

## [GDA202] MATEMÁTICAS II

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	<b>Materia</b>	MATEMÁTICAS
<b>Semestre</b>	2	<b>Curso</b>	1
<b>Carácter</b>	FORMACIÓN BÁSICA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2017	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	6	<b>H./sem.</b>	5,17
		<b>Idioma</b>	EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	93 h. lectivas + 57 h. no lectivas = <b>150 h. totales</b>

### PROFESORES

APELLANIZ ASATEGUI, JAGOBA
GARCIA ALONSO, ANDONI

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
MATEMÁTICAS I	(No se requieren conocimientos previos)

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

**GDCE01** - 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 y numérica; estadística y optimización

##### GENERAL

**GDCG03** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos

**GDCG07** - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos.

##### BÁSICA

**G\_CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE	ECTS
<b>ENAE01</b> - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.	2
<b>ENAE02</b> - Conocimiento y comprensión: Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.	1,8
<b>ENAE05</b> - Análisis en ingeniería: La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.	2,2

**Total:** 6

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RGD113** Modeliza y resuelve los problemas geométricos, los físicos y los de ingeniería, utilizando las ecuaciones diferenciales

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a 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	14 h.		14 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	5 h.	11 h.	16 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

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, 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:** Nota final: recuperación escrita (75%) + Punto de control (%25). Las prácticas y las autoevaluaciones se recuperarán mediante evaluación continua.

**HL - Horas lectivas:** 23 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 13 h.

**HT - Total horas:** 36 h.

**RGD114 Utiliza el álgebra lineal para modelizar y para resolver los problemas de la ingeniería, utilizando el software matemático**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativos a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	5 h.	5 h.	10 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	41 h.		41 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	14 h.	32 h.	46 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:** Nota final: recuperación escrita (75%) + Punto de control (%25) Las prácticas y las autoevaluaciones se recuperarán mediante evaluación continua.

**HL - Horas lectivas:** 62 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 37 h.  
**HT - Total horas:** 99 h.

**RGD181 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**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativos a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	2 h.	4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	<i>P</i>
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)  
**Observaciones:** Evaluación continua

**HL - Horas lectivas:** 2 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.  
**HT - Total horas:** 4 h.

**RGD182 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**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativos a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	2 h.	4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	<i>P</i>
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)  
**Observaciones:** Evaluación continua

**HL - Horas lectivas:** 2 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.  
**HT - Total horas:** 4 h.

**RGD191** 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 proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	2 h.	4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

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

P  
100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)  
**Observaciones:** Evaluación continua

HL - Horas lectivas: 2 h.  
 HNL - Horas no lectivas: 2 h.  
 HT - Total horas: 4 h.

**RGD192** 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 proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

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

P  
100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)  
**Observaciones:** Evaluación continua

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

**CONTENIDOS**

1. Ecuaciones diferenciales ordinarias
  1. EDO de primer orden
  2. EDO de segundo orden y de orden superior
2. Algebra lineal
  1. Sistemas de ecuaciones lineales
  2. Algebra matricial
  3. Determinantes
  4. Espacios vectoriales
  5. Diagonalización
  6. Producto interior, norma y ortogonalidad

**RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA**

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	Lay, D. C., & Murrieta, J. M. (2007). Algebra lineal y sus aplicaciones. J. E. M. Murrieta (Ed.). Pearson educación.
Presentaciones en clase	Smith, R. T., & Minton, R. B. (2003). Cálculo y geometría analítica: Tomo 2.
Realización de prácticas en ordenador	Poole, D. (2011). Álgebra lineal. Una introducción moderna. Cengage Learning Editores.
Transparencias de la asignatura	Piskunov, N., Sarasola, J. R. A., & Martin, P. A. (1992). Kalkulu diferentziala eta integrala.
Proyección de videos	Larson, r. and Edwards, B. and Hostetler, R. (1995) Cálculo y geometría analítica, Vol 2
Apuntes de la asignatura	

---

Smith, R. T., & Minton, R. B. (2003). Cálculo y geometría analítica:  
Tomo 1.



Mondragon  
Unibertsitatea

Goi Eskola  
Politeknikoa

# MATEMATIKAK II IKASGAIAN EGINDAKO EGOKITZAPENAK-

Adaptaciones realizadas en la  
asignatura MATEMATIKAK II

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"> <li>-FORMAZIO JARDUERETAN</li> <li>-EBALUAZIO JARDUERETAN</li> </ul>	<p>Esta adaptación ha afectado principalmente a dos tipos de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ACTIVIDADES DE FORMACIÓN</li> <li>-ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</li> </ul>



**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
RGD113: Ec Diferenciales	Punto de Control ;Ejercicio de clase; Práctica Matlab, Práctica Interdisciplinar; PBL	Se están recogiendo más ejercicios.
RGD114: Algebra	Punto de Control ; Test de Mudle Ejercicios de clase;	Se recogerán más ejercicios. Test de Mudle.

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





**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)
RGD113: Ec Diferenciales	Punto de control + recuperación;	80%	Problemas a entregar	50%
	Ejercicios de clase; Práctica interdisciplinar;	10%	Problemas de clase; Interdisciplinar; Práctica de Matlab;	40%
	Práctica de Matlab PBL	10%	PBL	10%
RGD114: Algebra	Punto de control+recuperación	80%	1 Punto de control+recuperación	%65
	Test de Mudle; Ejercicios de clase	10%	Problemas para entregar y ejercicios	25%
	PBL	10%	PBL	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**

**Xxxxxxx irakaslea**

**XXXXXX@mondragon.edu**

Loramendi, 4. Apartado 23

20500 Arrasate – Mondragon