

## [GMX208] LABORATORIO DE INGENIERÍA MECÁNICA III

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	<b>Materia</b>	?
<b>Semestre</b>	2	<b>Curso</b>	3
<b>Carácter</b>	OPTATIVA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2017	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	3	<b>H./sem.</b>	2,61
		<b>Idioma</b>	EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	47 h. lectivas + 28 h. no lectivas = <b>75 h. totales</b>

### PROFESORES

BARRUTIA SARASUA, HARITZ
AZPI-ZURIARRAIN BERASATEGUI, AITOR (GOIERRI)
AZKETA LASA, BEÑAT

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
DISEÑO MECÁNICO INGENIERÍA DE PROCESOS ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS	(No se requieren conocimientos previos)

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

- GMCE02** - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas
- GMCE03** - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica
- GMCE05** - Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales
- GMCE06** - Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
- GMCE07** - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.
- GMCE08** - Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad

##### GENERAL

- GMCT01** - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería mecánica que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- GMCT02** - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de Ingeniería Mecánica
- GMCT03** - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
- GMCT04** - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la ingeniería mecánica.
- GMCT05** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

##### BÁSICA

- G\_CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- 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\_CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
<b>ENA103</b> - Conocimiento y comprensión: Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.	2,64
<b>ENA109</b> - Investigación e innovación: Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.	0,04
<b>ENA110</b> - Investigación e innovación: Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.	0,04
<b>ENA111</b> - Aplicación práctica de la ingeniería: Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.	0,04
<b>ENA112</b> - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.	0,04
<b>ENA113</b> - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.	0,04
<b>ENA114</b> - Aplicación práctica de la ingeniería: Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.	0,04
<b>ENA118</b> - Elaboración de juicios: Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.	0,04

<b>ENA119</b> - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.	0,04
<b>ENA120</b> - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.	0,04

**Total:** 3

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RG304** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas, y haciendo un uso correcto del lenguaje, por escrito.

**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.	8 h.	10 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	70%
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	30%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**HL - Horas lectivas:** 2 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 8 h.  
**HT - Total horas:** 10 h.

**RG305** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas y haciendo un uso correcto del lenguaje, de manera oral.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a 1 h. proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	1 h.	7 h.	8 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	70%
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	30%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**HL - Horas lectivas:** 1 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 7 h.  
**HT - Total horas:** 8 h.

**RG302** Analiza las variables intervinientes en la solución problemática y plantea acciones para una situación estable.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	13 h.	2 h.	2 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	13 h.	2 h.	15 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	65%
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	35%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**HL - Horas lectivas:** 13 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 4 h.  
**HT - Total horas:** 17 h.

**RG301** Asume responsabilidades en el equipo de trabajo, organizando y planificando las tareas a desarrollar, haciendo frente a las contingencias y fomentando la participación de sus miembros.

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.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos		13 h.	2 h.	15 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	65%	(No hay mecanismos)		
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	35%			

**HL - Horas lectivas:** 13 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 4 h.  
**HT - Total horas:** 17 h.

**RG303** Selecciona, aplica y valora, en contextos desconocidos, los métodos, técnicas, normativas, etc. propios de la profesión del ingeniero más apropiados

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos			5 h.	5 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos		18 h.		18 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	65%	(No hay mecanismos)		
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	35%			

**HL - Horas lectivas:** 18 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 5 h.  
**HT - Total horas:** 23 h.

## CONTENIDOS

1. Diseño para la Fabricación y el montaje
  1. Consideraciones de diseño
    1. Costes
    2. Factor humano
    3. Dificultades de fabricación y montaje
    4. Calidad
  2. Seguridad y salud en el trabajo
  3. Desarrollo de circuitos eléctricos
    1. Aparellaje
    2. Instrumentación
  4. Controladores industriales
    1. Arduino
    2. PLC
5. Montaje, puesta en marcha y ensayo de máquinas

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

**Recursos didácticos**

**Bibliografía**

---

Laboratorios  
Programas

*(No hay bibliografía)*



Mondragon  
Unibertsitatea

Goi Eskola  
Politeknikoa

Ingeniaritza Mekanikako  
laborategia III IKASGAIAN  
EGINDAKO EGOKITZAPENAK-

Adaptaciones realizadas en la  
asignatura Laboratorio de  
Ingeniería Mecánica III

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
RG301, RG302, RG303	Fabricar y montar el prototipo del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir el proceso de montaje del prototipo. Hacer un manual empleando imágenes de SW.</li> <li>- Mostrar el movimiento del prototipo con SW. Hacer un gif o video corto.</li> <li>- Hacer el modelo de puente a escala real en SW.</li> </ul>
	Hacer la implementación de la automatización del prototipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probar el programa del autómeta en el simulador de OMRON.</li> <li>- Desarrollar el esquema eléctrico en CADesimu.</li> <li>- Probar la aplicación para controlar el arduino en un arduino (con ayuda del profesor).</li> </ul>

**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)
RG303	Dentro de la Competencia Técnica del proyecto: - Actitud y trabajo realizado en los talleres. - Resultado del prototipo en la competición (idoneidad del prototipo).	%10  %10	Dentro de la Competencia Técnica del proyecto: - Evaluación de las actividades de formación. - Idoneidad del prototipo diseñado en función del cumplimiento de las especificaciones.	%15  %5

**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