UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2019/20*

44243 - INGENIERÍA Y SOCIEDAD

CENTRO: *105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*

TITULACIÓN: *4040 - Grado en Ingeniería Eléctrica*

ASIGNATURA: *44243 - INGENIERÍA Y SOCIEDAD*

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)
4041-Grado en Ingenieria Electrónica Indus. y - 44342-INGENIERÍA Y SOCIEDAD - 00
4042-Grado en Ingeniería Mecánica - 44543-INGENIERÍA Y SOCIEDAD - 00
4043-Grado en Ingeniería Química Industrial - 44443-INGENIERÍA Y SOCIEDAD - 00

CÓDIGO UNESCO: *3310* **TIPO:** *Optativa* **CURSO:** *4* **SEMESTRE:** *1º semestre*

CRÉDITOS ECTS: *3* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *0* **INGLÉS:** *3*

SUMMARY

This course aims at improving students' communicative competences in English and at the same time contributes to the comprehensive training of future engineers, particularly concerning entrepreneurship and innovation.
At the end of this course the student must be able to:
- Analyse the two-way interaction among the company and its social, economic and environmental surrounding.
- Identify the role that engineers are called upon to play in the business context as well as in business management.
- Work in a multilingual and multidisciplinary environment using the English language as a fundamental tool in the field of engineering and R & D.
- Develop the skills related to entrepreneurship, creativity, critical thinking and communication in the field of engineering and R & D.
- Know the key issues related to entrepreneurship and R & D in the engineering field.

REQUISITOS PREVIOS

Es requisito tener un nivel de inglés medio (B1 o superior) o estar estudiando con el fin de adquirirlo.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Esta asignatura se encuadra en el último curso del Grado en Ingeniería Eléctrica y cubre una amplia gama de competencias tanto transversales, como de la titulación y de optatividad.
Además, esta asignatura pertenece al reducido grupo de créditos impartidos en inglés. La asignatura pretende facilitar el logro de las competencias indicadas en el siguiente epígrafe. Se fomentará el debate y la reflexión. Se hará especial hincapié en mejorar las competencias de comunicación en inglés y en la formación integral de los futuros ingenieros.

Competencias que tiene asignadas:

Competencias genéricas o transversales:

G1: EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
G2: SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
G3: COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
G4: TRABAJO EN EQUIPO Ser capaz de trabajar como miembro de un entorno y equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos con los recursos disponibles.
G5: USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
G6: APRENDIZAJE AUTÓNOMO Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento
G7: SEGUNDA LENGUA Conocer una segunda lengua, que será preferentemente el inglés, con un adecuado nivel tanto oral como escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados.
N3: Contribuir a la mejora continua de su profesión así como de las organizaciones en las que desarrolla sus prácticas a través de la participación activa en procesos de investigación, desarrollo e innovación.
N4: Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.
N5: Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano, la convivencia y la justicia social.

Competencias de la titulación:

T1. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
T2. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
T3. 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.
T4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.
T6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
T7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
T10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
T11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio

de la profesión de Ingeniero Industrial.

Competencias específicas:

OP3. Conocimientos las posibilidades de actuación profesional en el sector industrial con el objeto de cubrir las necesidades y demandas de la sociedad.

Objetivos:

1. Analizar la interacción bidireccional entre la empresa y su entorno social, económico y medioambiental.
2. Posicionar la ingeniería dentro de la actividad empresarial, y argumentar el papel de los ingenieros en la gestión empresarial.
3. Mejorar la capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar, y fomentar el interés por el dominio del inglés como lengua de trabajo en el ámbito de la ingeniería y la I+D+i.
4. Fomentar la iniciativa, la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de comunicación en el ámbito de la ingeniería y la I+D+i.
5. Acercar a los alumnos al ámbito de la emprendeduría.

Contenidos:

Las clases teóricas estarán divididas de la siguiente manera:

Bloque 0. Competencias de comunicación en inglés en actividades relacionadas con la ingeniería. (2h)

TEMA 0. Competencias de comunicación en inglés en actividades relacionadas con la ingeniería. (2h)

0.1 La importancia del uso de idiomas extrajeros en el desempeño del ingeniero actual
0.2 Las oportunidades laborales en España y en el extrajero
0.3 El inglés técnico
0.4 Hablar en público. Las presentaciones en inglés.

Bloque 1. Empresa. Emprendeduría en ingeniería. (6h)

TEMA 1. Concepción y estudio de una empresa o proyecto de emprendeduría (3h)

1.1 La idea de negocio
1.2 Estudio de mercado
1.3 Presupuesto y búsqueda de financiación
1.4 Plan de empresa

TEMA 2. Constitución, creación y apertura de una empresa. Aspectos legales. (3h)

2.1 Forma jurídica de la empresa
2.2 Los aspectos fiscal, laboral y contable
2.3 Trámites de puesta en marcha
2.4 La ventanilla única

Bloque 2. Desarrollo de proyectos de ingeniería. (2h)

TEMA 3. Desarrollo y gestión de proyectos. (2h)

3.1 Tipos de proyectos
3.2 Concepción de proyectos en ingeniería
3.3 Redacción y presentación de informes.
3.4 Pruebas, ensayos y certificaciones.
3.5 Software de gestión de proyectos.
3.6 Seguimiento de proyectos.
3.7 Cierre y evaluación de proyectos.

Bloque 3. Ingeniería y Sociedad. (4h)

TEMA 4. Evolución histórica (1h)
4.1 Los antecedentes de la ingeniería
4.2 Grandes hitos en los siglos XIX y XX.

TEMA 5. La Ingeniería y el entorno social (1h)
5.1 El papel de la ingeniería en el desarrollo de la sociedad.
5.2 Planteamiento de la profesión de Ingeniero.
5.3 Evolución de la función del Ingeniero en la sociedad.
5.4 Principios éticos en el desarrollo de la profesión de ingeniero
5.5 Desarrollo sostenible e innovación.
5.6 Relación entre las empresas de Ingeniería y la sociedad

TEMA 6. Fundamentos del ejercicio de la profesión (2h)

6.1 Atribuciones profesionales.
6.2 El mercado laboral.
6.3 Responsabilidad social del ejercicio profesional del ingeniero.
6.4 Asociaciones y colegios profesionales

Se dedicará una media de 1 h/semana a las prácticas de aula. Las prácticas de aula consistirán en trabajos prácticos sobre:

Tema 1. Concepción y estudio de una empresa o proyecto de emprendeduría.

Tema 2. Constitución, creación y apertura de una empresa. Aspectos legales.

TEMA 3. Desarrollo y gestión de proyectos.

Metodología:

Se dará un peso especial a la participación activa del estudiante, que deberá abordar en equipo el desarrollo de múltiples aspectos de un proyecto de emprendeduría de una empresa de ingeniería. Los equipos deberán realizar múltiples presentaciones a lo largo del curso. El enfoque es propio de una metodología orientada al aprendizaje. Asimismo, se fomentará el uso de bibliografía especializada y actualizada, basando el aprendizaje en la consulta de libros y artículos científicos sobre temas específicos de la materia a estudiar. De esta manera se orientará al alumno al estudio basado en la investigación y en la búsqueda bibliográfica.

El aprendizaje combinará las clases teóricas clásicas, basadas en explicaciones en el aula, con la realización de debates en clase y la realización de trabajos individuales y/o en equipo. Para facilitar la comunicación con los alumnos se utilizarán herramientas informáticas de ayuda y de gestión (Plataforma Virtual de la ULPGC) donde los alumnos podrán encontrar el material

didáctico necesario para el seguimiento de las asignaturas. El idioma de trabajo en la asignatura será el inglés.

El curso girará en torno a la realización de un proyecto de emprendeduría de una pequeña empresa de ingeniería. El proyecto comprenderá tanto un breve plan de empresa como el inicio del desarrollo ingenieril del producto a desarrollar, fabricar o comercializar. Se fomentará también la realización de un proyecto con componente práctica (hands-on project) que implique la materialización de alguna parte del proyecto, en relación con la especialidad de los integrantes del equipo, y siempre dentro del ámbito de la ingeniería.

Cada grupo será dividido en varios equipos, cada uno de los cuales deberá concebir y realizar un proyecto diferente. Cada grupo deberá realizar periódicamente una presentación relacionada con la fase de desarrollo del proyecto en que se encuentre el grupo. La configuración de los equipos/empresa será flexible, permitiéndose la variación de la composición de los equipos en función de las necesidades y problemas que vayan surgiendo.

Evaluacion:

Criterios de evaluación

La evaluación del trabajo del estudiante y de las competencias adquiridas, se realizará valorando convenientemente las siguientes actividades:

AE1: Trabajos o ejercicios periódicos realizados por el alumno de forma individual o en grupo.
AE2: Valoración de ejercicios prácticos en aula.
AE5: Exámenes. Prueba oral o escrita para evaluar el grado de conocimiento de las capacidades y competencias desarrolladas; por medio de las actividades formativas de teoría y práctica.
AE6: Otras actividades de evaluación. Estas actividades están relacionadas con cualquiera de las siguientes o similares: memorias de visitas técnicas, participación activa en clases, asistencia y seguimiento a seminarios.

Los tres principales elementos de evaluación serán:
a) la realización de un proyecto de emprendeduría de una pequeña empresa de ingeniería que incluya tanto un breve plan de empresa como el inicio del desarrollo ingenieril del producto a desarrollar, fabricar o comercializar.
b) las diferentes presentaciones que periódicamente deberán realizar los equipos en función de la fase de desarrollo del proyecto.
c) Una prueba escrita en inglés con el fin de comprobar que el alumno ha adquirido las competencias y conocimientos básicos, y que es capaz de leer y escribir en inglés con un nivel suficiente. Esta prueba contendrá una parte relacionada con la temática de la asignatura, y otra parte relacionada con el trabajo/proyecto desarrollado en grupo o individualmente por el alumno durante el curso.

Sistemas de evaluación

Siguiendo un esquema de evaluación continua, se valorarán favorablemente la participación y el aprovechamiento del alumno de las sesiones teóricas y prácticas, de las tutorías, y de los resultados de su trabajo personal y en equipo presencial y no presencial, así como el alcance progresivo de las competencias y objetivos fijados para esta asignatura.
Se valorará también el alcance y la calidad del proyecto de curso, así como su nivel de originalidad.
En la presentación del trabajo, se valorará el dominio mostrado por el grupo de las herramientas y conceptos vistos durante el curso.

En la prueba escrita, se valorará la expresión clara y concisa de los conceptos básicos trabajados en clase, así como el nivel de inglés con el que el estudiante es capaz de expresarse.
Criterios de calificación

La calificación se obtendrá a través de la aplicación de los siguientes criterios:
Convocatoria ordinaria:
- Participación activa en clase (5%)
- Presentaciones realizadas durante el curso (20%)
- Proyecto de curso (35%). Incluye documento y exposición oral
- Prueba(s) escrita(s) (40%)

Convocatorias extraordinaria y especial:
- Proyecto de curso (45%). Incluye documento y exposición oral
- Prueba escrita (55%)

En el caso de que un alumno no supere todos los apartados de la evaluación que se consideren imprescindibles para aprobar la asignatura, su nota será la media ponderada de todos los apartado de evaluación en el caso de que esta media sea menor o igual que 4. En el caso de que la nota media sea mayor que 4, la nota final de la asignatura será 4.

Durante el curso se guardará la nota obtenida en el proyecto de curso una vez aprobado en alguna de las convocatorias anteriores.

A lo hora de evaluar el proyecto de curso y las presentaciones, se valorarán positivamente la cantidad, calidad y originalidad del trabajo necesario, la calidad y la gestión del trabajo en equipo, y el dominio demostrado sobre los diferentes contenidos del curso. Se valorará también la evolución en el uso del inglés como lengua de trabajo y el trabajo realizado para mejorar en este aspecto.

Es necesario obtener, al menos, la mitad de la puntuación asignada a la prueba escrita, y la mitad, al menos, de la puntuación asignada al proyecto de curso, para poder realizar la suma de todos los criterios de evaluación y poder superar la asignatura.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Durante el curso se desarrollarán los siguientes tipos de actividades, involucrando los contextos profesionales científico, profesional y social.

Actividades de teoría.

AF1. Sesiones presenciales de exposición de los contenidos.
AF2b. Presentación y comunicación oral y escrita de trabajos realizados por los estudiantes, realizados en grupo o individualmente.
AF8. Actividad no presencial: búsqueda de información.
AF4. Actividad presencial: Tutorías
AF7. Actividad presencial: Pruebas de evaluación

Actividades practicas

AF2. Sesiones presenciales de trabajo práctico en aula.

AF11. Actividad no presencial: Trabajo autónomo.
AF4. Actividad presencial: Tutorías.
AF7. Actividad presencial: Pruebas de evaluación

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Los equipos de trabajo deberán estar constituídos en la segunda clase, aunque su composición podrá ser variable a lo largo del curso. La idea inicial del proyecto a realizar por cada equipo deberá definirse a lo largo de la segunda semana del curso. De este modo, la primera presentación de cada grupo deberá tener lugar la tercera semana del curso. A partir de ahí, se realizará una nueva presentación cada 21 días (tres semanas).

El número de horas totales de trabajo del alumno se establece en 75 horas (30 horas presenciales más 45 horas de trabajo no presencial).

La siguiente tabla establece la temporalización semanal del desarrollo de los contenidos y de realización de las tareas y actividades (con estimación del número de horas de estas). El tipo de actividad determina su carácter presencial o no-presencial. La actividad AF4 se computa como no presencial por realizarse fuera del aula.

Semana-tema-AF1-AF2-AF2b-AF4-AF7-AF8-AF11-TP-TNP-T
1 - 0 - 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 0 - 2 -1 -3
2 - 0 - 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 1 - 2 -2 -4
3 - 0,1- 1 - 0 - 1 - 1 - 0 - 0 - 2 - 2 -3 -5
4 - 0,1- 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 2 - 2 -3 -5
5 - 0,1- 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 2 - 2 -3 -5
6 - 0,2- 1 - 0 - 1 - 1 - 0 - 0 - 2 - 2 -3 -5
7 - 0,2- 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 2 - 2 -3 -5
8 - 0,2- 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 2 - 2 -3 -5
9 - 0,3- 1 - 0 - 1 - 1 - 0 - 0 - 2 - 2 -3 -5
10 - 0,3- 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 3 - 2 -4 -6
11 - 0,4- 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 3 - 2 -4 -6
12 - 0,5- 1 - 0 - 1 - 1 - 0 - 0 - 3 - 2 -4 -6
13 - 0,6- 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 2 - 2 -3 -5
14 - 0,6- 1 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 2 - 2 -3 -5
15 - - 0 - 0 - 1 - 0 - 1 - 1 - 2 - 2 -3 -5

Leyenda:

TP - Trabajo presencial
TNP - Trabajo no presencial
T - Total de horas de trabajo

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

El estudiante deberá utilizar principalmente recursos bibliográficos, equipos informáticos y, en su caso, equipos industriales presentes en los talleres de la escuela de ingenierías industriales y civiles

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

1. Ser capaz de analizar la interacción bidireccional entre la empresa y su entorno social, económico y medioambiental.
2. Ser capaz de posicionar la ingeniería dentro de la actividad empresarial, y argumentar el papel de los ingenieros en la gestión empresarial.
3. Haber mejorado en la capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar, y entendiendo el interés del dominio del inglés como lengua de trabajo en el ámbito de la ingeniería y la I+D+i.
4. Haber desarrollado las habilidades relacionadas con iniciativa, creatividad, pensamiento crítico y capacidad de comunicación en el ámbito de la ingeniería y la I+D+i.
5. Conocer los aspectos básicos relacionados con la emprendeduría y la I+D+i en el ámbito ingenieril.

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

En el despacho de la profesora en horario de tutorías solicitando cita previa a través del Campus Virtual.

Los estudiantes que se encuentren en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria podrán solicitar al coordinador de la asignatura la elaboración de un plan específico de tutorización y seguimiento. En cualquier caso, les será de aplicación lo establecido en el reglamento de evaluación de los resultados del aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado en los títulos oficiales, títulos propios y de formación contínua de la ULPGC.

Atención presencial a grupos de trabajo

Cada semana durante la impartición del curso, se establecen 6 horas de tutorías presenciales a las que los grupos de trabajo pueden optar para consultar dudas o cuestiones relacionadas con los contenidos de la Asignatura.

Atención telefónica

Pueden atenderse dudas específicas telefónicamente en horario de tutorías. También podrán concertarse por este medio tutorías presenciales individuales.

Atención virtual (on-line)

A través de las TIC´s a disposición de Alumnos y Profesor se atenderán dudas específicas relacionadas con las clases presenciales y/o los Trabajos en desarrollo. El sistema de atención virtual será semanal.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Cristina Medina López *(COORDINADOR)*

Departamento: *263 - INGENIERÍA CIVIL*

Ámbito: *510 - Ingeniería De La Construcción*

Área: *510 - Ingeniería De La Construcción*

Despacho: *INGENIERÍA CIVIL*

Teléfono: *928451908* **Correo Electrónico:** *cristina.medina@ulpgc.es*

Bibliografía

[1 Básico] El libro negro del emprendedor: no digas que nunca te lo advirtieron /

Fernando Trías de Bes.

Urano,, Barcelona : (2007)

9788496627260

[2 Básico] Cómo crear y hacer funcionar una empresa: [conceptos e instrumentos] /

María de los Ángeles Gil Estallo ; con la colaboración de Fernando Giner de la Fuente.

ESIC,, Madrid : (2010) - (8ª ed. rev. y act.)

9788473566766

[3 Básico] Business model generation:a handbook for visionaries, game changers, and challengers /

written by Alexander Osterwalder and Yves Pigneur ; design: Alan Smith.

John Wiley & Sons,, Hoboken, New Jersey : (2009)

9780470876411