



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

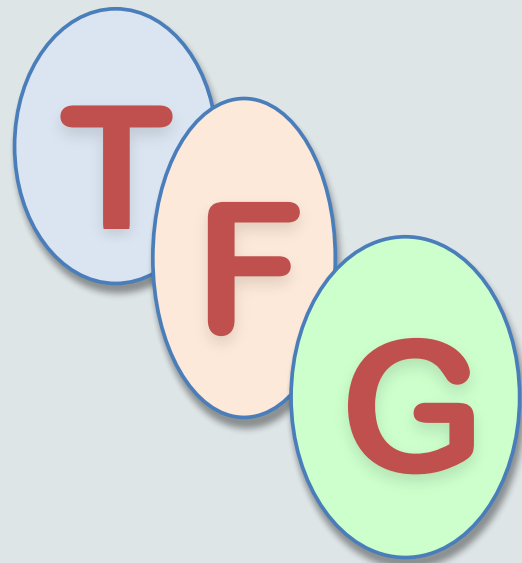
CURSO | 22/23

Aprobada el 30 de junio de 2022 en Junta de Facultad



GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Resolución 1/2022, de la Comisión que regula el desarrollo de los TFG en la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta por la que se establece la oferta y asignación de los TFG del **Grado en Ingeniería Informática**



CONTENIDOS

	<i>Pág</i>
1.Objetivo y ámbito de aplicación	2
2.Normativa que regula esta resolución	2
3.Oferta de TFG y profesorado responsable	3
4.Procedimiento para la elección y asignación de los TFG y de los tutores a los estudiantes	4
5.Modalidades de TFG	5
6.Actividades presenciales (individuales y/o grupales) y no presenciales a desarrollar por cada estudiante para superar el TFG	6
7.Criterios de evaluación de los TFG	6
8.Estructura y Aspectos formales de los TFG	9
9.Calendario para el desarrollo de los TFG	11
10.Otras Disposiciones	12
11.Anexos	13

ARTÍCULO 1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Art. 1.1. La presente resolución establece la oferta de TFG y el procedimiento de asignación en el Grado de Ingeniería Informática para el curso académico 2022-2023.

Art. 1.2. Esta resolución será de aplicación al alumnado que estudia el Grado de Ingeniería Informática en la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta, así como a los ámbitos del conocimiento con docencia en dicha titulación.

ARTÍCULO 2. NORMATIVA QUE REGULA ESTA RESOLUCIÓN

Art. 2.1. Esta resolución deriva de las siguientes normativas:

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007.
- Plan de estudios verificado del [Grado en Ingeniería Informática](#).
- NCG96/1. Normativa para la creación, modificación, suspensión temporal o definitiva y gestión de los títulos de grado en la universidad de Granada (aprobada en Consejo de Gobierno de 25 de mayo de 2015). [[enlace](#)]
- Normativa que regula la realización de los Trabajos Fin de Grado de las titulaciones que se imparten en la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta de la Universidad de Granada (aprobada en Junta de Facultad el 17 de octubre de 2014 y modificada el 6 de marzo de 2015 y el 23 de octubre de 2015). [[enlace](#)]
- Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada en Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013, corrección de errores aprobada en Consejo de Gobierno de 23 de junio de 2014 y modificación aprobada en Consejo de Gobierno de 26 de octubre de 2016. [[enlace](#)]

ARTÍCULO 3. OFERTA DE TFG Y PROFESORADO RESPONSABLE

Art. 3.1. La oferta de TFG se realizará atendiendo a la previsión del número de alumnos que cumplirán los requisitos para cursar la citada asignatura e incluirá un 10% más de dicha estimación.

Art. 3.2. Para la oferta de TFG, por ámbitos de conocimientos y Departamentos, se tendrá en cuenta el número total de créditos que cada departamento tiene asignados en el Grado correspondiente. De este modo, las Comisiones de TFG, anualmente, basándose en el número de alumnos matriculados en 3º y la previsión de aquellos que pasarán a 4º curso y cumplan los requisitos establecidos en el artículo 3 de la normativa general de TFG aprobada en Junta de Facultad, *establecerán el número mínimo de TFG que cada área de conocimiento y departamento habrá de ofertar para cada curso académico con el objetivo de dar respuesta a lo explicitado en el artículo 6.1, siempre que el número de TFG a ofertar por ese departamento esté dentro de su potencial docente (Anexo I).*

Art.3.3. El total de alumnos previstos para su matriculación en el TFG es de 13. Se toma como referencia para esta previsión el número de alumnos matriculados en el tercer curso del Grado que cumplen los criterios para la matriculación del TFG.

Art.3.4. Con anterioridad a la asignación de TFG, el estudiante podrá proponer TFG a desarrollar por el interesado, en especial relacionados con las prácticas externas. La propuesta irá dirigida al coordinador del Grado y en ella se deberá incluir una breve descripción del contenido y objetivos, así como de un posible tutor (y cotutor, si procede). La Comisión de TFG valorará su inclusión en dicha oferta. El número de TFG que un profesor/a vaya a tutorizar mediante este procedimiento se descontará del número total de TFG que corresponde a cada departamento.

Art. 3.5. El tutor deberá ser un profesor de un ámbito de conocimiento con docencia en el Grado. En función de las características del trabajo, se contempla la posibilidad de dos cotutores. En el caso de que el TFG se derive de prácticas externas, uno de los cotutores puede proceder de la empresa u organismo en el que

se desarrollaron dichas prácticas. Pueden ser cotutores miembros de instituciones con las que la Universidad haya firmado convenio para tal fin.

Art.3.6. El listado de trabajos y los tutores responsables de los mismos se encuentran disponibles en el anexo II.

ARTÍCULO 4. PROCEDIMIENTO PARA LA ELECCIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS TFG Y DE LOS TUTORES A LOS ESTUDIANTES

Art.4.1. Para poder proceder a la elección de TFG y tutor, el alumnado deberá estar matriculado en dicha materia y/o cumplir, en el momento de solicitud, los criterios establecidos en la normativa de aplicación para los TFG que se desarrollen en la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta (artículo 3, de la normativa de TFG aprobada en la Junta de Facultad del 17 de octubre de 2014).

Art.4.2. La asignación de las líneas de TFG ofertadas por los departamentos se realizará atendiendo al siguiente procedimiento:

1. Una vez establecidos los plazos correspondientes para la asignación de líneas de TFG (véase calendario de aplicación), el alumnado elegirá en función de la nota media de expediente.
2. Si existiese un empate en la nota media se tendrá en cuenta el número de materias con matrícula de honor y, si diese lugar, el número de sobresalientes y así hasta encontrar una puntuación en la que desempaten.
3. En el caso del alumnado que no cumpliendo los requisitos exigidos a comienzo de curso pudiera optar a la matriculación del TFG en el periodo de alteración de matrícula para el segundo semestre, se realizará otra sesión de elección de TFG que será coordinada por el responsable del Grado correspondiente.
4. Una vez realizada la asignación de tutores y publicada la resolución provisional, el alumnado hará entrega al coordinador del Grado (a través del espacio de PRADO destinado al Trabajo Fin de Grado) del documento de compromiso de tutorización de TFG firmado por el tutor y en el que se incluirán los siguientes datos: a) Título provisional del TFG; b) Visto Bueno del tutor.

ARTÍCULO 5. MODALIDADES DE TFG

- Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado, a partir de material ya disponible en los Centros.
- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.
- Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.
- Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas, siempre que no coincida con el material presentado para evaluar las prácticas externas, en el caso de que estas constituyan una asignatura del plan de estudios.
- Elaboración de un plan de empresa.
- Simulación de encargos profesionales.
- Desarrollo de un portafolio que demuestre el nivel de adquisición de competencias.
- Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
- Cualquier otra modalidad que esté recogida en la memoria de verificación del Título. En este caso, para el Grado en Ingeniería Informática se incluyen además, los siguientes:
 - Proyectos propuestos por los departamentos adscritos a la titulación.
 - Proyectos realizados en las empresas.

En el marco de las acciones de UGR emprendedora ([enlace](#)) y del proyecto Emprende tu TFG ([enlace](#)) se fomentará el desarrollo de propuestas que desarrollen proyectos emprendedores o de autoempleo, con el fin de impulsar la cultura emprendedora en la comunidad universitaria y generar innovación.

ARTÍCULO 6. ACTIVIDADES PRESENCIALES (INDIVIDUALES Y/O GRUPALES) Y NO PRESENCIALES A DESARROLLAR POR CADA ESTUDIANTE PARA SUPERAR EL TFG

1. Tutorías individualizadas. Un tutor específico, designado a tal efecto para cada alumno, proporcionará a éste el tema concreto de su Proyecto Fin de Grado, necesariamente relacionado con los contenidos del título, así como toda la información y recursos necesarios para comenzar su desarrollo. Posteriormente, el tutor contrastará de forma periódica el adecuado avance del proyecto, mediante

la conveniente dirección, supervisión y asesoría individualizada del mismo. 3 ECTS (40% presencial, 60% no presencial).

2. Seminarios de formación generalista en relación con el desarrollo del Proyecto de Fin de Grado. En particular, se impartirán seminarios específicos de expresión oral y escrita en inglés, normativa general de desarrollo del Trabajo de Fin de Grado, y organización y preparación de la documentación. 1.5 ECTS (40% presencial, 60% no presencial).

3. Estudio y trabajo autónomo. El alumno desarrollará el grueso del proyecto de forma autónoma, con los apoyos recibidos en el resto de actividades. Este trabajo deberá culminar con la elaboración de una memoria final del proyecto. 7 ECTS (100% no presencial).

ARTÍCULO 7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS TFG

Art.7.1. Para la superación del TFG serán requisitos imprescindibles los siguientes:

1. Sacar un mínimo de 5 puntos en la calificación final del TFG.
2. Presentación electrónica del documento final en la fecha y términos que se establezcan en la resolución.
3. Realizar la defensa del TFG ante un tribunal.

Art. 7.2. En la evaluación de los TFG se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. Como criterios de evaluación se deberá tener presente, al menos, la adquisición de competencias que se citan en el punto 3.2 del anexo I del RD 861/2010 para Graduado, así como lo establecido en lo referente al TFG en la memoria de verificación de cada título.
2. Para la evaluación del TFG por parte del tribunal de evaluación se dispondrá de unos modelos en los que se detallarán los criterios de evaluación con el fin de facilitar la labor a los evaluadores/as y, sobre todo, garantizar la objetividad de las calificaciones.

Art.7.3. Como regla general, el TFG será sometido a una defensa en sesión pública ante una Comisión Evaluadora durante un tiempo máximo de 20 minutos, que podrá estar seguido por un periodo de debate con la Comisión de hasta 20

minutos.

Art.7.4. Los Tribunales de Evaluación estarán constituidos por cuatro profesores de la Universidad de Granada que se encuentren tutelando otros TFG. El tutor no podrá formar parte de las Comisiones Evaluadoras de los estudiantes que tutele.

No obstante, y dadas las características de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta (reducido número de profesores y, en algunas titulaciones, reducido número de alumnos) podrán formar parte de las Comisiones de Evaluación profesores que no estén tutelando TFG, si fuese necesario.

Art.7.5. El procedimiento de evaluación corresponderá en un 70% a la evaluación del trabajo propuesto y la presentación del mismo por parte del Tribunal. El tutor valorará el trabajo hasta un 30%, que el tribunal incluirá en la plantilla correspondiente de evaluación. Las calificaciones posibles serán las siguientes:

- 0,0 - 4,9: Suspenso
- 5,0 - 6,9: Aprobado
- 7,0 - 8,9: Notable
- 9,0 -10: Sobresaliente

Art.7.6. Para la obtención de Matrícula de Honor en el TFG será necesario tener una puntuación total superior a 9,5 puntos y ser propuesto para Matrícula de Honor. En el caso de que haya más propuestas de matrículas de honor que las que legalmente se pueden asignar, será el coordinador de la titulación, como responsable académico de los TFG de dicha titulación y responsable de actas, el encargado de asignar las Matrículas de Honor, atendiendo al siguiente criterio: *“estudiantes con mejor expediente académico en la titulación (nota media del expediente), en el momento de cumplimentar las actas”*.

Art.7.7. Contra el dictamen del tribunal, el alumnado tendrá derecho, desde la publicación del resultado de la evaluación del TFG y en el plazo de 5 días hábiles, a efectuar una reclamación motivada ante el tribunal de evaluación. El tribunal estudiará y valorará las peticiones de los citados alumnos y tendrá un plazo máximo de 10 días para adoptar una decisión motivada. En todo caso, y al tratarse de una asignatura del plan de estudios, se aplicará la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada.

Art.7.8. Para regular el derecho a la revisión de los TFG, este centro establecerá anualmente un Tribunal de Reclamaciones, compuesto por miembros distintos a los que realizaron la primera evaluación, al que los estudiantes podrán dirigirse, en los plazos previstos, cuando no consideren adecuada su calificación, tras haber conocido los detalles de la misma por parte del Presidente de la Comisión evaluadora (véase art.7.7). Dicho Tribunal de Reclamaciones atenderá la reclamación, y oído al estudiante y al Presidente de la Comisión Evaluadora, y habiendo examinado el material disponible sobre la evaluación del TFG, procederá, en su caso, a su recalificación. Dado que la defensa del TFG se realiza en una prueba de evaluación oral, podrá establecerse un sistema de grabación de la defensa que, en caso de reclamación, será tenida en cuenta por el Tribunal de Reclamaciones (Modificación parcial en Consejo de Gobierno de 30 de octubre de 2014). La grabación se realizará con los medios técnicos de este centro y será custodiada por el presidente de la comisión evaluadora.

Art.7.10. Para la calificación del TFG se tomará como base el modelo de plantillas de evaluación recogido en la Web de este centro ([enlace](#)).

Art.7.11. Para optar al premio al mejor TFG, el estudiante tendrá que haber obtenido una calificación de al menos Sobresaliente.

ARTÍCULO 8. ESTRUCTURA Y ASPECTOS FORMALES DE LOS TFG A PRESENTAR

Artículo 8.1. Aspectos formales

Los TFG presentados se ajustarán a los siguientes aspectos formales:

1. Los TFG se presentarán en formato electrónico a través de la plataforma PRADO, **en las fechas indicadas en el calendario establecido en el artículo 9.** Cada Grado tendrá habilitada, desde el comienzo del período de evaluación, una **Tarea “Entrega TFG”** dentro del **Espacio Proyecto Fin de Grado**, para el depósito de los trabajos. La memoria del TFG se entregará en formato PDF y en un único archivo, incluyendo todos los Anexos. En el título del archivo se hará constar el Grado al que pertenece seguido del nombre y apellidos del estudiante. Adicionalmente, se podrá hacer entrega de código fuente o software en un fichero comprimido.

2. Los alumnos deberán desarrollar un trabajo que suponga realizar un proyecto relacionado con algún campo de la disciplina, y en el que demuestren que saben integrar los conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo de su formación de grado. El trabajo a realizar se deberá enmarcar en una de las dos siguientes modalidades:
 - A) Proyectos propuestos por los departamentos adscritos al Título de Grado de Ingeniería Informática.
 - B) Proyectos realizados en las empresas.

Los proyectos serán tutelados académicamente por, como mínimo, un profesor de los departamentos adscritos al Título. Para la modalidad A, opcionalmente, podrá designarse un segundo codirector del trabajo que, excepcionalmente, podría no pertenecer a los departamentos adscritos, o incluso venir de fuera del ámbito académico. En el caso de la modalidad B, al tutor académico habrá que añadir un tutor externo, determinado por la empresa en la que se realice el proyecto. Tanto los posibles tutores externos como los codirectores de modalidad A ajenos al ámbito académico deberán, en todo caso, estar convenientemente cualificados académica y/o profesionalmente. Para proyectos de la modalidad B, en el caso de que el alumno hubiese realizado previamente Prácticas Externas en la empresa objeto del proyecto, se exige explícitamente que la temática del mismo sea diferente a la de las prácticas realizadas. En ambas modalidades se permite que un proyecto pueda ser desarrollado por más de un alumno, siempre que el profesor o la empresa lo estimen oportuno, y una vez que valoren la carga del trabajo a realizar.

3. En la portada del TFG solamente se deberán incluir los siguientes elementos: el escudo de la Universidad, el nombre de la Universidad, el nombre de la Facultad, el título del trabajo, nombre y apellidos del autor (“Trabajo Fin de Grado presentado por...”), nombre y apellidos del tutor (“tutorizado por...”) y lugar y fecha de la defensa pública¹. La Universidad de Granada ha publicado un modelo de portada para los TFG ([Ver Modelo](#)).

Artículo 8.2. Estructura del Trabajo

Será obligatorio que todos los TFG incluyan un resumen tanto en español, como en otro idioma del Marco Común Europeo de las Lenguas. Además, se incluirán cinco palabras clave en dichos idiomas.

La documentación final del proyecto deberá contener, al menos, los siguientes aspectos:

1. Resumen
2. Extended abstract (en idioma del Marco Común Europeo de las Lenguas)
3. Introducción y referencias bibliográficas
4. Análisis de objetivos y metodología
5. Diseño y resolución del trabajo
6. Conclusiones y vías futuras
7. Bibliografía final (en su caso comentada)

En particular, el extended abstract deberá estar íntegramente redactado en un idioma del Marco Común Europeo de las Lenguas, y tener una extensión mínima de 200 palabras.

ARTÍCULO 9. CALENDARIO PARA EL DESARROLLO DE LOS TFG

	ACCIONES A DESARROLLAR	1ª FECHA CONVOCATORIA ORDINARIA	2ª FECHA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
Aspectos organizativos [oferta, elección y asignación de TFG]	Solicitud de preasignación de TFG	Del 3 al 21 de octubre de 2022	Del 2 marzo al 7 de marzo de 2023
	Sesión pública de asignación de TFG	Del 7 al 11 de noviembre de 2022	Del 10 al 15 de marzo de 2023
	Entrega del compromiso entre tutor y alumno para el desarrollo del TFG	Hasta el 18 de noviembre de 2022	Hasta el 22 de marzo de 2023
Aspectos Académicos [Desarrollo y Evaluación de TFG]	Desarrollo del TFG conforme a las modalidades propuestas y bajo las directrices del profesorado tutor	A lo largo del segundo semestre del curso 2022-2023	
	Depósito o entrega de TFG	Hasta el 12 de junio de 2023	Hasta el 5 de julio de 2023
	Constitución de Comisiones Evaluadoras	Del 12 al 16 de junio de 2023	Del 6 al 7 de julio de 2023
	Sesión de exposición y/o defensa pública de TFG	Del 19 al 23 de junio de 2023	Del 10 al 14 de julio de 2023

CALENDARIO PARA LA CONVOCATORIA ESPECIAL (NOVIEMBRE)

Solicitud para participar en la convocatoria especial de TFG	Del 21 al 30 de septiembre de 2022
Depósito o entrega de TFG	Hasta el 8 de noviembre de 2022
Constitución de comisiones de evaluación	Del 9 al 11 de noviembre de 2022
Defensa de los trabajos que vayan a comisión evaluadora	Del 14 al 18 de noviembre de 2022

ARTÍCULO 10. OTRAS DISPOSICIONES

1ª. La presente resolución responde y desarrolla la normativa específica que regula los TFG en la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta, aprobada el 17 de octubre de 2014 y sus posteriores modificaciones (6 de marzo y 23 de octubre de 2015).

2ª. Esta normativa se revisará cuando se modifiquen los títulos afectados por esta resolución.

3ª. Todas las denominaciones contenidas en este Reglamento referidas a órganos de gobierno y representación se entenderán realizadas y se utilizarán indistintamente en género masculino o femenino, según el sexo del titular que lo desempeñe.

ANEXO I. ÁMBITOS DE CONOCIMIENTO

Ámbitos de Conocimiento	Créditos del dpto. en la titulación	Nº de Trabajos a ofertar (incluye un 10% extra)
Álgebra	24	1,5
Ciencias de la Computación e IA	78	4,8
Electrónica y Tecnología de los Computadores	12	0,7
Estadística	6	0,4
Lenguajes y Sistemas Informáticos	54	3,3
Economía de la Empresa	6	0,4
Arquitectura y Tecnología de los Computadores	24	1,5
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	12	0,8
Organización de Empresas II	6	0,4
Economía Financiera y Contabilidad	6	0,4

ANEXO II. LISTADO DE TRABAJOS OFERTADOS Y RESPONSABLES

LÍNEA O TIPOLOGÍA DE TRABAJO OFERTADO	TUTOR	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	Observaciones o requisitos
GII.1. Decisiones basadas en BI, IA, UX, etc. Emprendedores que transforman estos conceptos en hechos reales.	Gabriel García-Parada Arias gabrigar@ugr.es	Economía Financiera y Contabilidad	
	<p>La economía está globalizada, y ello ha hecho que el ritmo al que se realizan transacciones y se movilizan recursos, productos y servicios se ha acelerado gracias al desarrollo tecnológico. Quienes toman decisiones ejecutivas en grandes organizaciones necesitan hacerlo apoyándose en información actualizada de calidad que permita que los datos se conviertan en información útil y rentable. Estos conceptos son habituales ya en el mundo del marketing, de las empresas, de los negocios, de la economía y en todas las organizaciones sociales que pretenden hacer un mundo mejor y más responsable.</p> <p>Según Carmen Artigas (Secretaria de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial en España):</p> <p>“Es absolutamente necesaria una transformación del modelo productivo en clave digital con la innovación y las tecnologías disruptivas como aliadas”</p> <p>https://empresas.blogthinkbig.com/economia-digital-espana/</p>		
GII.2. Nuevas Tecnologías y Fraude Fiscal	Carmen Morón Pérez cmoron@ugr.es	Derecho Financiero y Tributario	
	La presente línea de trabajo persigue profundizar en los problemas jurídicos que plantean las TICs y que afectan al ámbito fiscal del Derecho.		
GII.3. Desarrollo de un videojuego sobre el motor gráfico Unreal Engine	Carlos Rodríguez Domínguez carlosrodriguez@ugr.es Carlos Cano Gutiérrez carloscano@ugr.es	Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de Computación e I.A.	
	Desarrollo de un videojuego sobre el motor gráfico Unreal Engine. Incluye el diseño y visualización de los elementos del videojuego: iluminación, materiales, texturas, modelos y animaciones de los objetos		
GII.4. Desarrollo de aplicación web o app móvil	Carlos Cano Gutiérrez carloscano@ugr.es Carlos Rodríguez Domínguez carlosrodriguez@ugr.es	Ciencias de Computación e I.A. Lenguajes y Sistemas Informáticos	

	Desarrollo de una aplicación web o app móvil a convenir con el alumno. Incluye desarrollo del front-end y del back-end con tecnologías populares actualmente.		
GII.5. Aplicaciones basadas en microservicios	Carlos Rodríguez Domínguez carlosrodriguez@ugr.es	Lenguajes y Sistemas Informáticos	
	Aplicaciones basadas en microservicios: Desarrollo, despliegue y monitorización de sistemas con arquitectura de microservicios mediante tecnologías Serverless, Docker y Kubernetes.		
GII.6. Análisis cuantitativo del comercio electrónico en Ceuta	Rafael Grosso de la Vega rafagrosso@ugr.es	Estadística e Investigación Operativa	
	El objetivo de este trabajo es proporcionar una visión del comercio electrónico en la Ciudad Autónoma de Ceuta. Para ello, el alumno realizará una búsqueda de información y un análisis estadístico y cuantitativo de esta para describir la situación actual de los diferentes agentes o actores que intervienen en el comercio electrónico en esta ciudad, así como de los diferentes trámites aduaneros que deben pasar las mercancías en el marco de la singularidad de Ceuta en este ámbito. Con los resultados obtenidos del análisis, se propondrán ideas y planes de mejora desde el punto de vista de la ingeniería Informática.		
GII.7. Aplicación de las TICs a alguna de las áreas funcionales de la empresa	Alejandro Ortiz Pérez aleortiz@ugr.es	Organización de Empresas II	
	El estudiante realizará un trabajo de investigación aplicado con el objetivo de analizar la implementación de nuevas tecnologías a cualquiera de las áreas funcionales que componen la empresa (recursos humanos, marketing, finanzas, producción...).		
GII.8. Diseño y desarrollo de técnicas metaheurísticas para la resolución de problemas de optimización combinatoria	Francisco Javier Rodríguez Díaz fjrodriguez@decsai.ugr.es	Ciencias de Computación e I.A.	
	El objetivo de este trabajo fin de grado será el análisis y diseño de técnicas metaheurísticas para la resolver un problema de optimización combinatorio, comparando sus resultados frente a otras técnicas existentes en el estado del arte en la literatura científica.		
GII.9. Green computing	Beatriz Prieto Campos beap@ugr.es	Arquitectura y tecnología de computadores	
	Análisis de parámetros relacionados con el consumo de energía en sistemas informáticos		
GII.10. Green computing	Beatriz Prieto Campos beap@ugr.es	Arquitectura y tecnología de computadores	
	Obtención de patrones de consumo de energía en sistemas informáticos		

GII.11. Integración de datos externos y su uso en microservicios	María Jesús Rodríguez mjesusrodriguez@ugr.es	Ciencias de Computación e I.A.	
	El uso de microservicios es una arquitectura innovadora que nos permite construir una aplicación haciendo uso de pequeños servicios que se ejecutan en su propio proceso, trabajando en conjunto. Los microservicios pueden encapsularse en contenedores y establecer una comunicación entre ellos con diferentes protocolos y patrones, lo que se conoce como <i>microservices orchestration</i> . Se plantea una integración de datos con fuentes de datos externas para construir una aplicación con esta arquitectura.		
GII.12. Computación cuántica	Antonio Lasanta Becerra alasant@ugr.es Carlos Cano Gutiérrez carloscano@ugr.es	Álgebra Ciencias de Computación e I.A.	
	Introducción a la computación cuántica		
GII.13. Computación cuántica	Antonio Lasanta Becerra alasant@ugr.es Carlos Cano Gutiérrez carloscano@ugr.es	Álgebra Ciencias de Computación e I.A.	
	Bases físicas de la computación cuántica		
GII.14. Computación cuántica	Antonio Lasanta Becerra alasant@ugr.es Carlos Cano Gutiérrez carloscano@ugr.es	Álgebra Ciencias de Computación e I.A.	
	Algoritmos para la computación cuántica		
GII.15. Computación cuántica	Antonio Lasanta Becerra alasant@ugr.es Carlos Cano Gutiérrez carloscano@ugr.es	Álgebra Ciencias de Computación e I.A.	
	Computación cuántica y computación clásica		
GII.16. Computación cuántica	Antonio Lasanta Becerra alasant@ugr.es Carlos Cano Gutiérrez carloscano@ugr.es	Álgebra Ciencias de Computación e I.A.	
	Bases matemáticas de la computación cuántica		
GII.17. Herramienta para el estudio de popularidad de	Antonio Fernández Ares antares@ugr.es Diego García djgarcia@ugr.es	Lenguajes y Sistemas Informáticos	

<p>clases o heroes en videojuegos competitivos</p>	<p>Los MOBAs, MMORPGs y HERO SHOOTERS presentan el desafío a los desarrolladores de tener que equilibrar las clases o héroes para que no haya una excesivamente poderosa que sea usada en todas las partidas o una que no use nadie porque sea demasiado débil. En este trabajo se propone desarrollar una herramienta que mida la utilización de las distintas clases usando datos de partidas reales y estudie la variación de dicha popularidad a lo largo de los distintos parches y actualizaciones de contenido. El objetivo es ofrecer un sistema capaz de detectar que clases o héroes necesitan intervención de los desarrolladores, ya sea "bufándolas" por ser infrautilizadas o "nerfeándolas" por ser demasiado "op", además de intentar predecir las tendencias futuras ante nuevos parches.</p>		
<p>GII.18. Deep Learning para la generación de datos en agricultura</p>	<p>Salvador Gutiérrez Salcedo salvaguti@ugr.es</p>	<p>Ciencias de Computación e I.A.</p>	
	<p>Investigación y uso de distintas arquitecturas de aprendizaje profundo para el aprendizaje automático de modelos generativos, como GANs y autoencoders. Se aplicarán usando datos agrícolas de distintos experimentos reales, para proporcionar soluciones directas o como herramienta de mejora para otros procesos de aprendizaje automático.</p>		