

[GJE003] MATEMÁTICAS APLICADAS A LA INGENIERÍA

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA	Materia	MATEMÁTICAS
Semestre	2	Curso	1
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	Mención / Especialidad	
Plan	2017	Modalidad	Presencial
Créditos	6	H./sem.	4,83
		Idioma	CASTELLANO
		Horas totales	87 h. lectivas + 63 h. no lectivas = 150 h. totales

PROFESORES

ABETE HUICI, JOSE MANUEL
AGUIRRE ALONSO, MIKEL
GARCIA ALONSO, ANDONI

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA CÁLCULO I	(No se requieren conocimientos previos)

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GJCE01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

TRANSVERSAL

GJCTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras

GJCTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

BÁSICA

G_CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

G_CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RGJ181 Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera escrita: Redacta una memoria de proyecto clara y concisa siguiendo los criterios establecidos en la guía para redacción de la memoria de proyectos y utilizando la herramienta infor

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a 2 h. proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		1 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica Observaciones: Corrección de la memoria escrita del proyecto de semestre

HL - Horas lectivas: 2 h.
HNL - Horas no lectivas: 1 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGJ182 Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera oral: Realiza una presentación oral y defensa del proyecto clara y concisa, utilizando adecuadamente los aspectos recogidos en la guía de comunicación oral y las herramientas infor

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a 2 h.		2 h.	4 h.

proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 2 h.

HT - Total horas: 4 h.

RGJ191 Utiliza la metodología adecuada para encontrar las soluciones a los problemas y para desarrollar los proyectos: Examina bien los problemas, y busca información significativa para hacerle frente y propone las soluciones.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a 2 h.
proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

2 h.

4 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación.

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 2 h.

HT - Total horas: 4 h.

RGJ192 Muestra las habilidades para trabajar en grupo y resuelve los problemas planteados utilizando las herramientas más adecuadas en cada caso.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a 2 h.
proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

2 h.

4 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 2 h.

HT - Total horas: 4 h.

RGJ115 Conoce y aplica los fundamentos de la estadística y el análisis vectorial a la resolución de problemas de Ingeniería.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a 2 h.
proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

2 h.

2 h.

4 h.

Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control

2 h.

2 h.

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias

17 h.

2 h.

19 h.

Realización de ejercicios individualmente y en equipo

7 h.

13 h.

20 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

80%

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos,

10%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Observaciones: La nota final se obtendrá, en su caso, con 25% de la primera nota y 75% de la segunda nota.

prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

 Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica 10%

HL - Horas lectivas: 28 h.

HNL - Horas no lectivas: 17 h.

HT - Total horas: 45 h.

RGJ116 Aplica herramientas matemáticas para la resolución del régimen transitorio y permanente de circuitos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	5 h.	4 h.	9 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	18 h.	20 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	35 h.		35 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	9 h.	17 h.	26 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	<i>P</i>
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	10%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	10%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Observaciones: La nota final se obtendrá, en su caso, con 25% de la primera nota y 75% de la segunda.

HL - Horas lectivas: 51 h.

HNL - Horas no lectivas: 39 h.

HT - Total horas: 90 h.

CONTENIDOS

Esta asignatura, Matemáticas aplicadas a la ingeniería, consta de dos partes claramente diferenciadas:

PARTE 1: Estadística

- 0.- Introducción
- 1.- Estadística descriptiva
- 2.- Probabilidad
- 3.- Regresión lineal (estimadores puntuales)
- 4.- Distribución normal (manejo de la tabla)
- 5.- Inferencia estadística (estimadores por intervalos)

PARTE 2: Matemáticas aplicadas a circuitos eléctricos

- 1.- Respuesta temporal de sistemas de primer y segundo grado (ecuaciones diferenciales)
- 2.- Respuesta frecuencial de sistemas de primer y segundo grado
 - 2.1.- Transformada de Laplace y aplicaciones
 - 2.2.- Funciones de transferencia
 - 2.3.- Aplicaciones de las series de Fourier

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Transparencias de la asignatura	Douglas. C. Montgomery, George. C. Runger, Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería, Mcgraw Hill
Plataforma Moodle	William.H. Hayt, Jack.E. Kemmerly, Stephen.M. Durbin, Análisis de circuitos en ingeniería (8. edición). Mcgraw Hill, ISBN:978-607-15-0802-7, (2012).
Presentaciones en clase	Manoochehr. Nahvi, Joseph.A. Edminister, Circuitos eléctricos y electrónicos (4. edición). Mcgraw Hill, ISBN:84-481-4543-7, (2008). James.W. Nilsson, Susan.A. Riedel, Circuitos eléctricos (9. edición). Pearson Prentice Hall, ISBN 84-205-4458-2, (2011).



Mondragon
Unibertsitatea

Goi Eskola
Politeknikoa

INGENIARITZARA APLIKATUTAKO MATEMATIKAK IKASGAIAN EGINDAKO EGOKITZAPENAK-

Adaptaciones realizadas en la
asignatura Matemáticas
Aplicadas a la Ingeniería.

Marzo – 2020 - Martxoa

TESTUINGURUA / CONTEXTO

<p>2019-20 ikasturte honetan COVID19 pandemiak eragindako alarma-egoera dela eta, berez aurrez aurreko ikasketak direnak on line modalitatera egokitu behar izan ditu MONDRAGON UNIBERTSITATEko Goi Eskola Politeknikoak GRADU ZEIN MASTER-etako tituluetan.</p>	<p>El estado de alarma sobrevenido por la pandemia de COVID19 en el presente curso 2019-20, ha llevado a la Escuela Politécnica Superior de MONDRAGON UNIBERTSITATEA a impartir en modo on-line, formación de títulos de GRADO Y MÁSTER que fueron diseñados para impartir en modo presencial</p>
<p>Egokitzapen honek bi jarduera motatan eragin dio nagusiki ikaskuntzari:</p> <ul style="list-style-type: none"> -FORMAZIO JARDUERETAN -EBALUAZIO JARDUERETAN 	<p>Esta adaptación ha afectado principalmente a dos tipos de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ACTIVIDADES DE FORMACIÓN -ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

FORMAZIO JARDUERAK

Actividades formativas

ACTIVIDADES DE FORMACIÓN

ASPECTOS DEL PROGRAMA (Contenidos y/o resultados de aprendizaje)	ACTIVIDADES PREVISTAS	ACTIVIDADES ADAPTADAS A LA SITUACIÓN
RGJ116 Aplica herramientas matemáticas para la resolución del régimen transitorio y permanente de circuitos	Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	Presentación del profesor/a de forma telemática, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.
	Realización de ejercicios individualmente y en equipo.	Realización de ejercicios individualmente y en equipo de forma telemática.
	Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control.	Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control realizados de forma telemática.
	Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos de forma telemática.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

EBALUAZIO JARDUERAK

Actividades de evaluación

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

ASPECTOS DEL PROGRAMA (Resultados de aprendizaje)	ACTIVIDADES PREVISTAS	PESO PREVISTO (En relación a la nota final)	ACTIVIDADES ADAPTADAS A LA SITUACIÓN	NUEVO PESO ESTABLECIDO (En relación a la nota final)
RGJ116 Aplica herramientas matemáticas para la resolución del régimen transitorio y permanente de circuitos	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%	Pruebas escritas y orales individuales en formato online para la evaluación de competencias técnicas de la materia	70%
	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio.	10%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio, en formato online.	20%
	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	10%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	10%

NOTA: en los casos en los que no ha habido adaptaciones, la tabla estará vacía.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

**Eskerrik asko
Muchas gracias
Thank you**

Eneko Unamuno
eunamuno@mondragon.edu
Loramendi, 4. Apartado 23
20500 Arrasate – Mondragon