



GUÍA DOCENTE 2021-2022
Máquinas Eléctricas

1. Denominación de la asignatura:

Máquinas Eléctricas

Titulación

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Código

6416

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

Específicas

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

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

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

Montserrat Díez Mediavilla

4.b Coordinador de la asignatura

Montserrat Díez Mediavilla

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

3º CURSO 5º Semestre

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

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

ED19: Conocimiento aplicado de electrotecnia.
ED10: Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
GI1: Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.
GI3: Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.
GI9: Habilidad de búsqueda y gestión de la información.
GI4: Expresarse correctamente en Castellano, tanto de forma oral como escrita.
GP1: Desarrollar el razonamiento crítico.
GS1: Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
GS7: Habilidad para trabajar de forma autónoma.
GS11: Sensibilizarse con los temas vinculados con el medio ambiente.
EP4: Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
1.- Capacitar al alumno para afrontar situaciones con resolución 2.- Capacitar al alumno para resolver situaciones en el manejo de diferentes tipos de máquinas 3.- Capacitar al alumno para analizar y discutir el comportamiento de las máquinas eléctricas en determinados trabajos
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
TRANSFORMADORES Transformadores monofásicos Estudio de los transformadores monofásicos, definición, parámetros fundamentales, regulación, ensayos característicos, acoplamiento en paralelo Transformadores de medida Definición de transformadores de tensión y corriente, definición, fundamentos y características fundamentales, uso, ventajas e inconvenientes Autotransformadores Definición, comparación con un transformador, características, uso, ventajas e inconvenientes



Transformadores trifásicos

Definición, constitución, formas de conexión, corrientes, conexiones, índices horarios, acoplamiento en paralelo

MÁQUINAS ASINCRONAS

Conceptos generales

Constitución general de la máquina eléctrica rotativa, bobinados, tipos de bobinados, f.e.m. inducida en los bobinados de corriente alterna, parámetros de los que depende la f.e.m. inducida, fuerza magnetomotriz giratoria, par electromagnético

Motores asíncronos

Constitución, principio de funcionamiento, deslizamiento, f.e.m. inducida y par electromagnético, curvas características, funcionamiento en vacío y en carga, balance de potencias, rendimiento, arranques de los motores asíncronos, corriente de arranque y par de arranque

MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA

Conceptos generales

Definición, f.e.m. alterna sinusoidal, alternador elemental, bobinados, clases de bobinados, conexiones equipotenciales, reacción del inducido, conmutación.

Generadores de Corriente Continua

Definición, características fundamentales, balance de potencias, dinamo ó generador de excitación independiente, generador shunt, generador serie, generador compaund, comparación de los generadores de corriente continua, aplicaciones de los generadores de cc

Motores de Corriente Continua

definición, balance de potencias, arranque de los motores de cc, características de los motores, motor serie, motor shunt, motor compuesto, estabilidad de funcionamiento, frenado, inversión del sentido de giro, aplicaciones de los motores de cc

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Enrique Ras, Transformadores de potencia, de medida y de protección, Marcombo,
Jesús Fraile Mora, Máquinas Eléctricas, Colección Escuelas, Madrid,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Javier Sanz Feito, Máquinas Eléctricas, Prentice Hall,
Stephen J. Chapman, Máquinas Eléctricas, Mc Graw Hill,



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

- 1.- Clases teoricas: en ellas se describiran los conceptos fundamentales de todas las unidades docentes descritas en el temario del curso y la resolución de problemas planteados.
- 2.- Clases prácticas: en ellas el alumno trabajará los conceptos de las clases teoricas con las correspondientes máquinas
- 3.- Pruebas de evaluación: el alumno responderá a las cuestiones y problemas formuladas de acuerdo al temario desarrollado en las clases teoricas y en el laboratorio

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teoricas: Se describiran los conceptos fundamentales de la asignatura y la resolución de problemas planteados	ED19, ED10 GI1, GI4, GI9 GP1	24	24	48
Clases prácticas: El alumno trabajará con los tres tipos de máquinas descritas en el temario	ED19, ED10 GI1, GI4, GI9, GP1, GS1, GS11 y EP4	24	24	48
Pruebas de evaluación: el alumno contestará a las preguntas relacionadas con la teoría desarrollada en las clases teoricas y resolverá problemas y las relacionadas con las prácticas realizadas en el laboratorio	ED19, ED10 GI1, GI3, GI4, GI9 GS1 y GP1	6	48	54
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Consistirá:

Primera convocatoria.

- 1.- En unos controles realizados en clase (5/10 minutos) al terminar cada uno de los tres bloques de la asignatura (10% de la nota final)
- 2.- En un examen de laboratorio escrito y/o práctico (20% de la nota final)
- 3.- Exámen final de la parte teorica de la asignatura (fecha asignada por la dirección de la escuela) que consistirá en 5 preguntas cortas de teoria (35% de la nota final)
- 4.- Exámen final de la parte practica de la asignatura (fecha asignada por la dirección de la escuela) que consistirá en 3 problemas a resolver (35% de la nota final)

La nota final será la suma de los 4 apartados comentados anteriormente siempre y cuando en cada uno de ellos se supere el 50 % de la nota asignada a cada apartado. si en alguno de los apartado no se alcanza el 50 % NO SE SUMARÁ A LA NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA.

Segunda convocatoria.

Para aprobar en la segunda convocatoria se realizará únicamente la prueba 3 y 4 con un peso del 35% cada una de ellas. Guardándose las notas del apartado 1 y 2 de la primera convocatoria, SI CUMPLEN LAS CONDICIONES DE TENER MÁS DEL EL 50 % EN CADA UNA DE ELLAS.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
1.- Evaluación continua de las clases teoricas	10 %	10 %
2.- Prueba escrita y prácticas de laboratorio	20 %	20 %
3.- Evaluación escrita de Cuestiones	35 %	35 %
4.- Evaluación escrita de Problemas	35 %	35 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una “evaluación excepcional”. Las razones excepcionales deberán justificarse antes del inicio del semestre o durante las 2 primeras semanas de impartición de la asignatura ante el Director del Centro, que resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad.

La evaluación excepcional consistirá en tres pruebas ESCRITAS, (Tería 40%, Problemas 40% y Prácticas 20%), en una única sesión en las que por medio de problemas y cuestiones teóricas y practicas se examinará del cumplimiento de todas las competencias a adquirir por el alumno.

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

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyectors
Páginas Webs relacionadas
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de la Escuela Politécnica superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S.

14. Idioma en que se imparte:

Español



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	GRADO INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA	
CURSO	3º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	MÁQUINAS ELÉCTRICAS (6416)	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	OBLIGATORIA	6
COORDINADOR/A	MONTSERRAT Díez Mediavilla	
PROFESORADO	MONTSERRAT Díez Mediavilla	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE		
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365 (Tales como Teams o Forms), así como otras que vayan incorporando Las clases teóricas magistrales serán sustituidas por material audiovisual propio, y recomendaciones de lectura y otros materiales audiovisuales disponibles en la red. Todos estos materiales serán proporcionados en la plataforma UBUVIRTUAL. Se realizarán 3 controles (uno después de cada tipo de máquina) como evaluación continua de forma oral, en el que se realizaran 2 preguntas relacionadas con el tema (se grabará); se establecerá un horario prefijado para cada alumno. Las clases prácticas serán sustituidas por videos en los mismos horarios y grupos establecidos en la organización docente previa. En estas sesiones se realizarán paso a paso las prácticas planteadas para este curso. Al final se realizará una prueba con varias cuestiones de tipo práctico relacionadas con las		



sesiones para realizar una entrega con un plazo máximo de 15 días para su evaluación a través de Forms y/o UBUVIRTUAL.

CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:

- 1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda**

NO PROCEDE

- 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

El profesor estará disponible en el horario de tutorías a través de Teams. Se podrán solicitar tutorías grupales y/o individuales en horario a acordar por las partes, a través de las diferentes **herramientas telemáticas disponibles**.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

- 1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda**

NO PROCEDE

- 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Procedimiento	Peso 1ª convocatoria	Peso 2ª convocatoria
Control oral de Transformadores	15%	
Control oral de Máquinas Asíncronas	15%	
Control oral de Máquinas Corriente Continua	15%	
Entrega prácticas	20%	25%
Prueba final	35%	(40+35) %

Se proponen las siguientes modificaciones en el sistema de evaluación:

- Evaluación continua: 3 controles uno para cada tipo de máquina; se efectuará de forma oral y con horario establecido previamente. La nota de estos controles no se guardará para la segunda convocatoria. En caso de no haber superado la asignatura en la primera convocatoria, se efectuará un examen en la segunda con dos partes totalmente independientes: teoría con un peso de 45% que se realizará de forma oral y una parte escrita que será la resolución de 1 problema con un peso de 35%.



- Una prueba de conocimientos relacionado con las practicas de laboratorio con un peso del 20%. Esta se realizará tanto en la primera como en la segunda convocatoria. Se establecerá la fecha de entrega con 15 días de antelación.
- Una prueba final a realizar en fecha establecida por el centro en primera convocatoria que consistirá en la resolución de un problema durante 1 hora con un peso de 35%.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

COMENTARIOS

En caso de escenario C, los alumnos de evaluación excepcional que no se acojan a la evaluación habitual deberán realizar las siguientes pruebas (se establecerá el horario de forma personalizada para cada una de ellas):

Procedimiento	Peso 1ª convocatoria	Peso 2ª convocatoria
Control oral Transformadores	15%	
Control oral Máquinas Asíncronas	15%	
Control oral Máquinas Corriente Continua	15%	
Entrega prácticas	20%	25%
Prueba final	35%	(40+35) %