

[GEM202] TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	Materia	EMPRESA
Semestre	2	Curso	2
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2017	Modalidad	Presencial adaptado
Créditos	4,5	H./sem.	3,78
		Idioma	EUSKARA
		Horas totales	68 h. lectivas + 44,5 h. no lectivas = 112,5 h. totales

Nota: Observaciones relativas a actividades académicas: Algunas actividades docentes han sido previstas para llevarse a cabo de forma presencial, otras de forma virtual y otras en ambas modalidades. En caso de que la presencialidad disminuya por la situación derivada del COVID, algunas actividades presenciales se realizarán de forma virtual o serán sustituidas por otras.

Nota: Observaciones relativas al sistema de evaluación: La situación derivada del COVID puede hacer que se modifiquen tanto los porcentajes de evaluación como los propios criterios de evaluación, si el contexto digital prevalece sobre el contexto presencial.

PROFESORES

ZARATE BARRIGA, SERGIO
BADIOLA AIESTARAN, XABIER

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FÍSICA MECÁNICA	(No se requieren conocimientos previos)

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

GEI07 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

GENERAL

GECT01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización

GECT03 - 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

GECT04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

GECT10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

TRANSVERSAL

GECC06 - 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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

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.

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.

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.

ENA117 - Elaboración de juicios: Capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RG201 Coordina su trabajo con los demás miembros del equipo, contribuye en su equipo al desarrollo de las tareas a realizar y la creación de un buen clima de trabajo

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados

HL

3 h.

HNL

HT

3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Es evaluación continua.

HL - Horas lectivas: 3 h.

HNL - Horas no lectivas: 0 h.

HT - Total horas: 3 h.

RG202 Toma decisiones y valora las posibles consecuencias de la alternativa seleccionada.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados

HL

3 h.

HNL

HT

3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Es evaluación continua.

HL - Horas lectivas: 3 h.

HNL - Horas no lectivas: 0 h.

HT - Total horas: 3 h.

RG204 Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de forma eficaz, y haciendo un uso correcto del lenguaje, por escrito.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos

HL

HNL

HT

3 h.

3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: - Evaluación continua. - Podrá exigirse la corrección de la memoria

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 3 h.

HT - Total horas: 3 h.

RG205 Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de forma eficaz, y haciendo un uso correcto del lenguaje de manera oral.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		3 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

Observaciones: Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Evaluación continua

HL - Horas lectivas: 0 h.
HNL - Horas no lectivas: 3 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGE206 Analiza la cinemática y la dinámica de sistemas mecánicos lineales y rotacionales utilizando diferentes sistemas de transmisión.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	3 h.	5 h.
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	15 h.	7 h.	22 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	4 h.	4 h.	8 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	90%
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	10%

Observaciones: - En el punto de control: nota mínima 5. - Nota PBL/proiektua: %30 Producto, %20 Contenido Técnico del Documento - eta %50 Defensa Técnica - Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

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

Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%. - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual.

HL - Horas lectivas: 25 h.
HNL - Horas no lectivas: 14 h.
HT - Total horas: 39 h.

RGE207 Distingue los diferentes tipos de cargas de un accionamiento, el modo en el que operan y determina el punto de trabajo en régimen permanente.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	2 h.	4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.		6 h.

Realización de ejercicios individualmente y en equipo	5 h.	7 h.	12 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN <i>P</i> Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica Observaciones: - Nota mínima: 5. - Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.	100%	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%.	
HL - Horas lectivas: 13 h. HNL - Horas no lectivas: 9 h. HT - Total horas: 22 h.			

RGE208 Dimensiona y selecciona el accionamiento adecuado para una aplicación dada a partir de un ciclo de trabajo.			
ACTIVIDADES FORMATIVAS	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	6 h.	8 h.
Presentación del profesor/a 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	6 h.	9,5 h.	15,5 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN <i>P</i> 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 Observaciones: - Nota mínima: 5. - Si bien se tratará de realizar las actividades y la evaluación de forma presencial, es posible que Debido al COVID-19 tenga que pasarse a un modelo online o semipresencial.	90%	10%	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%.
HL - Horas lectivas: 24 h. HNL - Horas no lectivas: 15,5 h. HT - Total horas: 39,5 h.			

CONTENIDOS

ANÁLISIS DE SISTEMAS MECÁNICOS

- 1.1 Movimiento de traslación
- 1.2 Movimiento de rotación
- 1.3 Trabajo y energía
- 1.4 Rozamiento
- 1.5 Holgura
- 1.6 Plano inclinado
- 1.7 Muelle
- 1.8 Amortiguador
- 1.9 Sistema mecánico de un grado de libertad

SISTEMAS DE TRANSMISIÓN

2.1 Reductor

2.2 Piñón cremallera

2.3 Husillo

2.4 Poleas

2.5 Tracción

TIPOS DE CARGA DE UN ACCIONAMIENTO

3.1 Par constante

3.2 Par lineal

3.3 Par cuadrático

3.4 Potencia constante

3.5 Punto de trabajo

3.6 Operación en cuatro cuadrantes

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE UN ACCIONAMIENTO

4.1 Movimiento horizontal y vertical

4.2 Desplazamientos cortos y largos

4.3 El rozamiento

4.4 Inercia equivalente

4.5 Ciclo de trabajo

4.6 Par térmico equivalente

4.7 Elección del accionamiento

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Matlab-Simulink
Plataforma Moodle

Bibliografía

Palm, William. System Dynamics (2. ed). McGraw-Hill. New York. 2010. ISBN: 978-007-126779-3