

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Ingeniería, Tecnología y Sociedad		
Materia	Ingeniería, Tecnología y Sociedad		
Módulo	Tecnología Específica		
Titulación	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática		
Plan	452	Código	42403
Periodo de impartición	Segundo Cuatrimestre	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Cuarto
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Carlos de Castro Carranza Ignacio Alonso Fernández-Coppel. Luis Javier Miguel González María del Carmen Quintano Pastor		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	ccastro@termo.uva.es ignacio.alonso@egi.uva.es luisjaviermiguel@uva.es carmen.quintano@uva.es		
Departamento	<ul style="list-style-type: none">• Física Aplicada• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Área de Conocimiento: Ingeniería de los Procesos de Fabricación• Ingeniería de Sistemas y Automática• Tecnología Electrónica		
Fecha de revisión por el Comité de Título	05/07/2023		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La ingeniería puede entenderse como el conjunto de conocimientos y técnicas científicas aplicadas a la creación, perfeccionamiento e implementación de estructuras, tanto físicas como teóricas, para la resolución de problemas que afectan la actividad cotidiana de la sociedad. El desarrollo profesional de la ingeniería no puede prescindir de su relación con la sociedad y para ello es esencial comprender la evolución histórica del rol jugado por la ingeniería, la responsabilidad social del ingeniero, aspectos de salud y seguridad laboral y el impacto social que conlleva el desarrollo de la profesión.

1.2 Relación con otras materias

Los contenidos de la asignatura son transversales a buena parte del resto de las asignaturas del grado

1.3 Prerrequisitos

No tiene





2. Competencias

2.1 Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG4. Capacidad de expresión escrita.
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.
- CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.

2.2 Específicas

- COp3. Capacidad para actuar con responsabilidad social en base al conocimiento de las relaciones entre ingeniería y sociedad, en los aspectos de ética, historia, legislación, seguridad y riesgos laborales e impacto social de la ingeniería.



3. Objetivos

- Conocer las diferentes épocas históricas por las que ha pasado la tecnología hasta nuestros días y comprender su evolución histórica.
- Comprender la importancia de tomar decisiones con criterios éticos en el ámbito de la ingeniería.
- Desarrollar la capacidad de aplicar criterios éticos en la toma de decisiones en ingeniería.
- Conocer la influencia mutua entre el avance de la tecnología y la evolución de la sociedad de cada época
- Comprender la responsabilidad social de la ingeniería.
- Aprender a establecer prioridades éticas en el desempeño profesional.
- Conocer y comprender la legislación básica en materia de seguridad y riesgos laborales y su impacto en nuestra sociedad y en el ámbito laboral.
- Comprender los procesos de cambio tecnológico y sus implicaciones éticas, legales y de impacto social.





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Historia de la Ingeniería

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La Historia de la Ciencia y la Tecnología permite a los científicos e ingenieros conocer sus propias raíces, determinar cuál fue la evolución de las ideas científicas y los avances tecnológicos, cuáles fueron las condiciones sociales, políticas o económicas que condicionaron o determinaron el desarrollo científico-tecnológico.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer la evolución del conocimiento científico y de los avances tecnológicos a lo largo de la historia en el mundo occidental y especialmente en España, proporcionando ideas claves sobre el papel representado por las distintas ramas de la ciencia y de la técnica española.

Revisar y superar algunos tópicos que sobre la actividad científica y técnica española se siguen manteniendo, a pesar de los estudios y contribuciones realizados por numerosos historiadores de la ciencia y de la técnica españolas, principalmente en los últimos treinta años.

c. Contenidos

La técnica en el Mundo Antiguo. El Mundo Clásico: Grecia y Roma. Ciencia y Técnica en la Edad Media. La ingeniería del Renacimiento. Tecnología en el Siglo de Oro español. Tecnología en la España de la Ilustración. La revolución industrial. Ingeniería en la actualidad

d. Métodos docentes

Método expositivo con participación de los estudiantes.

e. Plan de trabajo

Se trata de fomentar una participación activa de los estudiantes en las clases. Además los alumnos deben realizar los trabajos propuestos cada curso, relacionados con los temas desarrollados, individualmente o en equipo. El plan de trabajo se expone el primer día de clase, ajustado al calendario académico correspondiente al curso.

f. Evaluación

Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos o informes (En el conjunto de la asignatura el peso de esta evaluación podrá variar entre un 20% y un 70%)

Examen (En el conjunto de la asignatura el peso de esta evaluación podrá variar entre un 30% y 80%).

g Material docente



g.1 Bibliografía básica

J. ORDÓÑEZ, V. NAVARRO, J.M. SÁNCHEZ RON: *Historia de la ciencia*, ed. Espasa, Madrid, 2004.

g.2 Bibliografía complementaria

M SILVA SUÁREZ, ed: *Técnica e ingeniería en España. Vol. I, El Renacimiento : de la técnica imperial y la popular* , Academia de Ingeniería, Zaragoza, 2ª ed. 2008.
---- Vol II: *El Siglo de las Luces: de la ingeniería a la nueva navegación*, Academia de Ingeniería, Zaragoza, 2005.
---- Vol. III. *El Siglo de las Luces: de la industria al ámbito agroforestal*, Academia de Ingeniería, Zaragoza, 2005.
---- Vol. IV. *El Ochocientos: pensamiento, profesiones y sociedad*, Academia de Ingeniería, Zaragoza, 2007.
---- Vol V: . *El Ochocientos: Profesiones e instituciones civiles*, Academia de Ingeniería, Zaragoza, 2007.
---- Vol. VI. *El Ochocientos: De los lenguajes al patrimonio*, Academia de Ingeniería, Zaragoza, 2011.
---- Vol. VII. *El Ochocientos: de las profundidades a las alturas*. Academia de Ingeniería, Zaragoza, 2013.
---- Vol. VIII. *Del Noventayochismo al desarrollismo*. Prensas Universitarias de Zaragoza, 2019.
VV.AA.: *Historia de la Ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla*, 4 vol. Junta de Castilla y León, 2002
GARCÍA TAPIA, N. *Técnica y poder en Castilla durante los siglos XVI y XVII*,. Junta de Castilla y León, Salamanca, 1989.
VICENTE MAROTO, M.I. ESTEBAN PIÑEIRO, M. *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro* , M. Junta de Castilla y León, Valladolid, 2ª ed. 2006.

h. Recursos necesarios

Acceso a la plataforma Moodle de la asignatura.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,6	Febrero-Mayo



Bloque 2: Seguridad y Salud Laboral

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Aborda la Prevención de Riesgos Laborales y la Seguridad e higiene en el trabajo e incluye los aspectos legales de seguridad con referencia expresa a la normativa actualmente existente.

Se hace referencia a la seguridad legal, las normas de aplicación y su relación con la normativa Comunitaria y Nacional.

Incluye la *seguridad clásica* orientada a la *seguridad presente en fase de fabricación existente en el mundo de la empresa y del futuro aterrizaje del técnico en el mercado laboral.*

Esta asignatura trata de inculcar una "**cultura preventiva**" entre el alumnado ya que, en el futuro, una vez finalizados los estudios constituirán parte de la cadena de mando de las industrias y pueden emplear la motivación para adiestrar a los trabajadores a su cargo.

b. Objetivos de aprendizaje

Una vez efectuada la asignatura el alumno logrará, como resultado del aprendizaje, los siguientes conocimientos:

- Adquirirá una visión estadística de la problemática de la siniestralidad laboral.
- Adquirirá conocimientos sobre la definición de accidente laboral según la ley de la Seguridad Social.
- Adquirirá conocimiento básico de la PRL y sus ramas fundamentales: seguridad, higiene, ergonomía y psico-sociología aplicada.
- Conocerá las técnicas de evaluación de riesgos.
- Adquirirá conocimientos de las técnicas de seguridad en el trabajo.
- Conocerá Mercado CE y su relación con los equipos de trabajo.
- Adquirirá conocimientos sobre los equipos de protección
- Adquirirá conocimientos básicos sobre la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial.
- Adquirirá conocimientos sobre el Sistema De Prevención Riesgos Laborales dentro de la empresa industrial, extrapolable a cualquier otra actividad.
- Adquirirá nociones sobre lugares de trabajo, sobre los equipos de trabajo, las máquinas, los equipos de protección individual (EPI's), la señalización de los espacios de trabajo y unos conocimientos sobre las emergencias que pueden suceder en el entorno del trabajo.
- Adquirirá nociones de señalización de riesgos laborales.
- Adquirirá conocimientos sobre las mutuas de accidentes y sus funciones dentro de la empresa y de la seguridad social.

c. Contenidos

Engloba los conocimientos del Sistema De Prevención Riesgos Laborales dentro de la empresa industrial orientada a la producción de productos, la prestación de servicios y por extensión al resto de las actividades de los trabajadores. Abarca desde las nociones de peligro/riesgo, datos de siniestralidad laboral, el coste de los accidentes, las mutuas de accidentes, PIS, Emergencias y una visión del futuro de la prevención.



Conocimientos básicos que conectan a la persona con el mundo laboral actual y lo que puede acontecer en el futuro.

d. Métodos docentes

Se combinan clases teóricas en aula (Método expositivo) con participación de los estudiantes.

e. Plan de trabajo

Exposición de los temas con participación de los estudiantes.

f. Evaluación

Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos o informes (En el conjunto de la asignatura el peso de esta evaluación podrá variar entre un 20% y un 70%)

Examen (En el conjunto de la asignatura el peso de esta evaluación podrá variar entre un 30% y 80%).

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

Bestratén Belloví, M. [et al]. **Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales** Año edición 2003 ISBN 84-7425- 636-4. Editorial: insht

Gestión de la prevención. **Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo**. Autor: INSHT. Año edición 2011.

Vida Soria, José. **Manual Para La Formación En Prevención De Riesgos Laborales**. Editorial: lex nova. Año: 2013. Isbn: 978-84- 9898-728-7. Ean: 9788498987287

Fernando Luna Rosauo, **Prevención de riesgos laborales**. Editorial: Publicaciones Vértice, S.L. Año: 2013. ISBN:8499316336 ISBN-13: 9788499316338

José Vida Soria; Jose Mª Viñas Armada; Mª Teresa Díaz Aznarte; Angel J. Gallego Morales; Juan Antonio Maldonado Molina. **Manual para la formación en prevención de riesgos laborales-programa formativo para el desempeño de las funciones de nivel básico**. Editorial Lex Nova. Año: 2013. ISBN: 8498987288 ISBN-13: 9788498987287

Jose Luis Goñi Sein. Beatriz Goñi Sein, J. L. et al. **Seguridad Del Producto Y Prevención De Riesgos Laborales: Guía Del Fabricante Y Del Empresario**. Valladolid: Editorial Lex Nova, 2008.- 422 p.; 24 cm ISBN 978-84-8406-835-8.

<http://www.insht.es>

<http://www.oect.es/portal/site/Observatorio/>

<https://osha.europa.eu/fop/spain/es>

<http://stp.insht.es:86/stp/> portal de situaciones peligrosas en el trabajo

g.2 Bibliografía complementaria

<http://www.trabajoyprevencion.jcyl.es/>

<http://www.fundacionlaboral.org/>

<http://www.osalan.euskadi.net/s94-osalan/es/> <http://icasst.es/>



<http://www.invassat.gva.es/>

<http://www.navarra.es> -> Instituto+Navarro+de+Salud+Laboral

<http://www.castillalamancha.es> seguridad-y-salud-laboral

<http://www.aragon.es> InstitutoAragonesSeguridadSaludLaboral

<http://www.juntadeandalucia.es> seguridad-salud

<http://www.carm.es> Instituto de Seguridad y Salud Laboral

<http://www.madrid.org> Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST)

<http://www.seguridadysalud.ibermutuamur.es/>

www.ibermutuamur.es

www.fremap.es/

www.asepeyo.es/

www.maz.es/

www.mutuasaccidentestrabajo.com/

i. Recursos necesarios

No es necesario acudir con documentación accesoria ya que toda la información se encuentra en la plataforma Moodle.

El alumno puede traer a clase las presentaciones de la asignatura para tomar notas sobre ellas.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,8	Febrero-Mayo



Bloque 3: Ingeniería, Ética y Sostenibilidad

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

En el desarrollo profesional de la ingeniería, las ideas que se proponen, las acciones que se ejecutan y las decisiones que se toman, tienen consecuencias directas e indirectas, a corto y largo plazo. La responsabilidad del profesional en la ingeniería requiere en primer lugar conocer los problemas más graves que afronta la humanidad y en segundo lugar adoptar criterios éticos que contribuyan al mejor desarrollo posible de la sociedad. La sostenibilidad medioambiental, el cumplimiento de los derechos humanos y la satisfacción de las necesidades básicas son condiciones básicas que establecen el marco del desarrollo al que la ingeniería debe contribuir.

b. Objetivos de aprendizaje

Tomar conciencia de los problemas de la sociedad y de la importancia de la ética en la sociedad y en el desarrollo profesional de la ingeniería.

Introducir conocimientos y herramientas para que poder aplicar la ética en el desarrollo profesional.

Empezar a desarrollar la capacidad de análisis y toma de decisiones desde la perspectiva de la ética con casos prácticos.

Comprender la importancia del desarrollo sostenible, el cumplimiento de los derechos humanos y la satisfacción de las necesidades básicas como pilares del desarrollo al que la ingeniería debe contribuir.

c. Contenidos

Conceptos y definiciones sobre ética.

Desarrollo humano y sostenibilidad ambiental

Códigos deontológicos.

Responsabilidad social.

Estudio de casos.

d. Métodos docentes

Método expositivo con participación de los estudiantes. Resolución de casos de forma participativa. Debates.

e. Plan de trabajo

Se combinan exposiciones temáticas con participación de los estudiantes, con casos prácticos y debates a lo largo de las sesiones presenciales de la asignatura. Los estudiantes deben trabajar en equipo e individualmente algunos temas y casos. El plan de trabajo detallado de trabajo se expone el primer día de clase, ajustado al calendario académico correspondiente al curso.

f. Evaluación

Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos o informes (En el conjunto de la asignatura el peso de esta evaluación podrá variar entre un 20% y un 70%)



Examen (En el conjunto de la asignatura el peso de esta evaluación podrá variar entre un 30% y 80%).

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

LA INGENIERIA DESDE UNA PERSPECTIVA GLOBAL. VV.AA., UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA. SERVICIO DE PUBLICACION, 2000 Coord. Eliseo Gómez-Senent
ÉTICA PARA INGENIEROS. Galo Bilbao, Javier Fuertes y jose Mª Guibert.
ÉTICA E INGENIERÍA. J.B. Bengoetxea y Carl Mitcham. Universidad de Valladolid, 2010.

g.2 Bibliografía complementaria

Ethics, Technology, and Engineering. Ibo Van de Poel y Lambèr Royakkers Wiley-Blackwell, 2011
Ethics in Engineering. Practice and research.
Caroline Whitebeck. Cambridge University Press, 2011.

i. Recursos necesarios

<http://www.onlineethics.org/>

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,8	Febrero-Mayo

**Bloque 4: Ciencia, Tecnología y Sociedad**Carga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Generalmente se atribuyen mayores y mejores estándares de vida a los desarrollos generados en el ámbito de la tecnociencia, prestando poca atención a los efectos no deseados de los mismos. Tampoco se reflexiona de forma adecuada sobre los objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo tecnocientífico y sobre qué factores y actores influyen en dicho desarrollo. Es pertinente, por tanto, plantearse cómo la ciencia y la tecnología afectan al ser humano, la sociedad y la biosfera; cómo la cultura influye en la tecnociencia y cómo esta doble reflexión puede utilizarse, a modo de realimentación negativa, para ajustar la toma de decisiones en la gestión del cambio tecnocientífico con el objetivo de evitar sus posibles efectos negativos y potenciar aquellos que puedan contribuir a un mejor desarrollo social y medioambiental.

b. Objetivos de aprendizaje

Reflexionar sobre la influencia mutua entre la cultura y la tecnociencia, Reflexionar sobre cuestiones de género en la tecnociencia. Conocer los principales factores del cambio tecnológico, de la gestión y política de ciencia y tecnología. Conocer el sistema internacional de ciencia y tecnología.

c. Contenidos

Cultura y tecnología. Género y tecnología. Cambio tecnológico, implicaciones éticas, legales e impacto social. Gestión y política de ciencia y tecnología. Sistema internacional de ciencia y tecnología: transferencia de tecnología.

d. Métodos docentes

Método expositivo con participación de los estudiantes mediante: técnica de la pregunta y debates no estructurados.

e. Plan de trabajo

Clases presenciales participativas con: exposición de contenidos, actividades y preguntas sobre las mismas, debates no estructurados sobre las propuestas presentadas en el aula.

Durante el tiempo en que se desarrolla el módulo, el estudiante podrá realizar y/o presentar un trabajo consistente en la escritura de una reseña de un texto a elegir entre varios propuestos.

f. Evaluación

Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos o informes (En el conjunto de la asignatura el peso de esta evaluación podrá variar entre un 20% y un 70%)

Examen (En el conjunto de la asignatura el peso de esta evaluación podrá variar entre un 30% y 80%).



g Material docente

g.1 Bibliografía básica

Quintanilla, Miguel A. 1998. "Técnica y Cultura." Teorema XVII (3).
 González García, Marta I., José Antonio López Cerezo, y José Luis Luján López. 1996. Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una Introducción Al Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología. Tecnos, Editorial S.A.
 González García, M.I. y E. Pérez Sedeño (2002), "Ciencia, Tecnología y Género", Revista Iberoamericana de Educación 2 (enero-abril), <http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero2/varios2.htm>

g.2 Bibliografía complementaria

Johnston, Stephen, Paul Gostelow, and Joe King. 1999. Engineering and Society: Challenges of Professional Practice. 1st ed. Prentice Hall.

i. Recursos necesarios

Disponibles en la plataforma Moodle.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,8	Febrero-Mayo

Métodos docentes y principios metodológicos

5.

Ver sub-apartado d) de cada bloque temático en el apartado 4.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	60	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Clases prácticas		Estudio y trabajo autónomo grupal	
Laboratorios			
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios			
Otras actividades			
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen escrito	50%	Podrá variar entre un 20% y un 70%
Trabajos y evaluación continua.	50%	Podrá variar entre un 30% y un 80%
Evaluación continua. Participación en actividades formativas, foros o similares.		Podrá variar entre un 0% y un 30%

IMPORTANTE: El plagio en cualquiera de los trabajos implicará el suspenso en la asignatura

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Convocatoria ordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ Será necesario alcanzar un mínimo de 3 puntos sobre 10 en cada uno de los 4 bloques para superar la asignatura. Superado este valor mínimo en cada uno de los cuatro bloques de la asignatura, la nota final de la asignatura corresponderá a la suma ponderada (en función del peso del bloque en la asignatura) de las notas obtenidas en cada bloque.• Convocatoria extraordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ Será necesario alcanzar un mínimo de 3 puntos sobre 10 en cada uno de los 4 bloques para superar la asignatura. Superado este valor mínimo en cada uno de los cuatro bloques de la asignatura, la nota final de la asignatura corresponderá a la suma ponderada (en función del peso del bloque en la asignatura) de las notas obtenidas en cada bloque. En esta convocatoria, las pruebas parciales, problemas, trabajos o informes de evaluación continua que no puedan ser realizadas por el estudiante, serán substituidas por otras pruebas parciales, problemas, trabajos o informes similares que si puedan ser realizadas en la convocatoria extraordinaria.

8. Consideraciones finales

Uso de herramientas de Inteligencia Artificial generativa

En aquellos trabajos académicos en los que se haga uso de herramientas de inteligencia artificial generativa para la elaboración de tareas, informes, figuras, código de programación u otras actividades susceptibles de evaluación, será obligatorio declarar dicho uso de manera clara, transparente y conforme a criterios de integridad académica.

Específicamente, se deberá indicar al menos lo siguiente:

- El nombre del sistema de inteligencia artificial empleado.
- Las secciones del trabajo que incluyen contenido generado mediante dicha herramienta.
- Una breve descripción del tipo y nivel de intervención de la inteligencia artificial en la elaboración del contenido (por ejemplo: generación de imágenes o código, corrección de textos, traducción, entre otros).

Esta información deberá ser incluida en el trabajo mediante los mecanismos de citación o referencia que correspondan, asegurando así la trazabilidad y responsabilidad en el uso de tecnologías de IA.