

## [GMJ302] TECNOLOGÍA DE ACCIONAMIENTOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	<b>Materia</b>	?
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	3
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2022	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	3	<b>H./sem.</b>	2,5
		<b>Idioma</b>	CASTELLANO/EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	45 h. lectivas + 30 h. no lectivas = <b>75 h. totales</b>

### PROFESORES

AZPI-PALOMO ARAMBURU, IÑIGO (GOIERRI)
MARTIN MAYOR, ALAIN

### 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
<b>GMR310</b> - Aplicar los conocimientos de fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas		x		2,56
<b>G-RTR1</b> - Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		x		0,2
<b>G-RTR2</b> - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio			x	0,24
<b>Total:</b>				<b>3</b>

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

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

**ENA102** - 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.

**ENA103** - Conocimiento y comprensión: Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.

**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.

**ENA105** - 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.

**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.

**ENA107** - Proyectos de ingeniería: Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería.

**ENA108** - Investigación e innovación: Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.

**ENA109** - Investigación e innovación: Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.

**ENA110** - 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.

**ENA111** - 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.

**ENA112** - 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.

**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.

**ENA115** - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.

**ENA118** - Elaboración de juicios: Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.

**ENA119** - 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.

**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.

**ENA122** - Formación continua: Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**RGM390** Definir y gestionar los objetivos y la planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías específicas de su especialidad,- que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrate

**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 h.	1 h.	2 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

**Observaciones:** Es obligación de los alumnos el reunirse periódicamente con el tutor para hacer el seguimiento del proyecto y asegurar la consecución de los objetivos.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Evaluación continua y feedback del proyecto.

HL - Horas lectivas: 1 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 2 h.

**RGM391** Coordinar el equipo de trabajo, estimulando la cohesión y buen clima para lograr la integración de todas las personas y su contribución para alcanzar un rendimiento apropiado, tanto a nivel individual como grupal, para el desarrollo del proyecto en

**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 h.	1 h.	2 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

**Observaciones:** Es obligación de los alumnos el reunirse periódicamente con el tutor para hacer el seguimiento del proyecto y asegurar la consecución de los objetivos.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Evaluación continua y feedback del proyecto.

HL - Horas lectivas: 1 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 2 h.

**RGM392** Identificar y argumentar de forma precisa los ODS en los que incide el proyecto realizado, aportando posibles acciones para la mejora.

**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 h.	1 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

**Observaciones:** Es obligación de los alumnos el reunirse periódicamente con el tutor para hacer el seguimiento del proyecto y asegurar la consecución de los objetivos.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Evaluación continua y feedback del proyecto.

HL - Horas lectivas: 0 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.

**HT - Total horas:** 1 h.

**RGM393** **Elabora la memoria del proyecto, aportando argumentos elaborados y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
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.	2 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

**Observaciones:** Es obligación de los alumnos el reunirse periódicamente con el tutor para hacer el seguimiento del proyecto y asegurar la consecución de los objetivos.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

*(No hay mecanismos)*

**Observaciones:** Evaluación continua y feedback del proyecto.

**HL - Horas lectivas:** 1 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

**RGM394** **Realiza una presentación oral del proyecto, justificando las soluciones propuestas con argumentos elaborados y precisos, y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
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.	2 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

**Observaciones:** Es obligación de los alumnos el reunirse periódicamente con el tutor para hacer el seguimiento del proyecto y asegurar la consecución de los objetivos.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

*(No hay mecanismos)*

**Observaciones:** Evaluación continua y feedback del proyecto.

**HL - Horas lectivas:** 1 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

**RGM325** **Interpreta circuitos neumáticos y/o hidráulicos basándose en el nombre/símbolo/función y funcionamiento de los componentes utilizados en los sistemas de potencia fluidica**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	3 h.	6 h.	9 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	4 h.	3 h.	7 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	10 h.		10 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	4 h.	2 h.	6 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

*P*

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos,

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de

prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas  
 Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación  
 88%

**HL - Horas lectivas:** 21 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 11 h.  
**HT - Total horas:** 32 h.

**RGM326** Identifica el valor que añade la utilización de sistemas de potencia fluidica al funcionamiento de máquinas industriales, y en su caso diseña circuitos neumáticos y/o hidráulicos y dimensiona los componentes para lograr el funcionamiento especificado

**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	8 h.	4 h.	12 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	4 h.	6 h.
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	10 h.	4 h.	14 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

P

100%  
 Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**HL - Horas lectivas:** 20 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 12 h.  
**HT - Total horas:** 32 h.

**CONTENIDOS**

Neumática:

• Características principales • Ciclo de aire comprimido • Unidad FRL • Actuadores: Motores y cilindros • Válvulas de control: • Válvulas de control direccional • Válvulas de presión • Válvulas antiretorno • Válvulas de control de flujo • Circuitos

Hidráulica: • Propiedades de los fluidos • Bombas • Actuadores • Válvulas de control: • Válvulas de presión • Válvulas de control direccional

• Válvulas de control de flujo

• Circuitos

**RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA**

**Recursos didácticos**

Apuntes de la asignatura  
 Charlas de ponentes externos

**Bibliografía**

Hidraulika : Oinarrizko maila / D. Merkle, B. Schrader, M. Thomes, Esslingen (Alemania) : Festo Didactic K.G , cop. 1989

---

Consultas en páginas web relacionadas con el tema  
Plataforma Moodle  
Presentaciones en clase  
Proyección de videos  
Software específico de la titulación  
Transparencias de la asignatura  
Programas

Fluidos, bombas e instalaciones hidráulicas, Salvador de las Heras,  
Barcelona : Iniciativa Digital Politécnica , 2011  
Rabie, M., Fluid Power Engineering, MacGraw-Hill, 2009