

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2016-2017

Identificación y características de la asignatura													
Código	401259	Créditos ECTS	12										
Denominación (español)	Trabajo fin de máster												
Denominación (inglés)	Master in engineering thesis												
Titulaciones	Máster Universitario en Ingeniería Biomédica												
Centro	Escuela de Ingenierías Industriales												
Semestre	3	Carácter	Obligatoria										
Módulo	Trabajo fin de máster												
Materia	Trabajo fin de máster												
Profesor/es													
<p>El TFM se realizará bajo la supervisión, al menos, de un tutor académico y un máximo de dos, siendo el primero de ellos un profesor perteneciente a alguna de las áreas de conocimiento que imparta docencia en el Máster, que se encargará de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados. La inclusión de profesores pertenecientes a otras áreas de conocimiento requerirá la aprobación de la Comisión de Proyectos.</p>													
Área de conocimiento	La(s) del (de los) tutor(es) académico(s)												
Departamento	El (Los) del (de los) tutor(es) académico(s)												
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Subdirección de Infraestructuras, Empresa y Empleo												
Competencias (ver tabla en http://bit.ly/competenciasMUJB)													
Competencias Básicas	Marcar con una "X"	Competencias Generales	Marcar con una "X"	Competencias Transversales	Marcar con una "X"	Competencias Específicas (I)	Marcar con una "X"	Competencias Específicas (II)	Marcar con una "X"	Comp. Alumnos del Ambito Tecnológico-Científico	Marcar con una "X"	Comp. Alumnos del Ambito Biomédico	Marcar con una "X"
CB6	X	CG1	X	CT1	X	CE1	X	CE18	X	CeTC1		CeB1	
CB7	X	CG2	X	CT2	X	CE2	X	CE19	X	CeTC2		CeB2	
CB8	X	CG3	X	CT3	X	CE3	X	CE20	X	CeTC3		CeB3	
CB9	X	CG4	X	CT4	X	CE4	X	CE21	X	CeTC4		CeB4	
CB10	X	CG5	X	CT5	X	CE5	X	CE22	X	CeTC5		CeB5	
		CG6	X	CT6	X	CE6	X	CE23	X	CeTC6		CeB6	
		CG7	X	CT7	X	CE7	X	CE24	X	CeTC7		CeB7	
		CG8	X	CT8	X	CE8	X	CE25	X	CeTC8		CeB8	
		CG9	X	CT9	X	CE9	X	CE26	X	CeTC9			
		CG10	X			CE10	X	CE27	X	CeTC10			
		CG11	X			CE11	X	CE28	X	CeTC11			
		CG12	X			CE12	X	CE29	X	CeTC12			
		CG13	X			CE13	X	CE30	X				
						CE14	X	CE31	X				
						CE15	X	CE32	X				
						CE16	X	CE33	X				
						CE17	X						

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Elaboración de un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Biomédica, de naturaleza profesional o investigadora, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial					No presencial
Tema/Evaluación	Total	GG	S	O	L	TP	EP
Elaboración del trabajo	298					40	258
Evaluación del conjunto	2						
Total	300					40	258

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

S: Seminario (clases de problemas, seminarios, casos prácticos = 40 estudiantes).

O: Ordenador (prácticas en sala de ordenadores = 30 estudiantes).

L: Laboratorio (prácticas de laboratorio o de campo = 15 estudiantes).

TP: Tutorías programadas (seguimiento docente tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

De entre las metodologías docentes incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

Metodologías docentes	Se indican con una "X" las utilizadas
1. Clases magistrales participativas con ayuda de pizarra y ordenador. El material utilizado en clase (esquemas, figuras) se pondrá a disposición de los alumnos para facilitar el trabajo autónomo.	
2. Las prácticas se realizan en los laboratorios / aulas de informática, en grupos de 15 alumnos/profesor como máximo, en días consecutivos (sesiones de 3-4 horas/día) o en semanas consecutivas (sesiones de 2 horas/semana), hasta completar los créditos estipulados. Además, en el aula de informática el alumno se familiarizará con las aplicaciones y lugares web que pueden ser útiles en el desarrollo conceptual o aplicado de la asignatura. Así mismo, se llevará a cabo la exposición de seminarios realizados por los alumnos.	
3. Se realizarán tutorías programadas en grupos de un máximo de 5 alumnos para guiarlos en el proceso enseñanza-aprendizaje y darle las pautas generales de preparación de seminarios que serán expuestos posteriormente al grupo grande. Además, en las tutorías académicas se atiende al alumno de manera personalizada, durante el horario establecido, fundamentalmente para aclararle dudas sobre contenidos explicados en clases de teoría y prácticas.	X
4. Exámenes teóricos escritos que podrán incluir preguntas tipo test, preguntas cortas y problemas. Examen práctico que valorará las habilidades adquiridas y que podrá incluir diferentes tipos de preguntas sobre los fundamentos de las prácticas e imágenes que requieren una respuesta concreta. Desarrollo de supuestos prácticos.	X
5. Consiste en el estudio de los contenidos teóricos y prácticos	X

de cada asignatura utilizando la información proporcionada por el profesor en las clases: contenidos expuestos, bibliografía recomendada y recursos disponibles en la red. También se fomentará la participación en el aula virtual.	
6. Prácticas tutorizadas en una empresa o institución externa de la UEx.	

Resultados de aprendizaje

El Trabajo Fin de Máster consistirá en un ejercicio original que se presentará y defenderá ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Biomédica.

Aprenderá, en el caso de que sea un trabajo relacionado con la investigación, las técnicas de hipótesis y contraste. Asimismo aprenderá a emplear las referencias bibliográficas más relevantes en este campo.

En el caso de que sea un Trabajo Fin de Máster con un enfoque profesional, se trabajará en aspectos relacionados con la producción y el mercado de los dispositivos biomédicos.

Sistemas de evaluación

Criterios de evaluación

Se han desarrollado dos rúbricas diferenciadas, una destinada a la corrección del texto y otra que debe utilizarse para valorar la presentación y defensa del trabajo. Además, la rúbrica de texto tiene dos modalidades, una adaptada a los trabajos que sean proyecto técnico y otra para los restantes.

Las rúbricas pueden ser consultadas en el *Sistema de Gestión de Trabajos Fin de Carrera* de la E.II.II., en particular en la sección "Rúbricas de corrección". Se puede acceder al Sistema haciendo clic en "Trabajo Fin de Estudios", dentro de la página web del Centro:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/eii>

o bien a través del siguiente enlace:

<http://158.49.55.41/sg/>

Actividades de evaluación

De entre las actividades de evaluación incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes ponderaciones (en %):

	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria
1. Exámenes teóricos escritos u orales que podrán incluir preguntas de desarrollo, tipo test, preguntas cortas, problemas...		
2. Examen práctico que valorará, mediante diferentes tipos de preguntas y actividades, las habilidades adquiridas y el conocimiento de los fundamentos de las prácticas.		
3. Realización de ejercicios y trabajos propuestos en clase. Presentaciones en público. Trabajo en grupo. Actividades en el campus virtual (autoevaluaciones, glosarios, ...)	100% (70%+30%)	100% (70%+30%)

4. Asistencia a clases teóricas y a prácticas, así como el grado de participación y actitud en las clases teóricas y en las prácticas.			
5. Realización de memorias de las actividades realizadas en las prácticas externas. Informes de los tutores de las prácticas externas.			

La evaluación del Trabajo Fin de Máster se llevará a cabo teniendo en cuenta dos dimensiones:

1. Evaluación de la memoria escrita (CM). La memoria deberá ser presentada de acuerdo al calendario definido por la Escuela, y una vez verificada su adecuación al formato exigido por el Centro, será evaluada por el tribunal propuesto, de acuerdo a la rúbrica de evaluación existente para este tipo de trabajos. El tribunal calificador deberá evaluar esta memoria atendiendo a los criterios establecidos en dicha rúbrica, como son: estructura del trabajo, redacción del mismo, idoneidad de contenidos, valoración de resultados, metodología empleada, conclusiones alcanzadas y bibliografía utilizada.

2. Evaluación de la defensa pública del trabajo realizado (CP). El alumno deberá defender públicamente el trabajo presentado ante el tribunal calificador. Esta evaluación se llevará a cabo en un acto público, con una duración máxima según la normativa vigente de 30 minutos para la presentación y 20 minutos para la formulación de preguntas por parte del tribunal, realizado dentro del periodo que el Centro determine para cada convocatoria. Durante la defensa, el alumno realizará una exposición oral que resume el contenido de su trabajo, estando posteriormente a disposición del tribunal calificador para responder a cuantas preguntas o dudas se realicen. La evaluación de la presentación se llevará a cabo a partir de la rúbrica de evaluación de la presentación de trabajos puesta a disposición de los tribunales por parte del Centro.

La calificación final (CF) de la asignatura se realizará siguiendo la siguiente estructura:

$$CF = 0.7 \times CM + 0.3 \times CP$$

Bibliografía y otros recursos

Bibliografía básica

Dependerá de la asignación del proyecto.

Bibliografía complementaria

Dependerá de la asignación del proyecto.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Páginas web

Dependerá de la asignación del proyecto.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: El horario y lugar de las tutorías programadas se publicarán, mediante los procedimientos establecidos para ello, en cuanto sean oficialmente determinados por la Dirección del Centro.

Tutorías de libre acceso: El horario y lugar de las tutorías de libre acceso se publicarán, mediante los procedimientos establecidos para ello, en cuanto sean oficialmente aprobados por el Departamento.

Recomendaciones

- Trabajo continuado en la elaboración del Trabajo Fin de Máster.
- Establecer y mantener el contacto con el (los) tutor(es) del proyecto.
- Consultar la normativa vigente sobre Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster de la E.II.II. (<http://158.49.55.41/sg/>, sección *Documentos de TFC*).