



UNIVERSIDAD DE BURGOS

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA / ELECTROMECHANICAL ENGINEERING

GUÍA DOCENTE 2023-2024
**TECNOLOGIA ELECTRICA / ELECTRIC
THECNOLOGY**

1. Denominación de la asignatura:

TECNOLOGÍA ELÉCTRICA

Titulación

Grado en Ingeniería de Organización Industrial / Industrial Organization
Engineering Degree

Código

6233

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Ingeniería Eléctrica /Electric Engineering

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Electromecánica / Electromechanical Engineering

**4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a
incluir todos/as) :**

Ricardo Martínez Rayón, Javier González de la Viuda

4.b Coordinador/a de la asignatura

Ricardo Martínez Rayón, Javier González de la Viuda

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

4º curso: 7º semestre / 4º course, fall semester

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

CONFORME A LA MEMORIA DE LA TITULACIÓN

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES:

GI1: Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.

GI2: Demostrar habilidades para la planificación, organización y estrategia.

GI3: Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.

GI4: Expresarse correctamente en Castellano, tanto de forma oral como escrita.

GI8: Desarrollar la capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

GI9: Desarrollar la capacidad de búsqueda y gestión de la información.

GI10: Poseer la capacidad para la toma de decisiones*.

GI-1: Demonstrate the ability for analysis and synthesis.

GI-2: Demonstrate planning, organization and strategy skills.

GI-3: Acquire the ability to solve problems effectively.

GI-4: Express yourself correctly in Spanish, both orally and in writing.

GI-8: Develop the ability to convey information, ideas, problems and solutions to both specialized and non-specialized audiences.

GI-9: Develop the ability to search and manage information.

GI-10: Possessing decision-making capacity*.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

EP5: Capacidad para la Gestión de Tecnología y de Innovación Tecnológica

EP11: Capacidad para impartir docencia en los términos que precise la norma

EP5: Capacity for Technology Management and Technological Innovation

EP11: Ability to teach in the terms required by the standard

COMPETENCIAS PERSONALES:

GP1: Desarrollar el razonamiento crítico*.

GP2: Desarrollar las habilidades interpersonales*.

GP3: Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo*.

GP6: Adquirir compromiso con la ética y la responsabilidad social*.

GP7: Desarrollar una apreciación por la diversidad y la multiculturalidad*.

GP1: Develop critical reasoning*.

GP2: Developing interpersonal skills*.



GP3: Develop teamwork capacity*.

GP6: Acquire commitment to ethics and social responsibility*.

GP7: Develop an appreciation for diversity and multiculturalism*.

COMPETENCIAS SISTEMÁTICAS:

GS1: Desarrollar la capacidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos.

GS2: Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

GS3: Desarrollar la capacidad para la adaptación a nuevas situaciones*.

GS4: Desarrollar la capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

GS7: Ser capaz de trabajar de forma autónoma.

GS8: Mostrar iniciativa y espíritu emprendedor.

GS11: Sensibilizarse con los temas vinculados con el medio ambiente*.

GS1: Develop the ability to put the acquired knowledge into practice.

GS2: Acquire the capacity of autonomous learning and concern for knowledge and lifelong learning.

GS3: Develop the capacity to adapt to new situations*.

GS4: Develop the ability to generate new ideas (creativity).

GS7: Be able to work autonomously.

GS8: Show initiative and entrepreneurial spirit.

GS11: Raise awareness of environmental issues*.

COMPETENCIAS ACADÉMICAS GENERALES:

ED30: Conocimiento sobre aplicaciones tecnológicas, mecánica, eléctrica, energética y electrónica.

ED30: Knowledge about technological, mechanical, electrical, energy and electronic applications.

* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
La asignatura TECNOLOGÍA ELÉCTRICA trata de dar un conocimiento general de los sistemas, equipos, normas de funcionamiento y seguridad de los Sistemas de Energía Eléctrica, desde la generación, el transporte, la distribución y hasta la utilización de la energía eléctrica, tratando los principios generales en profundidad y dejando las posibles ampliaciones para futuros estudios o para la práctica profesional. The subject ELECTRICAL TECHNOLOGY tries to give an overview of the systems, equipment, operating standards and safety of electric power systems, from generation, transport, distribution and even the use of electrical energy, treating general principles in depth and leaving possible extensions for future studies or professional practice.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
UNIDAD 1: ENERGÍA ELÉCTRICA / UNIT 1: ELECTRICAL ENERGY TEMA 1: Sistemas de energía eléctrica / Electrical energy systems, Electrical market, Power plants, Electrical savings UNIDAD 2: LÍNEAS Y APARATOS ELÉCTRICOS / UNIT 2: ELECTRICAL LINES, ELECTRICAL SWICTHGEAR TEMA 2: Líneas eléctricas TEMA 3: Aparamenta eléctrica UNIDAD 3: INSTALACIONES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS / UNIT 3: ELECTRICAL FACILITIES TEMA 4: Instalaciones de conexión TEMA 5: Instalaciones de puesta a tierra UNIDAD 4: PROTECCIONES Y SEGURIDAD ELÉCTRICA / UNIT 4: ELECTRICAL PROTECTIONS TEMA 6: Protecciones de las instalaciones eléctricas TEMA 7: Seguridad en las instalaciones eléctricas



UNIDAD 5: FACTURACIÓN ELÉCTRICA / UNIT 5: ELECTRICAL BILL

TEMA 8: Medida y facturación de la energía eléctrica / Electrical Bill

UNIDAD 6: REDES ELÉCTRICAS / CHAPTER 6: ELECTRICAL GRID

TEMA 9: Generación eléctrica distribuida

TEMA 10: Redes eléctricas inteligentes

UNIDAD 7: PRÁCTICAS DE LABORATORIO

PRÁCTICA 1: Nociones de tecnología eléctrica

PRÁCTICA 2: Cables eléctricos

PRÁCTICA 3: Aparatación eléctrica

PRÁCTICA 4: Instalaciones de conexión

PRÁCTICA 5: Instalaciones de puesta a tierra

PRÁCTICA 6: Protecciones de instalaciones eléctricas

PRÁCTICA 7: Seguridad de instalaciones eléctricas

PRÁCTICA 8: Medida de energía eléctrica

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Carta González, José Antonio, (2013) CENTRALES DE ENERGÍAS

RENOVABLES, Segunda, Pearson, España, 978-84-8322-997-2,

Conejo Navarro, Antonio Jesús, (2007) INSTALACIONES ELÉCTRICAS, Primera, McGraw Hill, España, 978-84-481-5639-8,

Guirado Torres, Rafael, (2006) TECNOLOGÍA ELÉCTRICA, Primera, McGraw Hill, España, 84-481-4807-X,

Steven W.Blume, Electric Power System Basics, Wiley,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Barrero González, Fermín, (2004) SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA, Primera, Thomson, España, 84-9732-283-5,
Colmenar Santos, Antonio, (2012) INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSION, Segunda, Ra-Ma, España, 978-84-9964-2024,
García Trasancos, José, (2016) INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MT Y BT, Séptima, Paraninfo, España, 978-84-283-3995-0,
Navarro Márquez, José Antonio, (2008) INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSION, Primera, Paraninfo, España, 84-283-2434-4,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6233&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases Teóricas Theoretical lectures	EP5, GI1, GI2, GI3, GP1, GP2, GS1, GS2	24	36	60
Clases Prácticas (pequeño grupo) Practical lectures (small group)	EP5, GI1, GI2, GI3, GI4, GI8, GI9, GI10, GP6, GS3, GS4, GS7	20	30	50
Seminarios, Debates, Tutorías, ... Seminars, debates, Tutorials, ...	EP5, GI1, GI2, GI4, GI8, GP3, GS2, GS8	4	10	14
Realización de Trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de evaluación Essays, reports, and evaluation tests	EP5, GI1, GI2, GI3, GI4, GI8, GI9, GI10, GP1, GP3, GP7, GS1, GS2, GS3, GS7, GS8	6	20	26
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Se valorará el planteamiento, la exactitud en el cálculo, la descripción, la enumeración, la secuencialidad, el orden, la claridad y la limpieza.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio, deberá considerar el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y destino no sean coincidentes.

EVALUATION CRITERIA: The approach, the accuracy of the calculation, the description, the enumeration, the sequentiality, the order, the clarity and the cleanliness will be valued.

The assesment system will be adapted to exchange students if there would be a mismatch between the sending and receiving university calendars

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
PRIMERA CONVOCATORIA. Evaluación continua de clases teóricas: Consistirá en la resolución obligatoria de ejercicios, problemas y en la realización de trabajos. SEGUNDA CONVOCATORIA. Consistirá en la entrega correcta de todos los ejercicios, problemas y trabajos exigidos en primera convocatoria. FIRST CALL. Continuous assesment of theoretical classes: It will consist of the compulsory resolution of exercises, problems and the completion of assignments. SECOND CALL. It will consist of the correct delivery of all the exercises, problems and works required on first call.	40 %	40 %
PRIMERA CONVOCATORIA. Evaluación continua de prácticas de laboratorio: Consistirá en la realización obligatoria de todas las prácticas de laboratorio y en la entrega individual del informe de cada práctica. SEGUNDA CONVOCATORIA. Deberá tener realizadas correctamente todas las prácticas de laboratorio en primera convocatoria y entregado el informe individual de cada una de ellas. FIRST CALL. Continuous evaluation of laboratory	40 %	40 %



practices: It will consist of the compulsory completion of all laboratory practices and the individual delivery of the report of each practice. SECOND CALL. You must have correctly carried out all the laboratory practices on first call and delivered the individual report of each one of them.		
PRIMERA CONVOCATORIA. Prueba final escrita de teoría: Consistirá en el desarrollo de dos cuestiones teóricas de las Unidades Docentes, en el tiempo máximo de una hora. SEGUNDA CONVOCATORIA: Lo mismo que en la primera convocatoria. FIRST CALL. Final written theory test: It will consist of the development of two theoretical questions from the Teaching Units, in a maximum time of one hour. SECOND CALL: The same as in the first call.	10 %	10 %
PRIMERA CONVOCATORIA. Prueba final escrita de problemas: Consistirá en la resolución de un ejercicio o problema de las Unidades Docentes, en el tiempo máximo de una hora. SEGUNDA CONVOCATORIA: Lo mismo que en la primera convocatoria. FIRST CALL. Final written test of problems: Consist of the resolution of an exercise or problem of the Teaching Units, in the maximum time of one hour. SECOND CALL: The same as in the first call.	10 %	10 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

PRIMERA Y SEGUNDA CONVOCATORIA

PRUEBA ESCRITA DE TEORÍA: Consistirá en el desarrollo de dos cuestiones teóricas de las Unidades Docentes, en el tiempo máximo de una hora. Peso en la calificación final el 40%.

PRUEBA ESCRITA DE PROBLEMAS: Consistirá en la resolución de un ejercicio o problema de las Unidades Docentes, en un tiempo máximo de una hora. Peso en la calificación final el 30%.

PRUEBA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Consistirá en la realización completa de una práctica de laboratorio de las Unidades Docentes, en un tiempo máximo de una hora. Peso de la calificación final el 30%.

THEORY: It will consist of the development of two theoretical questions of the



Teaching Units, in the maximum time of one hour. Weight in the final grade 40%.

WRITTEN TEST OF PROBLEMS: It will consist of the resolution of an exercise or problem of the Teaching Units, in a maximum time of one hour. Weight in the final grade 30%.

LABORATORY PRACTICE TEST: It will consist of the complete realization of a laboratory practice of the Teaching Units, in a maximum time of one hour. Final grade weight 30%.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Guía Didáctica de Tecnología Eléctrica para el Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Guía de Prácticas de Laboratorio de Tecnología Eléctrica para el Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Pizarra y Proyectors

Páginas Webs relacionadas con la Tecnología Eléctrica

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

Theoretical classes: exposure of topics through projector and / or problem solving on blackboard.

Practical laboratory classes (compulsory), students will make a report of the work done

Individual academic tutorials in which the teacher will solve specific doubts.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en la Web y en los tablones oficiales de la E.P.S. para el curso correspondiente.

According to the official calendar approved by the School Board of the Higher Polytechnic School and the official schedules published for the academic year.

See <http://www.ubu.es/eps>

14. Idioma en que se imparte:

Español / English