

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Trabajo Fin de Máster
(2022 - 2023)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Trabajo Fin de Máster	Código: 835942101
- Centro: Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado - Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Sección de Ingeniería Informática - Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2018 (Publicado en 2015-02-25) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas Física - Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Física Aplicada Ingeniería de Sistemas y Automática Lenguajes y Sistemas Informáticos - Curso: 2 - Carácter: Obligatoria - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 12,0 - Modalidad de impartición: Semipresencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,30 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: VICENTE JOSE BLANCO PEREZ
- Grupo:
General - Nombre: VICENTE JOSE - Apellido: BLANCO PEREZ - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos

Contacto

- Teléfono 1: **922 318 637**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **vblanco@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Observaciones: Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Observaciones: Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Proyecto fin de máster**
Perfil profesional:

5. Competencias

Básicas

- CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9** - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Generales

- CO1** - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática
- CO2** - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y

asegurando la calidad del servicio

CO3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares

CO4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática

CO5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales

CO6 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática

CO7 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación

CO8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos

CO9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática

CO10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la informática

Específicas

PFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas

SL1 - Conocer y saber aplicar el funcionamiento del mundo del software libre y sistemas abiertos en sus aspectos legal, normativo y económico en relación con: los modos de licenciamiento, el estatus legal en el marco de la legislación de propiedad intelectual y sus implicaciones para los modelos de negocio y desarrollo.

SL2 - Comprender, evaluar y aplicar las tecnologías, herramientas, recursos en el marco de las arquitecturas, redes, componentes, servicios y estándares en sistemas y entornos libres.

SL3 - Comprender, diseñar, evaluar y aplicar tecnologías, herramientas, recursos, estándares en el marco del desarrollo de software y su implantación en sistemas y entornos libres.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

El Trabajo fin de máster (en adelante TFM) supone la realización, presentación y defensa, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería en Informática en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

El número de créditos para la asignatura de TFM se fija en 12 créditos y se cursará de manera natural en el tercer semestre.

El TFM será realizado bajo la supervisión de uno o dos tutores, de los cuales al menos uno pertenecerá a la plantilla docente de la Universidad de La Laguna que imparta docencia en el título correspondiente y que actuará como tutor principal si el segundo tutor es personal externo a la Universidad de La Laguna.

La comisión académica del máster aprobará un listado con los temas que el estudiantado pueda solicitar para realizar su

TFM, los tutores de los mismos, los criterios de asignación, la composición del tribunal de evaluación, que, en su caso, juzgaría el correspondiente TFM y unas normas básicas de estilo, extensión y estructura que debe tener la memoria del TFM. El número de trabajos propuestos para la realización del TFM deberá ser como mínimo igual al número de plazas ofertadas en el máster.

El TFM concluirá con la defensa del mismo, que será necesariamente pública. Los tribunales estarán formados por profesores que impartan docencia en esa titulación, designando entre ellos a un presidente y un secretario.

Se exigirá que, tanto el resumen como las conclusiones y principales aportaciones sean redactadas, además de en castellano, en otra lengua de la Unión Europea, preferiblemente en Inglés.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

El Trabajo de Fin de Máster en el Máster en Ingeniería Informática se realiza en la modalidad de "Organización específica". La coordinación de la oferta de Trabajos de Fin de Máster será responsabilidad de la Comisión Académica (CAMII). A dicha comisión corresponde la definición de los objetivos, orientación, contenidos y requisitos relativos a esta asignatura, además de planificar y gestionar su desarrollo, llevando a cabo la selección y asignación de proyectos a cada alumno admitido en el proceso de selección. Como criterio para la asignación de proyectos a cada alumno se utilizará la nota media del expediente en el momento de establecer la baremación. Todo el seguimiento será llevado a cabo mediante el Aula Virtual del "Trabajo de Fin de Máster". El resto de normativa aplicable al Trabajo Fin de Máster está especificado en capítulo III del Reglamento de Enseñanzas Oficiales de Máster Universitario de la Universidad de La Laguna. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/17975>

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	120,00	120,0	[SL3], [SL2], [SL1], [PFM], [CO10], [CO9], [CO8], [CO7], [CO6], [CO5], [CO4], [CO3], [CO2], [CO1]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[SL3], [SL2], [SL1], [PFM], [CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6]

Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[SL3], [SL2], [SL1], [PFM], [CO10], [CO9], [CO8], [CO7], [CO6], [CO5], [CO4], [CO3], [CO2], [CO1]
Asistencia a tutorías	15,00	0,00	15,0	[PFM]
Desarrollo del Trabajo Fin de Máster	0,00	103,00	103,0	[SL3], [SL2], [SL1], [PFM], [CO10], [CO9], [CO8], [CO7], [CO6], [CO5], [CO4], [CO3], [CO2], [CO1], [CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6]
Preparación de informes u otros trabajos	0,00	40,00	40,0	[PFM], [CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6]
Total horas	17,00	283,00	300,00	
Total ECTS			12,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Valderrama, E., et. al. La Evaluación de Competencias en los Trabajos de Fin de Estudios. IEEE-RITA Vol. 5, núm 3, Ago. 2010.
- Berndtsson, M., Hansson, J., Olsson, B., Lundell, B. Thesis Projects, A Guide for Students in Computer Science and Information Systems. Springer. 2nd ed. 2008
- Polo A., et. al. Guía para la Realización de un Proyecto Fin de Carrera en Informática. Actas de la JENUi' 2001.
- León, C., Miranda, G. El trabajo Fin de Grado en la Ingeniería Informática. Libro: Innovación Docente en la Educación Superior: Una recopilación de experiencias prácticas aplicadas. Vicerrectorado de Calidad Institucional e Innovación Educativa. ISBN 978-84-695-9951-8. 2013

Bibliografía Complementaria

- González, J. M. Cómo escribir un trabajo de fin de grado. ISBN: 978-84-9077-048-1. Editorial: Síntesis. 2014
- Merelo, J.J., Tricas, F. Docencia 2.0. En defensa de los trabajos fin de grado. ReVisión Vol. 9, núm 2. 2016
- Rekalde, I. ¿Cómo afrontar el trabajo fin de grado? Un problema o una oportunidad para culminar con el desarrollo de las competencias. Revista Complutense de Educación. Vol 22. núm 2, 2011
- García M.P., Martínez, P. Guía práctica para la realización de trabajos fin de grado y trabajos fin de máster. Editum. Ediciones de la Universidad de Murcia. 2012.

Otros Recursos

- Aula Virtual. <http://campusvirtual.ull.es>
- Reglamento de la Asignatura "Trabajo Fin de Grado" de la Universidad de La Laguna.
- Como recurso adicional para la adquisición de la competencia general "habilidad de gestión de la información"

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La memoria del Trabajo de Fin de Máster deberá seguir las pautas de formato y estructura especificadas por la Comisión Académica del Máster del Ingeniería Informática. Los trabajos se presentarán en formato digital a través de la sede electrónica de la ULL y podrán quedar accesibles de forma pública.

La presentación oral y defensa pública de la memoria del Trabajo de Fin de Máster se realizará ante un tribunal de profesorado universitario. Los tribunales encargados de la evaluación de los TFM estarán integrados por tres profesores adscritos a Áreas de Conocimiento con docencia en la titulación, preferentemente con dedicación docente en la misma. En cada tribunal habrá un presidente, un secretario y un vocal. El tutor o tutores no podrán formar parte del tribunal que juzgará el TFM de los alumnos que hayan tutelado. Uno de los miembros del tribunal debe pertenecer a la Comisión Académica del Máster.

El estudiante es el responsable del TFM, y será quien tome la decisión de depositar o no el trabajo para su presentación y defensa, sin necesidad de contar para ello con la autorización de su tutor. El nombre del tutor sólo aparecerá en la memoria del TFM si ha autorizado la presentación.

El tribunal, la fecha, el lugar y la hora serán autorizados por la Comisión Académica del Máster a propuesta del director del trabajo. En el caso de que el alumno presente el TFM sin el consentimiento del tutor, será la propia Comisión Académica la que proponga al tribunal que evaluará el trabajo.

La exposición no debe superar los 30 minutos y se centrará en los aspectos más relevantes del trabajo realizado. A la intervención del alumno le seguirá un turno de preguntas de los miembros del tribunal. Una vez desarrollado el acto de presentación y defensa pública, el tribunal se reunirá a deliberar y evaluar el trabajo. En la evaluación se tendrán en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

- 1) Calidad del trabajo realizado.
- 2) Memoria del Trabajo de Fin de Máster (organización y contenido, adecuación al formato y estructura especificada, claridad y corrección de la redacción, calidad de la presentación, etc.).
- 3) Defensa oral del Trabajo de Fin de Máster.

Una vez evaluado y calificado el trabajo, el tribunal cumplimentará el acta de calificación correspondiente, mediante el procedimiento en Sede Electrónica de la ULL habilitado a tal efecto.

Se exigirá que, tanto el resumen como las conclusiones y principales aportaciones reflejadas en la memoria del Trabajo de Fin de Máster, sean redactadas, además de en castellano, en otra lengua de la Unión Europea, preferiblemente en inglés. Además, la defensa de las conclusiones se realizará en inglés. La calificación, tanto de la memoria como de la exposición oral, incluye un apartado que recoge este aspecto.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Memoria y seguimiento del TFM	[CB6], [CB7], [CB8], [CB9], [CB10], [CO1], [CO2], [CO3], [CO4], [CO5], [CO6], [CO7], [CO8], [CO9], [CO10], [PFM], [SL1], [SL2], [SL3]	Memoria del Trabajo de Fin de Máster (organización y contenido, adecuación al formato y estructura especificada, claridad y corrección de la redacción, calidad de la presentación, etc.).	70,00 %
Presentación y defensa del TFM	[CB6], [CB7], [CB8], [CB9], [CB10], [CO1], [CO2], [CO3], [CO4], [CO5], [CO6], [CO7], [CO8], [CO9], [CO10], [PFM], [SL1], [SL2], [SL3]	- Calidad del trabajo realizado. - Defensa oral del Trabajo de Fin de Máster.	30,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumno o la alumna será capaz de desarrollar un trabajo original consistente en un proyecto integral de Ingeniería en Informática en el que se sintetizarán las competencias adquiridas en el máster.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00
Semana 2:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00
Semana 3:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00
Semana 4:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00
Semana 5:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00
Semana 6:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00

Semana 7:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00
Semana 8:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00
Semana 9:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00
Semana 10:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00
Semana 11:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	1.00	20.00	21.00
Semana 12:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	2.00	21.00	23.00
Semana 13:	Elaboración TFM	Desarrollo y elaboración de la Memoria del TFM	2.00	21.00	23.00
Semana 14:	Defensa TFM	Defensa oral del Trabajo de Fin de Máster	2.00	21.00	23.00
Total			17.00	283.00	300.00