GUÍA DOCENTE TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN INGENIERIA DE LOS RECURSOS ENERGETICOS

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA		
Título/s	GRADO EN INGENIERIA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS	
Centro	ESCUELA POLITECNICA DE INGENIERIA DE MINAS Y ENERGIA	
Módulo / materia	TRABAJO FIN DE GRADO	
Código y denominación	G614	TRABAJO FIN DE GRADO
Créditos ECTS	12	
Tipo	OBLIGATORIA	
Curso / Cuatrimestre	CUARTO	ANUAL
Web	http://www.unican.es/webUC/catalogo/planes/detalle_od_asignatura.html?id=102&ca=2494&cad=2013	
Idioma de impartición	ESPAÑOL	

Coordinador	RAUL HUSILLOS RODRIGUEZ
Contacto	646807364
E-mail	raul.husillos@unican.es

Reglamento de TFG/TFM del Centro (dirección web)	http://www.unican.es/Centros/minas/planes/Trabajo+Fin+de+Grado. htm

2. PRERREQUISITOS

Para poder matricularse del TFG/TFM es necesario matricularse de todas las asignaturas que queden para completar la titulación. Para poder presentarlo y defenderlo, hay que tener aprobadas todas las asignaturas de la titulación y acreditar haber alcanzado las competencias lingüísticas establecidas en la Universidad de Cantabria.

3. COMPETENCIA GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Ejercicio original a realizar individualmente o en grupo, consistente en un proyecto integral del ámbito de algunas de las especialidades de la Ingeniería Energética, de carácter profesional, en el que se sinteticen todas las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias genéricas

Nivel 3	**Competencias Instrumentales:** El desarrollo del Trabajo Fin de Grado, como solución a un tema concreto relacionado con la titulación cursada, suscita en el alumno las siguientes competencias: Capacidad de análisis y síntesis sobre la materia a estudiar en la resolución del caso práctico. Capacidad de organización y planificación del tiempo, recursos y documentación. Conocimientos generales básicos. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa. Resolución de problemas. Capacidad de gestión de la información. Toma de decisiones. Conocimiento de una lengua extranjera. Conocimientos informáticos relativos al ámbito de estudio.
Nivel 1	**Competencias Personales:** Con motivo de afrontar la resolución de un supuesto practico en base a los conocimientos adquiridos en la titulación, el alumno desarrolla sus competencias personales de iteración social y comunicativas, de la forma que a continuación se enumeran: Capacidad crítica y autocrítica. Habilidades en las relaciones interpersonales. Capacidad de trabajo en un equipo. Capacidad de trabajo en un contexto internacional. Capacidad de comunicarse con expertos en otras áreas. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. Compromiso ético.
Nivel 3	**Competencias Sistémicas:** El desarrollo de una solución a un problema ingenieril genera en el alumno competencias de carácter comprensivo, de sensibilidad y conocimiento, para permitir al individuo ver cómo las partes de un problema concreto se relacionan y se agrupan de manera ordenada e interrelacionadas entre sí, así como las que a continuación se detallan: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades de investigación. Capacidad de aprender.

	Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. Creatividad. Liderazgo. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países. Habilidad para trabajar de forma autónoma. Diseño y gestión de proyectos. Motivación por la calidad. Iniciativa y espíritu emprendedor.
Nivel 2	**Otras competencias:** Del estudio, análisis y resolución de un problemas el alumno interiorizará aspectos tales como: Capacidades directivas. Capacidad para dirigir equipos y organizaciones. Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación. Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación.
Competencias específicas	
Nivel 2	Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos.
	Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento.
	Procesos cognitivos en el planteamiento, desarrollo y resolución del problema, mediante la idea, índice y documentos del TFG.
Nivel 3	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones mineras y energéticas.
	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de aguas y residuos.
	Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil.
	Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas.
	Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística.
	Diseño, planificación y dirección de industrias energéticas.
	Electrificación en industrias mineras y energéticas.
	La influencia de los factores meteorológicos a un proyecto energético y su resolución desde el punto de vista hidrológico.
	Importancia de la geología y sus particularidades en los distintos proyectos en el ámbito energético y de obra civil.
	Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.
	Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos.

	Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.
	Industrias de generación, transporte y transformación y gestión de la energía eléctrica.
	Operaciones básicas de procesos.
	Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos.
	Ingeniería nuclear y protección radiológica.
	Logística y distribución energética.
	Energías alternativas y uso eficiente de la energía.
	Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos.
	Control de la calidad de los materiales empleados.
Resultados de aprendizaje de la asignatura	
Nivel 3	El resultado que obtiene el alumno, con esta asignatura, es la de constatar la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en el plan de estudios cursado y la utilidad práctica de los mismos, así como la transcendencia de la salida profesional que conlleva la posesión del título al que conduce la titulación.
	Ampliación en conocimientos informáticos, al tener que utilizar herramientas y software informático para la resolución de problemas.
	Profundización personal y fomentar las inquietudes personales encaminadas con los objetivos de la titulación cursada.

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA
Ayudar al alumno a comprender la relevancia de los conocimientos adquiridos en la resolución de supuestos prácticos reales, y el mostrar la posible salida profesional que puede desempeñar.
Interiorización clara sobre los conocimientos adquiridos y suscitar el interés por una ampliación de conocimientos para resolver problemas de forma personal y autónoma.
Dotar al alumno de las herramientas necesarias para desempeñar su ejercicio profesional, desde el punto de vista ingenieril o desde el punto de vista de la investigación, como parte fundamental de la resolución de problemas.
Dotar al alumno de conocimientos en materias organizativas y gestión en la redacción y ejecución, desarrollo de proyectos, así como el aprendizaje de metodologías y normativas aplicables en la redacción de proyectos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	**HORAS DE LA ASIGNATURA**
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
• Seminarios y tutorías, sesiones de laboratorio, etc. realizados con el Director del Trabajo	54,75
• Laboratorio	20
• Evaluación y defensa del TFG	0,25
Total actividades presenciales	**75**
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo Autónomo: • Búsqueda y estudio de documentación, trabajo autónomo de laboratorio o de campo, etc. • Desarrollo del trabajo • Escritura de la memoria y preparación de la presentación	225
Total actividades no presenciales	**225**
HORAS TOTALES	**300**

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Organización de la oferta y asignación de Trabajos Fin de Grado

La asignatura de TFG, se organiza mediante el siguiente esquema de desarrollo, contenido en la normativa de la asignatura:

- El TFG, se planteará por el alumno, en virtud de sus inquietudes personales sobre algún tema concreto relacionado con la formación competencial adquirida o en su caso será expuesta por el director que dirija al alumno en la resolución de problema o en su caso el tema propuesto por el coordinador de la asignatura.
- El alumno en todo momento estará tutelado por el director y por el coordinador de la asignatura para la resolución del problema planteado y guiado a su resolución óptima y eficiente.
- El coordinador, director y alumno, estarán en contacto continuo sobre el desarrollo, evolución del alumno, su grado de implicación y la documentación a manejar para la resolución del problema objeto del TFG.
- El desarrollo de la asignatura se iniciará con la aprobación de una idea principal y cuerpo del TFG, una descripción del problema como alcance del mismo y el índice del documento a desarrollar como proyecto o trabajo de investigación, para ser aprobado por el director y el coordinador y dirigir al alumno hacia la resolución del problema.

Una vez aprobado el documento, en el sentido de que el alumno ha profundizado lo suficiente en la materia del TFG para satisfacer el alcance inicialmente aprobado, se autoriza por parte del coordinador la defensa del mismo, previo consenso con el director.

Temporización: convocatorias, fechas de entrega y defensa de cada convocatoria

Fases	Fechas de cumplimentación
Asignación del TFG	Al inicio del trabajo, por parte del director y coordinador de la asignatura, así como por parte del alumno sobre el interés en un tema en particular relacionado con la titulación cursada.
Presentación de la memoria	La memoria se presentará sistemáticamente en la tutorías semanales, para su corrección y puesta en común de los datos a significar sobre la misma.
Convocatorias de defensa del TFG	La defensa del TFG consta de cuatro convocatorias: • Diciembre. • Febrero. • Junio. • Septiembre.

¿En qué consiste el TFG/TFM? (descripción de la memoria y del material necesario para realizar su defensa pública)

El TFG, consiste en la realización por parte del estudiante de un trabajo original, autónomo y personal, bajo la orientación de un profesor del Centro y del coordinador, en el que se apliquen y desarrollen los conocimientos y capacidades adquiridos a lo largo de la titulación, demostrando que ha alcanzado las competencias previstas en el plan de estudios. El término original queda referido a que en ningún caso pueda ser un trabajo plagiado ni presentado con anterioridad por el alumno en ninguna otra asignatura. Se deberán citar las fuentes utilizadas.

El desarrollo del TFG, se enmarca tanto en un proyecto técnico compuesto por los cuatro documentos, como Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, así como un estudio encaminado a la investigación con un enfoque a estudio de la relevancia científica sobre el problema y la conclusión sobre el mismo apoyada con investiqación matemática o por ensayos.

La defensa pública del mismo consistirá en una exposición de 15 a 30 minutos ante un tribunal, el cual formulará las cuestiones que estime oportuno al respecto, sobre lo cual el alumno, se apoyará en una presentación en Power Point o PDF, para la misma.

Observaciones

7. MÉTODOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Composición del tribunal encargado de juzgarla

El tribunal estará compuesto por al menos, tres profesores del centro responsable de la titulación, preferentemente profesores de la misma, siendo la jerarquía la siguiente:

- Presidente: el profesor de mayor categoría docente y antigüedad, generalmente un representante de la dirección del Centro.
- Secretario: el coordinador de TFG.
- Vocal: el director del TFG.

Descripción del acto de defensa

- La defensa del TFG podrá realizarse en español o en inglés, en la manera que establezca el Reglamento del Centro, a puertas abiertas al público de la comunidad universitaria y no universitaria.

- El alumno tendrá unos 15-30 minutos para exponer el TFG desarrollado tanto los aspectos técnicos como matemáticos, una vez terminado el proceso de exposición, el tribunal posee el turno de preguntas, y tras la contestación de las mismas por el alumno, el Tribunal deliberará sobre la calificación a puerta cerrada, teniendo en cuenta la documentación presentada por los estudiantes y la exposición pública de los trabajos.

Criterios de valoración

Criterios	Ponderación sobre un total de 100 puntos, según consta en los criterios de valoración del TFG, en http://www.unican.es/NR/rdonlyres/E870B9F3-D46F-42E7-B3C6E12512262766/89698/CriteriosValoracion_TFG.pdf
Calidad científica y técnica del TFG/TFM presentado	60 puntos
Calidad del material entregado	20 puntos
Claridad expositiva	10 puntos
Capacidad de debate y la defensa argumental	5 puntos
Otros (detallar)	

Documentos relevantes y con perfil de divulgación de conocimiento (UCrea).	5 puntos
Observaciones	

8. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS EN INGLÉS	
Competencias lingüísticas en inglés	
Comprensión escrita	Si
Comprensión oral	Si
Expresión escrita	Si
Expresión oral	Si
Asignatura íntegramente en inglés	No
Observaciones	