14-15

Degree Guide

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

CODE 6801

14-15

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

CODE 6801

INDEX

PRESENTATION
SKILLS
CREDIT AWARDS
STRUCTURE
PROFILE
CAREER OPPORTUNITIES
OFFICIAL DOCUMENTATION
INTERNAL SYSTEM QUALITY ASSURANCE TITLE
RULES
PRACTICES
ANNUAL MONITORING REPORTS
CURSO CERO
GENDER EQUALITY

PRESENTATION

El objetivo general de la titulación de Grado en Ingeniería Eléctrica es formar titulados preparados para acceder al mercado de trabajo con garantías suficientes de encontrar un empleo reconocido y adecuado, al responder con su formación a la demanda que la sociedad y la industria exigen. La persona titulada en el Grado en Ingeniería Eléctrica será un profesional capacitado para aplicar las tecnologías específicas del campo de la Ingeniería Eléctrica, recogidas más adelante en este mismo documento, pero también contará con conocimientos generales sobre determinadas materias afines a sus ámbitos competenciales.

Así, el Ingeniero Eléctrico en nuestro país debe incorporar y asumir como propias, además de los tres campos tradicionales -referidos a los circuitos eléctricos, a las máquinas eléctricas y a los sistemas eléctricos- al menos otros dos como son la electrónica (principalmente la electrónica de potencia) y el control. Esta nueva definición es tan obvia que ya está asumida y aceptada en otros países y es la que corresponde al *Electrical Engineer* anglosajón anteriormente citado.

A tal fin el primer curso académico y parte del segundo formará a los estudiantes en las disciplinas básicas necesarias para entender y aplicar la tecnología propia de su ámbito profesional y en otras materias básicas complementarias. No se pretende profundizar en estas últimas, sino que su consideración tiene por objeto que el estudiante las conozca y sepa valorar las posibles aplicaciones a su especialidad. Los créditos restantes servirán para profundizar en el conocimiento y en la aplicación de las tecnologías específicas del título de Grado.

En concreto, durante el primer curso el trabajo del alumno se enfoca al estudio de materias básicas como Matemáticas, Física, Química, Informática, Expresión gráfica, Estadística y Economía y Empresa, siendo la mayoría de las materias comunes a otros Grados en Ingeniería. A partir de ahí se inicia el estudio de disciplinas fundamentales en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica como son Teoría y análisis de circuitos eléctricos, Máquinas Eléctricas, Instalaciones eléctricas, Electrometría, Análisis de los sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, Energías renovables, y Operación y funcionamiento económico de los sistemas eléctricos. Estas materias proporcionan una sólida formación técnica en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, siendo de particular importancia la realización de prácticas de laboratorio y de simulación en relación con las mismas. La formación específica se completa a través de la oferta de asignaturas optativas durante el último curso, las posibles prácticas en empresas y el trabajo de Fin de Grado.

Los perfiles profesionales básicos a que da lugar la titulación del Grado en Ingeniería Eléctrica, aprobados por el Pleno de la Conferencia de Directores de Escuelas de Ingenieros Industriales, son los siguientes:

- Proyecto de instalaciones eléctricas.
- Operación y supervisión de centrales, redes y plantas industriales.
- Ingeniería de mantenimiento de instalaciones eléctricas.
- Medida, ensayo y certificación de equipos y componentes.

Otro objetivo fundamental es que estos graduados adquieran una serie de competencias transversales técnicas, sistémicas, participativas y personales que serán enumeradas en el

siguiente apartado. Dichas competencias se reflejan en los siguientes objetivos del título:
- Adquirir conocimientos en el ámbito de Ingeniería Eléctrica, que si bien se apoyan en libros de texto avanzados, también incluyen algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de este campo de estudio.
- Aplicar dichos conocimientos al ejercicio profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de esta área de estudio.
- Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

SKILLS

Competencias generales

Tras una amplia revisión de las distintas investigaciones europeas y españolas que se han realizado en los últimos años (como los Proyectos Tunning, ReFLEX, EConverge, TRANSEND[1], mapa de competencias de la Universidad de Deusto o el Proyecto DeSeCo de la OECD) y de las distintas propuestas y categorizaciones de competencias genéricas derivadas de estos estudios y otros documentos como el Libro Blanco de ANECA sobre títulos de Graduado o Graduada en el ámbito de la Ingeniería Industrial, se proponen un conjunto de competencias genéricas que tienen como objetivo describir el perfil de un Graduado o Graduada en Ingeniería Eléctrica por la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Estas competencias genéricas son (incluyendo la codificación que se utilizará en el resto de la memoria):

CG.01 Iniciativa y motivación.

CG.02 Planificación y organización.

CG.03 Capacidad para trabajar de forma autónoma.

CG.04 Capacidad de análisis y síntesis.

CG.05 Aplicación de los conocimientos a la práctica.

CG.06 Toma de decisiones y resolución de problemas.

CG.07 Capacidad para generar nuevas ideas.

CG.08 Razonamiento crítico.

CG.09 Seguimiento y evaluación del trabajo propio y de otros.

CG.10 Comunicación y expresión escrita en lengua española.

CG.11 Comunicación y expresión oral en lengua española.

CG.12 Comprensión de textos técnicos en lengua inglesa.

CG.13 Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.

CG.14 Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs).

CG.15 Capacidad para gestionar información.

CG.16 Trabajo en equipo fomentando la capacidad de liderazgo.

CG.17 Compromiso ético.

CG.18 Conocer y promover los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y de fomento de la cultura de la paz.

La última competencia CG.18, que recoge lo establecido en el preámbulo del RD 1393/2007, aunque forma parte de los contenidos de alguna materia del plan de estudios, se adquirirá, fundamentalmente, mediante la interacción personal entre profesores y estudiantes; interacción en la que el respeto a todos esos principios habrá de ser patente por ambas partes, y objeto de sanción si en algún momento llegaran a inculcarse.

Competencias específicas

Las competencias disciplinares específicas a alcanzar durante el transcurso y finalización de dichos estudios radican fundamentalmente en:

CE.01 Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito su especialidad.

CE.02 Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos del ámbito de su especialidad.

CE.03 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.

CE.04 Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CE.05 Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CE.06 Habilidades en la organización de empresas. Capacidad de organización y planificación.

CE.07 Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de (formación considerada básica):
- Álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales.
- Física, mecánica, electromagnetismo, termodinámica fundamental, campos y ondas.
- Programación de computadores, sistemas operativos, aplicación y uso de bases de datos y aplicaciones informáticas.
- Química.
- Técnicas de representación, concepción espacial, normalización, diseño asistido por ordenador, fundamentos del diseño industrial.
- Estadística aplicada.
- Economía general y de la empresa.

CE.08 Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de (materias comunes a la rama industrial):
- Mecánica de fluidos.
- Ciencia, química y tecnología de materiales.
- Teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- Componentes y sistemas electrónicos.
- Automatismos y métodos de control.
- Impacto ambiental, tratamiento y gestión de residuos y efluentes, sostenibilidad.
- Metodología, organización y gestión de proyectos.
- Termodinámica aplicada
- Máquinas y mecanismos
- Resistencia de materiales
- Organización de Empresas

CE.09 Poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de las máquinas eléctricas

CE.10 Poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos del control de máquinas y accionamientos eléctricos.

CE.11 Poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y

tecnológicos de las instalaciones eléctricas de baja y media tensión.

CE.12 Poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de las instalaciones eléctricas de alta tensión.

CE.13 Poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de las líneas eléctricas.

CE.14 Poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de los sistemas eléctricos de potencia.

CE.15 Poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de la electrónica de potencia.

CE.16 Poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de la regulación automática.

CE.17 Poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de la automatización industrial.

CE.18 Poseer, comprender y tener capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de las centrales eléctricas y energías renovables.

CREDIT AWARDS

Plazos de presentación de Solicitudes:
del 1 de septiembre al 31 de octubre.
Toda solicitud presentada fuera de este plazo será devuelta al estudiante.

Normativa
(enlace)
Procedimiento para solicitar el reconocimiento de estudios

Antes de iniciar el proceso tenga en consideración lo siguiente:
* En caso de que la solicitud presente **defecto de forma** el solicitante dispondrá de un plazo de 30 días naturales a partir de la fecha de comunicación para su subsanación.
* La Comisión de Reconocimiento de Créditos resolverá las solicitudes durante el curso académico en que fue solicitada.
* En el caso de no estar conforme con la resolución de la Comisión, el solicitante dispondrá de un plazo de 30 días naturales para realizar **una única solicitud de revisión**.

* Contra la resolución de reconocimientos cabe interponer recurso ante el Magnífico Sr. Rector

Para acceder a **los impresos de solicitud de reconocimiento de créditos** entre en el siguiente enlace
(enlace)

STRUCTURE

Plan de estudios
Detalle de asignaturas por curso
ECTS –European Credit Transfer System
Primer curso | total 59 ECTS

Formación Básica	48	Obligatorias 11
8 asignaturas de 6 ECTS		1 asignatura de 6 ECTS 1 asignatura de 5 ECTS

Segundo curso | total 59 ECTS

Formación Básica	12	Obligatorias 47
2 asignaturas de 6 ECTS		2 asignaturas de 6 ECTS 7 asignaturas de 5 ECTS

Tercer curso | total 60 ECTS

Obligatorias	60
12 asignaturas de 5 ECTS	

Cuarto curso | total 62 ECTS

Obligatorias	25	Optativas	25
5 asignaturas de 5 ECTS		5 asignaturas de 5 ECTS	
Trabajo Fin de Grado	12		

PROFILE

A pesar de la formación técnica de esta titulación, el nivel exigible de preparación de la misma exige del estudiante unos importantes conocimientos fundamentales que, en parte, serán adquiridos en los primeros cursos de la titulación. Sin embargo, para una adecuada adquisición de los mismos, el estudiante debería contar con una buena formación previa en materias como Matemáticas, Física o Dibujo Técnico. En caso contrario, el estudiante puede llegar a tener dificultades para iniciar su formación en las materias fundamentales que debe cursar en el primer curso de la titulación, llegando a desanimarse y a abandonar de forma prematura la misma.
Para ayudar a valorar el nivel previo de dichos conocimientos, el nuevo estudiante puede consultar el curso 0 que puede encontrar a continuación, en el menú de esta guía de la titulación.
Por otro lado, el estudio a distancia puede exigir del nuevo estudiante un cierto nivel de madurez en el estudio (análisis y organización del tiempo disponible, capacidad de análisis y de síntesis del material docente, etc.) que garantice un adecuado aprovechamiento del habitualmente limitado tiempo de estudio.
Finalmente, en relación a las características personales, son valores especialmente destacables la iniciativa, motivación, capacidad de trabajo tanto de forma individual como en equipo, responsabilidad, perseverancia y liderazgo. También se consideran apreciables, el interés por la aplicación práctica de los conocimientos en la resolución de problemas reales, así como la destreza en el manejo de instrumentos y equipos de laboratorio y taller.
Información (+)
Acceso a la Universidad
Admisión a los Grados

CAREER OPPORTUNITIES

Profesiones para las que capacita el título:
Actualmente, el título de Graduado o Graduada en Ingeniería Eléctrica se espera que lleve asociadas, al menos, las atribuciones profesionales de la actual titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad.

OFFICIAL DOCUMENTATION

La Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Universidades (LOMLOU) y los decretos que la desarrollan, establecen que todos los títulos oficiales de todas las universidades han de someterse a un proceso de verificación-acreditación por parte de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) o los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, según el caso, tanto en el momento de presentar la propuesta de desarrollo de cada título (solicitud de verificación), como una vez que ha sido completamente implantado (solicitud de renovación de la acreditación).
El proceso de verificación comienza con la elaboración de la memoria del título por la

Universidad. El Consejo de Universidades (CU) recibe la memoria para su verificación y comprueba que la propuesta se ajusta a los protocolos establecidos, después la remite a la ANECA para su evaluación.
La Agencia elabora un informe final de evaluación que será favorable o desfavorable y lo remite al Consejo de Universidades. El Consejo de Universidades dicta la resolución de verificación que será positiva, si se cumplen las condiciones establecidas o negativa, en caso contrario. La resolución de verificación se comunicará al Ministerio de Educación y a la Universidad correspondiente.
El Ministerio elevará al Gobierno la propuesta de carácter oficial del título y su inclusión en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), cuya aprobación será publicada en el Boletín Oficial del Estado. Finalmente, la Universidad publicará el plan de estudios en el Boletín Oficial del Estado.
La ANECA cada dos años elabora un informe de seguimiento del título que proporciona una valoración externa sobre cómo se está realizando su implantación.

•Memoria del título de Grado en Ingeniería Eléctrica (Aprobado en enero de 2012)
•Informes de Verificación
•Comisión de coordinación de los títulos de Grado

INTERNAL SYSTEM QUALITY ASSURANCE TITLE

La UNED considera imprescindible garantizar la calidad de todas las titulaciones oficiales que imparte y de los servicios que ofrece. Para ello, ha desplegado un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), cuyo diseño ha sido certificado por la ANECA, que incluye el desarrollo de un conjunto de directrices mediante las cuales se asegura la calidad de sus enseñanzas, la mejora continua y una adecuada respuesta a la demanda de necesidades y expectativas de todos los grupos de interés.
El SGIC de la UNED contempla todos los procesos que desarrollan las facultades/escuelas y otros servicios universitarios, necesarios para asegurar el control y revisión de los objetivos de las titulaciones, los procesos de acceso y admisión de estudiantes, la planificación, seguimiento y evaluación de los resultados de la formación, la movilidad, orientación académica e inserción laboral, la adecuación del personal académico y de apoyo y los recursos materiales, entre otros.

Para la implantación del SGIC, la UNED ha creado:

1. El ***Portal estadístico***, que aporta información a toda la comunidad universitaria tanto de los resultados de la formación como de los resultados de la percepción obtenidos a través de los cuestionarios de satisfacción aplicados a los distintos grupos de interés.
2. Un repositorio denominado ***Sistema de información para el seguimiento del título*** (SIT), que recoge todas las evidencias del funcionamiento del SGIC.

La Oficina de tratamiento de la información y la Oficina de Calidad proporcionan anualmente toda esta información a los responsables del título, con el objetivo de que reflexionen y establezcan acciones de mejora.

•Resultados de satisfacción y de la formación (Portal estadístico)
•Documentación del Sistema de información para el seguimiento del t ítulo (SIT)
•Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED (SGIC)

RULES

PRACTICES

ANNUAL MONITORING REPORTS

Los informes anuales de seguimiento del título tienen dos finalidades: ser una herramienta útil para la Comisión de Garantía de Calidad del Centro ya que permiten evaluar la adecuación de los programas formativos a partir del análisis de datos e indicadores y, por otro lado, ayudar a los responsables del título al establecimiento de fortalezas, debilidades y propuestas de mejora fundamentales para garantizar la continuidad de la impartición del título.
INFORMACIÓN NO DISPONIBLE EN LA WEB PARA ESTE CURSO

CURSO CERO

Desde el portal OCW de la UNED se accede a varios cursos en abierto que pueden ser interesantes para repasar los conceptos estudiados anteriormente. Asimismo, debido a su contenido de carácter básico serán necesarios para nivelar los conocimientos mínimos requeridos en asignaturas relativas a Matemáticas, Física, Químicas, ...
Se denominan cursos 0 (ver enlaces, bloque de la derecha) y varios de ellos han sido elaborados por profesores de la ETSI Industriales.
Los Cursos del OCW de la UNED **no requieren ninguna matrícula**, son de acceso libre, **no requieren pagos** y no tienen fecha de inicio y fin.
Se recomienda realizarlos antes del inicio del curso.

GENDER EQUALITY

Consistent with the assumed value of gender equality, all the denominations that in this Guide refer to single-person, representative, or members of the university community and are made in the masculine gender, when they have not been replaced by terms generic, shall be understood as interchangeably in female or male gender, depending on the sex of the holder who performs them.