



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Trabajo de Fin de Grado

Asignatura	Trabajo de Fin de Grado			
Código	V09G290V01991			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	12	OB	4	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Patiño Vilas, David			
Profesorado	Patiño Vilas, David			
Correo-e	patinho@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es/">http://fatic.uvigo.es/</a>			
Descripción general	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario			

## Competencias

Código	Descripción
C1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
C2	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
C3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
C4	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
C5	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
C6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
C7	Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de ingeniería.
C8	Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre.
C9	Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería.
C10	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia, y máquinas térmicas.
C11	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y la tecnología de materiales.
C12	Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas.
C13	Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras.
C14	Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía.
C15	Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica.
C16	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. Conocimiento de electrónica básica y sistemas de control.
C17	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos.
C18	Conocimientos y capacidades para el cálculo, construcción y diseño de máquinas.

C19	Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos.
C20	Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos.
C21	Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas
C22	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
C23	Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
C24	Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.
C25	Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valoración y transformación de materias primas y recursos energéticos.
C26	Operaciones básicas de procesos
C27	Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos
C28	Energías alternativas y uso eficiente de la energía
C29	Conocimientos aplicados de ingeniería térmica
C30	Conocimiento aplicado sobre energías renovables
C31	Logística y distribución energética.
C32	Aprovechamiento, transformación y gestión de recursos energéticos.
C33	Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica.
C34	Ingeniería nuclear y protección radiológica.
C35	Capacidad para aplicar los conocimientos de motores y máquinas térmicas a los problemas que puedan plantearse en la ingeniería.
C36	Capacidad para aplicar las tecnologías medioambientales a los problemas que puedan plantearse en la ingeniería térmica.
C37	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
C38	Op1 Conocimiento y capacidad de diseño de instalaciones de baja tensión.
C39	Op2 Capacidad de analizar el comportamiento de las instalaciones desde el punto de vista de la calidad de onda y la eficiencia.
C40	Op3 Poseer y comprender conocimiento en el campo de la producción de frío.
C41	Op4 Capacidad para diseñar instalaciones de frío y climatización.
C42	Op5 Aplicar los principios del aprovechamiento de las energías alternativas.
C43	Op6 Conocer en detalle y tener capacidad para diseñar los principales sistemas de producción de energía de origen renovable.
C44	Op7 Conocimientos sobre el modelado y simulación de sistemas.
C45	Op8 Capacidad para la gestión de auditoras de instalaciones de energía.
C46	Op9 Comprensión y dominio de los conceptos sobre ahorro y eficiencia energética, así como gestión de la misma y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería energética.
C47	Op10 Capacidad para la innovación en el desarrollo de nuevas líneas, proyectos y productos en el campo de la ingeniería energética.
C48	Op11 Capacidad para analizar el régimen económico de funcionamiento de los sistemas de producción de energía eléctrica. Conocer el mercado de la energía eléctrica.
C49	Op12 Conocimiento y capacidad de aplicación de la normativa relacionada con la eficiencia energética.
C50	Op13 Conocer los sensores para medida de variables físicas.
C51	Op14 Capacidad para seleccionar y utilizar sistemas de adquisición de datos e instrumentación electrónica.
C52	Op15 Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento.
C53	Op16 Extracción de materias primas de origen mineral
C54	Op17 Conocimientos aplicados de organización de empresas
C55	Op18 Sistemas de producción y Fabricación Industrial
C56	Op19 Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras.
D1	Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
D2	Capacidad de desarrollar un proyecto completo en cualquier campo de esta ingeniería, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo interdisciplinar.
D3	Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
D4	Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
D5	Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.

- D6 Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.
- 
- D7 Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.
- 
- D8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.
- 
- D9 Entender la trascendencia de los aspectos relacionados con la seguridad y saber transmitir esta sensibilidad a las personas de su entorno.
- 
- D10 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc
- 

### **Resultados de aprendizaje**

Resultados previstos en la materia

Resultados de Formación  
y Aprendizaje

Búsqueda, ordenación y estructuración de información sobre cualquier tema

C1  
C2  
C3  
C4  
C5  
C6  
C7  
C8  
C9  
C10  
C11  
C12  
C13  
C14  
C15  
C16  
C17  
C18  
C19  
C20  
C21  
C22  
C23  
C24  
C25  
C26  
C27  
C28  
C29  
C30  
C31  
C32  
C33  
C34  
C35  
C36  
C37  
C38  
C39  
C40  
C41  
C42  
C43  
C44  
C45  
C46  
C47  
C48  
C49  
C50  
C51  
C52  
C53  
C54  
C55  
C56

D1  
D2  
D3  
D4  
D5  
D6  
D7  
D8  
D9  
D10

---

Trabajo en equipo asumiendo distintos roles: participar, liderar, etc.

D1  
D2  
D3  
D4  
D5  
D6  
D7  
D8  
D9  
D10

---

Elaboración de memoria de proyectos en la que se recojan: antecedentes, problemática o estado del arte, objetivos, fases del proyecto, desarrollo del proyecto, conclusiones y líneas futuras.

D1  
D2  
D3  
D4  
D5  
D6  
D7  
D8  
D9  
D10

Capacidad de comunicación, planificación y organización.

D1  
D2  
D3  
D4  
D5  
D6  
D7  
D8  
D9  
D10

### Contenidos

Tema

Realización del Trabajo Fin de Grado                      Presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajos tutelados	0	299	299
Presentaciones/exposiciones	1	0	1

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Trabajos tutelados	Realización de un trabajo original e individual consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de ingeniería de la energía en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas a lo largo de todo el grado.
Presentaciones/exposiciones	Presentación y defensa oral del trabajo realizado frente a un tribunal formado por profesores de la escuela.

### Atención personalizada

#### Metodologías      Descripción

Trabajos tutelados      Atención personalizada por parte del tutor/es durante el período de realización del trabajo

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
--	-------------	--------------	---------------------------------------

Trabajos tutelados

Visto bueno del director del TFG. Se evalúan todos los resultados de aprendizaje de la materia

0

C1 D1  
C2 D2  
C3 D3  
C4 D4  
C5 D5  
C6 D6  
C7 D7  
C8 D8  
C9 D9  
C10 D10  
C11  
C12  
C13  
C14  
C15  
C16  
C17  
C18  
C19  
C20  
C21  
C22  
C23  
C24  
C25  
C26  
C27  
C28  
C29  
C30  
C31  
C32  
C33  
C34  
C35  
C36  
C37  
C38  
C39  
C40  
C41  
C42  
C43  
C44  
C45  
C46  
C47  
C48  
C49  
C50  
C51  
C52  
C53  
C54  
C55  
C56

---

Presentaciones/exposiciones	Presentación oral y respuesta a las preguntas sobre el TFG que estime convenientes el tribunal. Se evalúan todos los resultados de aprendizaje de la materia	100	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21 C22 C23 C24 C25 C26 C27 C28 C29 C30 C31 C32 C33 C34 C35 C36 C37 C38 C39 C40 C41 C42 C43 C44 C45 C46 C47 C48 C49 C50 C51 C52 C53 C54 C55 C56	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10
-----------------------------	---	-----	---	---

---

### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

#### Calendario de exámenes:

- Extraordinaria 1: 7 de Noviembre de 2016
- Extraordinaria 2: 6 o 7 de Febrero de 2017
- convocatoria ordinaria 1er período: 19 o 20 de Junio de 2017
- convocatoria ordinaria 2º período: 20 o 21 de Julio de 2017

Esta información se puede verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

[http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?calendario\\_escolar](http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?calendario_escolar)

---

### **Fuentes de información**

---

<http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?id=421>

El alumno solo podrá matricularse del TFG si además está matriculado de todos los créditos necesarios para finalizar los estudios.

Para la defensa pública del TFG será necesario que el alumno tenga aprobados todos los créditos necesarios para finalizar los estudios

### **Recomendaciones**

---