

GMVV04 – DISEÑO Y ENSAYO DE MÁQUINAS

DATOS GENERALES			
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	Materia	DISEÑO Y ENSAYO DE MÁQUINAS
Semestre	2	Curso	3
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2012	Idioma	EUSKARA
Créditos	4.5	Horas totales	66 h. lectivas + 46,5 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES	
JON LARRAÑAGA AMILIBIA	
ZURIARRAIN BERASATEGUI, AITOR	
ARANA OSTOLAZA, AITOR	
GALFARORO ANDUAGA, UNAI	
IÑIGO ERAÑA LARRAÑAGA	

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS	
Asignaturas	Conocimientos
FISICA I	
EXPRESION GRAFICA I	
EXPRESION GRAFICA II	
INTRODUCCION AL DISEÑO MECANICO	
DISEÑO MECANICO	

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BOE – Orden CIN 351/2009 y RD 1027/2011.

BÁSICAS Y GENERALES

- CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social
- CT01 - 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.
- CT02 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de Ingeniería Mecánica.
- CT03 - 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.
- CT04 - 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.
- CT06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CT10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- CT11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
- CT12 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social.

TRANSVERSALES

- CG01 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento;
- CG02 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras;
- CG03 - Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio;
- CG04 - Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio;
- CG05 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio;
- CG06 - 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).

ESPECÍFICAS

- CE02 - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DE ENAEE	
CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN	ECTS
Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.	1,1
Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.	0,2
ANÁLISIS EN INGENIERÍA	ECTS
La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos.	0,8
PROYECTOS DE INGENIERÍA	ECTS

GMVV04 – DISEÑO Y ENSAYO DE MÁQUINAS

Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para utilizarlos.	0,6
INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	ECTS
La capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.	0,3
La capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.	0,2
PRÁCTICA DE LA INGENIERÍA	ECTS
La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.	0,8
La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.	0,3
COMPETENCIAS TRANSVERSALES	ECTS
Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	0,1
Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.	0,1

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RG3073 Dimensionar y diseñar conjuntos mecánicos basados en transmisiones de correa / cadena / husillos y sistemas de guiado lineal partiendo de especificaciones definidas y elaborando documentación técnica con los resultados obtenidos

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.		9 h.		9 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo		20 h.	21 h.	41 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Documento escrito y plano de conjunto	85%	Se evaluará / corregirá / recuperará el ejercicio durante la realización del mismo La prueba escrita individual no tendrá opción de recuperación.
Prueba escrita individual (nota mínima 3.5)	15%	

Observaciones:

HL - H. lectivas: 29 h.
HNL - H. no lectivas: 21 h.
HT - Total horas: 50 h.

RG3074 Conocer y realizar ensayos de validación de máquinas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.		6 h.		6 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.		8,5 h.	8 h.	16,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Se evalúan las prácticas realizadas en el laboratorio (Nota = nota media de las dos prácticas)	100%	No hay mecanismo de recuperación.

Observaciones:

HL - H. lectivas: 14,5 h.
HNL - H. no lectivas: 8 h.
HT - Total horas: 22,5 h.

RG3075 Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecánica en un entorno práctico

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación en equipo, de proyectos y/o POPBL		40 h.	20 h.	60 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Evaluación de proyecto: desarrollo, memoria, presentación y defensa.	100%	Evaluación continua y feedback del proyecto durante el semestre.

Observaciones:

HL - H. lectivas: 40 h.
HNL - H. no lectivas: 20 h.
HT - Total horas: 60 h.

RG3131 Aplicar la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Realización del proyecto semestral en equipo siguiendo la metodología POPBL.	2,5 h.	1,5 h.	4 h.

GMVV04 – DISEÑO Y ENSAYO DE MÁQUINAS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN		P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Evaluación de la metodología utilizada y de la definición de proyecto realizada en el proyecto POPBL.	100%		Evaluación continua y feedback del proyecto durante el curso.		
Observaciones:					
HL - H. lectivas: 2,5 h. HNL - H. no lectivas: 1,5 h. HT - Total horas: 4 h.					
RGM3132 Demostrar habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.					
ACTIVIDADES FORMATIVAS			HL	HNL	HT
Realización del proyecto semestral en equipo.			2,5 h.	1,5 h.	4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Valoración del trabajo en equipo en el proyecto POPBL.	100%		Evaluación continua y feedback del proyecto durante el curso.		
Observaciones:					
HL - H. lectivas: 2,5 h. HNL - H. no lectivas: 1,5 h. HT - Total horas: 4 h.					
RGM3141 Redactar la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.					
ACTIVIDADES FORMATIVAS			HL	HNL	HT
Redacción de la memoria del proyecto POPBL.			2,5 h.	1,5 h.	4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Evaluación de la memoria técnica del proyecto POPBL (estructura, formato, estilo y contenido).	100%		Evaluación continua y feedback del proyecto durante el curso.		
Observaciones:					
HL - H. lectivas: 2,5 h. HNL - H. no lectivas: 1,5 h. HT - Total horas: 4 h.					
RGM3142 Presentar y defender el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.					
ACTIVIDADES FORMATIVAS			HL	HNL	HT
Presentación oral del trabajo desarrollado en el proyecto POPBL semestral.			2 h.	1 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Evaluación de la presentación oral del proyecto POPBL.	100%		Evaluación continua y feedback del proyecto durante el curso.		
Observaciones:					
HL - H. lectivas: 2 h. HNL - H. no lectivas: 1 h. HT - Total horas: 3 h.					

CONTENIDOS

1. Correas y Cadenas
2. Guiado lineal
3. Husillos de transmisión
4. Proyecto de Diseño de máquinas que engloba Correas / Cadenas, Guías lineales y husillos de transmisión
5. Ensayos de máquinas
 - 5.1. Magnitudes y sensores
 - 5.2. Cadena de medida
 - 5.3. Prácticas de laboratorio

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

GMVV04 – DISEÑO Y ENSAYO DE MÁQUINAS

Recursos didácticos	Bibliografía
Unidad didáctica de Diseño de Máquina	NORTON, Robert L. Diseño de Máquinas. Norton, Robert L. (2010)
Páginas web de elementos mecánicos	BUDYNAS, Richard. Diseño en ingeniería mecánica de Shigley. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.; Edición: 8 (26 de febrero de 2008)
Catálogos de elementos mecánicos	NORTON, Robert L. Diseño de Máquinas. Norton, Robert L. (2010)
Software CAD (AutoCAD, SolidWorks)	
Laboratorios y equipamiento para la realización de prácticas (laboratorio de mecánica aplicada, equipamiento de extensometría, equipamiento para la medición de desplazamientos, temperaturas y vibraciones)	