

GM-TT01 – TEORÍA DE MECANISMOS

DATOS GENERALES			
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	Materia	TEORÍA DE MECANISMOS
Semestre	1	Curso	3
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2012	Idioma	CASTELLANO/EUSKARA
Créditos	6	Horas totales	93,5 h. lectivas + 56,5 h. no lectivas = 150 h. totales

PROFESORES	
AIZPURU NAZABAL, AITZIBER	
ELEJABARRIETA OLABARRI, MARIA JESUS	
MADARIAGA ZABALA, AITOR	

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS	
Asignaturas	Conocimientos
FISICA II	Movimiento vibratorio armónico simple
MECÁNICA	Dinámica del sólido rígido

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

BÁSICAS Y GENERALES

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.

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.

CT05 – Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

TRANSVERSALES

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; 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

CI07 – Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DE ENAEE

CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN	ECTS
Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.	2,4
ANÁLISIS EN INGENIERÍA	ECTS
La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.	1,2
PROYECTOS DE INGENIERÍA	ECTS
La capacidad de aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos específicos.	1,4
COMPETENCIAS TRANSVERSALES	ECTS
Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.	0,2
Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.	0,2
Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la práctica de la ingeniería.	0,2
Demostrar conciencia de las prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como la gestión y el control de riesgos, y entender sus limitaciones.	0,2
Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.	0,2

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
RGM3051 Realiza un análisis cinemático y cinético de mecanismos	

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	16 h.		16 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo.	2 h.	2 h.	4 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes.	2 h.	9 h.	11 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

MECANISMOS

GMTT01 – TEORÍA DE MECANISMOS

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	80%	DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	20%	
Observaciones: Se aplicará el porcentaje de cada una de las actividades de evaluación siempre y cuando la nota mínima de cada actividad sea superior a 3. En caso contrario la nota del resulta de aprendizaje será la mínima.		Prueba escrita de competencias técnicas de la materia Observaciones: Los ejercicios de grupo no son recuperables

HL - H. lectivas: 20 h.
HNL - H. no lectivas: 11 h.
HT - Total horas: 31 h.

RG3052 Aplica el principio de los trabajos virtuales al análisis de mecanismos

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	10 h.		10 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo.	2 h.	2 h.	4 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes.	2 h.	8 h.	10 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	80%	Prueba escrita de competencias técnicas de la materia Observaciones: Los ejercicios de grupo no son recuperables
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	20%	
Observaciones: Se aplicará el porcentaje de cada una de las actividades de evaluación siempre y cuando la nota mínima de cada actividad sea superior a 3. En caso contrario la nota del resulta de aprendizaje será la mínima.		

HL - H. lectivas: 14 h.
HNL - H. no lectivas: 10 h.
HT - Total horas: 24 h.

RG3053 Analizar las vibraciones en sistemas mecánicos

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	16 h.		16 h.
Desarrollo, redacción y presentación de proyectos e informes, realizados individualmente o en equipos.	2 h.	2 h.	4 h.
Realización de prácticas	3 h.	2 h.	5 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes.	2 h.	8 h.	10 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	70%	Prueba escrita de competencias técnicas de la materia Observaciones: Los ejercicios de grupo no son recuperables
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30%	
Observaciones: Se aplicará el porcentaje de cada una de las actividades de evaluación siempre y cuando la nota mínima de cada actividad sea superior a 3. En caso contrario la nota del resulta de aprendizaje será la mínima.		

HL - H. lectivas: 23 h.
HNL - H. no lectivas: 12 h.
HT - Total horas: 35 h.

RG3054 Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecánica en un entorno práctico

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación del proyecto de semestre realizado en equipo	25 h.	15 h.	40 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Evaluación técnica del proyecto: desarrollo, memoria y defensa del proyecto.	100%	Evaluación continua y feedback
Observaciones:		

del proyecto durante el semestre.
Observaciones:

HL - H. lectivas: 25 h.
HNL - H. no lectivas: 15 h.
HT - Total horas: 40 h.

RGM3131 Aplicar la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		<i>HL HNL HT</i>
Realización del proyecto semestral en equipo siguiendo la metodología POPBL.		3 h. 2 h. 5 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		<i>P</i>
Evaluación de la metodología utilizada y de la definición de proyecto realizada en el proyecto POPBL.	100%	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Observaciones:		Evaluación continua y feedback del proyecto durante el curso. Observaciones:

HL - H. lectivas: 3 h.
HNL - H. no lectivas: 2 h.
HT - Total horas: 5 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		<i>HL HNL HT</i>
Realización del proyecto semestral en equipo.		3 h. 2 h. 5 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		<i>P</i>
Valoración del trabajo en equipo en el proyecto POPBL.	100%	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Observaciones:		Evaluación continua y feedback del proyecto durante el curso. Observaciones:

HL - H. lectivas: 3 h.
HNL - H. no lectivas: 2 h.
HT - Total horas: 5 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		<i>HL HNL HT</i>
Redacción de la memoria del proyecto POPBL.		4 h. 2 h. 6 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		<i>P</i>
Evaluación de la memoria técnica del proyecto POPBL (estructura, formato, estilo y contenido).	100%	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Observaciones:		Evaluación continua y feedback del proyecto durante el curso. Observaciones:

HL - H. lectivas: 4 h.
HNL - H. no lectivas: 2 h.
HT - Total horas: 6 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		<i>HL HNL HT</i>
Presentación oral del trabajo desarrollado en el proyecto POPBL semestral.		2,5 h. 1,5 h. 4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		<i>P</i>
Evaluación de la presentación oral del proyecto POPBL.	100%	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Observaciones:		

GMMT01 – TEORÍA DE MECANISMOS

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.

CONTENIDOS

1. Cinemática y cinética de mecanismos.
2. Mecánica analítica:
 - Principio de los trabajos virtuales.
 - Ecuaciones de Lagrange.
3. Vibraciones en sistemas mecánicos.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Apuntes de la asignatura	Meriam J.L. Dinámica, Ed. Reverté, 3ª Ed, 1997
Software para la resolución numérica de ejercicios (Matlab)	Beer F.P. y Johnston E.R., Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica, McGraw-Hill, 6ª Ed. 1998
Transparencias de la asignatura	Shigley J.E. y Uicker J.J Jr., Teoría de máquinas y mecanismos, McGraw-Hill, 1983
Plataforma Moodle	Agulló, J., Mecánica de la partícula y del sólido rígido, Publ. OK Punt, 1996
Aulas multifuncionales	Burton, P., Kinematics and Dynamics of Planar Mahinery, Prentice Hall, 1979
	Sandor, G.N., Mechanism Design Analysis and Synthesis, Vol. I y II, Prentice-Hall, 3ª Ed., 1997