, la puntuación en la pregunta de la encuesta docente a profesores "El nivel de formación de los alumnos de este curso permite seguir de manera adecuada la asignatura" es también estable y alta: 3.90, 4.13 y 4.22 en los mismos cursos (D.6.1-D.6.3, EV09), demostrando coherencia entre la valoración de estudiantes y profesores. Igualmente, los indicadores sobre la organización de la enseñanza, incluyendo la distribución de tiempo, cargas de trabajo, prácticas, metodologías, actividades formativas, coordinación docente, y sistemas de evaluación (analizados previamente) muestran un buen comportamiento a lo largo de estos cursos.

Los alumnos también otorgan un muy alto de satisfacción (4.03 sobre) en relación con las adaptaciones realizadas debido a la pandemia COVID-19. Dicha calificación es especialmente significativa ya que ambos colectivos, al igual que los servicios de la universidad, hicieron un esfuerzo muy importante tanto en el segundo cuatrimestre del curso 2019/20 como durante el curso 2020/21 para adaptar la docencia en un plazo muy corto de tiempo y con condiciones de contorno difíciles.

Por el momento, no tenemos acceso a encuestas de los egresados.

En relación con el TFG, la satisfacción de los estudiantes es muy alta, tanto con la asignatura (4.07) como con el tutor (4.29), para el curso 2021/22.

La satisfacción de los estudiantes con la calidad de las Prácticas en Empresas es de 4.67, para el curso 2021/22. Adicionalmente, un 100% de los alumnos estiman que dichas prácticas han aumentado sus posibilidades de obtener trabajo (D.8.3).

Las encuestas de satisfacción con los servicios universitarios realizadas a estudiantes, profesores, y personal de administración han mantenido una valoración alta en el periodo analizado (D6.3 al D6.7, EV09). Aula Global (4.42) y Biblioteca (4.31) son especialmente bien valorados por los estudiantes (D.6.3), seguidos de las instalaciones docentes (4.21). Los profesores de la UC3M en general valoran muy positivamente los servicios con una tendencia creciente que alcanza un valor medio de 3.95 en 2021/22. Asimismo, la valoración media del personal de administración y servicios alcanza un 3.92 en 2022/23.

Con carácter general se considera que la satisfacción con la titulación por parte de los estudiantes, profesores y egresados es muy positiva y coherente entre sí. De acuerdo con la valoración descriptiva realizada y las evidencias e indicadores aportados se considera que la directriz alcanza una evaluación de A.

6.4. Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto socio-

económico y profesional del título.:

N.P.

Justificación de la valoración: No procede en este caso, por no haber datos al respecto.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: Los indicadores y evidencias utilizadas en la elaboración de este criterio están contenidas en el documento de evidencias, aportado a la aplicación SICAM junto a este Autoinforme.
