



DATOS IDENTIFICATIVOS

Trabajo fin de grado

| | | | | |
|---------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Trabajo fin de grado | | | |
| Código | P52G381V01991 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Mecánica | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 12 | OB | 5 | 2c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Inglés | | | |
| Departamento | Departamento del Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín | | | |
| Coordinador/a | Maceiras Castro, María del Rocío | | | |
| Profesorado | Maceiras Castro, María del Rocío | | | |
| Correo-e | rmaceiras@ cud.uvigo.es | | | |
| Web | http://cud.uvigo.es/index.php?option=com_content&view=article&id=1259&Itemid=253 | | | |

Descripción general El Trabajo de Fin de Grado (TFG) forma parte, como módulo, del plan de estudios del título de Grado en Ingeniería Mecánica. Es un trabajo original y personal que cada estudiante realizará de forma autónoma bajo tutorización docente, y debe permitirle mostrar de forma integrada la adquisición de los contenidos formativos y las competencias asociadas al título.

Con este trabajo el estudiante aplica los conocimientos adquiridos durante su formación, tanto del módulo de tecnología específica mecánica como de otros ámbitos de conocimiento relacionados estrechamente con la ingeniería mecánica necesarios para abordar el TFG, lo cual refleja su carácter multidisciplinar. Se pretende también que el alumno adquiera o refuerce ciertas capacidades que le permitan proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos, procesos y sistemas de su especialidad; tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados; y buscar soluciones desde un punto de vista técnico así como su implementación y adecuación al entorno donde se vayan a implementar.

Su definición y contenidos están explicados de forma más extensa en la normativa para la realización del Trabajo de Fin de Grado aprobada por la Junta de Centro, en su primera versión, en sesión celebrada el 2/9/2014, y cuyo contenido actualizado se puede consultar en la web del Centro Universitario de la Defensa, en el apartado dedicado al TFG (Sección Alumnado -> Trabajos Fin de Grado).

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B1 | Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, en la especialidad de Mecánica, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales, y procesos de fabricación y automatización. |
| B2 | Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG1. |
| B3 | Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| B4 | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en la especialidad de Mecánica. |
| B10 | Capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar. |
| B12 | Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial en el campo de la especialidad Mecánica de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas. |
| D4 | Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera. |
| D12 | Habilidades de investigación. |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|---|---------------------------------------|-----------|
| Búsqueda, ordenación y estructuración de información sobre cualquier tema | B1 B2 B3 B4 B10 B12 | D12 |
| Elaboración de una 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. | B1 B2 B3 B4 B10 B12 | D4 D12 |
| Diseño de equipos, prototipos, programas de simulación, etc, según especificaciones. | B1 B2 B3 B4 B10 B12 | D12 |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN: RA1.3.- Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería (nivel de desarrollo de este resultado de aprendizaje: Adecuado (2)) | B10 B12 | |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: ANÁLISIS EN INGENIERÍA: RA2.1.- La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente resultados de dichos análisis (Adecuado (2)) | B1 B2 B4 | |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: ANÁLISIS EN INGENIERÍA: RA2.2.- La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales (Adecuado (2)) | B4 | |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: PROYECTOS DE INGENIERÍA: RA3.1.- Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados (Adecuado (2)) | B4 B12 | |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: PROYECTOS DE INGENIERÍA: RA3.2.- Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería (Adecuado (2)) | B1 B4 B12 | |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN: RA4.1.- Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad (Adecuado (2)) | | D12 |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN: RA4.3.- Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio (Adecuado (2)) | B12 | D12 |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA INGENIERÍA: RA5.2.- Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad (Adecuado (2)) | B4 | D12 |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: ELABORACIÓN DE JUICIOS: RA6.2.- Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones (Avanzado (3)) | B1 B2 | |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO: RA7.1.- Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general (Avanzado (3)) | B1 B4 B12 | D4 |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO: RA7.2.- Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas (Adecuado (2)) | B1 | D4 |

Contenidos

Tema

Se trata de abordar la resolución de un ejercicio original e individual en el que el estudiante se enfrenta a un problema real del ámbito de la ingeniería, emplea la metodología adquirida durante su formación y propone una solución técnicamente válida y viable.

Los contenidos de cada TFG se definirán en las propuestas individuales ofertadas por los profesores-directores y aprobadas en la Junta de Centro, según la normativa para la realización del Trabajo de Fin de Grado. Cada TFG tendrá un contenido diferente.

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|----------------|----------------------|---------------|
| Trabajo tutelado | 20 | 0 | 20 |
| Seminario | 12 | 38 | 50 |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 0 | 210 | 210 |
| Presentación | 5 | 15 | 20 |

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

Metodologías

| | Descripción |
|---|--|
| Trabajo tutelado | El estudiante, de manera individual, guiado y supervisado por su director/es, elabora, como fruto del trabajo desarrollado, una memoria según las indicaciones de la Normativa para la realización del Trabajo Fin de Grado del CUD-ENM. En dicha memoria, el estudiante presenta los resultados de su trabajo en el que ha tenido que proyectar, diseñar o desarrollar productos, procesos o sistemas de su especialidad, así como proponer soluciones al problema planteado en el ámbito de la ingeniería, teniendo en cuenta en la medida de lo posible aspectos sociales de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales. |
| Seminario | Los estudiantes que suspendan el Trabajo Fin de Grado, tendrá que mejorar, de manera individual, guiado y supervisado por su director/es, la memoria según las indicaciones del tribunal. |
| Resolución de problemas de forma autónoma | <p>Estudios/actividades previos</p> <p>Antes de llevar a cabo el trabajo (también durante el mismo), el estudiante deberá realizar búsquedas bibliográficas y consultar bases de datos específicas y de calidad, lo que le permitirá un mejor procesamiento y elaboración tanto de documentación, como de propuestas de resolución al problema planteado en el TFG. Estas actividades se realizarán en el aula y/o laboratorio, de forma autónoma por parte del alumnado.</p> <p>Atención personalizada e individualizada por parte del director</p> <p>El director supervisará el avance del TFG a través de reuniones periódicas donde le proporcionará feedback al estudiante.</p> <p>Metodologías integradas</p> <p>El estudiante presenta el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre la temática de la materia. Se llevará a cabo de forma individual, y tanto por escrito (memoria) como oralmente (presentación).</p> <p>Presentación y defensa pública</p> <p>El alumnado debe preparar y defender el trabajo realizado delante de un tribunal. Dicha defensa podrá ser presencial o telemática, a través de la plataforma de videoconferencia web.</p> |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|------------------|--|
| Trabajo tutelado | El director supervisará el avance del TFG a través de reuniones periódicas donde le proporcionará feedback al estudiante. Dedicará un tiempo a atender personalmente a cada uno de los estudiantes de TFG a su cargo, para orientar su trabajo y guiar el proceso de aprendizaje, así como para revisar y corregir la memoria. |
| Seminario | El director supervisará la mejora del TFG a través de reuniones periódicas donde le proporcionará feedback al estudiante. Dedicará un tiempo a atender personalmente a los estudiantes de TFG a su cargo, para orientar su trabajo y guiar el proceso de aprendizaje, así como para revisar y corregir la memoria. |
| Pruebas | Descripción |
| Presentación | El alumnado debe preparar y defender el trabajo realizado delante de un tribunal. Dicha defensa podrá ser presencial o telemática, a través de la plataforma de videoconferencia web. |

Evaluación

| Descripción | | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|--|---|--------------|---------------------------------------|-----------|
| Trabajo tutelado Informe del director del TFG (tras el depósito del mismo) | | 25 | B1 B2 B4 B12 | D12 |
| Presentación | Informe del tribunal del TFG (tras la defensa del mismo) Evaluación de la presentación y defensa | 75 | B1 B2 B3 B4 B10 B12 | D4 D12 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se nombrará, al menos, un tribunal formado por tres profesores para cada uno de los siguientes ámbitos: **MAT** (Matemáticas), **MEC** (Mecánica), **ENE** (Energía), **QUI** (Química), **TEL** (Telecomunicación), **OI** (Organización industrial), **GEO** (Geomática) y **NAV** (Ingeniería naval y oceánica).

La evaluación se realizará conforme a la normativa para la realización del Trabajo de Fin de Grado así como a la rúbrica de evaluación, ambas aprobadas por la Junta de Centro, cuyos contenidos actualizados se pueden consultar en la web del CUD, en el apartado dedicado al TFG (Sección Alumnado -> Trabajos Fin de Grado).

COMPROMISO ÉTICO : Se espera que los alumnos tengan un comportamiento ético adecuado. Si se detecta un tipo de comportamiento poco ético (copia, plagio u otros), se penalizará al alumno de modo que en esa convocatoria obtendrá una calificación en acta de 0.0.

En caso de otorgar una calificación final de suspenso, el tribunal de evaluación aportará un informe con las recomendaciones oportunas al estudiante y a los directores para la mejora del trabajo en su posterior evaluación.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Información importante: En el momento de la defensa del TFG, el alumno deberá tener todas las materias restantes del título superadas, tal como establece el artículo 7.7 del Reglamento para la realización del Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Vigo.

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

La defensa de los trabajos fin de grado se realizará por vía telemática empleando plataforma de videoconferencia web.