# [GMC301] EXPRESIÓN GRÁFICA I

## DATOS GENERALES

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Titulación** | GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA | | | **Materia** | EXPRESIÓN GRÁFICA |
| **Semestre** | 1 | **Curso** | 1 | **Mención / Especialidad** | |
| **Carácter** | FORMACIÓN BÁSICA | | | | |
| **Plan** | 2022 | **Modalidad** | Presencial | **Idioma** | EUSKARA |
| **Créditos** | 6 | **H./sem.** | 4,97 | **Horas totales** | 89,5 h. lectivas + 60,5 h. no lectivas = **150 h. totales** |

## OBJETIVOS AGENDA 2030

## PROFESORES

EZPELETA LASCURAIN, IÑIGO
GONZALEZ DOMINGUEZ, ANA
AZPI-IÑURRIETA GALPARSORO, ANE (GOIERRI)

## CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

| Asignaturas | Conocimientos |
|---|---|
| *(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)* | *(No se requieren conocimientos previos)* |

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE | CC | CO | HD | ECTS |
|---|---|---|---|---|
| **G-RA02** - Demostrar visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador | x | x | | 5,4 |
| **G-RTR1** - Desarrollar proyectos en equipo de complejidad gradual, tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y fundamentales, analizando y valorando el impacto en los ODS y desarrollando conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia. Demostrar capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. | | x | | 0,36 |
| **G-RTR2** - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara, coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad referenciada por medio de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio | | x | | 0,24 |
| | | | **Total:** | **6** |

*CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas*

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

**ENA101** - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.

**ENA104** - 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.

**ENA106** - 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.

**ENA113** - 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.

**ENA114** - Aplicación práctica de la ingeniería: Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.

**ENA119** - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniera y con la sociedad en general.

**ENA120** - 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.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**RGM104 Acota y define las tolerancias necesarias de las piezas que forman un conjunto mecánico respetando las normas de dibujo técnico**

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | HL | HNL | HT |
|---|---|---|---|
| Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos | 3 h. | 5 h. | 8 h. |
| Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control | 10 h. | 10 h. | 20 h. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo | 37 h. | 20 h. | 57 h. |

**Observaciones:** Para la fabricación del prototipo diseñado en el proyecto semestral se utilizan tecnologías o equipamientos punteros Fabricación aditiva).

| SISTEMAS DE EVALUACIÓN | P |
|---|---|
| Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas | 10% |
| Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas | 10% |
| Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación | 80% |

**Observaciones:** Todos los trabajos deberán entregarse para poder presentarse a los puntos de control. En caso contrario, no se tendrá en cuenta las notas de los trabajos. En caso de copiar un trabajo o dejarse copiar, las notas correspondientes a los trabajos no serán tenidas en cuenta.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

**Observaciones:** Los puntos de control no tendrán recuperación, ya que el resultado de aprendizaje es de evaluación continua. Para recuperar el resultado de aprendizaje, al final del cuatrimestre se hará una recuperación con un peso del 75%.

**HL - Horas lectivas:** 50 h.
**HNL - Horas no lectivas:** 35 h.
**HT - Total horas:** 85 h.

**1RGM194 (1 sem)Realiza una presentación oral y defensa del proyecto clara y concisa, haciendo uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.**

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | HL | HNL | HT |
|---|---|---|---|
| Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos | 1,5 h. | 1,5 h. | 3 h. |

| SISTEMAS DE EVALUACIÓN | P |
|---|---|
| Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas | 100% |

**Observaciones:** La evaluación es continua A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan los comentarios precisas para superar el proyecto.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

*(No hay mecanismos)*

**Observaciones:** La evaluación es continua A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan los comentarios precisas para superar el proyecto.

**HL - Horas lectivas:** 1,5 h.
**HNL - Horas no lectivas:** 1,5 h.
**HT - Total horas:** 3 h.

**1RGM192 (1 sem)Conoce y describe las fases para desarrollar los equipos de su ingeniería, e identifica y describe las funciones profesionales de un ingeniero, tomando conciencia de la contribución al logro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)**

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | HL | HNL | HT |
|---|---|---|---|
| Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos | 2 h. | 1 h. | 3 h. |

| SISTEMAS DE EVALUACIÓN | P |
|---|---|
| Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas | 100% |

**Observaciones:** La evaluación es continua A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

*(No hay mecanismos)*

**Observaciones:** La evaluación es continua A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan los comentarios precisas para superar el proyecto.

errores y se dan los comentarios precisas para superar el proyecto.

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

**1RGM193 (1 sem)Redacta una memoria de proyecto clara y concisa utilizando las fuentes de información y estructura de memoria facilitadas, y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.**

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | HL | HNL | HT |
|---|---|---|---|
| Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos | 1,5 h. | 1,5 h. | 3 h. |

| SISTEMAS DE EVALUACIÓN | P |
|---|---|
| Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas | 100% |

**Observaciones:** La evaluación es continua A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan los comentarios precisas para superar el proyecto.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

*(No hay mecanismos)*

**Observaciones:** La evaluación es continua A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan los comentarios precisas para superar el proyecto.

**HL - Horas lectivas:** 1,5 h.
**HNL - Horas no lectivas:** 1,5 h.
**HT - Total horas:** 3 h.

**RGM103 Representa diferentes tipos de piezas respetando las normas de dibujo técnico**

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | HL | HNL | HT |
|---|---|---|---|
| Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos | 1 h. | 4 h. | 5 h. |
| Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control | 6 h. | 5 h. | 11 h. |
| Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias | 4 h. | 4 h. | 8 h. |
| Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo | 20 h. | 6 h. | 26 h. |

| SISTEMAS DE EVALUACIÓN | P |
|---|---|
| Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas | 10% |
| Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas | 10% |
| Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación | 80% |

**Observaciones:** Todos los trabajos deberán entregarse para poder presentarse a los puntos de control. En caso contrario, no se tendrá en cuenta las notas de los trabajos. En caso de copiar un trabajo o dejarse copiar, las notas correspondientes a los trabajos no serán tenidas en cuenta.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

**Observaciones:** Los puntos de control no tendrán recuperación, ya que el resultado de aprendizaje es de evaluación continua. Para recuperar el resultado de aprendizaje, al final del cuatrimestre se hará una recuperación con un peso del 75%.

**HL - Horas lectivas:** 31 h.
**HNL - Horas no lectivas:** 19 h.
**HT - Total horas:** 50 h.

**1RGM190** **(1 sem)Conocer y aplicar las fases para desarrollar, en base a objetivos y planificación definidos, un proyecto de complejidad técnica acorde con sus conocimientos. Reflexiona sobre sus necesidades de formación tomando conciencia de sus limitaciones.**

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | HL | HNL | HT |
|---|---|---|---|
| Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos | 1,5 h. | 1,5 h. | 3 h. |

| SISTEMAS DE EVALUACIÓN | P |
|---|---|
| Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas | 100% |

**Observaciones:** La evaluación es continua A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan los comentarios precisas para superar el proyecto.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

*(No hay mecanismos)*

**Observaciones:** La evaluación es continua A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan los comentarios precisas para superar el proyecto.

**HL - Horas lectivas:** 1,5 h.
**HNL - Horas no lectivas:** 1,5 h.
**HT - Total horas:** 3 h.

**1RGM191** **(1 sem)Contribuir en la estrategia de funcionamiento del equipo priorizando los objetivos comunes, fomentando y valorando la participación de todas las personas y responsabilizándose de las tareas individuales, así como del cumplimiento de plazos.**

| ACTIVIDADES FORMATIVAS | HL | HNL | HT |
|---|---|---|---|
| Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos | 2 h. | 1 h. | 3 h. |

| SISTEMAS DE EVALUACIÓN | P |
|---|---|
| Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas | 100% |

**Observaciones:** La evaluación es continua A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan los comentarios precisas para superar el proyecto.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

*(No hay mecanismos)*

**Observaciones:** La evaluación es continua A través de las reuniones de tutoría y las reuniones mantenidas con los expertos a lo largo de todo el proyecto, se encauza el trabajo, se subsanan errores y se dan los comentarios precisas para superar el proyecto.

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

## CONTENIDOS

1. Representación de piezas

1.1. Representación ortogonal

1.2. Acotación

2. Uniones atornilladas

3. Tolerancias (dimensionales, superficiales y geométricas)

4. Elementos mecánicos e interpretación de conjuntos

5. SolidWorks (Versión actualizada)

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

| Recursos didácticos | Bibliografía |
|---|---|
| Apuntes de la asignatura | Normalización del Dibujo Técnico. Candido Preciado y Francisco Jesús Moral. Editorial Donostiarra. ISBN 9788470633096 |
| Consultas en páginas web relacionadas con el tema | Prácticas de Dibujo Técnico (Cortes y secciones). Joaquín Gonzalo. Editorial Donostiarra. ISBN 8470633163 |
| Plataforma Moodle | Vistas y visualización de formas. Gaspar Fernández. Editorial Donostiarra. ISBN 8470633155 |
| Software específico de la titulación | |