

Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

REVISIONES

00	01-09-2020	Alta inicial de la titulación en el Registro de Universidades, Centros y Títulos.
01	13-10-2023	Aprobación en Junta de Escuela de la modificación no sustancial.
02	24-11-2023	Aprobación en Consejo de Gobierno de la modificación no sustancial.
03	12-02-2024	Publicación modificación no sustancial en el Registro de Universidades, Centros y Títulos

1. Descripción del título

1.1 Datos básicos

Nivel	Grado
Denominación específica	Graduado o Graduada en Ciencia e Ingeniería de Datos por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Rama	Ingeniería y Arquitectura
Ámbito de Conocimiento	Ingeniería Informática y de Sistemas
ISCED	1: Ingeniería y profesiones afines 2: Ciencias de la computación
Agencia evaluadora	Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación
Universidad solicitante	026 Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

1.2 Distribución de créditos en el título

Créditos totales	240
Créditos de formación básica	60
Créditos obligatorios	114
Créditos optativos	30
Créditos en prácticas externas	12
Créditos trabajo fin grado	24

1.3 Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Centro en el que se imparte	35008585 Escuela de Ingeniería Informática
Tipos de enseñanza que se imparten en el centro	Presencial
Plazas de nuevo ingreso ofertadas	100
Dedicación a tiempo completo	Matrícula mínima: 60 ECTS el primer año y 42 ECTS el resto de años Matrícula máxima: 60 ECTS el primer año y 78 ECTS el resto de años
Dedicación a tiempo parcial	Matrícula mínima: 30 ECTS el primer año y 18 ECTS el resto de años Matrícula máxima: 30 ECTS el primer año y 36 ECTS el resto de años
Normas de permanencia	https://www2.ulpgc.es/index.php?pagina=sie&ver=normas_progreso
Lenguas en las que se imparte	Castellano

2. Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos

2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

La demanda de formación especializada en el área de *Data Science* o Ciencia de Datos se ha incrementado en los últimos cinco años con proyección claramente ascendente motivada por el auge y crecimiento de las necesidades de empresas e instituciones de manejar de forma eficiente y propositiva grandes volúmenes de datos. Cada día se tiene mayor acceso a cada vez más grandes volúmenes de datos heterogéneos de muy diversas fuentes y formatos, lo que obliga a los usuarios de esta ingente cantidad de información compleja a disponer de técnicas y herramientas que permitan una eficiente y correcta adquisición y extracción del conocimiento útil emanado de estos datos.

En este contexto, el término Ciencia de Datos se refiere a la colección, preparación, análisis, visualización, administración y preservación del conocimiento extraído de esos grandes conjuntos de datos. De forma simplificada, el ámbito de la Ciencia de Datos tiene que ver con la extracción eficiente de información útil, el análisis de esta información y la gestión de los datos disponibles. Se incluyen en esta definición por extensión los métodos y herramientas que se ocupan de *Big Data*, que son de particular interés en Ciencia de Datos, aunque ésta última no se restringe solamente al estudio y análisis de este tipo de datos. En general, el término *Big Data*, en su concepción más popular, se usa para conjuntos de datos que son tan grandes y complejos por su propia naturaleza que los métodos tradicionales de procesamiento de datos son insuficientes para su gestión y análisis.

Una estadística reciente indica que cada día se crean unos 2,5 cuatrillones de bytes de datos y que el 90% de los datos en el mundo se ha generado sólo en los últimos dos años. Sin embargo, esta ingente cantidad de información en términos de datos no es útil para la actividad económica de las empresas si no es procesada adecuadamente, pues está en forma cruda y precisa de un tratamiento posterior. Por ello, las técnicas de Ciencia de Datos representan una oportunidad para las empresas a la hora de encontrar las nuevas tendencias en los datos que pueden ayudar en la adquisición y tratamiento ágiles de estos para sus modelos de negocio y también para apoyar y asistir en los procesos de toma de decisión empresarial. Se trata de tener capacidad para recoger datos de todas las fuentes, aprovechar aquellos relevantes y analizarlos para encontrar respuestas a preguntas claves relacionadas con las oportunidades fundamentadas de negocio que conduzcan a estrategias de éxito.

Tanto el mercado nacional como el internacional precisan hoy de profesionales que tengan experiencia en el uso de modelos estadísticos y derivados de la Inteligencia Artificial y que puedan dar soporte técnico a los problemas de utilización de grandes volúmenes de datos con habilidades propias de una Ingeniería. Estas exigencias del mercado laboral tienen que ver con disponer experiencia en el trabajo de datos granulares, preferiblemente en plataformas comerciales de *Big Data*, aunque también son exigibles por parte de las empresas del sector otras competencias más blandas, como la de tener la capacidad de generar ingresos y otros rendimientos derivados de mejoras en la gestión y las habilidades de trabajo en equipo, para el desarrollo colaborativo de proyectos, que conlleven el refinamiento de procesos de gestión de datos, técnicas de curación, etc., con el objetivo de ampliar y perfeccionar los procesos actuales de las empresas y provocar mejoras eficaces en las mismas. Estos mercados precisan especialistas por parte de las empresas que sean capaces de construir modelos predictivos, en entornos variables en la nube, para incrementar los requerimientos de funcionamiento, y de implementar nuevos algoritmos para adaptar las necesidades de datos de la propia empresa y permitir con ello aplicar las ventajas del procesamiento paralelo de datos en la mejora de la eficiencia en los procesos productivos.

En este contexto de necesidad empresarial y de oportunidad tecnológica se sitúa el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos propuesto. Su programa formativo pretende lograr una serie de objetivos de aprendizaje para cubrir esta demanda formativa, en la que los estudiantes podrá adquirir competencias específicas relacionadas con Ciencia de Datos, en especial aquellas vinculadas con el importante papel que tienen los profesionales de esta disciplina en el diseño e implementación de la arquitectura de los datos, la infraestructura de soporte necesaria, la adquisición y el acondicionamiento, el análisis de los

datos y el archivo de los mismos. Las competencias exigibles a estos profesionales tienen que ver con el manejo adecuado de sistemas de *Big Data*, con conocimientos de minería de datos, técnicas de aprendizaje, de visualización de datos y experiencia en el dominio del problema que permita elaborar análisis correctos en función de las estrategias empresariales más adecuadas.

Las plataformas en Ciencia e Ingeniería de Datos como infraestructura empresarial se conforman desde aplicaciones de software, desarrolladas con principios y metodologías propios de la Ingeniería del Software, que ofrecen una mezcla de bloques coherentes e interconectados entre sí que permiten, a su vez, la creación de muchos tipos de soluciones a problemas y aplicaciones de Ciencia de Datos, así como la oportunidad de utilizar mecanismos de discernimiento para actuaciones en procesos de negocio, productos y servicios empresariales. Desde este punto de vista, el enfoque de la formación teniendo en cuenta su aplicabilidad como Ingeniería es clave y se ha utilizado como guía del desarrollo del título propuesto.

Estas plataformas incluyen, además de la integración de grandes volúmenes de datos, otras herramientas para análisis, descubrimiento y exploración de datos, algoritmos de aprendizaje automático, herramientas de experimentación, herramientas de colaboración en equipo y herramientas automatizadas para desplegar, probar y monitorizar modelos entrenados en producción. Deben contar además con interfaces de usuario unificadas, una administración centralizada y controles de seguridad. Suponen una infraestructura altamente robusta y escalable que permite satisfacer las demandas de las necesidades empresariales, que son críticas para la actividad económica de cualquier sector.

Las organizaciones y empresas que utilizan estas plataformas han permitido progresivamente un proceso de maduración tecnológica en torno a la Ciencia e Ingeniería de Datos como una capacidad organizativa y técnica compleja que requiere de personal especializado en sus distintos aspectos y supone un nicho de oportunidad muy importante para los egresados en esta disciplina.

Así, los expertos estiman, como puede comprobarse en la Figura 2.1, que el mercado de plataformas de Ciencia de Datos crecerá de los 19,58 mil millones de dólares de cifra de negocio en 2016 a los 101,37 mil millones en 2021, como parte de la implantación de nuevos modelos de negocio de la mano de las aplicaciones de la Inteligencia Artificial y la Ciencia de Datos.

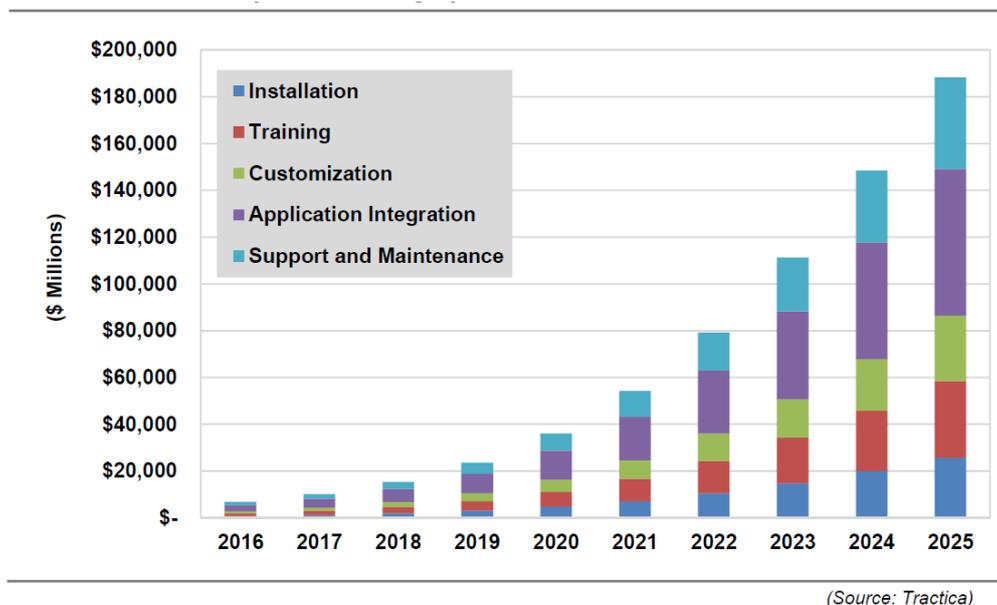


Figura 2.1 Previsión de la demanda de servicios de Inteligencia Artificial por categorías de servicios en el periodo 2016-25 (Fuente: *Artificial Intelligence Services, Application Integration, Support and Maintenance, Training, Customization, and Installation Services: Global Market Analysis and Forecasts, Tractica Report 2018*).

Son múltiples los estudios de viabilidad y de mercado sobre la demanda potencial del título, realizados recientemente en este campo por entidades vinculadas al empleo y asociaciones profesionales, privadas y públicas, del sector. Entre ellos el de la consultora *Dresner Advisory Services*, donde se sitúa la necesidad y las tendencias de incorporación en los últimos años de herramientas y tecnologías derivadas de Ciencia de Datos en la actividad empresarial por sectores. Éstas se reflejan en las gráficas de la Figura 2.2, donde puede observarse una paulatina incorporación por parte de las empresas de tecnologías que permiten abordar el tratamiento de grandes volúmenes de datos, fundamentalmente lideradas por los sectores de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y por el sector Financiero, que estiman como vital para su subsistencia el cambio tecnológico y el uso de herramientas de Ciencia de Datos.

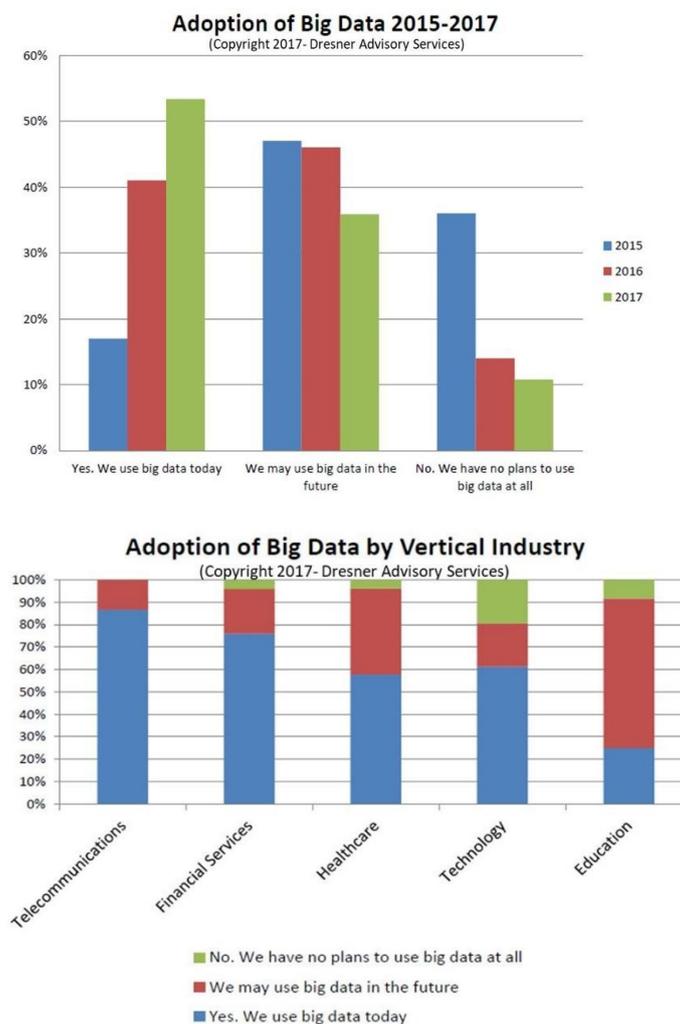


Figura 2.2 Análisis de la demanda por parte de las empresas de tecnologías relacionadas con Ciencia de Datos a) Visualización del efecto tendencia en el periodo 2015-17 b) Implantación del *Big Data* por sectores y su planificación de implantación actual y futura (Fuente: *Dresner Advisory Services*).

En la misma línea, otras consultoras como *Mckinsey&Company* consideran clave para el sector bancario la transformación digital y la utilización de la analítica de datos con la automatización de sus procesos incorporando Inteligencia Artificial, no sólo para poder ser competitivos en los próximos años sino para sobrevivir en el complejo ecosistema financiero que se está creando. La Figura 2.3 muestra como la rentabilidad financiera ROE (*Return on Equity*) afectará a los modelos de negocio en este sector según las empresas, como empleadores de los egresados de este título en Ciencia e Ingeniería de Datos, tengan o no en cuenta esta adaptación en la próxima década.

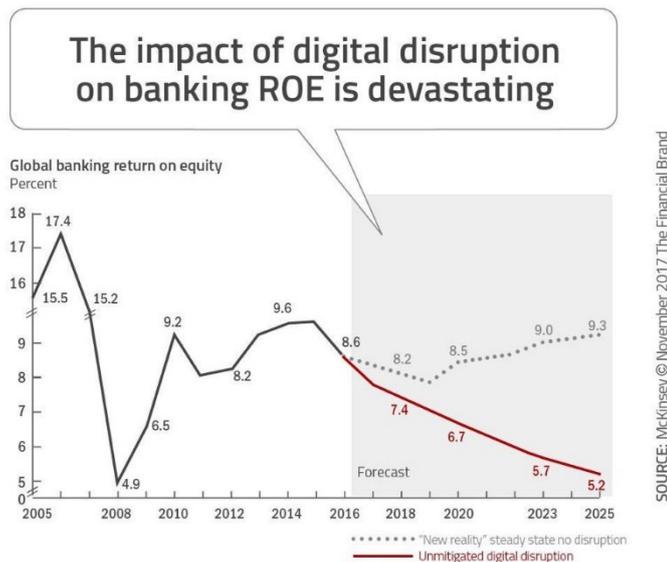


Figura 2.3 Efecto que se produce en la rentabilidad de las empresas del sector financiero y bancario y su predicción para los próximos años según adopten o no las tecnologías vinculadas a la Ciencia de Datos (Fuente: *McKinsey&Company*).

En un ámbito nacional, el reciente estudio Informe EPYCE 2017 – Posiciones y Competencias más Demandadas confirma esta tendencia y la necesidad de contar con perfiles formativos que incluyan las capacidades y habilidades contempladas en la presente propuesta de Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos. Este informe ha sido realizado por la Asociación Española de Directores de Recursos Humanos, la *EAE Business School*, la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE), la Fundación *Human Age Institute* y el Foro Inserta de la Fundación ONCE, que tiene el objetivo de operar como un observatorio de los cambios y tendencias anuales en las competencias y posiciones más demandadas en el mercado laboral español. El estudio concluye que en los próximos años las posiciones de los conocimientos y habilidades en *Big Data* (7,61%) y Ciencia de Datos (4,57%) ocuparán respectivamente el primer y el segundo lugar. La gráfica de la Figura 2.4 resume este aspecto.

En la misma línea del Informe EPYCE 2017 se posiciona la guía Empleo IT 2017 – Profesiones con Futuro (EIT-2017), elaborada por la consultora *Deloitte* y por la empresa Infoempleo, desde entrevistas a profesionales especializados en las tecnologías de la información (IT) donde se incluye información sobre las distintas opciones laborales y profesionales en el sector. Entre sus conclusiones se muestra cómo los contenidos vinculados a los grados en Ingeniería Informática y Ciencia e Ingeniería de Datos permiten dar soporte a nuevas tecnologías que componen multitud de nuevos productos en este sector y generar nuevos nichos de empleo. Esto último sintoniza con los planteamientos de la Agenda Digital de la Unión Europea, que señala que la demanda de perfiles vinculados a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones experimentará un incremento del 9,3 % hasta 2020 en todo el mundo. En esta línea, la guía EIT-2017 señala que el principal reto al que se enfrenta el sector es la escasez de profesionales especializados, ya que su número no crece de forma proporcional a la demanda. Esto supone una excelente ventana de oportunidad para el título propuesto, pues la transformación digital comienza a tomar fuerza entre las empresas españolas, convirtiéndose en la hoja de ruta de muchas de ellas, lo que ayudará a mantener el crecimiento de un segmento económico de vital importancia para la economía de los países de la Unión Europea por su aportación al Producto Interior Bruto, que en España actualmente ronda el 4%, y consecuentemente se abre un espacio laboral muy interesante para los egresados en Ciencia e Ingeniería de Datos.

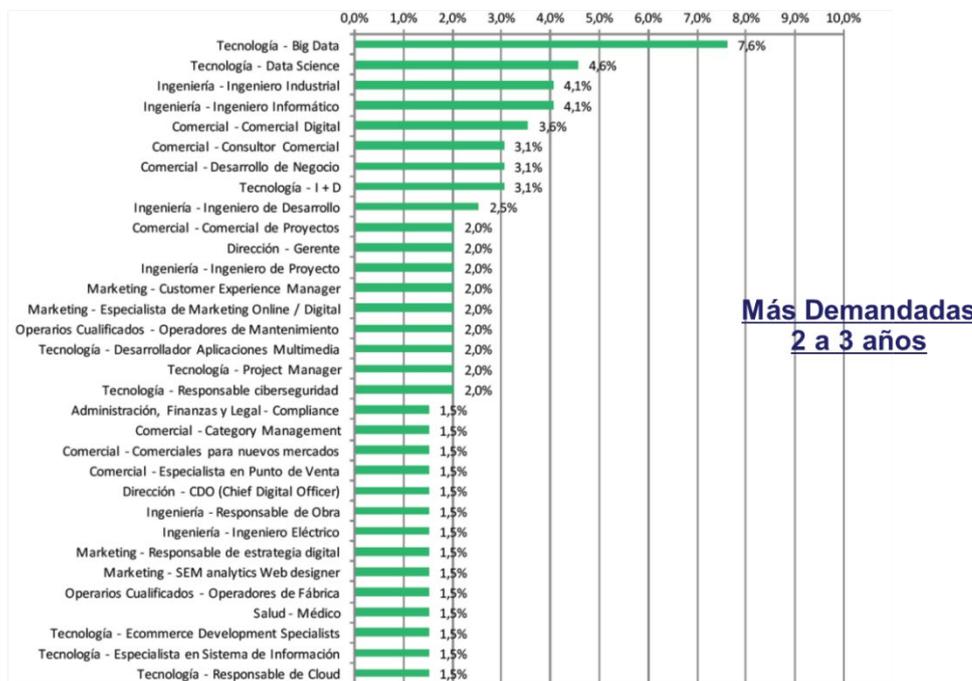


Figura 2.4 Posiciones y competencias profesionales más demandadas en España para los próximos años (Fuente: Informe EPYCE 2017).

2.1.1 Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas

El desarrollo de esta propuesta de título de Grado se ha realizado dentro del marco fijado por el reglamento de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria y la legislación aplicable a nivel nacional y a nivel de la Comunidad Autónoma Canaria. Además, se ha consultado una amplia serie de referentes externos que avalan la adecuación de la propuesta a criterios nacionales e internacionales. Estos referentes permiten situar el perfil y la conveniencia de contar con una oferta formativa en Ciencia e Ingeniería de Datos, pues todos ellos coinciden en la oportunidad de estos estudios:

- Perfiles de *Computer Science* y *Software Engineering* del listado *Comparable Professional Curricula* del *Virtual European Department of Computing (VEDoC)* formado por miembros de los departamentos integrados en la *European Computing Education and Training Thematic Network (ECET)*.
- Recomendaciones conjuntas de la *Association for Computer Machinery* y el *Institute of Electrical and Electronic Engineers (ACM/IEEE)* para los perfiles de *Computer Science*, *Software Engineering* e *Information Technology*.
- Recomendaciones para contratación de expertos en *Data Science* establecidos en *The Burtch Works Study, Salaries of Data Scientists (2017)*.
- Análisis de los perfiles derivados del mercado de talento *Trends and Practices in Talent Analytics (2017)* de la *Society for Human Resource Management*.
- Recomendaciones establecidas para Reino Unido por expertos de la industria, el gobierno y las universidades en el documento *Growing the Artificial Intelligence Industry in the UK*.
- Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009) por la que se establecen recomendaciones para la propuesta por las Universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química.

- Recomendaciones de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).
- Recomendaciones de la Agencia Canaria de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria (ACECAU).
- Libro Blanco del título de Grado en Ingeniería Informática.
- Recomendaciones de la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática (CDDII).
- Proyecto Tuning: *Tuning Educational Structures in Europe*.
- Recomendaciones conjuntas de la *Joint Task Force on Computing Curricula* formada por las asociaciones internacionales IEEE y ACM.
- Recomendaciones de la *Association for Information Systems* (AIS).
- Recomendaciones de la *Association of Information Technology Professionals* (AITP).

Junto con estos referentes, se han estudiado detenidamente los planes de estudios de universidades nacionales. La utilización de estos planes de estudio de calidad contrastada como modelo refuerza la consistencia de esta propuesta de título de Grado. En España varias universidades públicas y privadas han comenzado a impartir sus estudios en Ciencia de Datos o *Data Science*, tanto a nivel de Grado como de Máster. Los títulos propios son la tónica general, pero ya han comenzado a incorporarse a la oferta de títulos oficiales. Se citan a continuación los títulos más representativos.

Grado:

- Universidad Politécnica de Cataluña: [Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos](#)
- Universidad Politécnica de Valencia: [Grado en Ciencia de Datos](#)
- Universidad de Pompeu Fabra: [Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos](#)
- IE University: [Grado en Ciencia de Datos y Analítica de Negocios](#)
- Universidad Europea : [Grado en Ingeniería en Matemática Aplicada al Análisis de Datos](#)

Máster:

- Universidad de Granada: [Máster Universitario Oficial en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores](#)
- Universidad de Valencia: [Master Universitario en Ciencia de Datos](#)
- Universidad Pompeu Fabra/Universidad Autónoma de Barcelona: [Máster Universitario en Ciencia de Datos](#) (Barcelona Graduate School of Economics': [Master's in Data Science](#))
- Universidad de Barcelona: [Máster de Fundamentos de la Ciencia de Datos](#)
- Universidad Carlos III de Madrid: [Máster Universitario en Métodos Analíticos para Datos Masivos: Big Data / Máster Universitario en In Big Data Analytics](#)
- Universidad de Oviedo: [Máster Universitario en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos](#)
- Universidad de Santiago de Compostela/Universidad de Murcia: [Máster Universitario en Tecnologías de Análisis de Datos Masivos: Big Data](#)
- Universidad Politécnica de Valencia: [Máster Universitario en Ingeniería de Análisis de Datos, Mejora de Procesos y Toma de Decisiones](#)
- Universidad Europea de Madrid: [Máster Universitario en Análisis de Grandes Cantidades de Datos Mbi- Big Data Analytics- Mbi](#)
- Universidad Internacional de la Rioja: [Máster Universitario en Análisis y Visualización de Datos Masivos / Visual Analytics And Big Data](#)
- Universidad Loyola Andalucía: [Máster Universitario en Análisis de Datos Masivos y de Negocio / Big Data And Business Analytics](#)
- Universidad de Alcalá: [Máster en Data Science](#)
- Universidad Rey Juan Carlos: [Máster en Data Science](#)
- Universidad Oberta de Catalunya: [Máster Universitario en Ciencia de Datos](#)
- Universidad Internacional de Valencia: [Máster en Big Data y Data Science](#)
- IE School of Human Science and Technology's: [Master in Business Analytics and Big Data](#)
- Barcelona Technology School's: [Master in Big Data Solutions](#)

Títulos Aplicados Relacionados:

- Universidad Valladolid: [Máster Universitario en Gestión Forestal Basada en Ciencia de Datos. Forest Management Based On Data Science](#)
- Universidad de Oviedo: [Máster Universitario en Análisis de Datos para la Inteligencia de Negocios](#)
- Universidad Ramón Llull: [Máster Universitario en Minería de Datos Aplicada a la Medicina](#)
- Universidad de les Illes Balears: [Máster Universitario en Análisis de Datos Masivos en Economía y Empresa](#)
- Universidad Autónoma de Madrid (*título propio*): [Máster en Big Data y Data Science: Ciencia e Ingeniería de Datos](#)

Existen multitud de títulos análogos de universidades o centros de investigación europeos. Se indican a continuación los centros y programas más representativos en *Data Science*, incluido Reino Unido. En los casos en que se dispone se incluye además la posición en el Ranking de Universidades en la especialidad de *Computer Science* (CS).

Alemania

- [Technical University of Munich's Master of Science in Mathematics in Data](#)
- [Technical University of Munich's Master of Science in Data Engineering and Analytics](#)
- [Ludwig Maximilians Universität's MS in Data Science](#)
- [University of Hildesheim's International Master's in Data Analytics](#)
- [University of Mannheim's Master of Science in Data Science](#)
- [Technical University of Dortmund's Master of Science in Data Science](#)
- [Beuth University of Technology's Master of Science in Data Science](#)
- [Otto von Guericke University's Master of Science in Data and Knowledge Engineering](#)
- [Leuphana University of Lüneburg's Master in Management & Data Science](#)

Austria

- [Donau-Universität Krems' Master of Science in Data Studies](#)

Bélgica

- [University of Antwerp's M.Sc. in Computer Science: Data Science](#)
- [Ghent University's M.Sc. in Statistical Data Analysis](#)
- [Liège Université's Master in Data Science](#)

Finlandia

- [University of Helsinki's Master of Science in Data Science](#)

Francia

- [École Polytechnique's M.Sc. in Data Science for Business](#)
- [ENSAI's Master of Science in Statistics for Smart Data](#)
- [IMT Atlantique's Master of Science in Data Science](#)
- [EURECOM's Master of Data Science and Engineering](#)
- [EISTI's International Master in Big Data](#)
- [ESSEC Business School's M.Sc. in Data Sciences and Business Analytics](#)
- [University Jean Monnet's M.Sc. in Machine Learning and Data Mining](#)
- [Data ScienceTech Institute's M.Sc. in Applied Data Science & Big Data](#)
- [IÉSEG's Master of Science in Big Data Analytics for Business](#)

Grecia

- [Athens University of Economics and Business' MM.Sc. in Business Analytics](#)

Holanda

- [Delft University of Technology's MS in Computer Science-Data Science and Technology track \(CS Rank: 75\)](#)
- [Eindhoven U. of Technology Master of Science in Data Science in Engineering](#)

- [JADS Joint Master Data Science & Entrepreneurship](#)
- [Leiden U. M.Sc. in Data Science: Statistical Science](#)
- [M.Sc. in Data Science: Computer Science option available, visit here for more information](#)
- [Radboud U. Master in Computing Science: Data Science](#)
- [University of Amsterdam's Master's in Information Systems: Data Science track](#)
- [Tilburg U. Master Track Data Science Business and Governance](#)
- [Tilburg U. Master Track Business Analytics and Operations Research](#)
- [Utrecht U. Master in Applied Data Science](#)

Hungría

- [Central European University's Master of science in Business Analytics](#)
- [Budapest University of Technology and Economics' M.Sc. in Business Information Systems](#)

Irlanda

- [Maynooth University's M.Sc. in Data Science and Analytics](#)
- [Dublin Institute of Technology's Master of Computing \(Data Analytics\)](#)
- [Dublin City University's M.Sc. in Computing \(Data Analytics Major\)](#)

Italia

- [Collegio Carlo Alberto's Master in Data Science for Complex Economic Systems](#)
- [Politecnico di Milano's Master in Business Analytics and Big Data](#)
- [University of Genova's M.Sc. in Computer Science - Data Science and Engineering](#)
- [Università Commerciale Luigi Bocconi's M.Sc. in Data Science and Business Analytics](#)
- [Università di Padova's Master of Science in Data Science \(2018\)](#)
- [Sapienza Università di Roma's Master in Data Science](#)

Suecia

- [University of Skövde's Master of Science in Data Science](#)
- [Linköping University's M.Sc. in Statistics and Machine Learning](#)

Suiza

- [École Polytechnic Fédérale de Lausanne's Master of Data Science](#) (CS Rank: 24)
- [ETH's Master in Data Science](#) (CS Rank: 9)
- [Université de Genève's Master of Science in Business Analytics](#)

UK

- [Imperial College of London's Master of Science in Business Analytics](#) (CS Rank: 12)
- [University of Edinburgh's Master of Science in Data Science](#) (CS Rank: 21)
- [University College of London's Master of Science in Data Science](#) (CS Rank: 37)
- [The London School of Economics' M.Sc. in Data Science](#) (CS Rank: 125)
- [City University of London's M.Sc. in Data Science](#)
- [University of Southampton's M.Sc. in Data Science](#)
- [Goldsmiths University of London's M.Sc. in Data Science](#)
- [University of Bath's M.Sc. in Data Science](#)
- [King's College London's M.Sc. in Data Science](#)
- [University of Glasgow's M.Sc. in Data Science](#)
- [University of East London's M.Sc. in Data Science](#)
- [Cardiff University's M.Sc. in Data Science and Analytics](#)
- [Lancaster University's M.Sc. in Data Science](#)

También existen títulos análogos de universidades o centros de investigación internacionales de calidad o interés contrastado. A continuación, se incluyen los títulos análogos de aquellas universidades que están mejor valorados internacionalmente (Canadá, Rusia y Estados Unidos) en la disciplina de *Data Science* y, en los casos en que se dispone, la posición del centro en el Ranking de Universidades en *Computer Science* (CS).

Canadá

- [U. of Toronto's Master of Science in Applied Computing \(Data Science Concentration\)](#) (CS Rank: 10)
- [University of British Columbia's Master of Data Science](#) (CS Rank: 23)
- [University of Waterloo's Master of Mathematics \(Statistics or Computer Science\)](#) (CS Rank: 31)

Rusia

- [Novosibirsk State University's M.Sc. in Big Data Analytics](#)
- [Ural Federal University's Master's in Adaptive Data Analysis](#)

Estados Unidos

- [MIT's Master of Business Analytics](#) (CS Rank: 1)
- [Stanford's MS in Statistics: Data Science](#) (CS Rank: 2)
- [Carnegie Mellon's Master of Computational Data Science](#) (CS Rank: 3)
- [Harvard's Master of Science in Data Science](#) (CS Rank: 6)
- [University of Washington's Master of Science in Data Science](#) (CS Rank: 16)
- [The University of Texas at Austin's Master of Science in Business Analytics](#) (CS Rank: 26)
- [Georgia Tech's MS in Analytics](#) (CS Rank: 28)
- [Columbia University's Master of Science in Data Science](#) (CS Rank: 29)
- [New York University's Master of Science in Data Science](#) (CS Rank: 32)
- [University of Pennsylvania's MS in Engineering in Data Science](#) (CS Rank: 39)
- [UC San Diego Master of Advanced Study Degree in Data Science and Engineering](#) (CS Rank: 44)
- [University of Maryland at College Park's MS in Business Analytics](#) (CS Rank: 47)
- [University of South California's MS in Computer Science \(Data Science\)](#) (CS Rank: 50)
- [Johns Hopkins University's MS in Data Science](#) (CS Rank: 75)
- [University of Wisconsin-Madison's MS in Statistics-Data Science](#) (CS Rank: 75)
- [Boston University Metropolitan College's MS in Applied Business Analytics](#) (CS Rank: 75)

2.1.2 Datos sobre la demanda potencial del título propuesto, la experiencia académica y alineación estratégica con la Universidad.

Los Ingenieros en Informática son profesionales altamente demandados por nuestra sociedad. Esta Ingeniería acoge al 25% de los estudiantes de ingenierías de las universidades españolas. El hecho de que una parte importante de la propuesta de Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos sea común con el Grado de Ingeniería Informática, haciendo posible compatibilizar ambos estudios, convierte esta propuesta en una titulación especialmente atractiva para los estudiantes. Además, los titulados actuales en Ingeniería Informática, a todos los niveles, podrán cursar estos estudios y obtener la titulación correspondiente cursando sólo las asignaturas que faltan, las prácticas externas en empresas del sector y el Trabajo Fin de Grado. Esto último está claramente sintonizado con la estrategia de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria de establecer mecanismos de formación continua a lo largo de toda la vida profesional para sus egresados.

La Escuela de Ingeniería Informática tiene casi cuatro décadas de experiencia impartiendo titulaciones de características similares a esta propuesta de título de Grado, pues durante este tiempo ha puesto en marcha las titulaciones de Diplomatura y Licenciatura en Informática, las titulaciones de Ingeniería Técnica Informática de Gestión y Sistemas y la titulación de Ingeniería Informática. Actualmente la Escuela es responsable de la impartición de los títulos de Grado y Máster Universitario en Ingeniería Informática, ambos acreditados por ANECA, y cuenta con la acreditación AUDIT de ANECA y un informe favorable para la Acreditación Institucional. No cabe duda, por tanto, de que la Escuela cuenta con una gran experiencia impartiendo docencia en el sector, además de con profesionales de probada valía, lo que garantiza el éxito de la implantación del nuevo título.

El número anual de matriculados de nuevo ingreso en el Grado en Ingeniería Informática está establecido en 200 estudiantes, lo que acota la cantidad de estudiantes de la región que puede acceder a los estudios. Sin embargo, la demanda anual de preinscripciones es muy superior a esta cifra, oscilando desde el curso 2012-13 al 2017-18 entre 285 y 403 preinscritos. La Figura 2.5 muestra esta evolución temporal, así como las predicciones para los próximos cursos, según se considere un modelo lineal (pesimista) o una predicción no lineal (optimista). En este caso, estaríamos considerando una posible demanda que oscilaría entre los 378 y 650 solicitantes de matrícula en el primer curso de los estudios de la Escuela de Ingeniería Informática.

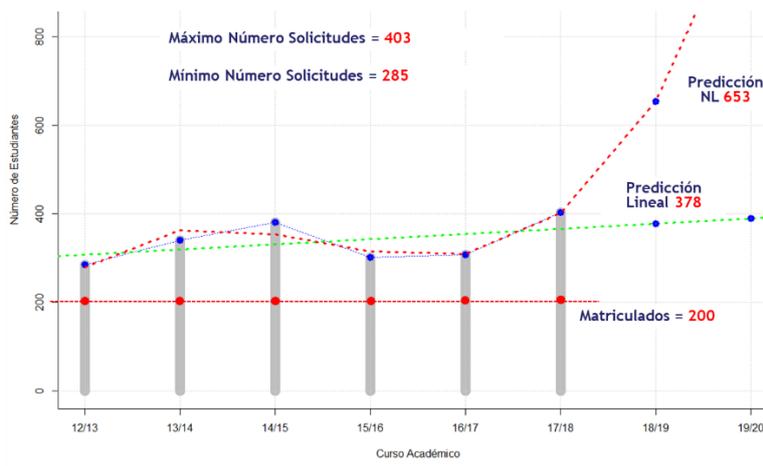


Figura 2.5 Evolución de la demanda de los títulos en la Escuela de Ingeniería Informática en el periodo 2012-18 y las predicciones según modelos lineal y no lineal para los próximos cursos.

Este título de Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos también se alinea con los principios expuestos en la Estrategia Canaria para la Mejora de la Oferta de Educación Superior 2010-20 (ECMOES-2010-20) y tiene en cuenta el importante papel a desempeñar por las enseñanzas técnicas para el futuro de Canarias. Ya en 2010 la estrategia consideraba el interés especial de los estudios relativos a Ingeniería Informática, de los cuales este grado deriva y es una extensión natural adaptada a la realidad de 2018. En la ECMOES-2010-20 se tenía a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, como una oportunidad para Canarias pues presentaban un alto nivel de demanda futura. Así, desde la perspectiva de las estrategias públicas, el impulso al sector, y con él al Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos, se considera en los objetivos de planificación de Canarias.

La ECMOES-2010-20 tiene además, desde la perspectiva de las empresas, el interés por incorporar tecnología a las actividades productivas, ya que la competitividad procede en muchas ocasiones de aplicaciones diferenciales en procesos y productos que conducen a ventajas sobre los competidores. Así, la carga en prácticas externas y Trabajo Fin de Grado que se ha planificado para este título permitirá una mayor interacción de los egresados con las empresas y sus necesidades, creándose una realimentación con la incorporación de nuevo talento procedente de los egresados del Grado y las propias necesidades de las empresas canarias a la hora de manejar y tratar con grandes volúmenes de datos con herramientas y técnicas de Ciencia de Datos. Sin duda, esta realimentación supondrá incrementar las posibilidades y la competitividad de las empresas canarias

Esta cuestión queda claramente ejemplificada en sus aplicaciones en el ámbito de la Logística, donde la ECMOES-2010-20 destaca el valor estratégico de disponer de buenos profesionales habida cuenta la importancia que tiene para Canarias mejorar la accesibilidad y de superar las barreras generadas por la lejanía de los grandes mercados y la insularidad. Desde otra perspectiva, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y las técnicas de Ciencia de Datos permitirán mejores modelos para tratar con los nuevos sistemas de transporte combinado, facilitando una adecuada gestión de recursos, y así progresar en la gestión de los intercambios de bienes y servicios y optimizar los procesos.

En una línea más práctica y operativa, el título de Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos posibilita la creación de un programa formativo de doble titulación con el Grado en Ingeniería Informática, con el que comparte diversas materias. Esto sintoniza con la consideración de enseñanzas prioritarias establecidas en la ECMOES-2010-20 con las dobles titulaciones que, teniendo reconocido un evidente interés estratégico para Canarias, sirvan para aprovechar las sinergias existentes.

Por último, los mecanismos previstos y la dimensión de proyección profesional facilitan la orientación a la empleabilidad que prevé la ECMOES-2010-20, permitiendo la adquisición de los conocimientos y las habilidades necesarias para facilitar la incorporación de los futuros egresados al mercado de trabajo. Las prácticas externas y el Trabajo Fin de Grado, que podrá realizarse en la propia empresa tras la firma de los pertinentes convenios, serán un importante pilar para mejorar el objetivo de comprometer más activamente a las empresas en su función formadora cuando acogen estudiantes en prácticas o prestan apoyo a programas de inserción laboral.

Una de las claves para el éxito de este Grado estará en la participación de las empresas y entidades en el desarrollo del mismo y del compromiso que estas adquieren en la recepción de estudiantes en prácticas en sus instalaciones. Estas prácticas están soportadas en datos de estas instituciones que requerirán de acuerdos específicos de confidencialidad. Entre las que se tienen acuerdos previos se encuentra:

- ACCIONA
- BINTER CANARIAS
- Naviera ARMAS
- Fred Olsen
- TELEFONICA I+D
- Inerza
- Puertos de Las Palmas (Autoridad Portuaria de Las Palmas)
- Puertos de Tenerife (Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife)
- Cabildo Insular de Gran Canaria (Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria)
- Cabildo de Insular de Tenerife
- Servicio Canario de Salud
- Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias
- Instituto Tecnológico de Canarias S.A
- Servicio Canario de Empleo
- EMALSA - Empresa Mixta de Aguas de Las Palmas, S.A.
- ENDESA (Cátedra Endesa Red ULPGC)
- Federación Provincial de Empresarios del Metal y Nuevas Tecnologías de Santa Cruz de Tenerife (FEMETE).
- Federación Provincial de la Pequeña y Mediana Empresa del Metal de Las Palmas (FEMEPA).
- Grupo DISA
- Plataforma Oceánica de Canarias
- Instituto de Astrofísica de Canarias
- Instituto Tecnológico de Energías Renovables
- Red Eléctrica de España S.A.
- Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria
- Ayuntamiento de San Cristóbal de la Laguna
- Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife
- Ayuntamiento de Telde
- Fundación General de la Universidad de La Laguna
- Fundación Universitaria de Las Palmas
- Parque Científico-Tecnológico de la ULPGC
- Parque Científico y Tecnológico de Tenerife
- Vicerrectorados ULL
- Vicerrectorados ULPGC

Estas instituciones y empresas colaborarán con tutores de Trabajos Fin de Grado de interés en sus líneas de I+D+i, así como aportando plazas específicas de prácticas externas y Trabajos Fin de Grado para los estudiantes. Las instituciones y empresas colaboradoras podrán también, a través de los mecanismos establecidos para la obtención de venias docentes, participar en la impartición de asignaturas que describan la aplicación de la Ciencia e Ingeniería de Datos en diversas áreas como turismo, medicina y sanidad, sistemas medioambientales y energías renovables, transporte, logística y movilidad, finanzas y negocios o administraciones públicas.

2.2 Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

A nivel interno, el desarrollo de esta propuesta de plan de estudios se ha llevado a cabo involucrando a todos los colectivos de la Escuela de Ingeniería Informática. A disposición de todos ellos se ha puesto un variado conjunto de herramientas de comunicación, consulta y debate que ha permitido llegar al resultado final de una forma coordinada y participativa. El procedimiento de trabajo que se ha seguido es el siguiente:

- Realización de encuestas a profesores, estudiantes, egresados y empresas del sector.
- Elaboración de la propuesta por parte del equipo directivo de la Escuela, presentación ante los representantes de profesorado, estudiantes y personal de administración y servicios en la Junta de Escuela y aprobación de la misma en el Consejo Social de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Constitución de una comisión de la que han formado parte todos los profesores del centro con voluntad de participar y aportar en la elaboración del plan de estudios.
- Apertura de un plazo de enmiendas para que todo el profesorado de la Escuela que no hubiera formado parte de la comisión tuviera la oportunidad de expresar su opinión ante el documento final y proponer las alternativas que considerara convenientes.
- Votación de las enmiendas y aprobación de la propuesta en la Junta de Escuela por parte de los representantes del profesorado, de los estudiantes y del personal de administración y servicios.
- Aprobación de la propuesta en la Comisión de Titulaciones y Formación Permanente de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, en el Consejo de Gobierno y en el Consejo Social.

A nivel externo, se ha procurado dar voz a las empresas del sector en la provincia de Las Palmas para asegurar que esta titulación refleje una necesidad real de la sociedad canaria, realizándose para ello los siguientes procedimientos:

- Participación en la elaboración del Libro Blanco del título de Grado en Ingeniería Informática.
- Participación en las reuniones de la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática (CODDII).
- Consulta con profesionales informáticos y egresados de las otras titulaciones impartidas por la Escuela de Ingeniería Informática.
- Reuniones con los representantes de las empresas a nivel regional, incluyendo la Fundación Universitaria de Las Palmas y la Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria, para consultar las necesidades del mercado laboral canario.
- Reuniones con representantes individuales de las empresas del sector para plantear la propuesta y recoger sus impresiones y necesidades particulares.

En aras de maximizar la participación de todos los colectivos, se ha procurado que las conclusiones de todas estas reuniones hayan quedado reflejadas, de una forma u otra, en este plan de estudios. Todo este proceso ha quedado debidamente documentado en las actas de las reuniones de los distintos órganos colegiados que han formado parte del proceso.

2.3 Diferenciación de títulos dentro de la misma Universidad

El título de Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos presenta contenido que está relacionado, dentro de la oferta formativa de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, con el título de Grado en Ingeniería Informática, siendo ambos impartidos por la Escuela de Ingeniería Informática. Por ello, y para garantizar la compatibilidad de la oferta formativa, en el diseño del título de Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos se ha tomado como modelo el Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, en la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para los títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Informática (BOE Núm. 187, martes 4 de agosto de 2009).

No obstante, aunque hay una parte común de fundamentos, ambos títulos se diferencian en una serie de materias de índole teórica, práctica y de contexto profesional, pues buscan formar distintos perfiles orientados a diferentes necesidades del sector empresarial. De esta manera, esta titulación incluye un bloque de tecnología específica enfocado a la Ciencia e Ingeniería de Datos formado por 90 ECTS (60 obligatorios y 30 optativos) que constituye la diferencia fundamental con el Grado en Ingeniería Informática, que no incluye este bloque. Además, dentro del bloque de formación básica, el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos contiene 12 ECTS de la materia Estadística, frente a los 6 ECTS que contiene el Grado en Ingeniería Informática, y no incluye la materia Física, de la que el Grado en Ingeniería Informática sí incluye 6 ECTS.

En general, la distinta organización de las materias y las diferencias lógicas en su estructuración temporal subyacente, establecidas para garantizar un correcto desarrollo armónico del aprendizaje, se unen a las diferentes salidas vinculadas a los dominios de aplicación que conlleva el perfil profesional diferenciador para recomendar una organización de estudios distinta pero compatible que facilite la impartición de ambos títulos por la Escuela.

Ambas titulaciones se diferencian también en los contenidos relacionados con la proyección profesional ya que, aunque los dos títulos incluyen 12 ECTS de prácticas externas, el perfil profesional al que están dirigidas es diferente. También estarán enfocados a distintos perfiles los Trabajos Fin de Grado de las dos titulaciones, debiendo destacarse además que el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos tiene el doble de carga asignada al Trabajo Fin de Grado, 24 ECTS, que el Grado en Ingeniería Informática. Este último aspecto tiene que ver con la necesidad de los egresados en Ciencia e Ingeniería de Datos de profundizar en los dominios de aplicación en su formación, cuestión que mejorará su adquisición de las competencias y les abrirá mejores perspectivas profesionales.



3. Competencias

3.1 Competencias básicas y generales

Tabla 3.1 Competencias básicas.

CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Tabla 3.2 Competencias generales.

G1	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la Ingeniería en Informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
G2	Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.
G3	Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
G4	Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
G5	Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.
G6	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.
G7	Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
G8	Conocimiento de las materias básicas y tecnologías que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G9	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
G10	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.
G11	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.
G12	Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.
G13	Capacidad para concebir, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la Ciencia e Ingeniería de Datos para la obtención de información implícita, de utilidad pero previamente desconocida, a partir de los datos disponibles.
G14	Capacidad para conocer, comprender y aplicar la normativa y legislación vigente en materia de protección de datos, siendo consciente de la responsabilidad ética y social que implica el manejo de los datos y la aplicación de las técnicas propias de la Ciencia e Ingeniería de Datos.
G15	Capacidad para afrontar nuevas situaciones e interpretar nuevas fuentes de datos tomando decisiones de forma autónoma, con iniciativa y creatividad, utilizando las técnicas propias de la Ciencia e Ingeniería de Datos para elaborar conclusiones que pueda transmitir de forma clara y concisa.

3.2 Competencias transversales

Tabla 3.3 Competencias transversales.

N1	Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.
N2	Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.
N3	Contribuir a la mejora continua de su profesión así como de las organizaciones en las que desarrolla sus prácticas a través de la participación activa en procesos de investigación, desarrollo e innovación.
N4	Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.
N5	Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano, la convivencia y la justicia social.

3.3 Competencias específicas

Tabla 3.4 Competencias específicas: formación básica.

EF1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.
EF2	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
EF3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación de la ingeniería.
EF4	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de la programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
EF5	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Tabla 3.5 Competencias específicas: comunes a la rama de informática.

EC1	Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
EC2	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
EC3	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
EC4	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería del software.
EC5	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
EC6	Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Tabla 3.6 Competencias específicas: tecnología específica – tecnologías de la información.

ET1	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
ET2	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
ET3	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

Tabla 3.7 Competencias específicas: tecnología específica – ciencia e ingeniería de datos.

ED1	Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
ED2	Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
ED3	Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.
ED4	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software en ámbitos de aplicación de la Inteligencia Artificial en Ciencia e Ingeniería de Datos.
ED5	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes para dar soporte a aplicaciones en Ciencia e Ingeniería de Datos.
ED6	Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos utilizados en Ciencia de Datos, particularmente las relacionadas con el análisis, predicción y prospectiva de grandes volúmenes de datos.
ED7	Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y de las comunicaciones de uso común en Ciencia e Ingeniería de Datos y de diseñar e implementar software de aplicaciones para estos sistemas.
ED8	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de la información y las comunicaciones para Ciencia e Ingeniería de Datos, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
ED9	Capacidad para definir en la empresa problemas del dominio de Ciencia e Ingeniería de Datos y trasladar los análisis estadísticos a actuaciones de Inteligencia de Negocios conducidas por los datos para mejorar el rendimiento.

Tabla 3.8 Competencias específicas: trabajo fin de grado.

TFG	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ciencia e Ingeniería de Datos de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.
------------	---

4. Acceso y admisión de estudiantes

4.1 Sistemas de información previa

El perfil de ingreso recomendado para los estudiantes que deseen cursar el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos es el de una persona con las siguientes características:

- Interés por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Capacidad lógico-deductiva, de abstracción, de razonamiento espacial y facilidad para aplicar conocimientos a problemas reales.
- Aptitudes organizativas y de trabajo en grupo.
- Mentalidad abierta, curiosidad, constancia y capacidad de adaptación a situaciones de cambio.

A nivel académico, se espera una formación equivalente a la del itinerario científico-tecnológico de Bachillerato, preferentemente con las asignaturas opcionales de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, o bien una formación equivalente a la de los módulos profesionales de los títulos de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma o Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web. En cualquier caso, deben poseer un buen nivel competencial, o estar en disposición de adquirirlo de manera autónoma, en las siguientes materias:

- Matemáticas (números reales y complejos, sistemas de ecuaciones, funciones reales de variable real, límites y continuidad, derivación e integración de funciones simples, cálculo vectorial en el plano, fundamentos de probabilidad y estadística).
- Lengua inglesa y lengua castellana (comprender y producir textos orales y escritos bien organizados y lingüísticamente complejos).
- Informática a nivel de usuario (manejo de navegadores web, procesadores de texto, correo electrónico, conocimiento básico del sistema operativo).

El perfil de ingreso descrito podrá ser actualizado y mejorado de acuerdo con lo previsto en el procedimiento PCC01 (Procedimiento Clave para la Definición del Perfil de Ingreso y Captación de Estudiantes) del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro. Según este procedimiento, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, previo análisis de los marcos de referencia y estudio de la situación actual del sistema universitario más próximo, del entorno social y del entorno profesional, será la encargada de proponer a la Comisión de Asesoramiento Docente, para su debate, y al Equipo Directivo del Centro, para su aprobación, la revisión del perfil de ingreso de la titulación, con el fin de que sea ratificado, si procede, en la Junta de Centro. Una vez aprobado el perfil de ingreso de la titulación, éste se difunde por los canales habituales, siguiendo el procedimiento PCC08 (Procedimiento Clave de Información Pública).

El procedimiento PCC01 (Procedimiento Clave para la Definición del Perfil de Ingreso y Captación de Estudiantes) del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro establece que la Comisión de Acción Tutorial deberá diseñar y desarrollar, junto con el Equipo de Dirección del Centro, un plan de captación de estudiantes que permita incorporar estudiantes cualificados tanto desde el punto de vista académico como vocacional. Esta política deberá diseñarse, en el marco de la política de la ULPGC, programando acciones encaminadas a este fin en coordinación con otros estamentos de la ULPGC, como el Vicerrectorado con competencias en estudiantes. Ejemplos de acciones a desarrollar son:

- Actuaciones antes de la matriculación
 - Visitas a centros de educación secundaria, con el fin de dar charlas informativas dirigidas a distintos colectivos: estudiantes de los últimos cursos de educación secundaria, estudiantes de bachillerato, estudiantes de ciclos formativos de grado superior, familias de los posibles estudiantes y orientadores de centros de educación secundaria.
 - Celebración de talleres y seminarios en el Centro para los futuros estudiantes potenciales con el objetivo de fomentar la vocación de estudiar Ciencia e Ingeniería de Datos.

- Jornadas de puertas abiertas, en las que los futuros estudiantes realizan visitas guiadas al Centro y conocen de primera mano sus instalaciones y funcionamiento.
- Servicios de información directa, mediante puntos informativos ubicados en lugares estratégicos de las principales poblaciones.
- Espacios en la Web de la Universidad destinados a resolver las dudas de los futuros estudiantes.
- Programa de atención a estudiantes con discapacidad, para prever las adaptaciones específicas necesarias para su adaptación a la Universidad.
- Programa de atención a estudiantes con altas capacidades, mediante desarrollo de actividades en forma de demostraciones en laboratorios, talleres, charlas divulgativas, etc. para estudiantes de bachillerato acogidos a programas especiales de atención a los estudiantes de altas capacidades llevados por la Administración Educativa.
- Publicidad en Internet, prensa, radio y televisión.
- Actuaciones durante la matriculación
 - Automatrícula en línea que facilita la cumplimentación del proceso de matrícula.
 - Carpeta informativa, a entregar en el momento de la matrícula con información diversa sobre los servicios de la Universidad.
 - Servicio de apoyo a la matrícula, en el que estudiantes de cursos superiores orientan al futuro estudiante en el proceso de matriculación.

4.2 Requisitos de acceso y criterios de admisión

El acceso a los títulos de Grado en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria se rige de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado. El acceso dará al estudiante la opción de solicitar la admisión al título de Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos, generalmente por medio del procedimiento de preinscripción, de acuerdo a los criterios y requisitos establecidos en el mencionado Real Decreto 412/2014.

Los estudiantes que deseen iniciar estudios deberán reunir los requisitos académicos establecidos y realizar la preinscripción y matrícula según los procedimientos y plazos que se determinen en el Reglamento de Acceso y Admisión en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria para las Titulaciones Oficiales Creadas en Aplicación del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se Establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales. Al margen de esto, no hay pruebas específicas de acceso o admisión para esta titulación.

Cuando un estudiante que ha obtenido plaza en esta Universidad justifique que está pendiente de admisión en otra podrá realizar una matrícula provisional en tanto se resuelva esta última. El plazo para formalizar matrícula definitiva se ajustará a lo establecido en las Instrucciones de Admisión y Matrícula emitidas anualmente por el Vicerrectorado competente. Por otro lado, los estudiantes que hayan iniciado estudios en una universidad y deseen continuar los equivalentes en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria podrán solicitar la admisión por la modalidad de traslado de expediente, siempre que tengan superados al menos 30 créditos ECTS (o su equivalente) en la titulación de origen y le sean reconocidos por asignaturas básicas de rama.

Con el fin de poder otorgar unas ayudas reales y la adecuada protección al derecho a cursar estudios universitarios en condiciones de igualdad y acceso, los estudiantes que, en cualquier momento, precisen alguna atención especial por razón de discapacidad podrán alegar tal circunstancia por escrito para que la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria proceda su inclusión en un programa existente o el diseño y elaboración de un programa de atención personalizada si fuera necesario. Se garantiza a los estudiantes discapacitados la posibilidad de acceso a la universidad en los términos establecido legalmente en lo que se refiere a reserva de plazas, exención de precios públicos y adaptación de procedimientos y tiempos. También se pondrán a su disposición los recursos materiales y humanos posibles para asegurar su igualdad de oportunidades en el ámbito universitario.

El actual Reglamento de Acceso y Admisión en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) para las Titulaciones Oficiales Creadas en Aplicación del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se Establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, que se reproduce a continuación, fue aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de la ULPGC de 27 de abril de 2010 (Boletín Oficial de la ULPGC de 5 de mayo de 2010). El artículo 14 fue modificado por acuerdo del Consejo de Gobierno de 24 de noviembre de 2015 (Boletín Oficial de la ULPGC de 3 de diciembre de 2015) y sus apartados d) y e) fueron posteriormente modificados por acuerdo del Consejo de Gobierno de 4 de octubre de 2018 (Boletín Oficial de la ULPGC de 2018).

PREÁMBULO

El estudio en la Universidad es un derecho reconocido en el ordenamiento jurídico vigente que debe ser promovido de forma efectiva por las instituciones de enseñanza superior. Así lo recoge el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (Modificación mediante Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril) que señala que es competencia de éstas establecer los procedimientos para la admisión de los estudiantes que soliciten ingresar en sus centros, siempre con arreglo a los principios de igualdad, mérito y capacidad.

En consecuencia con ello, para disponer de un instrumento adecuado para la promoción de los estudios universitarios que responda al interés del servicio público que la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria presta a la sociedad, el presente reglamento regula los procedimientos de acceso y admisión para las enseñanzas oficiales que se imparten tanto en modalidad presencial como no presencial, conducentes a la obtención de títulos oficiales que se aprueben de conformidad con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE del 30) por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Asimismo este Reglamento recoge los procedimientos generales aplicables en materia de acceso y admisión en las universidades públicas para las personas con discapacidad en cumplimiento de lo establecido en la Ley Orgánica 6/2001 De 21 de Diciembre, de Universidades modificada por la Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril, en su artículo 46.2.b) y c) y en la Disposición Adicional Vigésima Cuarta, así como en el Real Decreto 1393/2007, anteriormente citado, en su preámbulo y artículos, 14.2, 17.3 y 20.2. y por último, en el Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre (BOE del 24) por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, en sus artículos 19, 32, 44 y 51. En la redacción de esta norma, la ULPGC se ha inspirado en los principios de normalización, accesibilidad universal y diseño para todos establecidos en la Ley 51/2003 de 2 de diciembre de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES

Artículo 1. Definición de acceso

Las condiciones para el acceso a la universidad se refieren a los requisitos de carácter académico y en su caso administrativos imprescindibles para ser admitido en una titulación determinada.

Artículo 2. Definición de admisión

La admisión es el procedimiento, requisitos y criterios de valoración que cada universidad establece con carácter general en sus normas, o específicamente en alguno o algunos de sus títulos oficiales.

CAPÍTULO II. ACCESO Y ADMISIÓN A TITULACIONES DE GRADO

SECCIÓN I. SOBRE EL ACCESO Y LA ADMISIÓN

Artículo 3. Acceso a las enseñanzas universitarias

El acceso a las enseñanzas oficiales de Grado requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a que se refiere el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por las normas vigentes.

Artículo 4. Admisión a las enseñanzas que se imparten en la ULPGC

Los estudiantes que reúnan los requisitos exigidos por la legislación vigente podrán solicitar la admisión en las enseñanzas oficiales que se imparten en la ULPGC, conforme a los procedimientos y criterios que se establecen en este Reglamento.

Artículo 5. Modalidades de admisión

El acceso dará al estudiante la opción a solicitar la admisión en alguno de los estudios conducentes a la obtención de un título oficial de Grado con validez en todo el territorio nacional que oferta la ULPGC.

Los diferentes modos de admisión que existen en la ULPGC son los siguientes:

- a) Por preinscripción
- b) Por traslado de expediente
- c) Para Programas de doble titulación
- d) Por simultaneidad de estudios, caso de no existir doble titulación entre las titulaciones que se pretende cursar.

SECCIÓN II. ACCESO Y ADMISIÓN POR PREINSCRIPCIÓN

Artículo 6. Requisitos generales

1. La preinscripción es el procedimiento general para ser admitido en primer curso de los estudios de Grado. Esta modalidad se realizará conforme a los criterios y requisitos establecidos en el Real Decreto 1892/2008.
Por ello, los estudiantes que deseen iniciar estudios deberán reunir los requisitos académicos establecidos y realizar la preinscripción y matrícula, según los procedimientos y plazos que se determinen.
2. Cuando un estudiante que ha obtenido plaza en esta Universidad justifique que está pendiente de admisión en otra podrá realizar una matrícula provisional en tanto se resuelva esta última. El plazo para formalizar matrícula definitiva se ajustará a lo establecido en las Instrucciones de Admisión y Matrícula.
3. En los Programas de Doble titulación, los estudiantes deberán reunir los requisitos de acceso y de admisión para ambas titulaciones.

Artículo 7. Pruebas específicas de acceso

1. Los estudiantes que deseen iniciar estudios en la Facultad de Traducción e Interpretación, en la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte o en otras donde se impartan títulos que las establezcan como requisito, deberán superar unas pruebas específicas de aptitud para acceder a las mismas.
2. Las características y condiciones de las pruebas específicas de acceso se publicarán en las Instrucciones de Admisión y Matrícula.

SECCIÓN III. OTRAS MODALIDADES DE ADMISIÓN

Artículo 8. Admisión por traslado de expediente

1. Los estudiantes que hayan iniciado estudios en una universidad y deseen continuarlos equivalentes en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria podrán solicitar la admisión por la modalidad de traslado de expediente, siempre que tengan superados 30 créditos ECTS (o su equivalencia) según se establezca en el reglamento específico correspondiente.
2. En el Reglamento para los Traslados de expediente de los estudiantes que deseen continuar en esta Universidad los estudios iniciados en esta u otra se recogerán los requisitos, criterios y plazos para acceder a la universidad por esta modalidad.
3. A estos estudiantes una vez que formalicen la matrícula les será de aplicación los Estatutos y normas de la ULPGC y sus condiciones de matrícula serán las que se establece específicamente para ellos.

4. La petición de plaza por este modo de admisión la resolverá el Vicerrectorado con competencias en la materia en los plazos fijados en las Instrucciones de Admisión y Matrícula.

Artículo 9. Programas de doble titulación

El acceso y la admisión a programas de Doble Titulación se regirá por el reglamento específico conforme a los procedimientos de preinscripción y traslado de expediente según corresponda y con la aplicación posterior y de oficio de las Tablas de Equivalencia Automáticas para el reconocimiento de créditos con la previa y única verificación de conocimientos aplicable a ambos títulos.

Artículo 10. Admisión por simultaneidad de estudios

1. Los estudiantes de la ULPGC podrán solicitar simultanear titulaciones oficiales dentro de la misma únicamente cuando no se impartan ninguna de estas dentro de Programas de Doble titulación.
2. Los estudiantes que cursan estudios en otra Universidad podrán solicitar su admisión en otra u otras titulaciones en esta Universidad por la modalidad de simultaneidad de estudios. Para ello deberán tener superados, en los estudios de procedencia, todos los créditos y materias vinculados a primer curso.
3. La admisión se hará conforme a lo establecido en las normas vigentes sobre régimen de simultaneidad de estudios universitarios entre distintas titulaciones.
4. El Vicerrectorado con competencias en materia de Estudiantes, resolverá la concesión ajustándose a lo establecido en las instrucciones de Admisión y Matrícula.
5. En todo caso, las solicitudes de simultaneidad se resolverán de acuerdo a las plazas sobrantes una vez finalizados los procesos de preinscripción y matriculación.
6. El reconocimiento y transferencia de créditos se llevará a cabo conforme establece el reglamento específico.

CAPÍTULO III. ACCESO Y ADMISIÓN AL MÁSTER OFICIAL

SECCIÓN I. SOBRE EL ACCESO

Artículo 11. Acceso a las enseñanzas oficiales de Máster

1. Para acceder a las enseñanzas de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español de Grado u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.
Los Diplomados, Arquitecto Técnicos e Ingenieros Técnicos titulados según las normas de ordenación universitaria anteriores al Real Decreto 1393/2007, con el fin de obtener el nivel formativo del Grado necesario para acceder al Máster, deberán realizar el “itinerario de adaptación” que se establezca en el Grado, y si no existiera tal, superar las materias necesarias que se determinen atendiendo la estructura recogida en la norma reguladora aplicable a este colectivo en la ULPGC.
2. Así mismo, se podrá acceder con los títulos conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por esta Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. El acceso por esta vía no implicará en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento para otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

SECCIÓN II. SOBRE LA ADMISIÓN

Artículo 12. Planificación de los procedimientos de admisión

1. El procedimiento, calendario, plazos, límites y cupos de admisión en un Máster se decidirá conforme a las Instrucciones de Admisión y Matrícula.

2. Previamente, el Centro docente responsable de cada Máster, de conformidad con el Plan de Estudios del título, propondrá al Vicerrector, los criterios y prioridades para la baremación y selección de las solicitudes de admisión de estudiantes, los límites y cupos de admisión en su caso. El Vicerrectorado resolverá tras lo cual se procederá a su inclusión en el Plan de Ordenación Docente correspondiente.

Artículo 13. Procedimiento de admisión

1. Los estudiantes deberán presentar solicitud de acceso y admisión a enseñanzas oficiales de Máster y la documentación académica y personal que corresponda, según los plazos y procedimientos que se establezca en la Instrucción de Admisión y Matrícula.
2. El cumplimiento de los requisitos de admisión conforme al nivel de formación exigible para cada Máster en concreto se gestionará en la Administración de Edificio que tenga las responsabilidades administrativas del título al que se desea acceder, conforme se establezca por la Universidad y en el título correspondiente.
3. El cumplimiento de los requisitos de admisión conforme a las normas generales de la Universidad y específicas valorables objetivamente relativas a cada titulación en la que se solicita la admisión, se ajustará a las estipulaciones del artículo 12 de este Reglamento y este proceso se gestionará por la Administración de Edificio que corresponda.
4. Los criterios de evaluación de carácter académico se determinarán previamente por la Dirección del Centro en plantillas que permitan su valoración y posterior inclusión por la Administración del Edificio, con los restantes datos para la ordenación de los solicitantes.
5. Tras la admisión y asignación de plaza en el Máster correspondiente, procederán a formalizar su matrícula en la forma, plazos y con los requisitos que se establezcan en las instrucciones de Acceso y Matrícula.
6. La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.
7. Las solicitudes de admisión y matrícula que se presenten fuera de los plazos oficiales establecidos, solo se estudiarán al finalizar el procedimiento de matriculación ordinario si quedaran plazas vacantes.
8. Las modificaciones en matrículas ya realizadas se resolverán atendiendo al número de matrículas formalizadas por asignatura al finalizar el plazo ordinario.
9. En el caso de que no se acrediten debidamente las condiciones establecidas en la resolución de admisión condicionada procederá la anulación, conforme a lo previsto en la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Artículo 14. Solicitudes de admisión condicionadas

El Vicerrector competente podrá acordar la admisión condicionada a un Máster, previo informe de la dirección del Centro donde se imparta el título, en los siguientes supuestos:

- a) Cuando se encuentre en trámite la acreditación de la comprobación de nivel de titulados extranjeros no homologados ajenos al EEES.
- b) Cuando la Comisión Académica del Centro dictamine la necesidad de la superación de formación adicional específica como requisito para el acceso al Máster.
- c) Cuando se requiera al interesado para la aportación de documentos, su traducción o legalización por vía diplomática.
- d) Con carácter general para los estudios de máster, cuando queden plazas por cubrir y al estudiante le falte para completar sus estudios solo el Trabajo fin de grado. Este requisito debe estar completado antes del 30 de enero del curso donde se ha solicitado la matrícula condicional.
- e) Para asegurar la continuidad del estudiante en titulaciones con condiciones especiales de acceso al ejercicio profesional, por la existencia de un examen de estado, cuando queden plazas por cubrir, y al estudiante le falte el trabajo de fin de grado, hasta 12 ECTS o el nivel B1

en lengua extranjera, de forma independiente o conjunta. Estos requisitos deben estar completados antes del 30 de enero, sin posibilidad de prórroga, del curso donde se ha solicitado la matrícula condicional.

Artículo 15. Criterio adicional de conocimiento del idioma español

Con el objetivo de que el estudiante proveniente de otros sistemas de educación pueda acreditar los conocimientos lingüísticos para el normal desarrollo de sus estudios, la ULPGC podrá establecer, como criterio adicional para la admisión, la obtención de una puntuación mínima en una prueba de idioma. Esta prueba de idioma deberá ser autorizada por la Comisión de Títulos Oficiales y Propios de la ULPGC, y debe tener como finalidad comprobar las aptitudes lingüísticas para el correcto seguimiento de los estudios de Máster.

CAPITULO IV. ACCESO Y ADMISION A ESTUDIOS DE DOCTORADO

SECCIÓN I. SOBRE EL ACCESO

Artículo 16. Requisitos de acceso

- a) Para acceder a Programas de Doctorado en su periodo de formación, es necesario cumplir las mismas condiciones que para el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster que se recogen en el capítulo III.
- b) Para acceder al Programa de Doctorado en su periodo de investigación, será necesario estar en posesión de un título oficial de Máster Universitario, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior.
- c) Además, podrán acceder los que estén en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, sin necesidad de su homologación, pero previa comprobación de que el título acredita un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Doctorado.
- d) Estar en posesión de un título de Graduado o Graduada cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario sea de, al menos, 300 créditos.

SECCIÓN II. SOBRE LA ADMISIÓN

Artículo 17. Planificación de los procedimientos de admisión

1. El procedimiento, calendario, plazos, límites y cupos de admisión en un Doctorado se decidirá conforme a las Instrucciones de Admisión y Matrícula.
2. Previamente, el Centro docente responsable de cada Programa, de conformidad con el Plan de Estudios del título, propondrá al Vicerrector, los criterios y prioridades para la baremación y selección de las solicitudes de admisión de estudiantes, así como los límites y cupos de admisión en su caso. El Vicerrectorado resolverá tras lo cual se procederá a su inclusión en el Plan de Ordenación Docente correspondiente.

Artículo 18. Procedimiento de admisión

1. Los estudiantes deberán presentar solicitud de acceso y admisión a enseñanzas oficiales de Doctorado y la documentación académica y personal que corresponda, según los plazos y procedimientos que se establezca en la Instrucción de Admisión y Matrícula.
2. El cumplimiento de los requisitos de admisión conforme al nivel de formación exigible para cada Doctorado en concreto se gestionará en la Administración de Edificio que tenga las responsabilidades administrativas del título al que se desea acceder, conforme se establezca por la Universidad y en el título correspondiente.
3. El cumplimiento de los requisitos de admisión conforme a las normas generales de la Universidad y específicas valorables objetivamente relativas a cada titulación en la que se

solicita la admisión, se ajustará a las estipulaciones del artículo 11 apdo. 2 de este Reglamento y este proceso se gestionará por la Administración de Edificio que corresponda.

Los criterios de evaluación de carácter académico se determinarán previamente por la Dirección del Centro en plantillas que permitan su valoración y posterior inclusión por la Administración del Edificio, con los restantes datos para la ordenación de los solicitantes.

4. Tras la admisión y asignación de plaza en el Doctorado correspondiente, procederán a formalizar su matrícula en la forma, plazos y con los requisitos que se establezcan en las normas e instrucciones de Acceso y Matrícula.
5. La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Doctorado.
6. Las solicitudes de admisión y matrícula que se presenten fuera de los plazos oficiales establecidos, solo se estudiarán al finalizar el procedimiento de matriculación ordinario si quedaran plazas vacantes.
7. Las modificaciones en matrículas ya realizadas se resolverán atendiendo al número de matrículas formalizadas por asignatura al finalizar el plazo ordinario de matriculación.
8. En el caso de que no se cumplieran las condiciones establecidas en la resolución de admisión condicionada procederá la anulación, conforme a lo previsto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Artículo 19. Solicitudes de admisión condicionadas

El Vicerrector competente podrá acordar la admisión condicionada a un Doctorado, previo informe de la dirección del Centro donde se imparta el título, en los siguientes supuestos:

- a) Cuando se encuentre en trámite la acreditación de la comprobación de nivel de titulados extranjeros no homologados ajenos al EEES.
- b) Cuando la Comisión Académica del Centro dictamine la necesidad de la superación de formación adicional específica como requisito para el acceso al Doctorado.
- c) Cuando se requiera al interesado para la aportación de documentos, su traducción o legalización por vía diplomática.
- d) Cuando queden plazas por cubrir y al estudiante le falte para completar sus estudios solo el trabajo fin de grado. En todo caso este requisito debe estar completado antes del 31 de diciembre del curso donde se ha solicitado la matrícula condicional.
- e) Cuando queden plazas por cubrir y al estudiante le falte para completar sus estudios solo el trabajo fin de Máster. En todo caso este requisito debe estar completado antes del 31 de diciembre del curso donde se ha solicitado la matrícula condicional.

Artículo 20. Criterio adicional de conocimiento del idioma español

Con el objetivo de que el estudiante proveniente de otros sistemas de educación pueda acreditar los conocimientos lingüísticos para el normal desarrollo de sus estudios, la ULPGC podrá establecer, como criterio adicional para la admisión, la obtención de una puntuación mínima en una prueba de idioma.

Esta prueba de idioma deberá ser autorizada por la Comisión de Títulos Oficiales y Propios, y debe tener como finalidad comprobar las aptitudes lingüísticas para el correcto seguimiento de los estudios de Doctorado.

CAPITULO V. ADMISIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Artículo 21. Estudiantes con discapacidad

1. A efectos de este Reglamento, tendrán la consideración de personas con discapacidad:
 - a) Aquellas a quienes se les haya reconocido un grado de minusvalía igual o superior al 33 por ciento.
 - b) Los pensionistas de la Seguridad Social que tengan reconocida una pensión de incapacidad permanente en el grado de total, absoluta o gran invalidez.

- c) Los pensionistas de Clases Pasivas que tengan reconocida una pensión de jubilación o de retiro por incapacidad permanente para el servicio o inutilidad.
2. La documentación acreditativa de la situación se aportará junto con el resto de la documentación de acceso y admisión en los plazos que se establezcan en la Instrucción de Acceso y Matrícula.

Artículo 22. Medidas de apoyo

1. Con el fin de poder otorgar unas ayudas reales y la adecuada protección al derecho a cursar estudios universitarios en condiciones de igualdad y acceso, los estudiantes que, en cualquier momento, precisen alguna atención especial por razón de discapacidad podrán alegar tal circunstancia mediante escrito dirigido al Servicio de Acción Social de la ULPGC para que proceda su inclusión en un Programa existente o el diseño y elaboración de un Programa de Atención Personalizada si fuera necesario.
2. Se garantiza a los estudiantes discapacitados la posibilidad de acceso a la universidad en los términos establecidos legalmente, reserva de plazas, exención de precios públicos, adaptación de procedimientos y tiempos en su caso, y se pondrá a su disposición los recursos y ayudas, tanto materiales como humanos posibles para asegurar su igualdad de oportunidades en el ámbito universitario.

CAPITULO VI. PERFIL DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

SECCIÓN I. EN FUNCIÓN DE LA DEDICACIÓN

Artículo 23. Modalidades de dedicación

Son modalidades de dedicación del estudiante universitario las siguientes:

- a) A Tiempo Completo
- b) A Tiempo Parcial
- c) Con dedicación reducida
- d) Con dedicación intensificada

Artículo 24. Estudiante a Tiempo Completo

1. Se considera como estudiante a tiempo completo, aquel que se matricule en curso académico de al menos 60 créditos ECTS.
2. Los alumnos de Grado admitidos a realizar estudios a tiempo completo deberán aprobar, como mínimo 12 créditos/año. Corresponde a la Dirección o Decanato del Centro la concesión de un año de gracia, en el que se les exima por una sola vez de la aplicación de este artículo. La solicitud, suficientemente justificada, deberá ser informada por la Comisión del Centro con competencias académicas en la titulación y contra la resolución podrán interponerse los recursos establecidos en la ley 30/1992 de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Artículo 25. Estudiante a Tiempo Parcial

1. Se considera estudiante a tiempo parcial aquel que se matricula de un mínimo de 30 y un máximo de 59 créditos ECTS en los estudios de Grado o de un mínimo de 15 y un máximo de 59 en los de Máster.
2. El alumnado que pretenda seguir estudios a tiempo parcial deberá solicitar esta modalidad en el momento de formalizar la matrícula en primer curso, acreditando los motivos que le impiden la realización de los estudios a tiempo completo.
3. Los alumnos de Grado admitidos a realizar estudios a tiempo parcial deberán aprobar, como mínimo 6 créditos al año, Corresponde a la Dirección o Decanato del Centro la concesión de un año de gracia, en el que se les exima por una sola vez de la aplicación de esta norma. La solicitud, suficientemente justificada, deberá ser informada favorablemente por la Comisión del Centro con competencias académicas en la titulación y contra la resolución podrán

interponerse los recursos establecidos en la en la ley 30/1992 de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

4. Desde el momento de la matrícula se señalará si se opta por una u otra opción y el régimen elegido se mantendrá durante todo el curso académico, pudiéndose modificar en el siguiente.
5. La selección de los estudiantes, que podrán cursar los estudios en esta modalidad, se realizará en la Administración del Edificio conforme los criterios y requisitos que se establezcan en la Instrucción de Admisión y Matrícula. Entre los criterios que regulan esta modalidad de matrícula podrán tenerse en cuenta, entre otros: necesidades educativas especiales, trabajo, responsabilidades familiares, residencia, nota de acceso, etc.
6. La consideración de estudiante a tiempo parcial se recogerá en el resguardo acreditativo del abono de matrícula y comprenderá como mínimo un curso académico con sus dos semestres completos.
7. Todas las titulaciones que se impartan en la ULPGC deberán garantizar como mínimo un 10 % de reserva para matrícula a tiempo parcial, de acuerdo con las plazas de nuevo ingreso ofertado.

A estos efectos, cuando se haya establecido límite de admisión a primer curso, estas plazas se contabilizarán como 0.5. Se deberá respetar el número máximo de alumnos de primera matrícula por asignatura

Artículo 26. Estudiante dedicación reducida

El estudiante a tiempo parcial podrá solicitar dedicación reducida, y será aquel que por razones excepcionales se matricule en un año académico de entre 6 y 29 créditos, este tipo de matrícula debe solicitarse al decano o director del Centro. En ningún caso un estudiante puede estar con dedicación reducida más de dos cursos académicos. Anualmente se presentará al Consejo de Gobierno un informe de los estudiantes que están en esta situación en la ULPGC.

Artículo 27. Estudiante dedicación intensiva

El estudiante a tiempo completo podrá solicitar dedicación intensiva, y será aquel que por razones excepcionales se matricule en un año académico de entre 61 y 90 créditos, en la Instrucción Anual de Acceso y Matrícula se determinarán los criterios y prioridades para su concesión.

Entre los motivos de esta dedicación intensiva se puede señalar que estará orientada a estudiantes con un rendimiento óptimo y que les permita avanzar en sus estudios a un ritmo más rápido que el de los estudiantes a tiempo completo, podrá ser seguido igualmente por aquellos estudiantes que participen en programas de dobles titulaciones.

En el caso del régimen de dedicación de estudiantes a tiempo completo con dedicación intensiva, únicamente se podrá optar a él a partir del segundo año de matrícula y siempre que en el año precedente se hayan superado al menos 54 créditos. Ese mismo rendimiento mínimo en el año inmediatamente anterior se exigirá cada curso académico para poder permanecer en este régimen especial de dedicación.

Anualmente se presentará al Consejo de Gobierno un informe de los estudiantes que están en esta situación en la ULPGC.

SECCIÓN II. EN FUNCIÓN DE LA MODALIDAD DE ENSEÑANZA

Artículo 28. Estudiantes de enseñanzas que se imparten en modalidad Presencial

Modalidad de enseñanza que imparte un centro educativo requiriendo la presencia del alumno en las instalaciones del centro.

Artículo 29. Estudiantes de enseñanzas que se imparten en modalidad No Presencial

Modalidad de enseñanza que imparte un centro educativo sin requerir la presencia del alumno en las instalaciones de la universidad, y que emplea medios de comunicación remota entre los estudiantes y sus profesores.

Artículo 30. Estudiantes de enseñanzas que se imparten en modalidad semipresencial

Modalidad de enseñanza en la que las reuniones entre profesor y alumno son esporádicas pero suficientes para fijar los objetivos de aprendizaje y para realizar un seguimiento de los avances en los mismos y que se apoya en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Artículo 31. Estudiantes de enseñanzas que se imparten en modalidad Presencial y se matriculan en asignaturas o materias que se imparten en modalidad No Presencial o viceversa

Los estudiantes que habiéndose matriculado en una modalidad de enseñanzas, desee realizar alguna o algunas asignaturas en la otra modalidad, deberán ajustarse a los requisitos específicos de la segunda en esas asignaturas.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera. Las solicitudes presentadas por los estudiantes, en el ámbito de aplicación del presente reglamento, cuyos plazos no estén establecidos en las instrucciones de acceso y matrícula fijadas anualmente, se resolverán en un plazo no superior a 30 días naturales contados a partir del fin del plazo de solicitud o, en caso de plazo de solicitud abierto, desde la formalización de la correspondiente solicitud.

Segunda. Para cada curso académico se elaborará las propuestas de Instrucciones de procedimiento, documentación y plazos de Admisión y Matriculación así como cualquier otro documento que contribuya a regular de manera operativa los procedimientos descritos en este reglamento.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

A la entrada en vigor de este reglamento quedarán derogadas aquellas normas, circulares, órdenes o disposiciones de igual o inferior rango que contravengan el presente reglamento.

DISPOSICIONES FINALES

Primera. De acuerdo con los Estatutos de esta Universidad y el resto de la normativa aplicable, el Rector de la ULPGC adoptará las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas establecidas en este reglamento.

Segunda. El presente reglamento entrará en vigor a partir del día siguiente a su publicación en el BOULPGC.

4.3 Apoyo a estudiantes

La definición, revisión y mejora de las acciones relacionadas con la orientación a los estudiantes son reguladas por el procedimiento PCC03 (Procedimiento Clave de Orientación al Estudiante) del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro. De acuerdo con dicho procedimiento, la Comisión de Acción Tutorial es la responsable del diseño y desarrollo de los programas y acciones de orientación al estudiante. Cada año, actualizará las acciones de orientación al estudiante elaborando un documento que contenga la planificación de acciones dirigidas a la acogida de estudiantes, tutoría académica y orientación profesional. Estas últimas conforme al procedimiento PCC06 (Procedimiento Clave para la Gestión de la Orientación Profesional). Para ello, tendrá en cuenta necesariamente los perfiles de ingreso y egreso de la titulación así como los informes de revisión del procedimiento y de resultados de años anteriores. A modo de ejemplo, las acciones a desarrollar pueden incluir:

- Acto de bienvenida en el que se distribuye información general acerca del Centro y la titulación.
- Jornadas de acogida en las que se dan charlas para informar a los estudiantes de los diferentes servicios de que disponen.
- Páginas web de la Universidad, Centro y Departamentos en las que se encuentra información detallada sobre diversos temas que pueden interesar al alumnado.
- Cursos de armonización de conocimientos, para reforzar las capacidades requeridas por el perfil de ingreso.

- Programa de mentoría universitaria, en el que el estudiante es orientado por sus pares — estudiantes de cursos superiores.
- Programa de orientación al estudiante, con el que la ULPGC quiere asesorar a todos los estudiantes que en algún momento necesiten orientación sobre estrategias para realizar sus estudios con éxito, superar situaciones de estrés, etc.
- Programa de atención a estudiantes con discapacidad, para favorecer su integración en la Universidad.

Por lo que se refiere a la orientación laboral, la ULPGC dispone de un Plan de Empleo Universitario que, actualmente, ofrece los siguientes servicios:

- Foro de Empleo Universitario, que tiene como objetivos impulsar la inserción laboral de personas con una alta formación académica y un gran potencial profesional, promover un mayor acercamiento entre el mundo universitario y el mundo empresarial, facilitar a las empresas el reclutamiento de personas de alta cualificación y dar a conocer las actividades de fomento de la inserción laboral de la ULPGC y la Fundación Universitaria de Las Palmas a favor del empleo.
- Servicio de Orientación Laboral, que pretende ser un apoyo a los universitarios que deseen insertarse en el mercado laboral. Un grupo de profesionales especializados en materia de empleo orienta al estudiante para que logre sus objetivos laborales. Analizan sus intereses profesionales y competencias personales y le proporcionan información específica sobre las acciones del Plan de Empleo que más se adaptan a su perfil, además de informarle de otras actividades de interés.
- Programa Empléate, que desarrolla acciones destinadas a ser un apoyo integral para la inserción laboral del universitario.
- Centros de Emprendedores Universitarios, cuyo objetivo es el fomento del espíritu emprendedor en el ámbito universitario, así como el apoyo a la creación y consolidación de empresas, prioritariamente innovadoras y basadas en el conocimiento.
- Observatorio de Empleo, que es un servicio de recogida de información continua, con el fin de mejorar la inserción laboral de los universitarios. El objetivo genérico es analizar la realidad laboral en la que se encuentran inmersos los egresados de la ULPGC y conocer el grado de satisfacción de la formación realizada en nuestra universidad.
- Programa Formativo, que tiene por objetivo que los universitarios estén formados, no solo en conocimientos específicos de sus carreras sino en diversas materias que la complementen, con el fin de una mejor adaptabilidad al puesto de trabajo.

4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

El sistema de transferencia y reconocimiento de créditos por el que se rige esta titulación viene determinado por el Reglamento de Reconocimiento, Adaptación y Transferencia de Créditos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria que el apartado 4.4.1 reproduce. El apartado 4.4.2 describe los reconocimientos de créditos entre esta titulación y otras titulaciones pertenecientes a las enseñanzas superiores oficiales no universitarias. Posteriormente, el apartado 4.4.3 proporciona mayor detalle sobre el reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional acreditada.

Reconocimiento de créditos cursados	Mínimo	Máximo
en enseñanzas superiores oficiales no universitarias	0	36
en títulos propios	0	0
por acreditación de experiencia laboral y profesional	0	24

4.4.1 Reglamento de Reconocimiento, Adaptación y Transferencia de Créditos

El actual Reglamento de Reconocimiento, Adaptación y Transferencia de Créditos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), que se reproduce a continuación, fue aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de la ULPGC de 5 de junio de 2013 (Boletín Oficial de la ULPGC de 6 de junio de 2013) y modificado por acuerdo del Consejo de Gobierno de la ULPGC de 20 de diciembre de 2013 (Boletín Oficial de la ULPGC de 14 de enero de 2014). Esta última modificación afecta exclusivamente al artículo 8.1.b del Reglamento.

PREÁMBULO

Los fines que se recogen en el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre (BOE 30 de octubre), por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales son promover la movilidad de los estudiantes, eliminar los obstáculos al ejercicio de la libre circulación y fomentar la empleabilidad de los ciudadanos europeos, cualquiera que sea el Estado en el que hayan cursado sus estudios de nivel universitario, así como facilitar la diversificación curricular y la flexibilidad de las enseñanzas universitarias.

Dicho Real Decreto fue modificado mediante el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio que regula con mayor concreción el reconocimiento y transferencia de créditos, por lo que la finalidad de este nuevo Reglamento de la ULPGC es unificar la dispersa legislación en un reglamento que sirva de tronco común, para las normas de desarrollo, establezca los criterios de aplicación en materia de reconocimiento, y pueda ser utilizado como norma supletoria en aquellos otros tipos de reconocimiento con regulación específica.

Por ello la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 5 de junio de 2013, ha aprobado el presente “Reglamento regulador de los procedimientos relativos al reconocimiento y transferencia de créditos”, de acuerdo con los criterios determinados en los citados Reales Decretos.

CAPÍTULO I. CONCEPTOS GENERALES

Artículo 1. Ámbito

1. Este Reglamento desarrolla y aplica los criterios establecidos en el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado mediante el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.
2. Establece los criterios aplicables con carácter general en materia de reconocimiento, y es de aplicación supletoria en relación con los Reglamentos de esta Universidad de elaboración de títulos oficiales aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de esta Universidad de 4 de julio de 2008; de dobles titulaciones aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 2009; Reincorporación a los mismos estudios y traslado de expediente, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 7 de julio de 2010; Cursos de adaptación para títulos oficiales de diplomado, arquitecto técnico e ingeniero técnico de la anterior ordenación, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 26 de enero de 2011, y por último, el de Reconocimiento académico de créditos por la participación en actividades universitarias, culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de los estudiantes aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de 29 de febrero de 2012 y modificado por acuerdo del Consejo de Gobierno de 15 de octubre de 2012.
3. El reconocimiento de créditos en el Doctorado se regirá por la norma específica que regule este nivel de estudios, si bien esta norma podrá ser utilizada subsidiariamente en las lagunas que pudieran existir.
4. Como desarrollo específico de este reglamento, serán objeto de regulación mediante resolución del Vicerrectorado con competencias en cada materia y que será publicada en el Boletín Oficial de la ULPGC, los siguientes procedimientos:
 - a) Aquellos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001 de universidades, esto es, la experiencia laboral o profesional acreditada.

- b) El reconocimiento de enseñanzas de la Educación Superior en el marco establecido por el Estado y conforme al convenio firmado el 9 de abril de 2013 por la Consejería de Educación, Universidades y Empleabilidad y las universidades canarias (BOULPGC de 3 de mayo).
- c) Los procedimientos referidos a la acreditación del nivel de idioma, mediante prueba o documentación, que en todo caso, se llevará a cabo con el procedimiento, publicado como resolución en el Boletín Oficial de la ULPGC. Este procedimiento específico será de aplicación para todos los miembros de la comunidad universitaria y contará con convocatoria y tribunal único.

Artículo 2. Definición y requisitos del “reconocimiento” y de la “transferencia”

1. Se entiende por “reconocimiento” la aceptación en esta universidad de los créditos superados en unas enseñanzas oficiales para que sean computables en la obtención de otro título oficial distinto.
2. El reconocimiento es un procedimiento a utilizar entre una titulación de origen, en la que el solicitante ha superado una o varias asignaturas, y otra titulación de destino, la segunda, en la que solicita su aceptación y por ello, reconocimiento de las asignaturas del primero.
3. Serán objeto de transferencia los créditos no reconocidos pertenecientes a un título no finalizado, de manera que no formarán parte del título de destino ni computarán para la obtención de la nota media del mismo.

Artículo 3. Unidad de reconocimiento o transferencia

1. A efectos de establecer las unidades que pueden ser objeto de este reglamento, se establecen:

Para reconocimiento:

- Rama de Conocimiento
- Formación Básica
- Módulo
- Materia
- Asignatura

Para transferencia:

- Asignatura

Artículo 4. Efectos del reconocimiento. Calificaciones

1. En el expediente del título de destino del estudiante, se recogerán las calificaciones obtenidas en los estudios de origen, adaptadas al sistema vigente de calificaciones establecidas en el Real Decreto 1125/2003.
2. Se obtendrá la media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino. Se mantendrá la calificación de origen cuando sea una materia de origen y varias las de destino.
3. Cuando las asignaturas o materias de origen carezcan de calificación habiendo sido declaradas APTAS, el reconocimiento obtenido no computará a efectos de baremación del expediente.
4. El reconocimiento de créditos obtenido a partir de la experiencia laboral o profesional no dará lugar a calificación, por lo que no computará a efectos de baremación del expediente.

Artículo 5. Límites al reconocimiento

1. La unidad mínima de valoración es la asignatura, por lo que no procederá el reconocimiento de asignaturas parciales, esto es de aplicación tanto para asignaturas de origen como de destino.
2. No podrán ser objeto de reconocimiento de créditos, asignaturas o materias del título cuando se han utilizado como requisitos para la admisión en otro.
3. No cabe trasladar el reconocimiento de créditos obtenido para una titulación a tercera o a sucesivas enseñanzas. Habrá que solicitarse nuevo reconocimiento desde la asignatura de origen.
4. Tampoco será posible obtener el reconocimiento desde una asignatura de origen a varias de destino, salvo que la primera se hubiera dividido y así conste en la tabla de equivalencias de un plan de estudios en adaptación.

5. El reconocimiento del nivel de idioma solo podrá realizarse por el procedimiento específico, publicado como resolución en el Boletín Oficial de la ULPGC, con los límites y requisitos establecidos en el artículo 17 del mismo.
6. No serán objeto de reconocimiento los trabajos de fin de título.

CAPÍTULO II. RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA

Sección I. ADAPTACIÓN

Artículo 6. Concepto, requisitos y características

1. Esta modalidad de reconocimiento será aplicable entre estudios conducentes a un título oficial de la ordenación académica anterior y a su correspondiente título transformado, ambos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
2. La adaptación podrá hacerse:
 - a) De forma voluntaria. A petición del estudiante: siempre que el curso al que desee acceder se imparta.
 - b) Con carácter obligatorio, cuando se extinga el curso de su titulación anterior o bien el solicitante agote su permanencia en la misma.
3. En todo caso, la adaptación, una vez resuelta y formalizada la matrícula, deviene en definitiva e irreversible, tras lo cual el expediente de su titulación anterior se cerrará definitivamente.
4. Entre la documentación necesaria para tramitar y aprobar la propuesta de planes de estudio para los nuevos títulos en el Consejo de Gobierno, se ha de adjuntar la tabla de adaptaciones que será de aplicación desde las titulaciones de origen que se transforman y deberá publicarse en el BOULPGC como parte integrante del plan de estudios.
Esta tabla de equivalencias recogerá las asignaturas de la titulación de origen que se adaptan con las correspondientes asignaturas de destino.

Sección II. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN EL GRADO

Artículo 7. Reconocimiento de créditos en asignaturas del grado

Además de lo establecido con carácter general en esta norma, el reconocimiento de créditos en las enseñanzas de grado deberá respetar las siguientes reglas:

1. Siempre que los contenidos o competencias de las asignaturas superadas en el título de origen coincidan con los de materias básicas de rama de conocimiento del título al que se pretende acceder (de destino) serán objeto de reconocimiento.
2. El resto de las asignaturas podrán ser reconocidas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en otras materias o enseñanzas cursadas así como los previstos en el plan de estudios que tengan carácter transversal.
3. También se reconocerán los créditos de los módulos o materias definidos a nivel europeo para aquellas titulaciones sujetas a normativa comunitaria que habiliten para un mismo ejercicio profesional.
4. Se podrán reconocer los créditos de los módulos de prácticas externas dentro de los límites establecidos en el título de destino.

Los señalados en los apdo. 1), 2) y 3) se tramitarán mediante “Tablas de Reconocimiento y Transferencia Automáticas” (TARTA) a partir del curso siguiente a que hayan sido valoradas por la Comisión de reconocimiento por primera vez, manteniendo este tratamiento mientras esta Comisión no proponga modificaciones en informe motivado para su eliminación.

Los recogidos en el apdo. 4) se estudiarán por la Comisión de reconocimiento conforme a los criterios, directrices y procedimientos específicos para ello que se publicará como Instrucción en el Boletín Oficial de la ULPGC.

Artículo 8. Orden de prioridad aplicable al reconocimiento de asignaturas.

1. En relación con el reconocimiento en destino de materias básicas de ramas de conocimiento:
 - a) Si los contenidos son similares, el reconocimiento se efectuará asignatura de origen por asignatura de destino.
 - b) Teniendo en cuenta la obligación de proceder al reconocimiento de asignaturas básicas de la rama de conocimiento de origen, en el caso de que los contenidos difieran, se reconocerán los créditos superados y la Comisión indicará qué asignaturas no optativas deberán reconocerse atendiendo a los criterios establecidos en esta norma y al menor perjuicio formativo posible en relación con las competencias. En todo caso, la decisión que se adopte por primera vez será la que se recoja en las Tablas de Reconocimiento Automáticas (TARTA).
En ambos casos, no constará en los certificados que se emitan la denominación de las asignaturas de origen.
2. En las restantes asignaturas, el reconocimiento se llevará a cabo asignatura de origen por asignatura de destino, conforme a los criterios establecidos en el artículo siguiente.

Artículo 9. Criterios aplicables al reconocimiento de asignaturas que no se correspondan con materias básicas en las asignaturas de destino

1. Serán criterios aplicables para el reconocimiento de asignaturas:
 - a) Que los contenidos o competencias asociadas entre las titulaciones de origen y de destino coincidan al menos en un 75 por ciento.
 - b) Que exista una diferencia de créditos (ECTS) entre ambas asignaturas inferior al 25 por ciento.
2. Los criterios utilizados para el reconocimiento o transferencia se plasmarán en las propuestas de la Comisión como motivación de la misma y, serán el fundamento para su inclusión en las TARTA reguladas en este reglamento.
3. Los reconocimientos o transferencias resueltos conforme a las reglas anteriormente indicadas, mantendrán su vigencia durante, al menos, el curso académico en el que fueron aprobadas o aplicadas.
4. Se eliminarán cuando se modifiquen las condiciones que originaron su inclusión o así lo considere el Vicerrector con competencias en la materia previo informe motivado de la Comisión de la titulación de destino.

Artículo 10. Reconocimiento en Cursos de Adaptación para Diplomados, Ingenieros Técnicos o Arquitectos Técnicos al Grado

1. En materia de reconocimiento de créditos desde un título de la ordenación anterior de Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico, a un título de Grado, a través de Cursos de Adaptación, las asignaturas en las que se solicite reconocimiento se aplicará lo establecido en el artículo 5.2 de este Reglamento.
2. En cuanto al reconocimiento de la experiencia laboral o profesional se regulará mediante la correspondiente Instrucción que será publicada en el Boletín Oficial de la ULPGC.

Sección III. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN MÁSTER

Artículo 11. Reconocimiento de asignaturas en el Máster

1. La ULPGC podrá reconocer asignaturas superadas en otros títulos oficiales cuando exista una adecuación de conocimientos, contenidos y competencias entre los del plan de estudios de origen con el de destino.
2. Se reconocerán automáticamente las asignaturas de los módulos o materias definidos por el Gobierno en las normas correspondientes a los estudios de Máster que habiliten para el mismo ejercicio de profesiones reguladas.
3. Cuando abarque asignaturas concretas de destino, se podrán reconocer los créditos de los módulos de prácticas externas de títulos que habiliten para el ejercicio de una misma profesión.
4. La ULPGC podrá reconocer asignaturas superadas en otros títulos propios de Expertos o Maestrías de la ULPGC, cuando exista una adecuación entre conocimientos, contenidos y competencias del

plan de estudios de origen con el de destino y el título propio cuenta con el informe favorable de la ACECAU para su implantación en los términos establecidos en los apartados 2, 3, 4 y 5 el artículo 15.

Artículo 12. Reconocimiento de asignaturas en títulos conjuntos

1. En los títulos oficiales de Máster en los que se haya firmado un convenio con otras universidades nacionales para organizar conjuntamente las enseñanzas, el procedimiento para el reconocimiento de créditos será el aprobado en la universidad que resulte ser la coordinadora del mismo.
2. En los títulos oficiales de Máster en los que se haya firmado un convenio con universidades extranjeras para organizar conjuntamente las enseñanzas el procedimiento para el reconocimiento de créditos será el aprobado en la universidad en la que efectivamente se encuentre matriculado cada estudiante.

Sección IV. OTRAS MODALIDADES DE RECONOCIMIENTO DE ASIGNATURAS O CRÉDITOS

Artículo 13. Programas de dobles titulaciones

En los Programas de dobles Titulaciones que se aprueben, se recogerá dentro de la documentación necesaria para la aprobación del mismo en el seno de la ULPGC, una tabla de reconocimiento entre las asignaturas de las dos titulaciones, de tal forma que los estudiantes, siguiendo el programa, puedan obtener los dos títulos, según se establece en Reglamento de dobles Titulaciones de esta Universidad.

Artículo 14. Estudios universitarios oficiales extranjeros de origen

1. Para los solicitantes de reconocimiento con estudios extranjeros de origen se mantiene el régimen establecido en la norma estatal por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.
2. En todo aquello que no esté expresamente regulado en las normas estatales, será de aplicación este Reglamento.

Artículo 15. Títulos propios

1. Se establece la posibilidad de obtener el reconocimiento de créditos por asignaturas cursadas en títulos propios impartidos en esta Universidad de Las Palmas de Gran Canaria o en otras con las que haya suscrito convenios de reciprocidad en la materia.
2. Los conocimientos y competencias de las materias, cursadas en los títulos propios, han de tener relación con las del título para el que se solicita el reconocimiento.
3. El reconocimiento deberá hacerse en asignaturas completas de origen y de destino.
4. Si el citado título Propio hubiera sido evaluado por la Agencia de Calidad de la Comunidad Autónoma correspondiente o por la estatal, y hubiese obtenido un informe favorable, el reconocimiento de asignaturas de éste, se podrá obtener cuando ambos coincidan en contenidos o competencias en al menos el 75 por ciento y la asignatura del título propio tenga al menos el 25 por ciento más de créditos que la asignatura del título oficial de destino.
5. Si el título propio no hubiera sido evaluado conforme al anterior apartado o hubiera obtenido un informe desfavorable en la evaluación no procederá el reconocimiento de créditos.
6. El número de créditos que pueden ser reconocidos por asignaturas superadas en títulos propios y por la experiencia laboral o profesional, no podrá ser superior en su conjunto al 15 por ciento de los créditos que constituyen el título de Grado.

Sin embargo, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior, siempre que el título propio de origen se haya sustituido por un título oficial, y sean ambos de la ULPGC.

Artículo 16. Acreditación del nivel de competencia en idioma extranjero a efectos del cumplimiento de requisitos para la finalización de enseñanzas oficiales de Grado

1. Esta modalidad de reconocimiento del nivel de idioma extranjero solo podrá realizarse conforme al procedimiento específico para ello que se publicará como Instrucción en el Boletín Oficial de la ULPGC.

Las asignaturas relacionadas en el Anexo 2 de dicha Instrucción de desarrollo, solo podrán dar lugar a la acreditación de idiomas, a efectos de superación del requisito para la expedición del título oficial.

2. Esas asignaturas no podrán ser utilizadas para otro tipo de reconocimiento por asignaturas cuando se haya utilizado para cumplir el requisito de idiomas necesario para la obtención del título.
3. No dará lugar a la expedición de diplomas ni certificados.

Artículo 17. Reconocimiento de la experiencia laboral o profesional

1. El reconocimiento de la experiencia laboral o profesional se llevará a cabo mediante el procedimiento específico establecido para ello por el Vicerrector con competencias en materia de ordenación académica y que se publicará como Instrucción en el Boletín Oficial de la ULPGC.
2. Dicho reconocimiento se llevará a cabo por la Comisión de Reconocimiento del Centro, conforme al procedimiento, criterios y condiciones establecidos en dicha Instrucción y con carácter personalizado para cada solicitud.
3. Los créditos, una vez reconocidos, no tendrán calificación ni computarán a efectos de baremación del expediente académico.

Artículo 18. Reconocimiento académico de asignaturas de Enseñanza Superior de Nivel No universitario, conforme al Real Decreto 1618/2011 (BOE 16 de diciembre)

La regulación de esta modalidad de reconocimiento se llevará a cabo mediante la correspondiente Instrucción que será publicada en el BOULPGC, según el Convenio de reciprocidad suscrito en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Sección V. TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 19. Transferencia de Créditos

1. Las asignaturas no reconocidas, podrán ser objeto de transferencia y no computarán a efectos de la obtención de títulos oficiales.
2. Los requisitos para su consideración son:
 1. Que se hayan superado en títulos universitarios oficiales.
 2. Que no hayan dado lugar a la obtención de un título oficial.
 3. Que se haya denegado su reconocimiento según este Reglamento.

Artículo 20. Certificaciones

Las asignaturas transferidas no se reflejarán en certificaciones de la titulación para la que no se obtuvo el reconocimiento.

CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO Y PLAZOS

Artículo 21. Plazos

1. Con la finalidad de que todos los solicitantes tengan un trato igualitario y puedan integrarse con prontitud en el curso académico, se ha de presentar la solicitud de reconocimiento o transferencia de créditos en el plazo ordinario de matrícula del primer semestre.
2. El plazo máximo para presentar y resolver las mismas se establecerá en las instrucciones anuales correspondientes.

Artículo 22. Valoración del reconocimiento o transferencia por primera vez

La primera vez que se solicite el reconocimiento de una asignatura, será estudiada por la Comisión del Centro que, conforme a lo establecido en este Reglamento, propondrá al Vicerrector con competencias en la materia el reconocimiento o transferencia, según considere procedente.

Ante la Resolución del Vicerrector, el interesado podrá interponer recurso de reposición.

Artículo 23. Tablas de reconocimiento o transferencias de aplicación automática (TARTA)

1. Con el fin de otorgar un trato objetivo a todos los estudiantes, en el curso en que se haya procedido a la propuesta de la Comisión y en el plazo que se establezca en las instrucciones anuales, el Vicerrector competente incluiría las asignaturas reconocidas o transferidas en la Tabla de reconocimiento o transferencia automática (TARTA), que serán de aplicación a partir del curso inmediatamente siguiente y mantendrán su vigencia, sin modificaciones, al menos, durante todo ese curso académico.
Estas asignaturas se mantendrán en las TARTA mientras no se aporte otro informe motivado en sentido contrario por el mismo órgano, o bien se produzcan modificaciones en las asignaturas de origen o de destino.
2. Se tenderá a la utilización de Tablas de Reconocimiento o Transferencia Automáticas (TARTA), donde se recojan las asignaturas/materias/módulos/formación básica de las titulaciones de origen y de destino que puedan acogerse al procedimiento de reconocimiento o transferencia de créditos.
3. Las (TARTA) recogen las asignaturas reconocidas o transferidas acordadas por resolución del Vicerrector con competencias en materia de Ordenación Académica a propuesta de las comisiones, mediante informe motivado.
4. Entre titulaciones de origen y de destino impartidas ambas en la ULPGC el procedimiento será a través de las TARTA:
 1. Cuando exista identidad absoluta con solicitudes de cursos anteriores, al existir una transversalidad o conocimientos acreditados ya en ambos planes de estudio.
 2. Cuando no proceda el reconocimiento de créditos, y así se haya recogido en las Tablas de Reconocimiento y Transferencia Automático, procederá su inclusión a los efectos de transferencia de créditos.
5. Entre titulaciones de origen ajenas a esta Universidad y de destino a la ULPGC:
 1. Para que proceda el estudio de reconocimiento o transferencia de créditos, el solicitante ha de haber instado en el plazo correspondiente la admisión a los estudios oficiales. La formalización de la matrícula concedida en esa titulación estará condicionada, en su caso, a los resultados de los procesos de reconocimiento de créditos.
 2. Siempre que sea posible, se tramitarán estas solicitudes a través de las TARTA, y en su defecto, las comisiones las estudiarán y propondrán la oportuna resolución.
Aquellas asignaturas que no se recojan como reconocidas constarán como transferidas.
6. No se incluirán los reconocimientos de asignaturas por adaptación que se establezcan en los nuevos planes de estudio, que se seguirán tramitando por el procedimiento existente en aplicación directa de las Tablas de Equivalencias recogidas en los planes de estudio.

Artículo 24. Solicitud y Documentación

1. Entre titulaciones de origen y destino de la ULPGC. El solicitante deberá cumplimentar un impreso que podrá actualizarse curso a curso, en las fechas que se determinen en las Instrucciones anuales correspondientes.
2. Entre titulaciones de origen ajenas a esta Universidad y de destino a la ULPGC, los estudiantes deberán aportar la documentación que se determine y que podrá ser actualizada para cada curso académico siempre en la forma y fechas que se determinen en las Instrucciones anuales.
Toda la documentación individualizada que genere cada solicitud de reconocimiento o transferencia, una vez finalizado éste, se ha de archivar en el expediente académico del estudiante de la titulación de destino y trasvasar a las Bases de Datos informatizadas que corresponda.

Artículo 25. Precios Públicos

Los créditos que se reconozcan o transfieran, se incorporarán al expediente académico del estudiante tras el abono de los precios públicos, en la forma y cuantía que se especifique en el Decreto anual de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad del Gobierno de Canarias.

En estos procesos no serán de aplicación las exenciones por Matrícula de Honor, salvo, para el caso de las adaptaciones de títulos, cuando se hubieran obtenido en el curso académico inmediatamente anterior y no se hubieran disfrutado.

Artículo 26. Órganos competentes para resolver

1. Las solicitudes de reconocimiento de créditos no incluidas en las TARTA que presenten los estudiantes, se resuelven:
 - a) En primera instancia: por el Vicerrector que tenga atribuidas competencias en la materia, a propuesta de la Comisión específica de la titulación o Centro.
Cuando una misma titulación se imparta en distintas modalidades, centros o sedes geográficas, se creará una Comisión única con representación paritaria de todos los afectados.
 - b) Por el Rector o Vicerrector en quien delegue, en los recursos que procedan, agotando así la vía administrativa.
2. Las TARTA se crean y actualizan:
 - a) Según se establezca en los planes de estudio de los títulos que se aprueben en cumplimiento del Real Decreto 1393/2007.
 - b) Por el Vicerrector que tenga atribuidas las competencias en materia de Ordenación Académica, a propuesta de la Comisión adjuntando informe motivado conforme a esta norma.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera. Se faculta al Vicerrector que tenga atribuidas las competencias en materia de Ordenación Académica, para el desarrollo e interpretación de esta norma, y al Servicio de Gestión Académica y Extensión Universitaria para la elaboración de la Instrucción anual, así como de la actualización de los impresos y documentación que formarán el expediente.

Segunda. Las solicitudes que se presenten en el ámbito de aplicación del presente reglamento, cuyos plazos no estén establecidos en las instrucciones anuales se resolverán en un periodo no superior a seis meses contados a partir de la finalización del plazo de solicitud.

Tercera. Todas las referencias a cargos, puestos o personas para los que en este reglamento se utiliza la forma de masculino genérico, deben entenderse aplicables, indistintamente, a mujeres y hombres.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera. A los estudiantes que estén matriculados en estudios universitarios oficiales de anteriores ordenaciones, les será de aplicación las disposiciones reguladoras por las que los hubieran iniciado, hasta el momento en que proceda la adaptación de estudios conforme a este Reglamento.

Segunda. Tras la adaptación a los nuevos planes de estudio, el estudiante tendrá que cursar, al menos, el número de créditos que reste entre los reconocidos y el total establecido en el plan de estudios de la titulación en la que se reconocen, a tenor del Real Decreto 1393/2007.

En este proceso de adaptación de títulos al Real Decreto 1393/2007 no es de aplicación la Resolución del Rector de fecha 18 de octubre de 2001 relativa a la extinción de planes de estudio, ni las normas de interpretación y desarrollo de aquella resolución.

Tercera. Los estudiantes de la ULPGC que se adapten al título en el que el inicial se transforme, no consumirán plazas de preinscripción para el nuevo y no computarán las convocatorias agotadas en asignaturas no superadas de la titulación de origen.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Queda derogada cualquier norma de igual o menor rango que contradiga la presente.

DISPOSICIÓN FINAL ÚNICA

El presente reglamento entrará en vigor a partir del día siguiente de su publicación en el BOULPGC.

4.4.2 Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias

La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria firmó el 9 de abril de 2013 un convenio de colaboración con la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad del Gobierno de Canarias para el establecimiento del régimen de convalidaciones y reconocimiento de estudios entre las enseñanzas que constituyen la educación superior en la Comunidad Autónoma de Canarias. Este convenio se encuentra publicado en la página web de la Escuela de Ingeniería Informática:

<https://www.eii.ulpgc.es/sites/default/files/Convenio RCES.pdf>

En virtud de este convenio, se han elaborado las tablas de reconocimiento de créditos con los tres títulos de Técnico Superior pertenecientes a la familia profesional de Informática y Comunicaciones:

- Administración de Sistemas Informáticos en Red (LOE 2/2006). Este título es equivalente al Título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos (LOGSE 1/1990).
- Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (LOE 2/2006). Este título es equivalente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas (LOGSE 1/1990).
- Desarrollo de Aplicaciones Web (LOE 2/2006).

Estas tablas fueron aprobadas por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, de 16 de octubre de 2020, y publicadas en el Boletín Oficial de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, año XIII, número 13, del lunes 2 de noviembre de 2020, que se puede consultar en la página web de la Universidad:

https://www.ulpgc.es/sites/default/files/ArchivosULPGC/boulpgc/BOULPGC/boulpgc_noviembre_2020_2denoviembre.pdf

Tabla 4.1 Reconocimientos entre el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos y títulos de Técnico Superior.

Ciclo Formativo (LOGSE 1/1990)	Ciclo Formativo (LOE 2/2006)	NUM. DE CRÉDITOS		
		A TÍTULO CERRADO (LOE 2/2006 y LOGSE 1/1990): 36 ECTS A TÍTULO ABIERTO (LOE 2/2006) HASTA: 36 ECTS A TÍTULO ABIERTO (LOGSE 1/1990) HASTA: 24 ECTS		
Título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos	Título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red	Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos		
MÓDULOS FORMATIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CARÁCTER ASIGNATURA
Sistemas informáticos monousuario y multiusuario	0369 Implantación de sistemas operativos (140h)	Administración de sistemas operativos	6	obligatoria
Desarrollo de funciones en el sistema informático	0374 Administración de sistemas operativos (75h)			
Sistemas gestores de bases de datos	0372 Gestión de bases de datos (105h)	Bases de datos I	6	obligatoria
	0375 Servicios de red e Internet (75h)	Administración de servicios en red	6	obligatoria
	0378 Seguridad y alta disponibilidad (55h)			
	0378 Seguridad y alta disponibilidad (55h)	Seguridad de la información	6	obligatoria
Formación en centros de trabajo	0382 Formación en centros de trabajo (220h)	Prácticas externas	12	obligatoria

Ciclo Formativo (LOGSE 1/1990)	Ciclo Formativo (LOE 2/2006)	NUM. DE CRÉDITOS		
		A TÍTULO CERRADO (LOE 2/2006 y LOGSE 1/1990): 30 ECTS A TÍTULO ABIERTO (LOE 2/2006) HASTA: 30 ECTS A TÍTULO ABIERTO (LOGSE 1/1990) HASTA: 30 ECTS		
Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas	Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma	Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos		
MÓDULOS FORMATIVOS	MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CARÁCTER ASIGNATURA
Desarrollo de aplicaciones en entornos de cuarta generación y con herramientas CASE	0484 Bases de datos (105h)	Bases de datos I	6	obligatoria
Programación en lenguajes estructurados	0485 Programación (135h)	Fundamentos de programación I	6	básica de rama
		Fundamentos de programación II	6	básica de rama
Formación en centros de trabajo del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas	0495 Formación en centros de trabajo (220h)	Prácticas externas	12	obligatoria

Ciclo Formativo (LOE 2/2006)	NUM. DE CRÉDITOS		
	A TÍTULO CERRADO (LOE 2/2006): 30 ECTS A TÍTULO ABIERTO (LOE 2/2006) HASTA: 30 ECTS		
Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web	Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos		
MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CARÁCTER ASIGNATURA
0484 Bases de datos (105h)	Bases de datos I	6	obligatoria
0485 Programación (135h)	Fundamentos de programación I	6	básica de rama
	Fundamentos de programación II	6	básica de rama
0619 Formación en centros de trabajo (220h)	Prácticas externas	12	obligatoria

4.4.3 Reconocimiento por experiencia laboral

El Reglamento de Reconocimiento, Adaptación y Transferencia de Créditos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria establece, en su artículo 17, que el reconocimiento de la experiencia laboral o profesional acreditada se llevará a cabo mediante un procedimiento específico publicado en el Boletín Oficial de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. El procedimiento vigente en la actualidad está descrito en la Instrucción del Vicerrector de Planificación Académica y Profesorado de 6 de junio de 2013, relativa al reconocimiento de créditos en enseñanzas universitarias, por la experiencia laboral y profesional y por créditos cursados en enseñanzas universitarias no oficiales, que fue publicada en el Boletín de junio de 2013.

https://www.ulpgc.es/sites/default/files/ArchivosULPGC/boulpgc/BOULPGC/boulpgc_junio_2013_6_junio.pdf

De acuerdo con esta Instrucción, para el reconocimiento de créditos por experiencia laboral en el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos, es requisito imprescindible que la experiencia profesional y laboral esté relacionada con las competencias inherentes al título. Además, se exige a los solicitantes que acrediten debidamente el perfil profesional o curricular, mediante documentación emitida por organismos oficiales con competencias sobre la materia.

Las asignaturas para las que se obtenga el reconocimiento a partir de la experiencia laboral no podrán superar en su conjunto los 24 créditos. La valoración se realizará por meses completos y años de experiencia acreditada, y su referencia se hará en relación con el último día del plazo de presentación de solicitudes. El reconocimiento podrá ser de hasta 6 créditos como máximo por año acreditado de experiencia laboral, o su correspondiente fracción de meses completos, en función del nivel de contrato aportado. Cuando se refiera a jornadas a tiempo parcial, contabilizará al 50% en todo caso. No cabe conceder reconocimientos parciales de asignaturas y en ningún caso se reconocerá el Trabajo Fin de Grado. Este tipo de reconocimiento de créditos no incorporará calificación de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente académico.

Prioritariamente se reconocerá la experiencia laboral y profesional por los 12 créditos de prácticas externas del título, siempre que el tiempo acreditado sea suficiente para un reconocimiento total de las mismas. Además, se podrá reconocer la experiencia laboral o profesional por asignaturas completas, con un límite de 12 créditos.

La Escuela de Ingeniería Informática aplica anualmente este procedimiento, en los plazos establecidos por el Vicerrectorado con competencias en la materia, por medio de su Comisión de Reconocimiento de Créditos. La Comisión trata cada solicitud con carácter personalizado, pero siempre respetando los criterios establecidos.

5. Planificación de las enseñanzas

5.1 Descripción del plan de estudios

La planificación de las enseñanzas correspondientes al plan de estudios del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos se ha realizado de acuerdo a las directrices para el diseño de títulos de Graduado especificadas en el Artículo 12 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Como modelo inicial, se ha tomado el Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, en la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para los títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Informática (BOE Núm. 187, martes 4 de agosto de 2009). Debe tenerse en cuenta que este plan de estudios no pertenece a una titulación de Grado en Ingeniería Informática y, por tanto, se utiliza este Acuerdo como guía, sin pretender cumplirlo de forma estricta. En base a esto, las materias del plan de estudios se han dividido en los siguientes bloques:

- Un bloque de formación básica de 60 ECTS destinada a asegurar, como su propio nombre indica, una formación básica interdisciplinar que facilite la movilidad de los estudiantes entre diferentes titulaciones. De los 60 ECTS, un total de 48 están vinculados a la rama de Ingeniería y Arquitectura, a la que se adscribe el título, formando parte de las materias Matemáticas, Informática y Empresa. Los 12 ECTS restantes están vinculados a la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, formando parte de la materia Estadística. Los créditos pertenecientes a todas estas materias se ofertan en los dos primeros cursos de la titulación.
- Un bloque común a la rama de informática de 42 ECTS formado por materias obligatorias, de entre las que los 6 ECTS correspondientes a la materia “Habilidades Profesionales para Ingenieros” se impartirán en inglés para cumplir con los requisitos del Gobierno de Canarias. Este bloque incluye la realización obligatoria de 12 ECTS de prácticas externas, cuya realización quedará garantizada con la firma de convenios entre la ULPGC y las empresas y entidades colaboradoras que acogerán a los estudiantes.
- Un bloque de tecnología específica de 24 ECTS formado por materias obligatorias que se corresponden con el bloque “Tecnologías de la Información” de entre las cinco opciones propuestas en el Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para los títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Informática.
- Un segundo bloque de tecnología específica de 90 ECTS orientado a la “Ciencia e Ingeniería de Datos” formado por 60 ECTS de materias obligatorias y 30 ECTS de materias optativas concentradas en un mismo semestre para favorecer la movilidad de los estudiantes. La presencia de materias optativas tiene como objetivo dar flexibilidad al estudiante a la hora de configurar la formación recibida en el último año de estudios, por lo que el plan de estudios contiene en realidad 60 ECTS de materias optativas, el doble de las que el estudiante debe cursar. Además, la presencia de materias optativas permite el reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación previsto en el Real Decreto 1393/2007. Con respecto a las materias obligatorias, los 6 ECTS correspondientes a la materia “Big Data” se impartirán en inglés para cumplir con los requisitos del Gobierno de Canarias.
- Un Trabajo Fin de Grado de 24 ECTS, a realizar individualmente, que será presentado y defendido públicamente ante un tribunal universitario. Este trabajo, que se realizará en el último curso de los estudios, consistirá en un proyecto de Ciencia e Ingeniería de Datos de naturaleza profesional en el que se sintetizarán las competencias adquiridas en las enseñanzas. La Escuela de Ingeniería Informática garantizará la asignación de tutor al Trabajo Fin de Grado siguiendo lo establecido en la normativa vigente.

En total, el plan de estudios del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos consta de 240 ECTS distribuidos entre estos cinco bloques. La Tabla 5.1 muestra la distribución de créditos entre los bloques. En el caso de las materias optativas, debe entenderse que se indican 30 ECTS porque esa es la cantidad que cursará el estudiante para obtener los 240 ECTS que llevan a la consecución del título aunque, en realidad, el plan de estudios contiene 60 ECTS entre los que el estudiante tendrá que elegir.

Tabla 5.1 Distribución de los créditos ECTS por tipo de materia.

Bloque	Tipo de Materia	ECTS	TOTAL
Formación Básica	materias básicas de la rama de Ingeniería y Arquitectura	48	60
	materias básicas de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas	12	
Común a la Rama de Informática	materias obligatorias	30	42
	prácticas externas	12	
Tecnología Específica – Tecnologías de la Información	materias obligatorias	24	24
Tecnología Específica – Ciencia e Ingeniería de Datos	materias obligatorias	60	90
	materias optativas	30	
Trabajo Fin de Grado	trabajo fin de grado	24	24
		TOTAL	240

Los 240 ECTS del plan de estudios del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos están distribuidos en cuatro cursos académicos de 60 créditos ECTS. Esta cantidad equivale a 1500 horas de trabajo del estudiante por curso académico, ya que la ULPGC ha establecido 25 horas de trabajo del estudiante por ECTS. Cada curso académico consta de 40 semanas divididas en dos semestres de 30 ECTS y 20 semanas cada uno, periodo de tiempo que contempla todas las actividades que el estudiante ha de realizar durante un semestre, incluido el periodo de preparación y realización de los exámenes. En general, cada semestre tiene aproximadamente 15 semanas lectivas.

5.1.1 Descripción de los módulos

El plan de estudios ha sido estructurado en módulos y materias. Un módulo ha de entenderse como un conjunto de materias, agrupadas en base a criterios disciplinares, orientadas a la formación en las competencias propias de la titulación y que se programan a lo largo del plan de estudios. A su vez, una materia está constituida por una única asignatura o por varias asignaturas que guardan una fuerte interrelación por los contenidos disciplinares asociados.

Para la estructuración del plan de estudios, así como para la distribución de créditos entre módulos y materias, se han tenido en cuenta, además del Real Decreto 1393/2007 y las recomendaciones del Consejo de Universidades, las siguientes fuentes:

- Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Informática.
- Recomendaciones de la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática (CODDII).
- Reglamento para la Elaboración de Títulos Oficiales de la ULPGC.
- Perfiles de *Computer Science* y *Software Engineering* del listado de *Comparable Professional Curricula* del *Virtual European Department of Computing (VEDoC)* formado por miembros de los departamentos integrados en la *European Computing Education and Training Thematic Network (ECET)*.
- Recomendaciones conjuntas de la *Association for Computer Machinery* y el *Institute of Electrical and Electronic Engineers (ACM/IEEE)* para los perfiles de *Computer Science*, *Software Engineering* e *Information Technology*.
- Análisis de los perfiles derivados del mercado de talento "*Trends and Practices in Talent Analytics*" (2017) de la "*Society for Human Resource Management*".
- Recomendaciones establecidas para Reino Unido por expertos de la industria, el gobierno y las universidades en el documento "*Growing the Artificial Intelligence Industry in the UK*".
- Informe de la consultora *J.P.Morgan* sobre el mercado profesional "*Big Data and AI Strategies. Machine Learning and Alternative Data Approach to Investing*" (2017).
- Informe "*Research and Education in Computational Science and Engineering*", (2016) de la "*Society for Industrial and Applied Mathematics*" (SIAM).
- Análisis y prospectiva del sector realizado por *Microsoft Corporation* en su informe "*The Future Computed. Artificial Intelligence and its role in society*" (2018).

La disciplina de la Ciencia e Ingeniería de Datos ha tomado un carácter emergente y estratégico en los últimos años, por lo que este plan de estudios se ha diseñado de manera que los profesionales egresados respondan a las expectativas empresariales relacionadas con la toma de decisiones, el análisis de las observaciones y datos del entorno y con resolver los problemas de gestión de volúmenes considerables de información. Las capacidades formativas adquiridas por estos profesionales deberán posibilitar la aplicación de técnicas de inteligencia artificial a un problema, construir modelos computacionales de fenómenos del mundo real, probar estadísticamente hipótesis o analizar datos, estructurados o no, procedentes de textos o imágenes. El aprendizaje de la Ciencia e Ingeniería de Datos y las técnicas de análisis de datos se configura no sólo como una parte esencial de la formación científica, sino como parte de la adquisición de capacidades para el uso de las herramientas cotidianas, bien sean propias de la Ingeniería o de la planificación estratégica y gestión de empresas e instituciones.

El programa formativo de este Grado pretende lograr una serie de objetivos de aprendizaje en el estudiante, que llevarán al mismo a adquirir competencias específicas relacionadas con la Ciencia e Ingeniería de Datos, en especial aquellas vinculadas con el importante papel que tienen los profesionales de esta disciplina en el diseño e implementación de la arquitectura de los datos, la infraestructura de soporte necesaria, la adquisición y el acondicionamiento, el análisis de los datos y el almacenamiento de estos. Las competencias exigibles a estos profesionales tienen que ver con el manejo adecuado de sistemas de *"Big Data"*, con conocimientos de minería de datos, técnicas de aprendizaje, técnicas de visualización de datos y la propia experiencia en el dominio del problema que permita elaborar análisis correctos en función de las estrategias empresariales más adecuadas.

La Tabla 5.2 muestra los cinco módulos que constituyen el plan de estudios y su organización en materias. Con esta organización modular se pretende que el estudiante alcance una formación adecuada y coherente que lo capacite para un ejercicio profesional competitivo y de calidad, siendo estas cualidades fuertemente demandadas por el empleador de los egresados. Hay que destacar que, en este caso, los totales suman 270 ECTS porque se listan todas las materias optativas ofertadas. Los ámbitos de conocimiento, según los recogidos en el RD822/2021, de las asignaturas básicas se muestra en la Tabla 5.3.

Tabla 5.2 Organización modular del plan de estudios.

MÓDULO DE FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS			
Bloque	Materia	Carácter	ECTS
Formación Básica	Estadística	básica	12
	Matemáticas	básica	18
TOTAL			30
MÓDULO DE INGENIERÍA DE DESARROLLO SOFTWARE			
Bloque	Materia	Carácter	ECTS
Formación Básica	Informática – Programación	básica	12
Común a la Rama de Informática	Bases de Datos	obligatoria	12
	Ingeniería del Software	obligatoria	6
Tecnología Específica – Ciencia e Ingeniería de Datos	Bases de Datos no Relacionales	obligatoria	6
	Desarrollo de Aplicaciones para Ciencia de Datos	obligatoria	6
TOTAL			42
MÓDULO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS			
Bloque	Materia	Carácter	ECTS
Formación Básica	Informática – Computadores	básica	12
Tecnología Específica – Tecnologías de la Información	Administración de Servicios en Red	obligatoria	6
	Administración de Sistemas Operativos	obligatoria	6
	Seguridad de la Información	obligatoria	6
	Virtualización y Procesamiento Distribuido	obligatoria	6
Tecnología Específica – Ciencia e Ingeniería de Datos	Tecnologías de Servicios para Ciencia de Datos	optativa	6
	Tecnologías para la Captación de Datos	optativa	6
TOTAL			48
MÓDULO DE PROYECCIÓN PROFESIONAL			
Bloque	Materia	Carácter	ECTS
Formación Básica	Empresa	básica	6
Común a la Rama de Informática	Habilidades Profesionales para Ingenieros	obligatoria	6
	Prácticas Externas	obligatoria	12
Tecnología Específica – Ciencia e Ingeniería de Datos	Ciencia de Datos en la Empresa	obligatoria	12
	Ciencia de Datos en Grandes Organizaciones	optativa	6
	Ciencia de Datos en Turismo	optativa	6
	Ciencia de Datos para la Dirección Estratégica	optativa	6
	Marketing Interactivo y Publicidad Digital	optativa	6
Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	obligatoria	24
TOTAL			84
MÓDULO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ANÁLISIS DE DATOS			
Bloque	Materia	Carácter	ECTS
Común a la Rama de Informática	Fundamentos de los Sistemas Inteligentes	obligatoria	6
Tecnología Específica – Ciencia e Ingeniería de Datos	Análisis Exploratorio de Datos y Visualización	obligatoria	6
	Aprendizaje Automático	obligatoria	12
	Big Data	obligatoria	6
	Inteligencia Artificial para Ciencia de Datos	obligatoria	6
	Optimización y Heurística	obligatoria	6
	Procesamiento de Imágenes, Audio y Vídeo	optativa	6
	Bioinformática	optativa	6
	Procesamiento del Lenguaje Natural	optativa	6
	Simulación y Aplicaciones en Ciencias Sociales y Experimentales	optativa	6
TOTAL			66

Tabla 5.3 Ámbitos de conocimiento de las asignaturas básicas.

Asignatura	Ámbito de Conocimiento
Álgebra y geometría	Ingeniería Informática y de Sistemas
Matemática discreta	Ingeniería Informática y de Sistemas
Fundamentos de programación I	Ingeniería Informática y de Sistemas
Ingeniería de computadores I	Ingeniería Informática y de Sistemas
Matemáticas para la computación	Ingeniería Informática y de Sistemas
La empresa y sus procesos	Ciencias económicas, administración y dirección de empresas, márketing, comercio, contabilidad y turismo
Fundamentos de programación II	Ingeniería Informática y de Sistemas
Ingeniería de computadores II	Ingeniería Informática y de Sistemas
Métodos estadísticos I	Ciencias económicas, administración y dirección de empresas, márketing, comercio, contabilidad y turismo
Métodos estadísticos II	Ciencias económicas, administración y dirección de empresas, márketing, comercio, contabilidad y turismo

La Tabla 5.4 muestra la distribución temporal de las materias que conforman el plan de estudios. Esta distribución se ha realizado teniendo en cuenta criterios de coordinación horizontal y vertical entre las materias para garantizar un progreso coherente por parte de los estudiantes. Las materias de formación básica se han ubicado en la primera mitad del plan de estudios, como exige la normativa vigente, para facilitar la movilidad de los estudiantes. El estudiante entrará en contacto en el tercer curso con el mundo profesional a través de las prácticas externas en empresas e instituciones. Como actividad final y de carácter integrador en su formación, el estudiante realizará un Trabajo Fin de Grado con el que demostrará que ha alcanzado las competencias asociadas al título.

Conforme a lo establecido en el Reglamento de Política Lingüística de la ULPGC (BOULPGC nº10 – 28 junio 2022 https://www.ulpgc.es/sites/default/files/ArchivosULPGC/Normativa_y_reglamentos/Reglamentos/reglamento_10_2022_politica_linguistica_ulpgc.pdf), los estudiantes que finalicen las asignaturas del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos deberán acreditar el dominio del idioma inglés, a un nivel equivalente al B1 del marco Común Europeo de Referencia para las lenguas. El alumnado de habla no española deberá acreditar cualquier idioma recogido en el MCER, excepto su lengua materna, pudiéndosele reconocer el español para tal fin.

Tabla 5.4 Planificación temporal de las materias.

1º	S1	Matemáticas	Matemáticas	Informática – Programación	Informática – Computadores	Estadística
	S2	Matemáticas	Empresa	Informática – Programación	Informática – Computadores	Estadística
2º	S3	Fundamentos de los Sistemas Inteligentes	CD en la Empresa	Análisis Exploratorio y Visualización	Ingeniería del Software	Habilidades Profesionales para Ingenieros
	S4	Inteligencia Artificial para CD	CD en la Empresa	Bases de Datos	Aprendizaje Automático	Desarrollo de Aplicaciones para CD
3º	S5	Optimización y Heurística	Administración de Sistemas Operativos	Bases de Datos	Aprendizaje Automático	Big Data
	S6	Administración de Servicios en Red	Virtualización y Procesamiento Distribuido	Bases de Datos no Relacionales	Prácticas Externas	
4º	S7	Materias Optativas				
	S8	Seguridad de la Información	Trabajo Fin de Grado			

BLOQUES:

	formación básica
	común a la rama de informática
	tecnología específica – tecnologías de la información
	tecnología específica – ciencia e ingeniería de datos
	trabajo fin de grado

Con esta distribución de módulos y materias se garantiza que el estudiante alcanzará los objetivos y competencias generales asociadas al perfil del título. La Tabla 5.5 muestra la vinculación entre los cinco módulos que conforman el plan de estudios y las competencias que debe haber adquirido el estudiante que obtenga el título de Graduado en Ciencia e Ingeniería de Datos. Las competencias que cubre el plan de estudios se distribuyen de la siguiente manera:

- Competencias básicas (CB): son comunes a la mayoría de los títulos de Grado y proceden del Real Decreto 1393/2007. Todas las competencias básicas quedan ampliamente cubiertas por los módulos del plan de estudios.
- Competencias generales (G): las primeras doce están tomadas de los objetivos del Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para los títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Informática y a éstas se añaden tres más diseñadas específicamente para esta titulación. Todas las competencias generales quedan ampliamente cubiertas por los módulos del plan de estudios, garantizándose que aquellas más vinculadas al perfil de Ingeniería Informática (G1, G7, G9 y G11) solo estén cubiertas por materias de los

bloques relacionados con la Ingeniería Informática, mientras que las que están vinculadas con esta titulación (G13, G14 y G15) solo están cubiertas por materias del bloque de Ciencia e Ingeniería de Datos.

- Competencias transversales (N): son competencias nucleares comunes a todos los títulos de Grado impartidos por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Todas las competencias básicas quedan ampliamente cubiertas por los módulos del plan de estudios.
- Competencias específicas: son propias de esta titulación y están orientadas a la consecución del perfil específico de egresado para el que está diseñado el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos. Estas competencias se dividen, a su vez, en:
 - Formación básica (EB): proceden del Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para los títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Informática. No se han tomado todas las competencias indicadas en el acuerdo.
 - Común a la rama de informática (EC): proceden del Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para los títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Informática. No se han tomado todas las competencias indicadas en el acuerdo.
 - Tecnología específica – tecnologías de la información (ET): proceden del Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para los títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Informática. No se han tomado todas las competencias indicadas en el acuerdo. Están concentradas en el módulo de Ingeniería de Sistemas.
 - Tecnología específica – ciencia e ingeniería de datos (ED): diseñadas específicamente para esta titulación, por lo que todas ellas quedan cubiertas por los módulos del plan de estudios.
 - Trabajo Fin de Grado (TFG): es una adaptación al ámbito de la Ciencia e Ingeniería de Datos del texto propuesto en el Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para los títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Informática. Queda cubierta en el módulo de Proyección Profesional.

Hay que destacar que para confeccionar la Tabla 5.5 solo se han tenido en cuenta las materias básicas y obligatorias de los cuatro módulos, es decir, todas las competencias incluidas en el plan de estudios están cubiertas por las materias básicas y obligatorias, lo que implica que los estudiantes las adquirirán en su totalidad independientemente de las materias optativas que decidan cursar.

Tabla 5.5 Cobertura de competencias en los módulos del plan de estudios.

COMPETENCIAS BÁSICAS

	Fundamentos Científicos	Ingeniería de Desarrollo Software	Ingeniería de Sistemas	Proyección Profesional	Inteligencia Artificial y Análisis de Datos
CB1	X	X	X	X	X
CB2	X	X	X	X	X
CB3	X	X	X	X	X
CB4	X	X	X	X	X
CB5	X	X	X	X	X

COMPETENCIAS GENERALES

	Fundamentos Científicos	Ingeniería de Desarrollo Software	Ingeniería de Sistemas	Proyección Profesional	Inteligencia Artificial y Análisis de Datos
G1	X	X	X	X	X
G2	X		X		X
G3	X	X	X		
G4	X	X	X		X
G5		X	X	X	X
G6		X	X		X
G7			X		
G8	X	X	X	X	X
G9	X	X	X	X	
G10	X	X	X	X	X
G11		X		X	
G12		X		X	
G13		X		X	X
G14				X	
G15		X		X	X

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

	Fundamentos Científicos	Ingeniería de Desarrollo Software	Ingeniería de Sistemas	Proyección Profesional	Inteligencia Artificial y Análisis de Datos
N1	X	X	X	X	X
N2	X	X	X	X	X
N3	X	X	X	X	X
N4	X	X	X	X	X
N5	X	X	X	X	X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: FORMACIÓN BÁSICA

	Fundamentos Científicos	Ingeniería de Desarrollo Software	Ingeniería de Sistemas	Proyección Profesional	Inteligencia Artificial y Análisis de Datos
EF1	X				
EF2	X				
EF3		X	X		
EF4		X	X		
EF5				X	

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: COMUNES A LA RAMA DE INFORMÁTICA

	Fundamentos Científicos	Ingeniería de Desarrollo Software	Ingeniería de Sistemas	Proyección Profesional	Inteligencia Artificial y Análisis de Datos
EC1				X	
EC2		X			
EC3					X
EC4		X			
EC5		X			
EC6				X	

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: TECNOLOGÍA ESPECÍFICA – TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

	Fundamentos Científicos	Ingeniería de Desarrollo Software	Ingeniería de Sistemas	Proyección Profesional	Inteligencia Artificial y Análisis de Datos
ET1			X		
ET2			X		
ET3			X		

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: TECNOLOGÍA ESPECÍFICA – CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS

	Fundamentos Científicos	Ingeniería de Desarrollo Software	Ingeniería de Sistemas	Proyección Profesional	Inteligencia Artificial y Análisis de Datos
ED1					X
ED2					X
ED3				X	X
ED4					X
ED5		X			X
ED6					X
ED7		X			X
ED8		X			X
ED9				X	

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: TRABAJO FIN DE GRADO

	Fundamentos Científicos	Ingeniería de Desarrollo Software	Ingeniería de Sistemas	Proyección Profesional	Inteligencia Artificial y Análisis de Datos
TFG				X	

5.1.2 Mecanismos de coordinación docente

Los estatutos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria establecen la creación de una Comisión de Asesoramiento Docente por titulación que tiene la responsabilidad de supervisar la docencia, velando por una correcta coordinación vertical y horizontal de las asignaturas.

Con el fin de mejorar dicha coordinación, favoreciendo la integración y el trabajo en equipo del profesorado, se establecerán comisiones de coordinación de semestre que se encargarán de la coordinación horizontal, vigilando por una adecuada distribución de las tareas encomendadas al estudiante para evitar picos de sobrecarga de trabajo. Se establecerán también comisiones de coordinación de módulo que se encargarán de la coordinación vertical de las materias a fin de mantener la necesaria coherencia entre ellas.

De acuerdo con el plan de estudios, existirán ocho comisiones de semestre, una por cada semestre, y cinco comisiones de módulo, una por cada módulo. Para gestionar el funcionamiento de estas comisiones se define la figura del Coordinador del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos, que será responsable de supervisar la coordinación horizontal de las materias de cada semestre y la coordinación vertical de las materias de cada módulo.

5.1.3 Descripción de las actividades formativas

La educación superior está en pleno proceso de transformación de unas estructuras ancladas en modelos docentes centrados, casi con exclusividad, en la figura del profesor como depositario y transmisor único del saber y con los estudiantes como meros espectadores y receptores del mismo. Esta reforma de la educación superior se vertebra en la transformación de la universidad del enseñar a la universidad del aprender, lo que supone un cambio de énfasis del suministro de información a los resultados del aprendizaje.

El objetivo que se plantea es, por tanto, formar en competencias y desarrollar en los estudiantes capacidades, destrezas, actitudes y conocimientos que contribuyan a una formación integral y, al mismo tiempo, les permitan adquirir una competencia profesional que favorezca su incorporación al ámbito laboral. Este nuevo enfoque conlleva una serie de modificaciones en la docencia universitaria, entre los que cabe destacar los siguientes:

- Construcción de un aprendizaje que tenga significado y sentido, asociado a conocimientos previos del alumnado.
- Uso de técnicas que permitan trabajar de forma autónoma y manejar recursos de distinta naturaleza. En este sentido, asistimos a una nueva organización de las actividades en la que se prima la producción del estudiante.
- El profesor pasa a ser un gestor del proceso de aprendizaje, un facilitador de competencias, más que un depositario del saber, lo que implica que el docente pase a un segundo plano al perder su exclusividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Definición de los objetivos, resultados de aprendizaje y competencias adquiridas (saber hacer), y no únicamente conocimientos disciplinares (saber) que, antes de la reforma de la educación superior, habían sido los únicos índices valorados en la evaluación.

Las actividades y recursos que se proponen a continuación ayudarán a implantar una metodología orientada al aprendizaje:

- **Sesiones académicas de fundamentación.** Sesiones en las que un profesor o un experto transmiten al estudiante el conocimiento fundamental de la materia por medio de clases o conferencias expositivas, explicativas y/o demostrativas.
- **Sesiones académicas de interacción.** Sesiones en las que se avanza en la comprensión del conocimiento adquirido por medio de actividades orientadas a la participación y la interacción de los estudiantes entre sí y de estos con el profesor o experto, tales como resolución de problemas, debates, seminarios, presentaciones de trabajos, etc.
- **Sesiones académicas de aplicación.** Sesiones en las que los estudiantes, individualmente o formando equipos, y con la guía, cuando es necesario, de un profesor o experto, realizan un aprendizaje activo por medio de actividades que impliquen la resolución de problemas y casos prácticos en un laboratorio informático equipado con ordenadores personales y que, en su caso, podrá requerir el uso de otro equipamiento especializado.
- **Sesiones de tutorización.** Sesiones en las que un tutor lleva a cabo el seguimiento y orientación personalizados de un estudiante o un grupo reducido de estudiantes con el objetivo de valorar y optimizar su rendimiento.
- **Trabajos.** Cualquier actividad orientada a la elaboración de materiales o productos para exponer o entregar. Incluye el desarrollo de prácticas, elaboración de informes, resúmenes de lecturas, preparación de materiales para seminarios, conferencias o debates, etc.
- **Estudio.** Cualquier actividad preparatoria de los contenidos relacionados con las asignaturas. Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (preparación de exámenes y prácticas, realización de problemas y ejercicios, consultas y búsquedas de información en la red, etc.).

5.1.4 Descripción de las metodologías docentes

Las metodologías docentes básicas que se usarán en las asignaturas de la titulación, dentro de las que se enmarcarán las distintas actividades formativas, pueden resumirse en dos puntos:

- Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
- Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Estas metodologías docentes son empleadas en todas las materias impartidas a lo largo del plan de estudios del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos.

5.1.5 Descripción de los sistemas de evaluación

Tradicionalmente, la evaluación se ha centrado en la etapa final del aprendizaje y se ha concebido, de forma general, para aprobar más que para aprender; por otro lado, el estudiante enfoca su aprendizaje en función del tipo de evaluación seguida.

La reforma de la educación superior supone un nuevo marco docente donde la evaluación adquiere una nueva dimensión al situarse el estudiante en el centro del proceso de aprendizaje y al aplicarse un enfoque docente centrado en competencias y resultados de aprendizaje, que conlleva un replanteamiento de su naturaleza y del diseño de todos los elementos estructurales que lo conforman.

El profesor no sólo debe evaluar al final del proceso de aprendizaje la asimilación de conocimientos y el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes, sino que, a lo largo del curso, debe proponer con cierta periodicidad actividades, de carácter evaluable, que faciliten la asimilación y el desarrollo progresivos de los contenidos de la materia y la adquisición de los resultados de aprendizaje que deben alcanzarse.

De esta forma, la evaluación se convierte en continua o progresiva, y el profesor puede realizar un mayor y mejor seguimiento del progreso en el aprendizaje del estudiante, ya que permite una valoración integral.

El sistema de evaluación continua presenta, sin duda alguna, ventajas tanto para el estudiante como para el profesor. En efecto, aquellos estudiantes que participan en la evaluación continua tienen mayores garantías de superar la asignatura que el resto:

- Por una parte, porque han asimilado de forma gradual los contenidos más importantes de la materia, adquirido los resultados de aprendizaje correspondientes y desarrollado de manera progresiva las competencias de la asignatura.
- Por otra parte, el estudiante recibe información sobre su propio ritmo de aprendizaje y es capaz de rectificar los errores que ha ido cometiendo, encontrándose en condiciones de reorientar su aprendizaje y, en definitiva, implicándose de forma más motivada en su propio proceso de aprendizaje.

La evaluación continua proporciona al profesor información que le permite intervenir para mejorar y reorientar el proceso de aprendizaje, ya que dispone de una visión de las dificultades y de los progresos de los estudiantes, informar sobre el mismo y, finalmente, calificar el rendimiento del estudiante.

La introducción de las competencias en la docencia universitaria constituye una buena oportunidad para aplicar la evaluación continua, ya que el mejor método de evaluar el correcto desarrollo de una competencia es colocar al estudiante en situación de que la evidencie, y sólo puede evidenciarse si se desarrolla durante un adecuado período de tiempo.

Las técnicas de evaluación a utilizar por el profesor dependerán del aspecto que es objeto de evaluación (conceptos de la materia, trabajo personal del estudiante, asistencia y participación...). A continuación se proponen los tipos de instrumentos de evaluación que se han considerado más útiles para el nuevo marco docente. En todos los casos, la evaluación se basará en criterios objetivos, explícitos y públicos que serán establecidos con anterioridad a la celebración de las correspondientes actividades.

- **Exámenes y ejercicios presenciales.** Pruebas realizadas en un entorno controlado, con la supervisión presencial del profesorado, en las que el estudiante tiene que responder individualmente a un conjunto de cuestiones que pueden incluir, entre otras, preguntas de selección múltiple, preguntas de verdadero/falso, preguntas de respuesta breve, preguntas de desarrollo, resolución de problemas y ejercicios prácticos. Por su modo de aplicación, estas pruebas pueden ser orales, en papel o ante ordenador. Podrán realizarse con una periodicidad corta, en el marco de la evaluación continua, con una periodicidad media, como exámenes parciales, o en forma de exámenes finales.
- **Exámenes y ejercicios no presenciales.** Pruebas de similares características a los exámenes y ejercicios presenciales pero que el estudiante realiza sin la supervisión presencial del profesorado.
- **Trabajos prácticos.** Producto realizado de forma autónoma por el estudiante, individualmente o en grupo, de acuerdo con las especificaciones establecidas por el profesorado y aplicando las metodologías y técnicas propias de la materia. Se evalúan las cualidades del producto y su adecuación a las especificaciones establecidas. En una asignatura se pueden realizar varios trabajos prácticos de duración relativamente corta y/o un trabajo de curso que, para facilitar la continuidad de la evaluación, así como su carácter formativo, puede estar dividido en varias entregas.
- **Memorias o informes de prácticas.** Documento realizado individualmente o en grupo en el que, siguiendo las directrices establecidas por el profesorado, se exponen diferentes aspectos de un trabajo práctico realizado.
- **Presentaciones y defensas.** Presentaciones orales hechas por uno o varios estudiantes, con o sin apoyo multimedia, ante el profesorado de la asignatura, pudiendo realizarse de forma abierta ante el resto de compañeros y público en general, en las que el profesorado, y en su caso el resto de asistentes, pueden formular preguntas sobre el trabajo presentado.
- **Evaluación por pares.** Mecanismos mediante los que los estudiantes pueden valorar el trabajo de sus compañeros con la supervisión del profesorado.
- **Participación activa.** Cualquier mecanismo con el que se pueda evaluar de manera objetiva la participación del estudiante en las actividades académicas de una asignatura como, por ejemplo, intervenciones en foros del campus virtual, respuestas a preguntas formuladas durante las clases, realización de actividades voluntarias, etc.

5.1.6 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

La planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida es realizada conjuntamente por el Vicerrectorado con competencias en Movilidad y la dirección de la Escuela de Ingeniería Informática.

Concretamente, la planificación y gestión de la movilidad está regulada a través del Reglamento de los Programas de Movilidad de Estudiantes de Primer y Segundo Ciclo con Reconocimiento Académico de la ULPGC. Esta normativa, aplicable a toda la Universidad, establece un procedimiento reglado de asesoramiento, inscripción y posterior expedición de los certificados oficiales. Dicho reglamento establece la necesidad de que cada uno de los centros de la ULPGC que participen en algún programa de intercambio nombre una Comisión de Programas de Intercambio y Reconocimiento Académico (CPIRA).

En la Escuela de Ingeniería Informática existe una CPIRA formada, tal y como establece el citado reglamento, por las siguientes personas:

- El Director de la Escuela o persona en quien delegue.
- El Subdirector con competencias en Movilidad.
- El Secretario de la Escuela.
- Los coordinadores académicos.
- El Administrador del Edificio o persona en quien delegue.
- Un representante de los estudiantes.

Asimismo, se definen las siguientes funciones para esta comisión: la elaboración de la normativa propia de la Escuela, la selección de estudiantes salientes y la preparación y elaboración de los correspondientes compromisos de reconocimiento, las medidas de acogida de la Escuela para los estudiantes entrantes y el reconocimiento académico de los estudiantes que regresan, además de todas aquellas que tengan incidencia en programas o convenios de intercambio gestionados por la Escuela. En este marco, las actuaciones para gestionar la movilidad de los estudiantes propios y de acogida se ejecutan siguiendo el procedimiento PCC04 (Procedimiento Clave para la Gestión de la Movilidad de los Estudiantes) del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro.

Estos procedimientos establecen los pasos a seguir por la Comisión de Asesoramiento Docente de la Titulación (CAD), la CPIRA, el equipo directivo de la Escuela y el servicio responsable del programa de movilidad de la ULPGC para definir los objetivos del programa de movilidad, establecer acuerdos, organizar y planificar la movilidad, preparar materiales, publicar convocatorias, seleccionar estudiantes y asignar plazas, gestionar los trámites de los estudiantes enviados, gestionar la incorporación de los estudiantes a la universidad de destino, acoger a los estudiantes recibidos, tramitar el reconocimiento académico de los créditos cursados por los estudiantes enviados y revisar y mejorar el programa de movilidad.

El sistema de información utilizado para publicitar el envío y acogida de estudiantes se planifica, gestiona y revisa siguiendo el procedimiento PCC08 (Procedimiento Clave de Información Pública) del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro, y combina distintos canales, tales como la comunicación a través de la página web de la ULPGC y la página web de la Escuela o la asistencia personalizada por el Coordinador de Programas de Intercambio y Reconocimiento Académico de la Escuela.

La Escuela de Ingeniería Informática participa en los siguientes programas de movilidad de la ULPGC: Erasmus, SICUE y MUNDUS. En la Tabla 5.6 se muestran los datos relativos a estudiantes propios y de acogida que han participado en los últimos cinco años en alguno de los programas de movilidad.

Tabla 5.6 Estadística de estudiantes entrantes (E) y salientes (S) de los últimos cinco años.

	2013/2014		2014/2015		2015/2016		2016/2017		2017/2018	
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
ERASMUS	6	8	8	7	7	13	18	18	16	21
SICUE	0	1	0	2	0	2	2	2	3	0
MUNDUS	1	0	0	1	2	0	0	0	3	0

Los convenios de colaboración activos de intercambio en el marco del Programa Erasmus ascienden a 33 y el número de plazas ofertadas a 65. En la Tabla 5.7 se muestra la relación de universidades con las que existen convenios de colaboración y datos sobre cada convenio.

Tabla 5.7 Relación de universidades con acuerdos bilaterales Erasmus durante el curso 2017/18.

Universidad	País	Nº de Estudiantes	Duración (meses)
UNIVERSITÄT KLAGENFURT	Austria	2	5
University of Applied Sciences Upper Austria	Austria	2	5
University of West Bohemia	República Checa	3	6
Vysoka Skola Chemicko-technologicka v Praze	República Checa	2	5
Tomas Bata University in Zlín	República Checa	3	10
Fachhochschule Aachen	Alemania	1	12
Fachhochschule Brandenburg	Alemania	2	5
Technische Universität Braunschweig	Alemania	2	9
FH Nordakademie	Alemania	4	6
Aalen University	Alemania	2	6
Fachhochschule Kiel	Alemania	2	4
Westfaelische Wilhelms Univ. Muenster	Alemania	2	9
Hochschule Reutlingen	Alemania	4	5
Sveučilište u Splitu (University of Split)	Croacia	2	5
Université de Nice-Sophia Antipolis	Francia	1	9
Université Pierre et Marie Curie	Francia	2	5
Université Paris Dauphine	Francia	2	8
Università degli Studi di Bologna	Italia	2	6
Università degli Studi di Verona	Italia	2	9
Università Degli Studi di Firenze	Italia	2	6
Università degli Studi di Salerno	Italia	3	9
Università degli Studi di Roma La Sapienza	Italia	2	9
Università degli Studi di Torino	Italia	2	9
Università Degli Studi "Ca' Foscari" di Venezia	Italia	1	6
Vilnius University (Vilniaus Universitetas)	Lituania	2	8
University of Ulster	Reino Unido	4	6
University of Stavanger	Noruega	2	9
Universersité de la Nouvelle- Calédonie	Nueva Caledonia	2	8
Universidade de Coimbra	Portugal	2	9
Universidade de Lisboa	Portugal	2	6
Universidade Nova de Lisboa	Portugal	2	9
Universidad Madeira	Portugal	2	10
Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie	Polonia	6	10
Wrocklaw University of Technology (Politechnika Wroclawska)	Polonia	2	5
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	Polonia	2	5
Politechnika Krakowska	Polonia	2	10
Politechnika Warszawska (Warsaw University of Technology)	Polonia	2	9
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	Polonia	4	9
University of Maribor	Eslovenia	1	10
Novia University of Applied Sciences	Finlandia	2	9

Los convenios de colabo

ración activos de intercambio en el marco del Programa SICUE, mostrados en la Tabla 5.8, ascienden a 28 y el número de plazas ofertadas a 72. Los convenios de colaboración activos de intercambio en el marco del Programa MUNDUS, mostrados en la Tabla 5.9, ascienden a 12 y el número de plazas ofertadas a 42.

Tabla 5.8 Relación de universidades con acuerdos bilaterales SICUE durante el curso 2017/18.

Universidad	Nº de Estudiantes	Duración (meses)
Euskal Herriko Unibertsitatea / Universidad del País Vasco (Donostia-San Sebastián)	2	9
Universidad de Alcalá	4	6
Universidad Autónoma de Madrid	2	9
Universidad Carlos III de Madrid	2	9
Universidad de Burgos	4	9
Universidad de Castilla-La Mancha (Campus de Albacete)	2	9
Universidad de Córdoba	1	9
Universidad de Extremadura (Campus de Cáceres)	3	9
Universidad de Granada	2	9
Universidad de León	1	9
Universidad de La Laguna	6	9
Universidad de Málaga	6	9
Universidad de Murcia	6	9
Universidade de Santiago de Compostela	2	9
Universidade de Vigo (Orense)	2	9
Universidad de Zaragoza (La Almunia)	2	9
Universidad de Zaragoza (Teruel)	2	9
Universidad Politécnica de Madrid	2	9
Universidad Pontificia de Salamanca (Sede Madrid)	2	9
Universidad Pontificia de Salamanca (Sede Salamanca)	2	9
Universidad Rey Juan Carlos	5	9
Universidad San Jorge	2	9
Universidade da Coruña	2	9
Universitat Autònoma de Barcelona	1	9
Universitat de les Illes Balears	1	9
Universitat Miguel Hernández d'Elx	2	9
Universitat Politècnica de Catalunya - FIB (Barcelona)	2	9
Universitat Politècnica de València	2	9

Tabla 5.9 Relación de universidades con acuerdos bilaterales MUNDUS durante el curso 2017/18.

Universidad	País	Nº de Estudiantes
Universidad de Magallanes	Chile	2
Universidad Mayor (Santiago de Chile)	Chile	3
Universidad Católica de Temuco	Chile	3
Universidad Central de Chile	Chile	2
Escuela Superior Politécnica del Litoral	Ecuador	3
Universidad de San Carlos de Guatemala	Guatemala	4
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	México	3
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de México (Monterrey)	México	12
Universidad Autónoma de Coahuila	México	4
Universidad de Montevideo	Uruguay	2



Universidad Autónoma de Asunción	Paraguay	2
Stony Brook University	Estados Unidos	2

5.2 Actividades formativas

Sesiones académicas de fundamentación
Sesiones académicas de interacción
Sesiones académicas de aplicación
Sesiones de tutorización
Trabajos
Estudio

5.3 Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

5.4 Sistemas de evaluación

Exámenes y ejercicios presenciales
Exámenes y ejercicios no presenciales
Trabajos prácticos
Memorias o informes de prácticas
Presentaciones y defensas
Evaluación por pares
Participación activa

5.5 Descripción detallada de los módulos y materias del plan de estudios

Módulo de Fundamentos Científicos

Materia	Estadística
Carácter	Básica
Créditos ECTS	12
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G1, G2, G3, G4, G8, G9, G10, N1, N2, N3, EF1
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Métodos Estadísticos I	6	1
Métodos Estadísticos II	6	2

Resultados de aprendizaje

MÉTODOS ESTADÍSTICOS I

- Modelar y resolver problemas utilizando el razonamiento formal y los conceptos y técnicas propios de los métodos estadísticos.
- Utilizar herramientas computacionales para aplicar los métodos estadísticos en contextos académicos y profesionales
- Aplicar conocimientos y técnicas relacionadas con los métodos estadísticos al análisis de datos y en la ciencia de datos.
- Desarrollar y presentar informes de resultados de análisis de datos en contextos técnicos, científicos y profesionales.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS II

- Conocer y comprender los conceptos y las técnicas para el modelado y resolución de problemas con la utilización de la estadística bayesiana y los procesos estocásticos, adquiriendo destrezas en el razonamiento formal.
- Desarrollar las capacidades de abstracción, modelización y utilización de herramientas computacionales relacionadas con la aplicación de la estadística bayesiana y los procesos estocásticos, adquiriendo las destrezas necesarias para su utilización.

Contenidos

MÉTODOS ESTADÍSTICOS I

- Estadística descriptiva
- Teoría de la probabilidad
- Variables aleatorias discretas y continuas
- Muestreo y distribuciones muestrales
- Teoría de la estimación
- Contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos
- Modelos de regresión
- Introducción a la inferencia bayesiana

MÉTODOS ESTADÍSTICOS II

- Inferencia bayesiana
- Inferencia bayesiana aproximada
- Procesos estocásticos
- Cadenas de Markov
- Redes bayesianas
- Procesos de Markov y teoría de colas
- Métodos de análisis multivariante

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de interacción	30	100%
Sesiones académicas de aplicación	60	100%
Sesiones de tutorización	20	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	100	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15



Módulo de Fundamentos Científicos

Materia	Matemáticas
Carácter	Básica
Créditos ECTS	18
Competencias	CB1, CB2, CB5, G1, G8, G9, N1, N2, N3, N4, N5, EF1, EF2
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Álgebra y Geometría	6	1
Matemática Discreta	6	1
Matemáticas para la Computación	6	2

Resultados de aprendizaje

ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

- Utilizar las técnicas del álgebra lineal para el trabajo con matrices, sistemas de ecuaciones y espacios vectoriales.
- Manipular las formas cuadráticas para la resolución de problemas.
- Resolver problemas geométricos del plano y del espacio.

MATEMÁTICA DISCRETA

- Manejar el lenguaje de la lógica y las propiedades básicas de conjuntos, aplicaciones, algorítmica y combinatoria.
- Manejar los conceptos y fundamentos de la teoría de grafos y árboles y aplicarlos en la resolución de problemas.
- Describir los fundamentos computacionales de autómatas y lenguajes formales.

MATEMÁTICAS PARA LA COMPUTACIÓN

- Identificar problemas de interés a partir de enunciados formulados en lenguaje natural y decidir la estrategia apropiada para resolverlos.
- Aplicar las técnicas aprendidas para la obtención de decisiones conducentes a interpretaciones y/o soluciones de los problemas.
- Aprender de manera autónoma conocimientos y técnicas matemáticas adquiriendo destreza en el razonamiento formal.

Contenidos
<p>ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales • Aplicaciones lineales, formas cuadráticas, diagonalización • Espacios euclídeos • Números complejos • Transformaciones geométricas • Cónicas y cuádricas <p>MATEMÁTICA DISCRETA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lógica y conjuntos • Demostraciones • Funciones y relaciones • Algorítmica • Combinatoria • Grafos y árboles • Autómatas, gramáticas y lenguajes • Computabilidad y complejidad computacional <p>MATEMÁTICAS PARA LA COMPUTACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de funciones de una variable: límites, continuidad, representación • Funciones paramétricas, funciones polares • Análisis de funciones de varias variables, optimización • Integración de funciones de una y varias variables, integral definida, integración doble y triple, integración en polares • Ecuaciones diferenciales • Series y convergencia, series de potencias

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	90	100%
Sesiones académicas de interacción	90	100%
Sesiones de tutorización	45	0%
Trabajos	10	0%
Estudio	215	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	90
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	5
Trabajos prácticos	0	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Participación activa	0	20



Módulo de Ingeniería de Desarrollo Software

Materia	Informática – Programación
Carácter	Básica
Créditos ECTS	12
Competencias	CB5, G8, N2, N4, EF3, EF4
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Fundamentos de Programación I	6	1
Fundamentos de Programación II	6	2

Resultados de aprendizaje

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I

- Describir el funcionamiento del ordenador, identificando el papel del hardware, del sistema operativo y de las aplicaciones.
- Desarrollar programas que resuelvan problemas sencillos usando los elementos fundamentales de la algoritmia y la programación estructurada.
- Manejar secuencias de datos aplicando esquemas algorítmicos fundamentales.
- Examinar la ejecución de programas usando herramientas de depuración.
- Utilizar ficheros y bases de datos para almacenar información persistente de una aplicación.

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II

- Desarrollar programas siguiendo el modelo orientado a objetos.
- Aplicar técnicas de prueba automática para mejorar la fiabilidad de los programas.
- Escribir programas que cumplan criterios de calidad en cuanto a codificación, robustez y documentación.
- Manejar estructuras de datos encadenadas implementando operaciones de recorrido, búsqueda, inserción y extracción.

Contenidos

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I

- Funcionamiento de los ordenadores: hardware, sistema operativo y aplicaciones
- Estructuras algorítmicas
- Subprogramas
- Tipos de datos, tratamiento de secuencias y colecciones de datos
- Depuración de programas
- Gestión de información persistente: ficheros y bases de datos

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN II

- Programación orientada a objetos
- Control de excepciones
- Buenas prácticas de codificación
- Pruebas unitarias
- Estructuras de datos encadenadas



Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	25	100%
Sesiones académicas de interacción	35	100%
Sesiones académicas de aplicación	60	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	120	0%
Estudio	50	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Desarrollo Software

Materia	Bases de Datos
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	12
Competencias	CB1, CB2, CB5, G8, G9, N1, N2, N4, EC2
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Bases de Datos I	6	4
Bases de Datos II	6	5

Resultados de aprendizaje

BASES DE DATOS I

- Utilizar el entorno de un sistema de gestión de bases de datos.
- Analizar la realidad para abordar con soltura el modelado y diseño de bases de datos adecuadas para el sistema de información a representar.
- Utilizar de forma optimizada los sistemas relacionales.
- Aplicar las herramientas de modelado conceptual y de diseño lógico para plasmar la visión de la realidad adquirida en el análisis del sistema de información.

BASES DE DATOS II

- Utilizar el entorno de un sistema de gestión de bases de datos.
- Utilizar de forma optimizada los sistemas relacionales.
- Conocer la arquitectura de la base de datos en el modelo relacional.
- Realizar tareas de administración y mantenimiento de bases de datos.
- Programar en el lado del servidor de bases de datos.

Contenidos

BASES DE DATOS I

- Introducción a las bases de datos
- Modelado de sistemas de información
- Modelado de bases de datos
- Sistemas relacionales
- Diseño relacional

BASES DE DATOS II

- Arquitectura de la base de datos
- Administración de la base de datos
- Diseño físico de la base de datos
- Desarrollo sobre la base de datos
- Introducción a las bases de datos no relacionales

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de interacción	30	100%
Sesiones académicas de aplicación	60	100%
Sesiones de tutorización	20	0%
Trabajos	100	0%
Estudio	60	0%



Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Desarrollo Software

Materia	Ingeniería del Software
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB3, CB4, CB5, G1, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10, G11, G12, N1, N2, N3, N4, N5, EC4, EC5
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Ingeniería del Software	6	3

Resultados de aprendizaje

- Comprender el ciclo de vida del software, los procesos del software y las fases del proceso de desarrollo.
- Identificar y especificar los requisitos del software.
- Representar la estructura y el comportamiento del software usando lenguajes de modelado.
- Interpretar un modelo estructural o funcional del software.
- Conocer las implicaciones de los modelos en las etapas posteriores del desarrollo del software.
- Conocer y aplicar los principios básicos de diseño de software e interoperabilidad.
- Entender y aplicar patrones de diseño y estilos arquitectónicos.

Contenidos

- Ciclo de vida del software
- Requisitos de software
- Modelado estructural y funcional
- Fundamentos y principios del diseño
- Introducción a los patrones de diseño
- Introducción a los estilos arquitectónicos
- Introducción a los web services

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	30	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	40	70
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	10	40
Memorias o informes de prácticas	10	40
Presentaciones y defensas	10	30
Evaluación por pares	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Desarrollo Software

Materia	Bases de Datos no Relacionales
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB5, G8, G15, N1, N2, N4, ED5
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Bases de Datos no Relacionales	6	6

Resultados de aprendizaje

- Identificar con precisión las necesidades del Big Data con respecto a los almacenes de datos no relacionales.
- Clasificar los almacenes de datos en función de características tales como el tipo de datos a almacenar, la flexibilidad del esquema, sus modelos de consistencia y de escalado horizontal/vertical o los lenguajes de consulta disponibles.
- Elegir el almacén de datos óptimo para cada tipo de uso.
- Traducir el esquema conceptual a las representaciones lógica y/o física del almacén de datos escogido, aplicando adecuadamente los aceleradores disponibles en dicho almacén de datos.

Contenidos

- Motivación de las bases de datos no relacionales, ventajas y desventajas
- Datos estructurados, semiestructurados y no estructurados, coexistencia
- Distribución y replicación, modelos de compartición
- Consistencia, disponibilidad y tolerancia al particionado, teorema de Brewer, modelos de consistencia
- Caché por columnas para el almacenamiento físico por filas, almacenamiento físico por columnas
- Almacenes clave-valor monodimensionales y multidimensionales
- Almacenes de documentos
- Almacenes en grafo

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	20	100%
Sesiones académicas de interacción	10	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	15	0%



Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Desarrollo Software

Materia	Desarrollo de Aplicaciones para Ciencia de Datos
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB3, CB5, G3, G4, G5, G6, G8, G10, G13, N2, ED5, ED7, ED8
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Desarrollo de Aplicaciones para Ciencia de Datos	6	4

Resultados de aprendizaje

- Entender la importancia de aplicar buenas prácticas en el desarrollo de software.
- Aprender a analizar y diseñar modelos de gestión empresarial basados en datos.
- Saber aplicar diferentes arquitecturas de software para ciencia de datos.

Contenidos

- Factorías de software
- TDD
- Clean code
- Refactoring
- Arquitecturas de software para ciencia de datos
- Message brokering
- Inteligencia de negocio y cuadros de mando
- Modelos de datos multidimensionales

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	25	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Sistemas

Materia	Informática – Computadores
Carácter	Básica
Créditos ECTS	12
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G3, G4, G5, G6, G8, N1, N4, EF3, EF4
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Ingeniería de Computadores I	6	1
Ingeniería de Computadores II	6	2

Resultados de aprendizaje

INGENIERÍA DE COMPUTADORES I

- Describir los componentes básicos de un computador.
- Enunciar y describir los modos de representación de la información en un computador.
- Analizar la arquitectura del repertorio de instrucciones de un computador y desarrollar programas en lenguaje ensamblador.
- Identificar y describir los aspectos estructurales y funcionales de los módulos que componen un computador y cómo afectan al rendimiento.

INGENIERÍA DE COMPUTADORES II

- Describir la estructura general, funciones y principios de diseño de los sistemas operativos.
- Describir las políticas de gestión de recursos propias del sistema operativo.
- Operar con el intérprete de línea de órdenes para interactuar con el sistema.
- Explicar la arquitectura de una red de computadores y los protocolos que intervienen en cada uno de sus niveles.

Contenidos

INGENIERÍA DE COMPUTADORES I

- Introducción a los computadores
- Sistemas de representación de la información
- El procesador
- La jerarquía de memoria
- El subsistema de entrada-salida
- Arquitectura del repertorio de instrucciones y lenguaje ensamblador

INGENIERÍA DE COMPUTADORES II

- Conceptos generales y estructuras de sistemas operativos
- Gestión de procesos
- Gestión de memoria
- Gestión del almacenamiento secundario
- Gestión de entrada/salida
- Arquitectura de redes de computadores
- Modelo de referencia TCP/IP

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	60	100%
Sesiones académicas de aplicación	60	100%
Trabajos	90	0%
Estudio	90	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Sistemas

Materia	Administración de Servicios en Red
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB2, CB3, CB4, CB5, G1, G2, G3, G4, G5, N1, N2, N3, N4, N5, ET1, ET2
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Administración de Servicios en Red	6	6

Resultados de aprendizaje

- Explicar en detalle el concepto de modelo cliente-servidor.
- Analizar, comparar y describir distintos protocolos de aplicación de Internet.
- Analizar, comparar y describir los servicios de aplicación más difundidos en Internet.
- Implantar los servicios de aplicación más difundidos en Internet.
- Analizar, comparar y describir las distintas alternativas para aportar los controles de acceso adecuados a los servicios de red implantados en los sistemas de información.

Contenidos

- Modelo de interacción cliente-servidor
- Sistema de nombre de dominio
- Protocolos y servicios de correo electrónico
- Protocolos para la compartición de ficheros en red
- Protocolos para acceso web
- Protocolos multimedia
- Protocolo de acceso seguro
- Control de acceso a los servicios

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	25	100%
Sesiones académicas de interacción	5	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	10	0%
Estudio	70	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Sistemas

Materia	Administración de Sistemas Operativos
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB2, CB5, G4, G8, N2, ET2, ET3
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Administración de Sistemas Operativos	6	5

Resultados de aprendizaje

- Identificar los objetivos, funciones y procesos más importantes de la administración de sistemas operativos.
- Instalar, configurar y mantener un sistema operativo estándar.
- Diseñar, planificar y llevar a cabo actividades comunes de administración de un sistema operativo estándar.
- Manejar estándares de documentación para la administración de sistemas.

Contenidos

- Instalación y configuración del sistema operativo
- Instalación y configuración de herramientas y utilidades del sistema
- Desarrollo de scripts
- Gestión de usuarios
- Gestión de la seguridad
- Gestión de recursos y servicios
- Monitorización, contabilidad y afinamiento

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	45	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	40	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Sistemas

Materia	Seguridad de la Información
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G1, G2, G3, G4, G6, G7, G8, G9, G10, N1, N2, N3, N4, N5, ET3
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Seguridad de la Información	6	8

Resultados de aprendizaje

- Identificar los fundamentos de la seguridad de la información.
- Analizar e integrar herramientas criptográficas en sistemas horizontales y verticales.
- Analizar las vulnerabilidades y proponer salvaguardas de sistemas integrados en red.
- Aplicar la normativa y legislación vigente en seguridad de la información.

Contenidos

- Conceptos básicos
- Fundamentos de la seguridad de la información
- Seguridad en los sistemas operativos
- Seguridad en redes
- Administración de la seguridad de la información
- Normativa y legislación

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	20	100%
Sesiones académicas de interacción	10	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	30	0%
Estudio	50	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Sistemas

Materia	Virtualización y Procesamiento Distribuido
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB5, G3, G4, G6, G7, N1, N2, ET1, ET2, ET3
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Virtualización y Procesamiento Distribuido	6	6

Resultados de aprendizaje

- Analizar y comparar las características principales de las distintas tecnologías para la virtualización de sistemas informáticos.
- Administrar entornos de virtualización de sistemas informáticos.
- Identificar los objetivos, principios de operación y estructura de los entornos para el procesamiento y almacenamiento distribuido de información.
- Administrar entornos para el procesamiento y almacenamiento distribuido de información.

Contenidos

- Fundamentos de la virtualización de sistemas informáticos
- Plataformas de virtualización
- Administración de entornos para la virtualización de sistemas informáticos
- Fundamentos del almacenamiento distribuido
- Administración de sistemas para el almacenamiento distribuido
- Fundamentos del procesamiento distribuido
- Administración de sistemas para el procesamiento distribuido
- Servicios de información virtuales y distribuidos

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	45	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	40	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Sistemas

Materia	Tecnologías de Servicios para Ciencia de Datos
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Competencias	CB2, CB5, G4, G6, G13, N2, ED5, ED7, ED8
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Tecnologías de Servicios para Ciencia de Datos	6	7

Resultados de aprendizaje

- Reconocer, evaluar y usar los servicios que ofrecen las plataformas y los fabricantes para proporcionar una solución de almacenamiento para Big Data y para la ejecución de aplicaciones de Ciencia de Datos.
- Construir infraestructuras adaptables, tolerantes a fallos y de alto rendimiento, mediante la integración de servicios de plataformas locales o remotas, para desplegar aplicaciones y ecosistemas para Ciencia de Datos.
- Integrar servicios para desarrollar aplicaciones del ámbito del aprendizaje automático.

Contenidos

- Modelos de tecnologías de servicio: modelos propietarios, de servicios públicos y mixtos
- Arquitecturas de las infraestructuras y de las aplicaciones para Ciencia de Datos, ecosistemas para Ciencia de Datos
- Servicios de computación
- Software como servicio en el ámbito del aprendizaje automático

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	65	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	25
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Ingeniería de Sistemas

Materia	Tecnologías para la Captación de Datos
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB5, G4, G6, G15, N1, N2, N3, ED5, ED7
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Tecnologías para la Captación de Datos	6	7

Resultados de aprendizaje

- Crear un entorno seguro donde almacenar datos masivos procedentes de dispositivos de captación con herramientas para la gestión de esos datos y donde aplicar las técnicas de la Ciencia de Datos para obtener beneficios.
- Evaluar y seleccionar entre las diferentes plataformas disponibles para la integración de los dispositivos de captación de datos.
- Identificar y evaluar las aplicaciones que integran un número masivos de dispositivos y desarrollar código con las tecnologías existentes para aplicaciones que integren datos masivos procedentes de los dispositivos de captación.
- Identificar y asegurar los riesgos inherentes de los dispositivos de captación de datos y de las conexiones con plataformas.

Contenidos

- Arquitectura de los dispositivos de captación de datos, plataformas de integración y herramientas
- Conexión de dispositivos a plataformas, tecnologías de red y protocolos
- Integración de tecnologías de captación de datos en aplicaciones, incluyendo aplicaciones web y dispositivos móviles
- Seguridad de los dispositivos y de las plataformas

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	65	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	25
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Proyección Profesional

Materia	Empresa
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G8, G9, G12, N1, N2, N3, N4, N5, EF5
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
La Empresa y sus Procesos	6	2

Resultados de aprendizaje

- Describir la naturaleza de la empresa y evaluar el entorno que afecta a la organización.
- Identificar y describir los principales procesos de la empresa y los vínculos que existen entre ellos.
- Aplicar nuevos avances tecnológicos para la gestión de empresas.

Contenidos

- La empresa y la dirección de la empresa
- Entorno empresarial y su influencia en las decisiones empresariales
- La estrategia de la empresa
- La dirección de empresas en la sociedad de la información

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	45	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	90
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	5
Trabajos prácticos	0	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Proyección Profesional

Materia	Habilidades Profesionales para Ingenieros
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB2, CB4, CB5, G1, G5, G8, G9, G10, G11, N1, N2, N3, N4, N5, EC1, EC6
Idiomas	Inglés

Asignatura	ECTS	Semestre
Habilidades Profesionales para Ingenieros	6	3

Resultados de aprendizaje

- Reflexionar sobre la importancia de los valores éticos fundamentales en el entorno profesional.
- Localizar e interpretar la legislación relacionada con los proyectos de ingeniería informática.
- Aplicar las técnicas adecuadas de comunicación e interacción en el entorno profesional.
- Comprender los principios del trabajo en equipo, la administración del tiempo y la productividad personal en el ámbito de los proyectos de ingeniería informática.
- Entender el proceso de desarrollo de los proyectos de ingeniería informática, valorando su impacto económico y social.

Contenidos

- Ética profesional: valores y principios
- Legislación: protección de datos, propiedad intelectual, comercio electrónico, etc.
- Técnicas de comunicación e interacción: elaboración de documentación, entrevistas y presentaciones
- Equipos de trabajo: gestión del tiempo, mejora de la productividad, etc.
- Proyectos de ingeniería informática: administración y evolución, valoración de su impacto económico y social

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	45	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	30	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	40	70
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	10	40
Memorias o informes de prácticas	10	40
Presentaciones y defensas	10	30
Evaluación por pares	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Proyección Profesional

Materia	Prácticas Externas
Carácter	Prácticas Externas
Créditos ECTS	12
Competencias	CB2, CB4, CB5, G8, N1, N2, N4, EC1, EC6
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Prácticas Externas	12	6

Resultados de aprendizaje

- Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la titulación al ámbito profesional.
- Demostrar autonomía en la solución de problemas en el entorno de trabajo.
- Aplicar habilidades de integración en el entorno laboral.

Contenidos

No hay contenidos generales más allá de reuniones informativas para explicar el funcionamiento de las prácticas. Los contenidos específicos dependerán del perfil concreto de la práctica.

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	285	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Trabajos prácticos	65	80
Memorias o informes de prácticas	20	30
Presentaciones y defensas	0	5

Módulo de Proyección Profesional

Materia	Ciencia de Datos en la Empresa
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	12
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G13, G14, G15, N1, N2, N3, N4, ED3, ED9
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Fundamentos de Marketing y Comportamiento del Consumidor	6	3
Ciencia de Datos en Empresas y Finanzas	6	4

Resultados de aprendizaje

FUNDAMENTOS DE MARKETING Y COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

- Describir el proceso de la toma de decisiones de marketing.
- Identificar los agentes y factores internos y externos que influyen en el comportamiento del consumidor en los mercados de consumo y empresariales.
- Describir las bases y métodos estadísticos para segmentar y seleccionar el público objetivo.
- Diseñar y analizar los datos obtenidos a partir de un sistema de inteligencia de marketing.
- Diseñar e implantar programas para fidelizar a los clientes

CIENCIA DE DATOS EN EMPRESAS Y FINANZAS

- Reconocer la importancia de la información y el conocimiento como recurso clave en la generación de valor en las organizaciones.
- Identificar los fundamentos de gestión organizativa en los que se generan flujos internos y externos de datos e información.
- Analizar datos, interpretarlos y comunicar información de utilidad para la toma de decisiones empresariales.
- Identificar las necesidades de las empresas en materia de protección de datos y aplicar la normativa y legislación vigente.

Contenidos

FUNDAMENTOS DE MARKETING Y COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

- Desarrollo de estrategias y planes de marketing
- Factores que influyen en el comportamiento del consumidor
- Identificación de segmentos de mercado y selección del público objetivo
- El sistema de inteligencia de marketing
- Diseño de programas de fidelización de clientes
- Herramientas de retención de clientes

CIENCIA DE DATOS EN EMPRESAS Y FINANZAS

- Toma de decisiones empresariales basadas en la información y el conocimiento
- Fuentes de datos e información interna y externa en las organizaciones, a nivel directivo y en las áreas funcionales
- Fuentes de datos financieros
- Herramientas y metodologías para el análisis sistematizado de datos e información en el ámbito empresarial y financiero
- Análisis de datos para el desarrollo de propuestas de creación de valor en las organizaciones
- Ejemplos de casos de usos de datos masivos en las organizaciones y en el ámbito financiero
- Normativa y legislación en materia de protección de datos

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	60	100%
Sesiones académicas de interacción	30	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	120	0%
Estudio	50	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	90
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	5
Trabajos prácticos	0	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Proyección Profesional

Materia	Trabajo Fin de Grado
Carácter	Trabajo Fin de Grado
Créditos ECTS	24
Competencias	CB4, CB5, G8, G12, G13, G14, G15, N1, TFG
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Trabajo Fin de Grado	24	8

Resultados de aprendizaje

- Definir y diseñar proyectos propios de la ciencia e ingeniería de datos conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- Realizar el plan de gestión integral de un proyecto de ciencia e ingeniería de datos, incluyendo todos los procedimientos básicos de su desarrollo, en un contexto colaborativo y multidisciplinar.
- Desarrollar un proyecto de ciencia e ingeniería de datos acorde al plan previsto.
- Elaborar una memoria de un proyecto de ciencia e ingeniería de datos.
- Defender un proyecto de ciencia e ingeniería de datos ante una audiencia especializada.

Contenidos

- Introducción y aspectos normativos
- Propuesta de trabajo
- Elaboración de un proyecto informático
- Planificación y gestión
- Documentación
- Presentación

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones de tutorización	30	0%
Trabajos	570	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Trabajos prácticos	40	50
Memorias o informes de prácticas	25	35
Presentaciones y defensas	20	30

Módulo de Proyección Profesional

Materia	Ciencia de Datos en Grandes Organizaciones
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Competencias	CB2, CB3, CB5, G4, G8, G12, G14, G15, N2, N3, ED3, ED6, ED9
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Ciencia de Datos en Grandes Organizaciones	6	7

Resultados de aprendizaje

- Identificar las tecnologías básicas de los sistemas de Ciencia de Datos en los sectores corporativos.
- Diseñar y establecer los elementos básicos de un sistema de Inteligencia de Negocios.
- Planificar estrategias de uso práctico de grandes cantidades de datos en organizaciones.
- Identificar las necesidades de las grandes organizaciones en materia de protección de datos y aplicar la normativa y legislación vigente.

Contenidos

- Organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en grandes corporaciones y administraciones públicas
- Arquitecturas genéricas de sistemas de Inteligencia de Negocios
- Entornos de desarrollo para Inteligencia de Negocios, diseño de cuadros de mando
- Áreas de aplicabilidad de los sistemas de Inteligencia de Negocios en la gestión de grandes organizaciones
- Sistemas de Inteligencia de Negocios en finanzas, servicios sanitarios y comercio electrónico
- Sistemas de Inteligencia de Negocios en administraciones públicas, inteligencia institucional
- Aplicaciones de Ciencia de Datos en grandes sistemas: ciudades inteligentes, Internet de las cosas
- Normativa y legislación en materia de protección de datos

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	25
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Proyección Profesional

Materia	Ciencia de Datos en Turismo
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G13, G15, N1, N2, N3, ED3
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Ciencia de Datos en Turismo	6	7

Resultados de aprendizaje

- Describir el funcionamiento del sector turístico e interpretar el comportamiento del turista antes, durante y después del viaje.
- Identificar qué datos se generan en el sector turístico y diseñar nuevas fuentes de datos.
- Evaluar, medir y controlar la cualificación de los datos en empresas turísticas
- Diseñar, implantar y analizar la viabilidad de modelos de datos y acciones de mejora en destinos y empresas turísticas.

Contenidos

- El ecosistema turístico y la operación turística y hotelera
- Comportamiento del turista
- Interpretación y análisis de datos turísticos
- Oportunidades para la generación de datos en el sector turístico
- Negocios y destinos turísticos inteligentes
- Análisis y priorización de proyectos de mejora turísticos basados en los datos
- Oportunidades y tendencias

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	25
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Proyección Profesional

Materia	Ciencia de Datos para la Dirección Estratégica
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G8, G12, G13, G15, N1, N2, N3, N4, N5, ED3, ED9
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Ciencia de Datos para la Dirección Estratégica	6	7

Resultados de aprendizaje

- Formular la orientación estratégica de la empresa considerando las perspectivas de los diferentes grupos de interés y su expresión colectiva en las redes sociales.
- Aplicar diferentes herramientas para el análisis sistematizado de datos del entorno general y competitivo, así como para el diagnóstico interno de la empresa.
- Formular estrategias que mejoren las previsiones de crecimiento y rentabilidad de la empresa, así como las fórmulas de cooperación empresarial idóneas para implantar con éxito las mismas.
- Desarrollar una propuesta estratégica innovadora con espíritu emprendedor.

Contenidos

- Fuentes de información para la formulación y priorización de la estrategia empresarial
- Grupos de interés, expresión colectiva en redes sociales y orientación estratégica de la empresa
- Herramientas para el análisis sistematizado de datos del entorno general y competitivo de la empresa y de sus recursos y capacidades
- Estrategias tecnológicas, de innovación y de internacionalización
- Análisis sistematizado de información para la evaluación y selección de alternativas estratégicas
- Elección de fórmulas de cooperación empresarial y socios para el establecimiento de alianzas

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	25
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Proyección Profesional

Materia	Marketing Interactivo y Publicidad Digital
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G13, G15, N1, N2, N3, N4, ED3, ED9
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Marketing Interactivo y Publicidad Digital	6	7

Resultados de aprendizaje

- Identificar los factores y las nuevas tendencias que afectan a la estrategia de marketing y comunicación para generar valor de marca.
- Identificar las etapas que integran el proceso de diseñar, implantar y controlar una estrategia de comunicación integral en la empresa.
- Explicar las diferentes herramientas, métricas y analíticas utilizadas en el diseño y control de la publicidad digital.
- Gestionar las redes sociales y los dispositivos móviles como soportes de publicidad digital.

Contenidos

- La estrategia de marketing on-line
- Marketing de contenidos, marketing de marcas, marketing digital
- Marketing experiencial y sensorial
- La estrategia de comunicación on-line y off-line
- Herramientas, métricas y analíticas en la publicidad digital
- Marketing en las redes sociales
- Marketing móvil

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	25
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

Materia	Fundamentos de los Sistemas Inteligentes
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB5, G1, G2, G5, N1, N2, N3, EC3
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Fundamentos de los Sistemas Inteligentes	6	3

Resultados de aprendizaje

- Aplicar los conceptos básicos de los sistemas inteligentes.
- Manejar adecuadamente algoritmos y técnicas de sistemas inteligentes en la resolución de problemas.

Contenidos

- Bases conceptuales de los sistemas inteligentes, agentes
- Resolución de problemas
- Búsqueda y planificación
- Fundamentos y técnicas de redes neuronales artificiales
- Introducción al aprendizaje automático
- Introducción a la percepción artificial
- Metodologías y herramientas
- Estudio de casos

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	15	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	30	0%
Estudio	50	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

Materia	Análisis Exploratorio de Datos y Visualización
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G8, G13, G15, N1, N2, N3, N4, N5, ED3, ED6
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Análisis Exploratorio de Datos y Visualización	6	3

Resultados de aprendizaje

- Describir los principios y técnicas básicas del análisis exploratorio de datos.
- Explicar los principios básicos y las metodologías de uso más común de la ingeniería de atributos y la reducción de dimensionalidad.
- Aplicar los principios fundamentales de visualización de datos haciendo uso de las herramientas más comunes y versátiles en la industria y la academia.

Contenidos

- Conceptos y necesidad del análisis exploratorio
- Técnicas fundamentales de análisis exploratorio
- Principios teóricos y técnicas fundamentales para el análisis de importancia y dependencia de atributos
- Principios teóricos y técnicas para la reducción de dimensionalidad
- Desarrollo de caso práctico de ingeniería de atributos
- Principios teóricos básicos para la visualización de datos
- Herramientas comunes en la industria y la academia para la visualización de datos
- Desarrollo de casos prácticos de visualización de datos

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	20	100%
Sesiones académicas de interacción	10	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	40	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	40	70
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	10	40
Memorias o informes de prácticas	10	40
Presentaciones y defensas	10	30
Evaluación por pares	0	20
Participación activa	0	15



Módulo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

Materia	Aprendizaje Automático
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	12
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G8, G13, G15, N1, N2, N3, N4, N5, ED1, ED3, ED6
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Aprendizaje Automático I	6	4
Aprendizaje Automático II	6	5

Resultados de aprendizaje

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO I

- Describir los principios básicos del aprendizaje automático.
- Identificar los métodos y técnicas básicas del aprendizaje supervisado, semi-supervisado, no supervisado y mediante refuerzo.
- Experimentar el uso de los principios, métricas y procedimientos de validación de resultados en aprendizaje automático.
- Identificar problemas en los que resulte adecuado aplicar aprendizaje automático, analizarlos y utilizar los procedimientos adecuados y aceptados en este campo.

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO II

- Describir los conceptos subyacentes en las redes neuronales avanzadas y del aprendizaje profundo.
- Explicar las arquitecturas de redes avanzadas de aplicación específica para abordar aspectos como el procesamiento sensorial, la atención, la memoria o la planificación.
- Aplicar los algoritmos básicos de optimización en redes profundas.
- Aplicar las técnicas y métodos de aprendizaje profundo y por refuerzo utilizando los procedimientos comúnmente utilizados en el campo.

Contenidos

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO I

- Fundamentos de aprendizaje automático
- Técnicas generativas y discriminativas
- Métodos de aprendizaje basados en reglas y árboles
- Aprendizaje supervisado de funciones discriminantes y métodos de aprendizaje basados en núcleos
- Aprendizaje semi-supervisado y no supervisado
- Evaluación de los resultados del aprendizaje, métricas y procedimientos

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO II

- Introducción al aprendizaje profundo
- Arquitecturas de redes neuronales, módulos de operación
- Redes neuronales convolucionales
- Redes neuronales recurrentes
- Redes generativas, procedimientos de competición en el aprendizaje
- Técnicas neuronales en el aprendizaje por refuerzo
- Técnicas bayesianas en las redes profundas

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	40	100%
Sesiones académicas de interacción	20	100%
Sesiones académicas de aplicación	60	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	85	0%
Estudio	85	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

Materia	Big Data
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G4, G5, G6, G8, G13, N1, N2, N3, N4, N5, ED3, ED5, ED6, ED7, ED8
Idiomas	Inglés

Asignatura	ECTS	Semestre
Big Data	6	5

Resultados de aprendizaje

- Identificar los principales conceptos teóricos de Big Data, tanto a nivel de comprensión de los datos a tratar como de diseño de requisitos de la infraestructura necesaria.
- Manejar las principales tecnologías Big Data presentes en la industria y la academia.
- Diseñar la arquitectura Big Data que más se adecue al volumen, velocidad, variabilidad y veracidad de los datos a tratar, así como al conocimiento, modelos, resúmenes de datos o visualizaciones que se necesiten extraer de los mismos.

Contenidos

- Conceptos teóricos de Big Data
- Arquitecturas de Big Data de uso frecuente en la industria y la academia
- Sistemas de ficheros distribuidos
- Arquitecturas para Big Data
- Análisis de datos on-line sobre arquitecturas de Big Data
- Aprendizaje automático sobre arquitecturas de Big Data
- Análisis de grafos sobre arquitecturas de Big Data
- Bases de datos sobre arquitecturas de Big Data
- Desarrollo de aplicaciones para su ejecución sobre clústeres de Big Data

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	40	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

Materia	Inteligencia Artificial para Ciencia de Datos
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB5, G2, G5, G13, N1, N2, N3, ED1, ED2, ED3, ED4, ED6
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Inteligencia Artificial para Ciencia de Datos	6	4

Resultados de aprendizaje

- Definir y manejar conceptos avanzados de los sistemas inteligentes.
- Utilizar y manejar adecuadamente la representación del conocimiento y sus procedimientos de uso, particularmente los sistemas basados en reglas y el manejo de la incertidumbre.
- Resolver problemas de planificación automática y ganar conocimiento y destrezas en el uso de algoritmos bioinspirados para diversos problemas y dominios de aplicación.

Contenidos

- Representación y uso del conocimiento
- Lógica de primer y segundo orden
- Sistemas basados en reglas
- Representación y uso de la incertidumbre
- Métodos bayesianos
- Métodos difusos
- Planificación avanzada
- Procedimientos bioinspirados en inteligencia artificial
- Algoritmos genéticos y otras técnicas evolutivas

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	15	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	30	0%
Estudio	50	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

Materia	Optimización y Heurística
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Competencias	CB2, CB3, G4, G8, G10, G13, N2, ED1, ED2, ED4
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Optimización y Heurística	6	5

Resultados de aprendizaje

- Identificar y formular problemas de optimización en organizaciones y empresas.
- Determinar qué métodos de optimización son aplicables a cada tipo de problema y evaluar su rendimiento.
- Diseñar e implementar soluciones a problemas de optimización reales utilizando herramientas y lenguajes de programación.

Contenidos

- Formulación de problemas de optimización y exploración en espacios de búsqueda extensos
- Técnicas matemáticas básicas, programación lineal, no lineal y entera
- Métodos heurísticos y metaheurísticos
- Herramientas de programación para problemas de optimización

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	45	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	40	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

Módulo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

Materia	Procesamiento de Imágenes, Audio y Vídeo
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB5, G4, G15, N1, N2, N3, ED1, ED2, ED4
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Procesamiento de Imágenes, Audio y Vídeo	6	7

Resultados de aprendizaje

- Aplicar el aprendizaje automático para el análisis de imágenes, audio y vídeo.
- Utilización de servicios en la nube relacionados con el aprendizaje automático para el análisis de imágenes, audio y vídeo.
- Describir y utilizarlas arquitecturas tradicionales y emergentes para aprendizaje automático para el análisis de imágenes, audio y vídeo, tanto sus componentes estructurales y funcionales como sus interrelaciones.
- Diseñar arquitecturas y desarrollar código con las tecnologías existentes en el ámbito del aprendizaje automático para el análisis de imágenes, audio y vídeo.

Contenidos

- Fundamentos de imágenes, audio y vídeo para el aprendizaje automático
- Arquitecturas de aprendizaje automático para el análisis de imágenes, audio y vídeo; ejemplos de arquitecturas
- Aprendizaje automático para la extracción de características y clasificación de imágenes, audio y vídeo
- Casos de estudio de aplicación del aprendizaje automático: imagen médica, teledetección, biometría, etc.
- Arquitecturas y aplicaciones avanzadas del aprendizaje automático para el análisis de imágenes, audio y vídeo

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	65	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	25
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

Materia	Bioinformática
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Competencias	CB5, G2, G5, G13, N1, N2, N3, ED1, ED2
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Bioinformática	6	7

Resultados de aprendizaje

- Aplicar los conceptos, métodos y procedimientos que permiten utilizar la informática y la inteligencia artificial para resolver los problemas computacionales que surgen en bioinformática.
- Identificar los recursos disponibles en la red para la extracción eficaz de información.
- Usar bases de datos y otras herramientas habituales en el campo.
- Resolver problemas en el dominio de aplicación.
- Interpretar la información obtenida de la aplicación de los procedimientos y el uso de las herramientas.

Contenidos

- Introducción a la bioinformática, el ADN y el ARN, las secuencias biológicas y sus modelos matemáticos
- Determinación de secuencias: secuenciación de ADN, ARN y genoma
- Expresión génica y su análisis: secuenciación y transcriptómica
- Secuenciación de proteínas: proteómica
- Bases de datos primarias y anotación de secuencias
- Análisis de secuencias, comparación y alineamiento
- Bases de datos secundarias
- Análisis filogenéticos
- Bioinformática estructural, determinación de la estructura tridimensionales, bases de datos estructurales
- Predicción de la estructura secundaria y terciaria de las proteínas
- Predicción de las interacciones intermoleculares

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	15	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	30	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	25
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

Materia	Procesamiento del Lenguaje Natural
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G8, G13, G15, N1, N2, N3, N4, N5, ED1, ED2, ED3, ED4, ED6, ED8, ED9
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Procesamiento del Lenguaje Natural	6	7

Resultados de aprendizaje

- Describir los conceptos y métodos para el procesamiento del lenguaje natural y sus aspectos tecnológicos.
- Aplicar técnicas y modelos de aprendizaje profundo supervisado para resolver problemas de traducción y conversación.
- Aplicar modelos estadísticos del lenguaje para resolver problemas de clasificación y predicción.
- Aplicar técnicas y modelos para la extracción y clasificación de la información.

Contenidos

- Introducción al procesamiento del lenguaje natural
- Modelos estadísticos del lenguaje
- Indexación y recuperación de información
- Estrategias de clasificación
- Estrategias de traducción
- Modelos del lenguaje basados en redes neuronales artificiales
- Síntesis de voz y reconocimiento del habla
- Agentes conversacionales

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	20	100%
Sesiones académicas de interacción	10	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	40	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.



Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	25
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

Módulo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos

Materia	Simulación y Aplicaciones en Ciencias Sociales y Experimentales
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Competencias	CB2, CB3, G10, G13, G15, N3, ED6
Idiomas	Castellano

Asignatura	ECTS	Semestre
Simulación y Aplicaciones en Ciencias Sociales y Experimentales	6	7

Resultados de aprendizaje

- Explicar las técnicas básicas de simulación de modelos.
- Analizar y caracterizar el comportamiento de un modelo a partir de su simulación en diferentes escenarios.
- Describir las tecnologías básicas de los sistemas de Ciencia de Datos en ciencias experimentales.
- Diseñar y gestionar adecuadamente experimentos y los datos resultantes de los mismos.

Contenidos

- Técnicas de simulación
- Análisis y caracterización de sistemas
- Diseño de experimentos
- Casos prácticos en ciencias experimentales

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	20	100%
Sesiones académicas de interacción	10	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	30	0%

Metodologías docentes

Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.

Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	25
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

6. Personal académico

6.1 Profesorado disponible

El personal docente responsable de la impartición del Grado en Ciencia e Ingeniería de datos está asignado a una serie de departamentos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria con amplia experiencia docente, lo que garantiza la impartición de una docencia de calidad. La lista de departamentos disponibles para impartir docencia en la titulación incluye los siguientes:

- Departamento de Economía y Dirección de Empresas
- Departamento de Filología Moderna
- Departamento de Informática y Sistemas
- Departamento de Ingeniería Telemática
- Departamento de Matemáticas
- Departamento de Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión
- Departamento de Señales y Comunicaciones

La distribución por categoría del profesorado de estos departamentos que participará en el título se muestra en la Tabla 6.1 dividida por perfiles. Estos datos han sido estimados en base las plantillas actuales y considerando los grupos docentes dedicados a asignaturas de un perfil similar en las titulaciones actuales. Debe tenerse en cuenta que no es posible presentar perfiles o datos exactos porque, en el caso de una titulación de Grado, la asignación de la docencia depende de la confección del plan docente que la Universidad realiza cada año en base a la legislación vigente. No obstante, según la experiencia adquirida en años anteriores, cualquier variación sobre estos datos será mínima.

La adecuación del profesorado para la impartición de esta titulación está garantizada por el hecho de que las materias en las que está estructurado el título se encuentran estrechamente relacionadas con los ámbitos de conocimiento a las que está adscrito el profesorado. Hay que destacar que la gran mayoría de los 81 docentes que se estima participen en los primeros años de impartición del título son doctores (un 91'4% del total). Además, la estabilidad de la plantilla también queda garantizada por el alto número de profesores funcionarios (un 86'4% del total).

Además, el profesorado cuenta con una amplia experiencia docente reconocida tanto a través del programa de evaluación docente que se realiza por parte de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria como por la concesión de quinquenios docentes y sexenios de investigación.

En la Tabla 6.2 se presenta el índice de satisfacción general de los estudiantes del Grado en Ingeniería Informática, principal titulación impartida en este momento por la Escuela de Ingeniería Informática, durante los últimos cinco cursos académicos. Como puede observarse, la puntuación obtenida está siempre por encima de la media.

La experiencia docente del profesorado de estos departamentos se resume en la Tabla 6.3, donde se puede observar la distribución del profesorado según el número de años de ejercicio de la docencia. También se puede comprobar tanto la experiencia docente como la investigadora del profesorado en la Tabla 6.4, donde se recogen los quinquenios docentes y sexenios de investigación del profesorado que impartirá docencia en la titulación.

Tabla 6.1 Distribución del profesorado por categorías.

Categoría	Profesorado	Doctores	Dedicación
<i>Perfil: Arquitectura y Tecnología de Computadores</i>			
Catedrático de Universidad	1	100%	33%
Titular de Universidad	4	100%	28%
Titular de Escuela Universitaria	1	100%	13%
Contratado Doctor	1	100%	38%
<i>Perfil: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</i>			
Catedrático de Universidad	5	100%	53%
Catedrático de Escuela Universitaria	1	100%	38%
Titular de Universidad	17	100%	24%
Contratado Doctor	3	100%	35%
<i>Perfil: Comercialización e Investigación de Mercados</i>			
Ayudante Doctor	1	100%	63%
<i>Perfil: Economía Aplicada</i>			
Titular de Universidad	4	100%	13%
<i>Perfil: Estadística e Investigación Operativa</i>			
Titular de Universidad	2	100%	50%
Ayudante Doctor	1	100%	50%
<i>Perfil: Filología Inglesa</i>			
Contratado Doctor	1	100%	13%
Asociado	2	0%	25%
<i>Perfil: Ingeniería Telemática</i>			
Catedrático de Universidad	1	100%	33%
Titular de Universidad	5	100%	17%
Titular de Escuela Universitaria	1	100%	13%
<i>Perfil: Lenguajes y Sistemas Informáticos</i>			
Catedrático de Escuela Universitaria	1	100%	38%
Titular de Universidad	3	100%	21%
Titular de Escuela Universitaria	5	0%	25%
Contratado Doctor	1	100%	38%
<i>Perfil: Matemática Aplicada</i>			
Catedrático de Universidad	2	100%	67%
Titular de Universidad	2	100%	50%
<i>Perfil: Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa</i>			
Catedrático de Universidad	4	100%	25%
Titular de Universidad	3	100%	14%
Contratado Doctor	1	100%	13%
<i>Perfil: Organización de Empresas</i>			
Catedrático de Universidad	1	100%	33%
Titular de Universidad	2	100%	50%
<i>Perfil: Teoría de la Señal y Comunicaciones</i>			
Catedrático de Universidad	2	100%	50%
Titular de Universidad	2	100%	50%
Titular de Escuela Universitaria	1	100%	67%

Tabla 6.2 Índice de satisfacción general del estudiante del Grado en Ingeniería Informática con la actividad docente (escala de 1 a 5).

2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
3,78	3,87	3,67	3,68	3,70

Tabla 6.3 Experiencia docente según el número de años de ejercicio de la docencia.

Categoría	< 5	5 – 10	11 – 15	16 – 20	> 20
<i>Perfil: Arquitectura y Tecnología de Computadores</i>					
Catedrático de Universidad					1
Titular de Universidad					4
Titular de Escuela Universitaria					1
Contratado Doctor				1	
<i>Perfil: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</i>					
Catedrático de Universidad					5
Catedrático de Escuela Universitaria					1
Titular de Universidad		1	1	3	12
Contratado Doctor		1		2	
<i>Perfil: Comercialización e Investigación de Mercados</i>					
Ayudante Doctor	1				
<i>Perfil: Economía Aplicada</i>					
Titular de Universidad					4
<i>Perfil: Estadística e Investigación Operativa</i>					
Titular de Universidad					2
Ayudante Doctor	1				
<i>Perfil: Filología Inglesa</i>					
Contratado Doctor					1
Asociado	1		1		
<i>Perfil: Ingeniería Telemática</i>					
Catedrático de Universidad					1
Titular de Universidad					5
Titular de Escuela Universitaria					1
<i>Perfil: Lenguajes y Sistemas Informáticos</i>					
Catedrático de Escuela Universitaria					1
Titular de Universidad					3
Titular de Escuela Universitaria					5
Contratado Doctor				1	
<i>Perfil: Matemática Aplicada</i>					
Catedrático de Universidad					2
Titular de Universidad			1		1
<i>Perfil: Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa</i>					
Catedrático de Universidad					4
Titular de Universidad					3
Contratado Doctor					1
<i>Perfil: Organización de Empresas</i>					
Catedrático de Universidad					1
Titular de Universidad					2
<i>Perfil: Teoría de la Señal y Comunicaciones</i>					
Catedrático de Universidad				1	1
Titular de Universidad			1	1	
Titular de Escuela Universitaria					1

Tabla 6.4 Quinquenios docentes y sexenios de investigación.

Categoría	Profesorado	Quinquenios	Sexenios
<i>Perfil: Arquitectura y Tecnología de Computadores</i>			
Catedrático de Universidad	1	6	3
Titular de Universidad	4	22	5
Titular de Escuela Universitaria	1	6	0
Contratado Doctor	1	0	1
<i>Perfil: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</i>			
Catedrático de Universidad	5	30	15
Catedrático de Escuela Universitaria	1	6	2
Titular de Universidad	17	77	29
Contratado Doctor	3	0	2
<i>Perfil: Comercialización e Investigación de Mercados</i>			
Ayudante Doctor	1	0	0
<i>Perfil: Economía Aplicada</i>			
Titular de Universidad	4	16	10
<i>Perfil: Estadística e Investigación Operativa</i>			
Titular de Universidad	2	5	2
Ayudante Doctor	1	0	0
<i>Perfil: Filología Inglesa</i>			
Contratado Doctor	1	4	0
Asociado	2	0	0
<i>Perfil: Ingeniería Telemática</i>			
Catedrático de Universidad	1	4	4
Titular de Universidad	5	22	6
Titular de Escuela Universitaria	1	4	0
<i>Perfil: Lenguajes y Sistemas Informáticos</i>			
Catedrático de Escuela Universitaria	1	6	0
Titular de Universidad	3	17	1
Titular de Escuela Universitaria	5	30	0
Contratado Doctor	1	0	0
<i>Perfil: Matemática Aplicada</i>			
Catedrático de Universidad	2	10	6
Titular de Universidad	2	10	4
<i>Perfil: Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa</i>			
Catedrático de Universidad	4	19	13
Titular de Universidad	3	12	8
Contratado Doctor	1	3	0
<i>Perfil: Organización de Empresas</i>			
Catedrático de Universidad	1	5	3
Titular de Universidad	2	9	4
<i>Perfil: Teoría de la Señal y Comunicaciones</i>			
Catedrático de Universidad	2	7	6
Titular de Universidad	2	5	3
Titular de Escuela Universitaria	1	5	0

Otro elemento a tener en cuenta es la tutorización de prácticas externas, que serán supervisadas por profesorado de los departamentos implicados en la docencia de la titulación. En este sentido, hay que señalar que actualmente ya existen profesores que realizan dichas tareas en las prácticas externas de los títulos de grado ofertados en la actualidad por distintos centros de la Universidad y algunos cuentan además con experiencia profesional no docente relacionada con el perfil de la titulación.

La normativa de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria establece que son las direcciones de los centros las que designan a los profesores que van a actuar como tutores académicos de las prácticas externas. Ello ha permitido consolidar a un grupo estable de profesores que acumulan una importante experiencia en su labor de tutorización. Los estudiantes se distribuyen entre los tres ámbitos más íntimamente relacionados con el perfil de Ingeniería Informática, siendo el balance de los últimos tres cursos el que se indica a continuación:

Curso 2016/2017

- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial: 2 profesores, 30 estudiantes, 12 empresas.
- Lenguajes y Sistemas Informáticos: 1 profesor, 23 estudiantes, 16 empresas.
- Arquitectura y Tecnología de Computadores: 1 profesor, 25 estudiantes, 7 empresas.

Curso 2017/2018

- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial: 3 profesores, 25 estudiantes, 11 empresas.
- Lenguajes y Sistemas Informáticos: 3 profesores, 22 estudiantes, 12 empresas.
- Arquitectura y Tecnología de Computadores: 1 profesor, 21 estudiantes, 11 empresas.

Curso 2018/2019

- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial: 4 profesores, 49 estudiantes, 24 empresas.
- Lenguajes y Sistemas Informáticos: 1 profesor, 12 estudiantes, 5 empresas.
- Arquitectura y Tecnología de Computadores: 1 profesor, 14 estudiantes, 8 empresas.

Por último, se debe mencionar que para la contratación del profesorado se asegura la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad. La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, en su compromiso social, se responsabiliza de la defensa de la igualdad de oportunidades, el respeto de las ideas en libertad, la convivencia multicultural y la justicia social. En este sentido, la Universidad sigue los procedimientos de contratación dispuestos legalmente de una manera escrupulosa a fin de asegurar la igualdad de oportunidades para todos los aspirantes, velando para que no se realice discriminación alguna por razón de sexo o discapacidad física.

6.2 Otros recursos humanos disponibles

El personal no docente de apoyo para la gestión administrativa y prestación de servicios vinculados con la impartición de esta titulación será básicamente el mismo que hasta el momento se ha responsabilizado de estas tareas en la Escuela de Ingeniería Informática. Este personal dispone, por tanto, de los conocimientos y de la experiencia necesaria para garantizar el apoyo de gestión y servicios que requiere la impartición del título, tal y como se detalla en la Tabla 6.6.

Tabla 6.6 Personal de administración y servicios vinculado a la Escuela de Ingeniería Informática.

Categoría	Personal Funcionario	Personal Laboral	Personal Contratado Específico	Total
A/L2		3		
C/L3/TTL ¹	7	7		14
D/L4		4		4
E/L5		5		5
ILSE ²			1	1
			TOTAL	24

¹Técnico de Taller y Laboratorio ²Intérprete de Lengua de Signos

Estos números muestran que los recursos disponibles son suficientes para cubrir las necesidades de la titulación. En líneas generales, el personal de administración y servicios vinculado a la Escuela de Ingeniería Informática está adscrito a tres unidades:

- Administración del Edificio de Informática y Matemáticas: incluye tanto al personal administrativo responsable de la gestión académica de las titulaciones como al personal de conserjería responsable del funcionamiento del edificio.
- Biblioteca del Edificio de Informática y Matemáticas: incluye al personal responsable de la gestión de la biblioteca temática del edificio.
- Departamento de Informática y Sistemas: incluye al personal responsable de la gestión y el mantenimiento de los laboratorios docentes del edificio.

Además, la Escuela cuenta con una Intérprete de Lengua de Signos que está formalmente adscrita a los Servicios Centrales de la Universidad.

La Tabla 6.7 muestra la categoría profesional y los años de experiencia del personal dedicado específicamente al mantenimiento de los laboratorios docentes y las infraestructuras informáticas de soporte. Estas tareas de mantenimiento son comunes con la titulación de Grado en Ingeniería Informática, impartida actualmente en esas mismas instalaciones, y por tanto ya forman parte de su rutina diaria, por lo que la implantación de una nueva titulación no implicará un aumento en su carga de trabajo más allá de la necesidad puntual de instalar nuevos paquetes de software o, en su caso, un leve aumento en las incidencias que puedan producirse, garantizándose de esta manera que las necesidades de la titulación estén sobradamente cubiertas, tal y como puede observarse en la Tabla 6.8.

Tabla 6.7 Personal dedicado al mantenimiento de los laboratorios docentes.

Categoría	Especialidad	Experiencia
Técnico de taller y laboratorio	Sin Especialidad	25 años
Técnico de taller y laboratorio	Sin Especialidad	15 años
Titulado/a medio	Informática	25 años
Titulado/a medio	Informática	15 años
Técnico especialista	Informática	20 años
Técnico especialista	Informática	20 años
Técnico especialista	Informática	15 años
Técnico especialista	Informática	15 años
Oficial	Laboratorio	20 años
Oficial	Laboratorio	15 años
Oficial	Laboratorio	20 años

Tabla 6.8 Dedicación del personal de laboratorio.

Actividad	Dedicación
Tareas comunes al mantenimiento de los laboratorios	60%
Tareas específicas del Grado en Ingeniería Informática	10%
Tareas específicas del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos	5%
Gestión de incidencias y otras tareas	25%

Para la contratación del personal de administración y servicios se asegura la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad. La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, en su compromiso social, se responsabiliza de la defensa de la igualdad de oportunidades, el respeto de las ideas en libertad, la convivencia multicultural y la justicia social. En este sentido, la Universidad sigue los procedimientos de contratación dispuestos legalmente de una manera escrupulosa a fin de asegurar la igualdad de oportunidades para todos los aspirantes, velando para que no se realice discriminación alguna por razón de sexo o discapacidad física.

7. Recursos materiales y servicios

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

7.1.1 Aulas

La Tabla 7.1 muestra las aulas disponibles para las titulaciones impartidas por la Escuela de Ingeniería Informática, todas ellas ubicadas en el Edificio de Informática y Matemáticas del Campus de Tafira. Todas las aulas están dotadas de pizarra, ordenador, proyector y pantalla de proyección. Los ordenadores tienen conexión tanto a la red departamental - por lo que se puede hacer uso de los recursos de los laboratorios - como a Internet. La Escuela cuenta con equipamiento para teleconferencia, por lo que dispone de los medios necesarios para la impartición de seminarios por el profesorado de otras Universidades con las que haya convenios suscritos y que dispongan de equipamiento similar.

Entre todas las aulas mencionadas se provee de una superficie total para docencia superior a los 1.300m². Las aulas se encuentran distribuidas en tres plantas pero cuentan con acceso mediante ascensor tanto desde la planta situada a nivel de calle como desde el garaje. Esto permite que los estudiantes con discapacidades motoras puedan acceder a las aulas tanto si utilizan los transportes públicos como si disponen de un vehículo adaptado, el cual podría estacionar en el garaje del edificio.

Tabla 7.1 Aulas del Edificio de Informática y Matemáticas.

Aula	Tipo de mobiliario	Superficie	Nº de puestos
Aula 1-1	Sillas con paleta	95,56 m ²	100
Aula 1-2	Sillas con paleta	44,27 m ²	50
Aula 2-1	Sillas con paleta	95,56 m ²	100
Aula 2-2	Sillas con paleta	44,27 m ²	50
Aula 2-3	Sillas con paleta	105,30 m ²	100
Aula 2-4	Sillas con paleta	105,30 m ²	100
Aula 2-5	Sillas con paleta	105,30 m ²	100
Aula 2-6	Sillas con paleta	105,30 m ²	100
Aula 3-1	Sillas con paleta	95,56 m ²	100
Aula 3-2	Sillas con paleta	44,27 m ²	50
Aula 3-3	Pupitres biplaza	210,60 m ²	200
Aula 3-4	Pupitres biplaza	210,60 m ²	200
Aula Multimedia	Mesas de un puesto específicas para PC	45,00 m ²	15
Totales		1.306,89 m ²	1.265

7.1.2 Laboratorios

La organización de la docencia de esta titulación conlleva la realización de prácticas en laboratorio, por lo que la necesidad de laboratorios docentes es un imperativo en este tipo de estudios. Para este fin se dispone de trece laboratorios que proporcionan casi 400 puestos de trabajo individuales, contando cada uno de ellos con un ordenador personal. La superficie total dedicada a laboratorios docentes supera los 1.400m². Además se dispone de otro equipamiento como instrumentación electrónica, brazos robóticos didácticos, material para comunicaciones (routers, hubs, switchs, módems, etc.) o servidores, todos ellos dedicados a la impartición de clases prácticas de la titulación. En la Tabla 7.2 se detalla la distribución del equipamiento anterior por laboratorio, su superficie y el número de puestos de trabajo de cada uno de ellos.

Tabla 7.2 Laboratorios del Edificio de Informática y Matemáticas.

Nombre Laboratorio (Superficie m ²)	Nº Puestos de trabajo	Descripción del material por puesto de trabajo
Laboratorio 1-1 (S= 207,00 m ²)	50	- Ordenador personal marca Dell, modelo Optiplex 7010, procesador Intel Core i5-3470 3.20GHz, memoria DDR3 4GB, disco duro SATA 500GB, monitor Dell 2208WFPT
Laboratorio 1-2 (S= 93,57 m ²)	25	- Ordenador personal marca Asus, procesador Intel Core i7-3770 3.40GHz, memoria DDR3 6GB, disco duro SATA 1TB, tarjeta gráfica nVidia GeForce GT 530, monitor Dell 1708FP1
Laboratorio 1-3 (S= 93,57 m ²)	25	- Ordenador personal marca APD, modelo ALDA +CE(q43f3), procesador Intel Core 2 Quad Q9400 2.66GHz, memoria DDR3 6GB, disco duro SATA 1TB, monitor OAC TFT24W80PSA
Laboratorio 2-1 (S= 100,50 m ²)	30	- Ordenador personal marca Gigabyte, procesador Intel Core i7-7700 3.60GHz, memoria DDR3 16GB, disco duro 1TB, monitor Dell SE2417HG
Laboratorio 2-2 (S= 100,50 m ²)	25	- Ordenador personal marca Qi Home, procesador Intel Core i7-4770 3.30GHz, memoria DDR2 16GB, disco duro 1TB, tarjeta gráfica nVidia ENG210, monitor Dell 1908FPT
	10	- Ordenador personal marca Gigabyte, procesador Intel Core i7-4790 3.60GHz, memoria DDR3 16GB, disco duro 1TB, monitor Dell 1707FPT
Laboratorio 2-3 (S= 85,00 m ²)	25	- Ordenador personal marca Dell, modelo Optiplex 790, procesador Intel Core i5 2400 3.10GHz, memoria DDR3 4GB, disco duro 320GB, monitor Dell 1707FPT
Laboratorio 2-4 (S= 92,00 m ²)	5	- Ordenador personal marca Dell, modelo XPS 8300, procesador Intel Core i7 2600 3.40GHz, memoria DDR3 8GB, disco duro 1TB, monitor Dell 1707FPT
	5	- Ordenador personal marca Dell, modelo Studio XPS 425MT, procesador Intel Core i7 2.60GHz, memoria DDR3 8GB, disco duro 500GB, monitor Dell IN2010Nb
	16	- Ordenador personal marca Dell, modelo Optiplex 780, procesador Intel Core 2 Duo E7500 2.80GHz, memoria DDR3 4GB, disco duro 1TB, monitor Dell 1707FPT
	3	- Ordenador personal marca Dell, modelo Optiplex 780, procesador Intel Core 2 Duo E7500 2.80GHz, memoria DDR3 4GB, disco duro 500GB, monitor Dell 1504FPT
	3	- Ordenador personal marca Dell, modelo Optiplex 760, procesador Intel Core 2 Duo E7400 2.90GHz, memoria DDR3 4GB, disco duro 1TB, monitor Dell 1504FPT
	1	- Ordenador personal marca Dell, modelo Optiplex 760, procesador Intel Core 2 Duo E7500 2.90GHz, memoria DDR3 4GB, disco duro 640GB, monitor Dell 1707FPT
	20	- Osciloscopio Textronix modelo 2225, 50 MHz - Generador de funciones Textronix CFG 250, 2 MHz - Fuente de alimentación DC Textronix PS280 - Voltímetro Textronix DM 250
Otro material asociado:		- 1 robot Rhino XR-4, 1 robot Rhino SCARA, 1 Robot Scorbot ER-IV - 1 Cinta transportadora, 1 mesa giratoria, etc... - Material fungible diverso: componentes digitales, transistores, diodos, resistencias, condensadores, potenciómetros, etc...
Laboratorio 2-5 (S= 125,00 m ²)	25	- Ordenador personal marca Dell, modelo Optiplex 7010, procesador Intel Core i5 3470 3.20GHz, memoria DDR3 4GB, disco duro 320GB, monitor Dell 1704FPT
Laboratorio 3-1 (S= 146,20 m ²)	22	- Ordenador personal marca Asus, modelo CM 6730, procesador 3.40GHz, memoria DDR3 8GB, disco duro 500GB, monitor Dell, tarjeta wi-fi
	12	- Ordenador personal marca Dell, modelo 755, procesador 2.20GHz, memoria DDR2 SDRAM 2GB, disco duro 160GB, monitor Dell, 6 con tarjeta wi-fi
	Material diverso para comunicaciones - 1 router ADSL telefónica - 10 tarjetas red wi-fi tipo pen-drive DWL-G122 - 11 tarjetas de red wi-fi DWL-G120 (tipo concha) - 10 tarjetas red wi-fi DWL-G120+ (tipo concha) - 2 centralitas telefónicas Alcatel/unimat - 18 routers Lynksys: 14 del modelo WRT110 + 4 del modelo WRT54GL - 18 switches DLINK (varios modelos) - 3 Switchs HP Procurve 2650 J4899B - 1 Catalys CISCO Express 500 - 5 Router CISCO 1800 Series - 3 Router CISCO 2800 Series - 1 Router CISCO 3700 Series - 7 Switchs Catalys CISCO 2960 Series - 13 Switch Procurve HP 2524 (J4813A) - 7 Switch Procurve HP 2650 (J4899C) - 4 Switch SuperStack3 (4500) 3COM	
Laboratorio 3-2 (S= 146,20 m ²)	36	- Ordenador personal marca Dell, modelo Optiplex 760 3.00GHz, memoria 4GB, disco duro 232GB, monitor Acer B223V
Laboratorio 3-3 (S= 106,20 m ²)	25	- Ordenador personal marca Mybyte, procesador 3.40GHz, memoria 8GB, disco duro 596GB, monitor Dell 1707FPT
Laboratorio 3-4 (S= 90,00 m ²)	25	- Ordenador personal marca Gigabyte, procesador Intel Core i7-7700 3.60GHz, memoria DDR3 16GB, disco duro 1TB, monitor Dell 1707FPT
Laboratorio 3-5 (S= 75,00 m ²)	25	- Ordenador personal marca Dell, modelo Optiplex 755, procesador Intel Core Duo 2.60GHz, memoria 4GB, disco duro 300GB, monitor Dell 1908FP_BLK

La ocupación de los laboratorios docentes, teniendo en cuenta el horario de apertura del Edificio de Informática y Matemáticas, será de un 60% al finalizar la implantación de la modificación del plan de estudios del Grado en Ingeniería Informática que se está desarrollando en la actualidad. El título de Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos requeriría en torno al 25% de estos recursos si se cubrieran todas las plazas de nuevo ingreso ofertadas, lo que significa que la ocupación máxima de los laboratorio nunca sería superior al 85%. Además, en estos momentos se están planificando dos nuevos laboratorios docentes, lo que implica que se contará a corto plazo con una capacidad mayor.

Los laboratorios docentes están situados a las mismas alturas que las aulas y por lo tanto la accesibilidad a los mismos por estudiantes con discapacidades motoras está garantizada. El mantenimiento de todo el equipamiento informático corre a cargo del personal técnico adscrito al Departamento de Informática y Sistemas. Dicho personal viene realizando estas tareas de apoyo a la impartición de las titulaciones de informática desde hace más de dos décadas, por lo que cuentan con la formación y experiencia necesarias para el desempeño de dicha labor con altos niveles de eficacia y eficiencia.

7.1.3 Biblioteca

La Biblioteca Universitaria de la ULPGC se define como una unidad funcional con unos servicios centralizados (información bibliográfica, proceso técnico, préstamo inter-bibliotecario y coordinación técnica), una Biblioteca General responsable de los fondos antiguos, de las tesis y proyectos fin de carrera y del Archivo Universitario, y por último, una serie de Bibliotecas Temáticas. Una de estas bibliotecas temáticas, la Biblioteca de Informática y Matemáticas, se encuentra ubicada en el Edificio donde se va a impartir la docencia, disponiendo de esta forma los estudiantes de todo el fondo bibliográfico de la misma que ascienden a más de 10.000 títulos, y del acceso a los fondos electrónicos de la Biblioteca Universitaria entre los que caben destacar las ediciones electrónicas de las principales revistas relacionadas con la Informática o libros en formato electrónico de distintas editoriales. Para ello la Biblioteca de Informática y Matemáticas dispone de 24 puestos equipados con ordenadores personales, un escáner y una impresora/fotocopiadora autoservicio para que los estudiantes puedan obtener copias impresas para su estudio del material electrónico consultado. Además esta Biblioteca temática dispone de salas de estudio con 130 puestos.

Otros de los servicios ofertados por la Biblioteca de Informática es el préstamo de ordenadores portátiles a estudiantes. Esto les permite mayor flexibilidad para realizar la preparación de las clases y la elaboración de los trabajos de las materias, ya que se dispone de cobertura wi-fi en todo el edificio.

7.1.4 Campus Virtual

La ULPGC ha apostado desde hace años por la utilización de las TIC en la enseñanza y fruto de eso ha surgido el denominado Campus Virtual. Esta herramienta de trabajo colaborativo permite un complemento a la docencia presencial dotando a las asignaturas de un espacio virtual que sirve de punto de encuentro del profesorado y de los estudiantes. Por un lado permite al profesorado proporcionar todo el material en formato electrónico a los estudiantes, por lo que éstos desde cualquier punto con acceso a Internet lo tienen disponible. También facilita las tareas de entrega de trabajos del estudiante, que no tiene que hacerlo de forma física en el despacho o aula sino que lo puede entregar a través de dicha herramienta. Un último elemento, y no por ello menos importante, del Campus Virtual es que dispone de listas de distribución para el alumnado y de foros de la asignatura, por lo que el diálogo docente-discente se puede hacer mucho más fluido e inmediato, complementándose de esta forma la acción tutorial presencial.

7.1.5 Servicios de interpretación

La ULPGC cuenta con un programa de atención a estudiantes con discapacidad a través del cual la Escuela dispone de un servicio de interpretación de lengua de signos. El personal intérprete de lengua de signos que ejerce sus funciones en la educación, aunque no es personal educativo, es crucial que forme parte de la comunidad universitaria para poder desarrollar sus funciones plenamente. Su función es la de realizar una interpretación simultánea o consecutiva de lengua oral a lengua de signos o viceversa. Dentro del aula se interpretarán no sólo las explicaciones del profesorado, sino también las intervenciones de los compañeros oyentes, así como toda la información acústica tanto interna como externa que se perciba en el aula, siendo por tanto la voz y el oído de la persona sorda.

7.1.6 Otros recursos

Al encontrarse ubicado el Edificio de Informática y Sistemas en el Campus Universitario de Tafira, los estudiantes que cursen esta titulación van a contar con todos los servicios que se prestan en el campus y entre los que cabe destacar:

- Biblioteca General
- Biblioteca temática de Ingeniería
- Biblioteca temática de Electrónica y Telecomunicaciones
- Biblioteca temática de Arquitectura
- Sala de ordenadores 24 horas
- Conexión wi-fi en todo el campus
- Residencia universitaria y apartamentos universitarios
- Comedores universitarios y cafeterías
- Instalaciones deportivas
- Servicio de reprografía
- Tienda ULPGC
- Transporte interno gratuito entre los edificios del campus
- Paradas de servicios de transporte urbano e interurbano
- Oficinas bancarias

Además, el Campus está conectado con la autovía de circunvalación de Las Palmas de Gran Canaria, lo que permite llegar en coche a cualquier punto de la ciudad en pocos minutos y disfrutar de todos los servicios que la misma ofrece, incluido el Puerto de la Luz, del que parten servicios de ferris que conectan con las islas del archipiélago canario, con Madeira y con la península. También se encuentra, a sólo 21 kilómetros, el Aeropuerto Internacional de Gran Canaria que, aparte de las conexiones interinsulares y nacionales, ofrece vuelos a las principales ciudades europeas, así como a destinos de Iberoamérica y África occidental.

7.1.7 Actualización de los recursos materiales

En este aspecto es necesario diferenciar las instalaciones donde se va a impartir la docencia, como son las clases, laboratorios o zonas comunes, del equipamiento que se va a utilizar en la impartición de las clases tanto teóricas como prácticas.

En lo que respecta al apartado de las instalaciones, la ULPGC cuenta con un sistema de mantenimiento estructurado en tres áreas:

- Mantenimiento correctivo, a cargo de personal propio de la institución adscrito al Servicio de Obras e Instalaciones.
- Mantenimiento preventivo, servicio externalizado mediante contrato administrativo.
- Mantenimiento específico, servicio externalizado mediante contrato administrativo.

Entre las tres áreas se garantizan en el edificio unos buenos niveles de mantenimiento de locales e instalaciones de uso común.

En cuanto al equipamiento, los ordenadores personales necesarios para la realización de las prácticas en laboratorio son los que requieren una mayor atención por su rápida obsolescencia. En este sentido, la política de adquisición que se sigue es que todo el material disponga de una garantía mínima de tres años durante los cuales su mantenimiento esté garantizado por el fabricante del mismo. Una vez que el equipamiento se considera obsoleto se adquiere nuevo equipamiento con fondos propios de las unidades implicadas o acudiendo a las convocatorias de proyectos de reequipamiento de la ULPGC.

7.1.8 Convenios para la realización de prácticas externas

La Escuela de Ingeniería Informática cuenta actualmente con más de 160 convenios de prácticas externas curriculares y no curriculares firmados con empresas del sector. Como requisito previo para el establecimiento de cada convenio, las empresas aceptan las condiciones exigidas por la Escuela para garantizar que pueden desarrollarse tareas con el perfil adecuado, que existen tutores con capacidad técnica para supervisar a los estudiantes y que éstos se van a integrar en un equipo de trabajo.

Cada año se incorporan nuevas empresas a este listado de empresas colaboradoras, siendo 17 la cifra de nuevas incorporaciones en 2018 y 13 las que se han añadido durante el presente año 2019. Cabe destacar el interés mostrado de forma reiterada por muchas de estas empresas sobre la fecha de puesta en marcha de la nueva titulación y el comienzo de las correspondientes prácticas externas. A fecha 1 de octubre de 2019, estos son los convenios vigentes:

- 21Ninjas
- 3IDS
- Aboratec
- Aerolaser
- AIDA (Domingo Alonso)
- Algor
- ANFI SALES
- AplicaHostig
- AQIA Marketing
- Arbentia (Domingo Alonso)
- ASTILLEROS CANARIOS
- Atcan
- Atos
- Avatara
- Avericum
- Ayunt. de Ingenio
- Ayunt. de Las Palmas
- Ayunt. de Santa Lucía
- Ayuntamiento de Telde
- BD Factory
- Binter
- BitBox
- C.B. BURGUEÑO-SAMARIN COLECTIVO DE ABOGADOS
- Canaryfly
- CardioMedical
- CARITAS DIOCESANA DE CANARIAS
- Carlos Blé
- CEIP Salvador Manrique de Lara
- CEIP Utiaca
- CENTRO TECNOLOGICO DE CIENCIAS MARINAS



- CIB Labs
- Click Canarias
- Club Natación Metropole
- CocoSolution
- Colegio Iberia
- COLEGIO OFICIAL DE FARMACEUTICOS DE LAS PALMAS
- CONFEDERACION CANARIA DE EMPRESARIOS
- Consejería de agricultura
- Costa del Tenis
- Cruz Roja Internacional
- D2 Internet y Marketing Ideas
- DealUp & Partners
- Deipe
- Desic
- DigitalArt&Designers
- Diseño 2 Consulting
- DISOFT SERVICIOS INFORMATICOS
- Edataconsulting
- Edosoft
- Ekuantia
- ElBisnes
- Emalsa
- Emicela
- Endesa
- Etnonautas
- Everis
- Fábrica de inconformistas
- Ferretería El Cruce
- FESAD
- FUNDACION CANARIA PUERTOS DE LAS PALMAS
- GAES
- Gemed
- GETECAN (General Tel. Can.)
- Global
- GlobalHDS
- Grupo Edita
- Grupo HD
- Grupo Ralons
- Grupo Rodríguez Luján
- HARICANA
- Heidelberg
- Hidramar
- Hospital Negrín
- Hospiten
- Hotel Dunas
- IBAUMA
- IDECNET
- Inerza
- ING.IAC
- INGENIERIA ELECTRONICA CANARIA
- InTechPartner
- Inventia Plus
- Inverxial



- IQUAL INGENIEROS
- ITC Canarias
- ITGallery
- ITOP
- ITQ
- JWJ Algorithmics
- Kernel Informática
- Konvoko Technology
- LeanMind
- LedTSE
- Leker
- Lopesan
- LOPEZ FEO, JAIME
- LoQuatSolutions
- LOW COST Tours Gran Canaria
- Marine signals, sl
- MEGA RAM INFORMATICA DE CANARIAS
- MHP
- MIMEDICS
- Monentia
- Movesafer
- Museo Elder
- NextOnWeb
- Noray Software (Consultores Canarios Inf.)
- NTCanarias
- Oceanografica
- Omnirooms
- PaletExpress
- PaMa e Hijos
- Periódico El Baúl
- Play Medusa
- PLOCAN
- Prointec
- Proyectos 2mcgroup
- Quaderno
- Radio ECCA
- Radio IC
- RECREA SYSTEMS
- Red Fox Engineering
- Redes System
- RisingPixel
- Roschi Led Technology
- San Roque
- SATOCAN
- Secret Source
- SEDICANA
- Seguridad Integral Canaria
- SEGUROS Y GESTION ARTIMAR
- Servibyte
- SERVICIOS TELEMATICOS EN LA RED
- SES GranCanaria
- SEUR
- Sheraton - Satocan

- Siscocan Grupo Comercial
- Sistemas de Datos
- SMARTBYTES
- SOLUMATICA CANARIAS, SOLUCIONES AUTOMATIZACION
- SPEGC
- Squaads
- Stone Islands
- SubseaMec
- SYNERGIART
- TafyraLabs
- TeamAndTalent
- The Singular Factory
- The Singular Social Games
- The Singular Studio
- TheAM
- Tirma
- TradeTracker
- UD Las Palmas
- Unidad de Inv. del Complejo Hosp. Materno Infantil
- Usabi
- Virtual Business Europa
- Wantudu
- WireHammer Studio
- XNetDigital
- Yudaya
- Zanzíbar Producciones

7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

De acuerdo con los materiales y servicios actualmente disponibles, así como con los planes de actualización existentes, no se considera necesario la provisión de nuevo equipamiento ni servicios para una correcta impartición del título. En cualquier caso, tal y como se ha mencionado anteriormente, se están planificando dos nuevos laboratorios docentes que estarán funcionando en un breve plazo.

8. Resultados previstos

8.1 Estimación de valores cuantitativos

A la hora de valorar los resultados del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos se utilizarán tres indicadores clave:

- La **Tasa de Graduación**, que se define como:

$$\frac{n^{\circ} \text{ de alumnos de la cohorte de entrada } C \text{ que finaliza sus estudios en el tiempo previsto} + 1}{n^{\circ} \text{ de alumnos de la cohorte de entrada } C} * 100$$

- La **Tasa de Abandono Inicial**, que se define como:

$$\frac{n^{\circ} \text{ de estudiantes de nuevo ingreso en el curso } x \text{ que no están matriculados en } x + 1 \text{ y } x + 2}{n^{\circ} \text{ de estudiantes de nuevo ingreso en el curso } x} * 100$$

- La **Tasa de Eficiencia**, que se define como:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de créditos que debieran haber sido matriculados por la cohorte de graduación } C}{n^{\circ} \text{ de créditos efectivamente matriculados por la cohorte de graduación } C} * 100$$

De cara a estimar los valores adecuados para establecer como objetivo en estos tres indicadores se ha tenido en cuenta un paralelismo con el histórico de la titulación de Grado en Ingeniería Informática de la ULPGC por considerarse, como ya ha quedado justificado, que tiene un alto grado de afinidad en cuanto al perfil de estudiante al que va dirigido. Debe entenderse pues como una aproximación basada en los perfiles medios de acceso y supone, por tanto, una extrapolación de los datos actuales. En la Tabla 8.1 se recoge la evolución de estos tres indicadores en el Grado en Ingeniería Informática junto con otro, la tasa de rendimiento, que resulta de interés para puntualizar las estimaciones realizadas.

Tabla 8.1 Indicadores del Grado en Ingeniería Informática

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Tasa de Graduación	-	-	-	10,66	10,69
Tasa de Abandono Inicial	33,33	39,16	33,87	38,83	38,75
Tasa de Eficiencia	-	-	100	95,24	97,56
Tasa de Rendimiento	43,63	47,31	46,46	49,76	59,21

Con estos datos, un máximo del 40% parece un objetivo razonable para la tasa de abandono inicial. Por lo que respecta a la tasa de eficiencia, se propone una cifra también conservadora del 80%; aunque los datos del Grado en Ingeniería Informática permitirían un margen mayor, se tiene en cuenta que es un título diferente. En el caso de la tasa de graduación, se estima razonable proponer un objetivo del 15%, aunque los datos de la Tabla 8.1, la sitúan algo por encima del 10%; pero se ha considerado que estos valores corresponden a cohortes que empezaron sus estudios en años en los que la tasa de rendimiento se situó en torno al 40% por lo que, si en el futuro se mantiene por encima del 60%, como cabe esperar a la vista de su evolución, se puede alcanzar, e incluso superar la tasa de graduación del 15%.

La Tabla 8.2 resume los objetivos propuestos para los tres indicadores:

Tabla 8.2 Objetivos de la titulación.

Tasa de Graduación	15%
Tasa de Abandono Inicial	40%
Tasa de Eficiencia	80%

8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados

La evaluación de los estudiantes se rige por el Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje y de las Competencias Adquiridas por el Alumnado en los Títulos Oficiales, Títulos Propios y de Formación Continua de la ULPGC y por el Reglamento de Régimen Interno de la Escuela de Ingeniería Informática. De acuerdo con estas disposiciones reglamentarias:

- Cada asignatura contará con un proyecto docente que será aprobado anualmente, antes del comienzo del curso, y será publicado en la web oficial de la ULPGC para el conocimiento de todos los interesados. El proyecto docente respetará lo establecido en esta memoria, describiendo la asignatura y definiendo la metodología docente y los sistemas de evaluación.
- Los estudiantes matriculados en una asignatura tienen el derecho y el deber de presentarse a todas las actividades evaluables estipuladas en el proyecto docente de la asignatura y el derecho a ser evaluados y calificados objetivamente por el profesorado de ésta, de acuerdo con las previsiones contempladas en dicho proyecto docente.
- La evaluación del rendimiento de los estudiantes se realizará de forma continua, a través de actividades académicas en las que se valore la adquisición de los resultados de aprendizaje, así como la capacidad crítica, creativa y emprendedora. Estas actividades evaluables podrán suponer el total de la calificación final de los estudiantes en la convocatoria ordinaria, aunque también podrán completarse con la realización de una prueba final durante el periodo establecido por el calendario académico oficial. Para el resto de convocatorias, la calificación final podrá depender únicamente de una prueba final.
- El profesorado indicará expresamente el tipo de criterios que utilizará para calificar cada actividad evaluable. Para la realización de pruebas finales presenciales, el profesorado establecerá las normas con antelación y las reflejará claramente en su enunciado. Estas normas serán comunicadas a los estudiantes antes del comienzo de la prueba final, quienes estarán obligados a cumplirlas.
- Los estudiantes tendrán siempre derecho a conocer los resultados de sus actividades evaluables y a consultar con el profesorado los criterios que éste ha utilizado para asignarle una calificación.
- Los resultados de las actividades evaluables desarrolladas durante el período lectivo deberán hacerse públicos, al menos, cinco días hábiles antes de la fecha de la prueba final o, en el caso de no existir, antes de que finalice el período de evaluación final del semestre correspondiente. En cualquier caso, la calificación de una actividad evaluable que sea vinculante o condicionante para la realización o superación de otra actividad evaluable posterior deberá hacerse pública cinco días hábiles antes del inicio de esta última.
- Las calificaciones de las pruebas finales deberán ser publicadas en el plazo de diez días hábiles a contar desde la celebración de la misma, salvo que deban publicarse antes para cumplir los plazos establecidos en el calendario académico. Junto con los resultados de la prueba final, los profesores deberán hacer público el horario, el lugar y la fecha en que tendrá lugar su revisión, con un mínimo de dos sesiones que no podrán coincidir en el mismo día. Las revisiones deberán realizarse dentro de los cinco días hábiles siguientes desde la fecha de publicación de los resultados, salvo que se deba hacer antes para cumplir los plazos establecidos en el calendario académico.
- Las calificaciones finales pueden ser objeto de reclamación por los estudiantes, una vez que hayan realizado las oportunas revisiones con el profesorado de la asignatura, presentando una reclamación por escrito en un plazo máximo de cinco días hábiles contados desde el día siguiente a la publicación de dichas calificaciones. Tras la recepción de la reclamación, la Escuela requerirá un informe al profesor coordinador de la asignatura en el que justifique la calificación y si, tras el estudio de la documentación, queda establecido que hay indicios suficientes que sustenten la reclamación, se nombrará un tribunal evaluador para que revise la calificación.



Por otro lado, el Sistema de Garantía de Calidad de la Escuela de Ingeniería Informática establece procedimientos que permiten el análisis general del proceso y sus resultados. Concretamente, de acuerdo con el Procedimiento de Apoyo para el Análisis de Resultados y Rendición de Cuentas (PAC08), la Comisión de Asesoramiento Docente de la titulación es la responsable de analizar sus resultados y para ello elabora un documento en el que se comentan y justifican los resultados obtenidos, así como las recomendaciones para el futuro. Este documento formará parte del Informe Anual de la Escuela de Ingeniería Informática.

Para elaborar el documento, la Comisión de Asesoramiento Docente puede utilizar la información extraída de las siguientes fuentes:

- Datos del Sistema de Gestión Académica de la ULPGC, en los que se pormenorizan los resultados por asignatura.
- Registros de indicadores del título recopilados en las bases de datos institucionales para el Sistema de Garantía de Calidad de la Escuela de Ingeniería Informática.
- Resultados agregados de las Encuestas de Satisfacción de los Estudiantes con la Docencia, elaboradas en virtud del Procedimiento Institucional para la Valoración de la Satisfacción.
- Datos procedentes de la aplicación del Procedimiento Institucional de Seguimiento de la Inserción Laboral.
- Otras fuentes: informes de los directores de los departamentos con docencia en la titulación, incidencias académicas, informes de los tutores de prácticas externas, encuestas, etc.



9. Sistema de garantía de calidad

<https://www.eii.ulpgc.es/es/calidad/Diseno-del-Sistema-de-Gestion-de-la-Calidad>



10. Calendario de implantación

10.1 Cronograma de implantación

La implantación de este plan de estudios se realizará de forma progresiva, comenzando a impartirse el primer curso de los estudios en el año académico 2020/2021. De esta forma, el cronograma de implantación sería el siguiente:

- Año académico 2020/2021: implantación del primer curso
- Año académico 2021/2022: implantación del segundo curso
- Año académico 2022/2023: implantación del tercer curso
- Año académico 2023/2024: implantación del cuarto curso

10.2 Procedimiento de adaptación

La implantación de esta titulación no implica la extinción de otras enseñanzas y, por tanto, no es necesario establecer un procedimiento de adaptación para estudiantes procedentes de la anterior ordenación universitaria.

10.3 Enseñanzas que se extinguen

La implantación de esta titulación no implica la extinción de otras enseñanzas.