

## [GMC202] EXPRESIÓN GRÁFICA II

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b> GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	<b>Materia</b> EXPRESIÓN GRÁFICA
<b>Semestre</b> 2	<b>Curso</b> 1
<b>Carácter</b> OBLIGATORIA	<b>Mención / Especialidad</b>
<b>Plan</b> 2017	<b>Modalidad</b> Presencial
<b>Créditos</b> 6	<b>H./sem.</b> 5
	<b>Idioma</b> EUSKARA
	<b>Horas totales</b> 90 h. lectivas + 60 h. no lectivas = <b>150 h. totales</b>

### PROFESORES

TENA MERINO, IOSU
AZPI-ERKIZIA ESCOLANO, GAIZKA (GOIERRI)
AZKETA LASA, BEÑAT

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
EXPRESIÓN GRÁFICA I	<i>(No se requieren conocimientos previos)</i>

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

**GMCE01** - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica

##### GENERAL

**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

##### TRANSVERSAL

**GMCG06** - Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).

##### 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\_CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
<b>ENA102</b> - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.	5,72
<b>ENA104</b> - Análisis en ingeniería: La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.	0,04
<b>ENA105</b> - Análisis en ingeniería: La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.	0,04
<b>ENA106</b> - Proyectos de ingeniería: Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.	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>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
<b>Total:</b>	<b>6</b>

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RGM1011** Entender el objetivo y funcionamiento de un conjunto mecánico y representar correctamente las piezas de cualquier conjunto siguiendo las normas de representación

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	2 h.	4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	5 h.	2 h.	7 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	10 h.	10 h.	20 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente o en equipos	2 h.	3 h.	5 h.

  

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	30%	(No hay mecanismos)
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	10%	<b>Observaciones:</b> Los trabajos no tendrán recuperación. Antes de la entrega definitiva se pueden contrastar con el profesor o profesora. La prueba escrita individual tendrá prueba de recuperación. En caso de hacer la recuperación la nota se calcula con los siguientes pesos: primer punto de control 25 % y la recuperación 75 %.
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	60%	

**Observaciones:** - Se deberá obtener una nota mínima de 3 sobre 10 en la prueba escrita para poder realizar el cálculo de la nota final en base a los pesos señalados

**HL - Horas lectivas:** 19 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 17 h.  
**HT - Total horas:** 36 h.

**RGM1012 Representar correctamente cualquier conjunto mecánico.**

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	20 h.	17 h.	37 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	10%	(No hay mecanismos)
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	90%	<b>Observaciones:</b> Los trabajos no tendrán recuperación. Antes de la entrega definitiva se pueden contrastar con el profesor o profesora.

**HL - Horas lectivas:** 20 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 17 h.  
**HT - Total horas:** 37 h.

**RGM182 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 proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	2 h.	4 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%	(No hay mecanismos)

**Observaciones:** - No hay recuperación

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

**RGM191 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 3 h. proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		3 h.
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>P</b>	<b>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</b>
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	(No hay mecanismos)
<b>Observaciones:</b> - No hay recuperación		
<b>HL - Horas lectivas:</b> 3 h. <b>HNL - Horas no lectivas:</b> 0 h. <b>HT - Total horas:</b> 3 h.		

**RGM1013 Acotar correctamente cualquier pieza de un conjunto mecánico, definiendo si fuesen necesarias, las tolerancias para su correcto funcionamiento.**

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	5 h.	5 h.	10 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	37 h.	15 h.	52 h.

<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>P</b>	<b>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</b>
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	35%	(No hay mecanismos)
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	10%	<b>Observaciones:</b> Los trabajos no tendrán recuperación. Antes de la entrega definitiva se pueden contrastar con el profesor o profesora. La prueba escrita individual tendrá prueba de recuperación. En caso de hacer la recuperación la nota se calcula con los siguientes pesos: primer punto de control 25 % y la recuperación 75 %.
Observación de la participación y actitud del alumno en las actividades formativas propuestas	55%	
<b>Observaciones:</b> - Sera necesario sacar una nota mínima de 3 puntos sobre 10 en la prueba escrita para realizar la media según pesos señalados		
<b>HL - Horas lectivas:</b> 42 h. <b>HNL - Horas no lectivas:</b> 20 h. <b>HT - Total horas:</b> 62 h.		

**RGM181 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	2 h.	2 h.	4 h.

<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>P</b>	<b>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</b>
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	(No hay mecanismos)
<b>Observaciones:</b> - No hay recuperación		
<b>HL - Horas lectivas:</b> 2 h. <b>HNL - Horas no lectivas:</b> 2 h. <b>HT - Total horas:</b> 4 h.		

**RGM192 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.	2 h.	4 h.

<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>P</b>	<b>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</b>

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

100%

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** - No hay recuperación

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

## CONTENIDOS

1. Conjunto nº1
  - 1.1. Análisis del conjunto
  - 1.2. Teoría de elementos comerciales del conjunto
  - 1.3. Modelar conjunto y piezas en 3D (Solidworks)
  - 1.4. Hacer planos de conjunto y piezas 2D (Solidworks)
2. Conjunto nº2
  - 2.1. Análisis del conjunto
  - 2.2. Teoría de elementos comerciales del conjunto
  - 2.4. Modelar conjunto y piezas en 3D (Solidworks)
  - 2.4. Hacer planos de conjunto y piezas 2D (Solidworks)
3. Conjunto nº3
  - 3.1. Análisis del conjunto
  - 3.2. Teoría de elementos comerciales del conjunto
  - 3.3. Modelar conjunto y piezas en 3D (Solidworks)
  - 3.4. Hacer planos de conjunto y piezas 2D (Solidworks)
4. Conjunto nº4
  - 4.1. Análisis del conjunto
  - 4.2. Teoría de elementos comerciales del conjunto
  - 4.3. Modelar conjunto y piezas en 3D (Solidworks)
  - 4.4. Hacer planos de conjunto y piezas 2D (Solidworks)

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Consultas en páginas web relacionadas con el tema	PRECIADO BARRERA, Cándido; MORAL GARCIA Francisco Jesus. Normalización del dibujo técnico. 1ª Edición. Donostia: Editorial Donostirarra, 2004.
Plataforma Moodle	AURIA APILLUELO, José M; IBAÑEZ CARABANTES, Pedro; UBIETO ARTUR, Pedro. Dibujo Industrial Conjuntos y Despieces. 2ª Edición. Madrid: Thomson 2005.
Presentaciones en clase	JENSEN, Cecil. Geometric dimensioning & tolerancing. Albany, Delmar 2003.
Realización de prácticas en laboratorio	

---

PUNCOCHAR, Daniel E. Interpretation of Geometric dimensioning and tolerancing. 2ª Edición. New York: Industrial Press, 1997.



**Mondragon  
Unibertsitatea**

Goi Eskola  
Politeknikoa

**ADIERAZPEN GRAFIKOA II**  
**ikasgaiari egindako**  
**egokitzapenak-**

**Adaptaciones realizadas en la**  
**asignatura EXPRESIÓN**  
**GRAFICA 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
Ensamblaje 01 (RGM1011, RGM1012, RGM1013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicaciones teóricas en clase.</li> <li>- Dar tiempo para trabajar en clase.</li> <li>- Ir resolviendo dudas.</li> </ul>	
Ensamblaje 02 (RGM1011, RGM1012, RGM1013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicaciones teóricas en clase.</li> <li>- Dar tiempo para trabajar en clase.</li> <li>- Ir resolviendo dudas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicaciones teóricas por Google Meet.</li> <li>- Explicaciones teóricas grabadas en vídeo.</li> <li>- Dar tiempo para trabajar en clase.</li> <li>- Resolver dudas vía foro.</li> </ul>
Ensamblaje 03 (RGM1011, RGM1012, RGM1013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicaciones teóricas en clase.</li> <li>- Dar tiempo para trabajar en clase.</li> <li>- Ir resolviendo dudas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicaciones teóricas por Google Meet.</li> <li>- Explicaciones teóricas grabadas en vídeo.</li> <li>- Dar tiempo para trabajar en clase.</li> <li>- Resolver dudas vía foro.</li> </ul>
Ensamblaje 04 (RGM1011, RGM1012, RGM1013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicaciones teóricas en clase.</li> <li>- Dar tiempo para trabajar en clase.</li> <li>- Ir resolviendo dudas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicaciones teóricas por Google Meet.</li> <li>- Explicaciones teóricas grabadas en vídeo.</li> <li>- Dar tiempo para trabajar en clase.</li> <li>- Resolver dudas vía foro.</li> </ul>
Práctica interdisciplinar (RGM1011, RGM1013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar un ensamblaje mecánico.</li> <li>- Fabricar y montar las piezas del ensamblaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se realiza la práctica.</li> <li>- Este peso se evaluará según la participación (calidad) del foro.</li> </ul>
Proyecto de semestre S2 (RGM1011, RGM1012, RGM1013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto de semestre.</li> </ul>	

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



**Mondragon  
Unibertsitatea**

Goi Eskola  
Politeknikoa

# **EBALUAZIO JARDUERA**

## **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)
RGM1011	Trabajos entregados Punto de control POPBL2 Práctica interdisciplinar	%55 %30 %10 %5	Trabajos entregados Punto de control POPBL2 Participar en el foro	%55 %30 %10 %5
RGM1012	Trabajos entregados Punto de control POPBL2 Práctica interdisciplinar	%90 %0 %10 %0		
RGM1013	Trabajos entregados Punto de control POPBL2 Práctica interdisciplinar	%50 %35 %10 %5	Trabajos entregados Punto de control POPBL2 Participar en el foro	%50 %35 %10 %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**

**Beñat Azketa, Iosu Tena eta  
Gaizka Erkizia irakasleak  
bazketa@mondragon.edu  
itena@mondragon.edu  
gerkizia@mondragon.edu**

Loramendi, 4. Apartado 23  
20500 Arrasate – Mondragon