[MHK201] TECNOLOGÍA ELÉCTRICA

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL			**Materia**	?
Semestre	1	**Curso**	1	**Mención / Especialidad**	
Carácter	OBLIGATORIA				
Plan	2022	**Modalidad**	Presencial	**Idioma**	CASTELLANO
Créditos	4,5	**H./sem.**	2,5	**Horas totales**	45 h. lectivas + 67,5 h. no lectivas = **112,5 h. totales**

OBJETIVOS AGENDA 2030

PROFESORES

EGUREN ALUSTITZA, IMANOL
RIVERA TORRES, CHRISTIAN ALEJANDRO

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	Resolución de circuitos eléctricos
	Controladores básicos
	Electrotécnia. Máquinas Eléctricas
	Fisica eléctrica: Corriente continua y Corriente alterna

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
MHRA01 - Conocer, analizar y diseñar sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica		x		2,72
MHRA07 - Diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial		x		1,3
MHRA27 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las implicaciones y responsabilidades sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales		x		0,08
MHRA28 - Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		x		0,16
MHRA30 - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común que incluya reflexión sobre su responsabilidad ética y social, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas		x		0,08
MHR126 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos, poco conocidos o cambiantes dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		x		0,08
MHR129 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		x		0,08
			Total:	**4,5**

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE	ECTS
ENA124 - Conocimiento y comprensión: Un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título.	0,6
ENA126 - Conocimiento y comprensión: Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos.	0,3
ENA130 - Análisis en ingeniería: Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.	0,6
ENA132 - Proyectos de ingeniería: Capacidad para proyectar aplicando el conocimiento y la comprensión de vanguardia de su especialidad de ingeniería.	0,5
ENA135 - Investigación e innovación: Capacidad para consultar y aplicar códigos de buenas prácticas y de seguridad de su especialidad.	0,5
ENA137 - Investigación e innovación: Capacidad para investigar sobre la aplicación de las tecnologías más avanzadas en su especialidad.	0,5
ENA139 - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencias prácticas, como el uso de herramientas informáticas para resolver problemas complejos realizar proyectos de ingeniería complejos y diseñar y dirigir investigaciones complejas.	0,5
ENA140 - Aplicación práctica de la ingeniería: Completo conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones.	0,5
ENA142 - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento y comprensión de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.	0,5

Total: 4,5

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RMH111 **Formula las relaciones entre magnitudes mecánicas y electromagnéticas en máquinas eléctricas**

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		14 h.	14 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	1 h.		1 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.		6 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	7 h.	4 h.	11 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos	4 h.	8 h.	12 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	30%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	70%

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación del punto de control, la nota final será la nota de la recuperación. Los trabajos, prácticas, etc. suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 18 h.
HNL - Horas no lectivas: 26 h.
HT - Total horas: 44 h.

RMH113 **Define, diseña y analiza los sistemas electrónicos de conversión de la energía eléctrica**

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		10 h.	10 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	1 h.		1 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	4 h.		4 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	4 h.	4 h.	8 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos	2 h.	12 h.	14 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	60%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	40%

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación del punto de control, la nota final será la nota de la recuperación. Los trabajos, prácticas, etc. suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 11 h.
HNL - Horas no lectivas: 26 h.
HT - Total horas: 37 h.

RMH112 **Define los parámetros fundamentales de la generación de energía eléctrica, así como su transporte y distribución**

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		6 h.	6 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	1 h.		1 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	2 h.	2,5 h.	4,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.		6 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	4 h.	4 h.	8 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos	3 h.	3 h.	6 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	30%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	70%

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación del punto de control, la nota final será la nota de la recuperación. Los trabajos, prácticas, etc. suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

HL - Horas lectivas: 16 h.
HNL - Horas no lectivas: 15,5 h.
HT - Total horas: 31,5 h.

CONTENIDOS

1-CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD1.1 Corriente Continua1.2 Corriente Alterna Monofásica1.3 Corriente Alterna Trifásica

2-MÁQUINAS ELÉCTRICAS2.1 Transformadores2.2 Maquinas de Corriente Continua2.3 Máquinas de Corriente Alterna. Alternados Síncrono y Máquinas Asícnronas

3-CONVERTIDORES DE POTENCIA3.1 Rectificadores. Rectificadores no controlados a diodos3.2 Convertidores DC/DC. Chopper3.3 Convertidores DC/AC. Inversores

4-GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA4.1 Alternador Síncrono. Funcionamiento en Isla y Conectado a una Red Infinita4.2 Generadores de Imanes Permanentes4.3 Generadores Asíncronos4.4 Energía Solar

5-TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA5.1 Descripción de las líneas5.2 Modelado de líneas5.3 Compensación de Reactiva

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos
Plataforma Moodle
Transparencias de la asignatura
Software específico de la titulación
Realización de prácticas en laboratorio

Bibliografía
Fraile, J. Máquinas Eléctricas. Mc Graw Hill. 5ª Edición. 2003. ISBN84-481-3913-5
Wildi, T. Máquinas Eléctricas y Sistemas de Potencia. Prentice Hall. 6ª Edición. 2007. ISBN 970-26-0814-7
Barrado, A. Problemas de Electrónica de Potencia. Pearson. Prentice Hall. 2007. ISBN 978-84-205-4652-0