

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura				
Código	402121	Créditos ECTS	12	
Denominación (español)	Proyecto Fin de Máster			
Denominación (inglés)	Final Project			
Titulaciones	Máster Universitario en Dirección TIC			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	Indefinida	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Proyecto Fin de Máster			
Materia	Proyecto Fin de Máster			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Director del TFM [Codirector del TFM]				
Área de conocimiento	TODAS CON DOCENCIA EN LA TITULACIÓN			
Departamento	TODOS CON DOCENCIA EN LA TITULACIÓN			
Profesor coordinador	Director del TFM			
Competencias				
<p>MÁSTER UNIVERSITARIO EN DIRECCIÓN TIC COMPETENCIAS BÁSICAS</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>COMPETENCIAS GENERALES</p> <p>CG1 - Concebir, planificar y gestionar el desarrollo de aplicaciones informáticas y de telecomunicaciones complejas o con requisitos especiales, fruto de la aparición constante de nuevas tecnologías.</p> <p>CG2 - Evaluar y seleccionar sistemas y servicios de las TICS en contextos empresariales o institucionales de acuerdo a las últimas innovaciones tecnológicas aparecidas en el mercado.</p> <p>CG6 - Proporcionar a los titulados las capacidades necesarias para la evaluación de alternativas y la toma de decisiones estratégicas en el ámbito de las TIC desde el enfoque propuesto por la Ciencia de Servicios.</p> <p>CG7 - Capacitar a los titulados con dotes necesarias para el diseño y planificación de proyectos integrales TIC que involucren las diferentes tecnologías del sector.</p>				

CG14 - Proporcionar a los titulados los conocimientos necesarios para evaluar las magnitudes económicas de las inversiones en TIC tales como el coste de los proyectos, estimaciones de los costes de mantenimiento, estimación de periodos de retorno de inversión, estimación de las rentabilidades de las inversiones, etc.

CG17 - Realizar casos prácticos transversales que incorporen cuestiones que interesen a varias materias o asignaturas y que sean trabajados por los alumnos de manera integral contemplando todos los aspectos posibles desde diferentes puntos de vista y haciendo uso de conocimientos de distintas disciplinas.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Espíritu innovador y emprendedor.

CT2 - Capacidad para redactar informes técnicos en inglés correcto y para llevar a cabo discusiones en inglés fluido

CT3 - Capacidad de trabajo en equipo.

CT4 - Habilidades de relaciones interpersonales.

CT5 - Capacidad para el razonamiento crítico.

CT6 - Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional.

CT7 - Respeto y promoción de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de accesibilidad universal y diseño para todos, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio

ambiente y de fomento de la cultura de la paz.

CT8 - Orientación a la calidad y a la mejora continua.

CT9 - Capacidad de aprendizaje autónomo.

CT10 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones problemáticas y cambios.

CT11 - Capacidad de liderazgo.

CT12 - Capacidad para la dirección de equipos y organizaciones.

CT13 - Capacidad de organización y planificación.

CT14 - Habilidades de gestión de recursos de información.

CT15 - Capacidad para resolver problemas.

CT16 - Capacidad de comunicación escrita y oral efectiva.

CT17 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT18 - Capacidad de tomar decisiones.

CT19 - Preocupación por el desarrollo humano y compromiso social.

CT20 - Capacidad de observación, conocimiento, análisis, intervención y gestión de la realidad.

CT21 - Capacidad creativa y de innovación. Disposición positiva al cambio.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CETEC1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos.

CETEC2 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.

CETEC3 - Conocimiento de los lenguajes de descripción hardware para circuitos de alta complejidad.

CEGP1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la TIC, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

GEGP2 - Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de las TICs relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones

respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad y medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares.

GEGP3 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

GEGP4 - Capacidad para comprender la actividad económica y los sistemas económicos, particularizando en el papel de la empresa en el sistema económico, en el conocimiento del entorno y en los criterios de actuación.

GEGP5 - Capacidad para reconocer la estructura económica del sector TIC y de sus diversos subsectores de actividad, así como para identificar las particularidades de los mercados en los que operan.

GEGP6 - Capacidad para advertir el nexo de unión entre el mundo de la tecnología y el negocio.

GEGP7 - Capacidad para contemplar aspectos como la accesibilidad de los servicios, el diseño para todos, la autonomía y la calidad de vida de las personas, en las actividades productivas de las empresas del sector TIC.

GEGP8 - Capacidad para conocer y aplicar los principios y normas éticas que se relacionan con la actividad de los profesionales y de las empresas del sector TIC.

GEGP9 - Capacidad para comprender, interpretar y analizar la información contable externa e interna de la empresa.

GEGP10 - Capacidad para analizar y decidir las fuentes financieras óptimas para la empresa.

GEGP11 - Capacidad para diseñar y desarrollar estudios de mercado y planes de marketing en empresas TIC.

GEGP12 - Capacidad para asimilar e implementar las herramientas del análisis estratégico y las estrategias de negocio en el contexto del sector tecnológico.

GEGP13 - Capacidad para llevar a cabo la gestión de personas en las empresas de servicios TIC en entornos de trabajo multidisciplinares, considerando el adecuado cumplimiento de criterios de calidad técnica, social y medioambiental.

GEGP14 - Capacidad para llevar a cabo la gestión del tiempo, la comunicación y la negociación en empresas del sector TIC.

GEGP15 - Capacidad para conocer, interpretar y aplicar los programas y medidas de fomento de la actividad emprendedora y del crecimiento empresarial, tanto de carácter público como privado, referidos a las empresas TIC y al impulso de la Sociedad de la Información en Europa, España y Extremadura.

GEGP16 - Capacidad para conocer e interpretar las variables del entorno legal que afectan a la creación y al crecimiento empresariales.

GEGP17 - Capacidad para elaborar planes de empresa y tramitar su puesta en marcha.

GEGP18 - Capacidad para intervenir en la resolución de casos prácticos transversales que incorporen hechos y situaciones reales que interesen a varias materias, contemplando todos los aspectos posibles desde diferentes puntos de vista y haciendo uso de

conocimientos de distintas asignaturas.

GEGP19 - Capacidad para conocer la realidad y circunstancias de la carrera profesional en los ámbitos de trabajo en TIC tanto en organizaciones privadas como en el sector público.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA 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.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática

CG2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio

CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares

CG4 - 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

CG5 - 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

CG6 - 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

CG7 - 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

CG8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos

CG9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática

CG10 - 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

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Espíritu innovador y emprendedor

CT2 - Capacidad para la dirección de equipos y organizaciones

CT3 - Capacidad de liderazgo

CT4 - Capacidad de comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita, en español y en inglés

CT5 - Capacidad de trabajo en equipo

CT6 - Habilidades de relaciones interpersonales

CT7 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad, como medios para tener la oportunidad de ser originales en la generación, desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación o profesional

CT8 - Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional e investigadora.

CT9 - Respeto y promoción de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de accesibilidad universal y diseño para todos, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio

ambiente y de fomento de la cultura de la paz.

CT10 - Orientación a la calidad y a la mejora continua

CT11 - Capacidad de aprendizaje autónomo

CT12 - Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares)

CT13 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información Incompleta

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CEDG1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CEDG2 - Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de la Ingeniería Informática relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas y centros o factorías de desarrollo de software, respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad y medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares

CEDG3 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

CETI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

CETI2 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.

CETI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos

CETI4 - Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido

CETI5 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.

CETI6 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.

CETI7 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
 CETI8 - Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos
 CETI9 - Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.
 CETI10 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.
 CETI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos
 CETI12 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia

Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
<p>El Trabajo Fin de Máster (TFM) para el título de Máster Universitario en Dirección TIC, se define como un trabajo individual, eminentemente práctico, donde se apliquen los conocimientos adquiridos por el estudiante durante el desarrollo de su formación académica con un carácter integrador y de síntesis, cuyo objetivo fundamental es evaluar el Máster de formación, madurez académica y profesional del titulado al finalizar sus estudios.</p> <p>Los TFM, como materia transversal asociado a distintas disciplinas, consistirán en trabajos de ingeniería y otros trabajos de naturaleza profesional en el ámbito de la titulación, así como trabajos teóricos, experimentales, numéricos, computacionales o de cualquier otro tipo que permitan demostrar que se han alcanzado las competencias asociadas al correspondiente programa formativo del Título. Los TFM podrán desarrollarse bien en la propia Escuela Politécnica, bien en centros externos a la misma.</p> <p>Las propuestas de TFM podrán ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Genéricas: El TFM estará dirigido a modo de seminario con docencia presencial en grupos de Estudiantes por los profesores encargados. 2. Específicas: En este caso, será realizado por un estudiante o, excepcionalmente, por más de un estudiante, y se propondrá un título único para el TFM.
Temario de la asignatura
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tutorías sobre objetivos del TFM, instrumentación, software, técnicas de análisis, bibliografía, desarrollo, estructura y extensión del trabajo y de seguimiento del trabajo.

2. Desarrollo del TFM. Dependiendo de la modalidad: análisis bibliográfico, toma y análisis de datos, desarrollo de software, modelización, simulación y validación. Elaboración de la memoria, maquetación e instrucciones de cara la presentación y defensa del TFM.

3. Defensa del TFM ante un tribunal.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
		GG	SL	TP	
Tema	Total				
1	13		0	13	0
2	135		0	0	135
3	2		2	0	0
Total	150		2	13	150

Metodologías docentes

En tutorías programadas. individuales o en grupos pequeños se realizará un seguimiento más individualizado del estudiante, con actividades de formación y orientación. Principalmente, se utilizarán para el seguimiento de los trabajos planteados, debate sobre alternativas y evaluación de los objetivos alcanzados. Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante, de manera autónoma, Las actividades que el estudiante desarrollará de manera no presencial estarán orientadas principalmente a la adquisición de conocimientos básicos en el ámbito de la Informática y al desarrollo de los proyectos y trabajos solicitados, bien individualmente o en grupo.

Resultados de aprendizaje

El Trabajo Fin de Máster (TFM) debe verificar si el estudiante alcanza las competencias técnicas y transversales indicadas en la titulación, mediante la concepción y desarrollo de una aplicación, servicio o sistema informático de complejidad suficiente, en el que se integrarán las perspectivas hardware, software o ambas, promoviendo el trabajo en equipo en entornos próximos a la realidad. Se adjunta a esta ficha la rúbrica de evaluación del trabajo escrito y la exposición oral

Sistemas de evaluación

La defensa del TFM será pública y consistirá en la presentación por el Estudiante del Trabajo realizado ante un Tribunal de tres miembros. La duración de la exposición no sobrepasará los 30 minutos. A continuación, tendrá lugar un turno de preguntas no superior a 30 minutos, en el que el Estudiante responderá a las cuestiones que le planteen los miembros del Tribunal.

Antes de la deliberación del Tribunal podrán intervenir el Director o Codirectores del TFM o cualquiera de las personas presentes en la exposición, previa autorización del Presidente del Tribunal.

Una vez realizada la deliberación del Tribunal, se asignará la calificación siguiendo la normativa de evaluación de la UEx. Para ello se empleará una rúbrica de evaluación (se adjunta como anexo), valorando cada uno de sus *items*. En el caso de no existir acuerdo en la calificación final, la nota será la media aritmética de las dos calificaciones más altas.

Los resultados obtenidos por el estudiante se calificarán según una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 – 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

El tribunal podrá proponer al centro, por unanimidad, la concesión de la matrícula de honor a aquellos estudiantes que hubieran obtenido una calificación de 9 o superior. Dicha propuesta deberá justificarse mediante un informe detallado que se entregará junto con el acta de calificación. Si las propuestas rebasan el número de matrículas de honor que se pueden otorgar, el Centro las asignará, de manera automática, a aquellos estudiantes que tengan una nota media superior en el Máster.

La normativa de evaluación del Trabajo Fin de Máster es común a toda la Escuela Politécnica y se encuentra en la web del centro: (<https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc/informacion-academica/tf-estudios>)

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Recursos: Web de la Escuela Politécnica (<https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc/>).

Rúbrica para la evaluación de la defensa oral del Trabajo Fin de Estudios

Fecha:	Convocatoria:	Estudiante:					Calificación otorgada	/Calificación máxima
Defensa Oral (30%)	Ítem	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente			
	Habilidad comunicativa	Escasa habilidad comunicativa	Correcta habilidad comunicativa.	Buena habilidad comunicativa	Excelente habilidad comunicativa, verbal y no verbal			
	Calidad del material audiovisual	Mal diseñado y/o que no apoya la presentación	El diseño no facilita el seguimiento del trabajo	El diseño es correcto y facilita la comprensión del trabajo	Excelente apoyo audiovisual, que facilita en gran medida el seguimiento de la exposición			
	Estructura y capacidad de síntesis	Presentación muy desordenada y/o que no refleja los aspectos más relevantes	La estructura es mejorable y faltan algunos aspectos relevantes	Estructura adecuada con pequeños fallos, que refleja los aspectos más relevantes	Presentación muy ordenada y clara, que sintetiza perfectamente el trabajo escrito		1/3	
	Adecuación al tiempo	Excede más de un 50%	Excede entre un 20% y un 50%	Excede menos de un 20%	Se ajusta perfectamente			
	Debate y discusión	No responde bien a las preguntas	Responde adecuadamente sólo a algunas preguntas	Responde adecuadamente a la mayor parte de las preguntas	Responde con brillantez a todas las preguntas			

CALIFICACIÓN EXPOSICIÓN ORAL:

0 /3

El presidente del tribunal custodiará la calificación y las rúbricas de la evaluación hasta el momento de su incorporación al expediente académico

Fecha:	Convocatoria:		Estudiante:				
Ítem	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente	Calificación otorgada	Calificación máxima	
Contenido (55%)	Objetivos	Poco claros o inexistentes	Poco claros y/o sin motivación	Bastante claros y motivados	Muy claros y muy bien motivados		/5,5
	Estructura	Faltan partes esenciales o la estructura no tiene coherencia	Presenta los capítulos necesarios pero su desarrollo tiene deficiencias importantes	Presenta los capítulos necesarios coherentemente, con pequeños defectos	Presenta los capítulos adecuados y estructura coherente		
	Metodología, análisis y discusión de resultados	Resultados malos, con deficiencias muy graves en la metodología y/o en el análisis	Resultados aceptables, pero hay fallos importantes en la metodología y/o en el análisis	Resultados buenos, con pequeños fallos en su interpretación o en la metodología	Excelentes resultados y análisis, obtenidos con una metodología adecuada		
	Documentos anexos	No se incluyen los suficientes y/o no son adecuados	Contiene todos los anexos necesarios, pero son de mala calidad	Contiene todos los anexos necesarios con pequeños defectos	Contiene todos los anexos necesarios y son adecuados		
	Información bibliográfica	Inexistente o mal seleccionada	Suficiente pero mejorable	Adecuada y relevante. De acuerdo a la normativa	Muy completa, relevante y formulada de acuerdo a la normativa		
	Enfoque, creatividad y grado de dificultad	Ninguna aportación propia	Hay trabajo propio, pero no es novedoso	Algunos aspectos novedosos	Objetivos o enfoque claramente innovadores		
Forma/Calidad Profesional (15%)	Figuras, gráficas y tablas	Son de muy mala calidad y/o no se citan	Tienen poca calidad y/o no se citan adecuadamente	En general son claras, pero algunas no tienen buena calidad y/o no se citan adecuadamente	Son de buena calidad y se referencian correctamente		/1,5
	Redacción, planos y documentación gráfica adicional	Muy poco cuidada	Algunas deficiencias	Adecuada	Excelente		

CALIFICACIÓN MEMORIA ESCRITA:

0 /7

El presidente del tribunal custodiará la calificación y las rúbricas de la evaluación hasta el momento de su incorporación al expediente académico