

[GBD103] TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA	Materia	Expresión Gráfica
Semestre	1	Curso	4
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	MASTER INGENIERÍA INDUSTRIAL
Plan	2017	Modalidad	Presencial adaptado
Créditos	3	H./sem.	2,08
		Idioma	CASTELLANO
		Horas totales	37,5 h. lectivas + 37,5 h. no lectivas = 75 h. totales

PROFESORES

ABETE HUICI, JOSE MANUEL
GARCIA ABAUNZ, MIKEL

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FÍSICA I	(No se requieren conocimientos previos)
EXPRESIÓN GRÁFICA I	
DISEÑO MECÁNICO	

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GBTE05 - Conocimientos y capacidad para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

GBTE06 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

BÁSICA

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

RAT11 Diseñar conjuntos mecánicos, dimensionando los elementos mecánicos, definiendo tolerancias y ajustes necesarios y elaborar documentación técnica con los resultados.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	1 h.	2 h.	3 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	3 h.	1 h.	4 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	2 h.	1 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	50%
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	50%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

HL - Horas lectivas: 6 h.

HNL - Horas no lectivas: 4 h.

HT - Total horas: 10 h.

RAT12 Conocer, modelizar y calcular parámetros para el dimensionado de elementos de transmisión.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	1,5 h.		1,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	3 h.		3 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	1 h.	1,5 h.	2,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia
--

HL - Horas lectivas: 5,5 h.
HNL - Horas no lectivas: 1,5 h.
HT - Total horas: 7 h.

RAT13 Dimensionar y diseñar sistemas de guiado lineal partiendo de especificaciones definidas y elaborando documentación técnica con los resultados obtenidos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	4 h.		4 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	2 h.	2 h.	4 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

HL - Horas lectivas: 6 h.
HNL - Horas no lectivas: 2 h.
HT - Total horas: 8 h.

RAT14 Conocer y realizar ensayos de validación de máquinas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	1 h.	2 h.	3 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	3 h.	1 h.	4 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	1 h.	2 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

80%

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

20%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

HL - Horas lectivas: 5 h.
HNL - Horas no lectivas: 5 h.
HT - Total horas: 10 h.

RAT15 Realiza un análisis cinemático y cinético de mecanismos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	1 h.	4 h.	5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	4 h.		4 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo		6 h.	6 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

80%

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

20%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

HL - Horas lectivas: 5 h.
HNL - Horas no lectivas: 10 h.
HT - Total horas: 15 h.

RAT16 Aplica el principio de los trabajos virtuales al análisis de mecanismos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	1 h.	2 h.	3 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	4 h.		4 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo		3 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	20%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

HL - Horas lectivas: 5 h.
HNL - Horas no lectivas: 5 h.
HT - Total horas: 10 h.

RAT17 Analizar las vibraciones en sistemas mecánicos

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	1 h.	4 h.	5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	3 h.	2 h.	5 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo	1 h.	4 h.	5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	20%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

HL - Horas lectivas: 5 h.
HNL - Horas no lectivas: 10 h.
HT - Total horas: 15 h.

CONTENIDOS

Teoría de máquinas
 1. Rodamientos (&KissSoft) 1.1. Teoría -Ejemplos de aplicación y conceptos básicos -
 Estándares y dimensionamiento -Disposición -Técnicas de montaje 1.2. Ejercicios prácticos
 1.3. KissSoft 2. Dimensionamiento de los elementos de transmisión - Cajas negras 2.1. Elementos de transmisión
 2.2. Modelado de las cadenas cinemáticas 2.3. Dimensionamiento de los elementos de transmisión
 2.4. Ejercicios prácticos Teoría de Mecanismos

1. Cinemática y Cinética de Mecanismos planos. 2. Mecánica analítica. a. Principio de los trabajos virtuales (PTV).
 b. Ecuaciones de Lagrange. 3. Vibraciones mecánicas en sistemas de un grado de libertad.

4. Ensayos de validación de máquinas.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Apuntes de la asignatura	Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica Beer F.P. & Johnston

Plataforma Moodle

Transparencias de la asignatura

E.R. Ed. McGraw-Hill, 1998, 6ª Edición

Dinámica Meriam J.L. Ed. Reverté S.A., 1997, 3ª Edición.

700 Solved Problems in Vector Mechanics for Engineers. Volume II: Dynamics Shelley J.F. Ed. McGraw-Hill, 1991

BUDYNAS, Richard. Diseño en ingeniería mecánica de Shigley. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.; Edición: 8 (26 de febrero de 2008)

MOTT, Robert L. Diseño de elementos de máquinas. Pearson Prentice Hall (2006)

HARRIS, KOTZALAS. Advanced Concepts of bearing Technology. Taylor & Francis (2007)