

GUÍA DOCENTE

2014/15

Centro

163 - Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz

Ciclo

Indiferente

Plan

GMECAN10 - Grado en Ingeniería Mecánica

Curso

3er curso

ASIGNATURA

26045 - Elasticidad y Resistencia de Materiales

Créditos ECTS : 9

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Se introduce a los alumnos en el comportamiento de los sólidos reales (deformables). Tras una exposición de los conceptos fundamentales de la Teoría de la Elasticidad, el programa se centra en el análisis y diseño de elementos estructurales tipo pieza prismática, sometidos a distintos esfuerzos de sección. Se comienza con el esfuerzo axial. A continuación se estudian las tensiones y deformaciones originadas tanto en flexión pura como en flexión simple, y se realiza su aplicación para la resolución de estructuras isostáticas.

La asignatura proporciona unos conocimientos que están en la base de los métodos de análisis y diseño de cualquier obra de Ingeniería Mecánica.

Competencia del Módulo de Tecnología Específica, Mecánica:

Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

Resultados de aprendizaje:

Conocer, comprender y aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales que capaciten al alumno para la posterior aplicación de métodos y teorías avanzadas en su desarrollo profesional en áreas de la ingeniería mecánica y así mismo le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Aplicar adecuadamente las estrategias propias de la metodología científica a las problemáticas que plantean los sistemas estructurales y el sólido deformable: analizar la situación cualitativa y cuantitativamente, plantear hipótesis y soluciones para resolver problemas propios de la ingeniería mecánica.

Expresar, utilizando los medios apropiados, los conocimientos teóricos, métodos de resolución, resultados y aspectos inherentes a las problemáticas que plantea el equilibrio del sólido deformable y de los sistemas estructurales, utilizando el vocabulario y la terminología específicos.

Trabajar eficazmente en grupo integrando capacidades y conocimientos para formular ideas, debatir propuestas y adoptar decisiones en el desarrollo de trabajos propios la elasticidad y resistencia de materiales.

Realizar mediciones, cálculos, estudios, informes y otros trabajos análogos relacionados con situaciones problemáticas que puedan plantearse en el ámbito de la elasticidad y resistencia de materiales.

CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

El sólido elástico: tensiones, deformaciones y ecuaciones de compatibilidad.

Tracción y compresión.

Cortadura.

Teoría general de la flexión en todos sus campos: pura, simple, compuesta, oblicua, isostática e hiperestática.

Torsión. Flexo-torsión y torsión-cortadura.

Potencial interno. Teoremas energéticos y estados límites.

METODOLOGÍA

En las clases teóricas se explicará la teoría y se resolverán ejemplos relacionados.

En las prácticas de aula se pueden explicar conceptos teóricos y proponer ejercicios a desarrollar.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	60		15	15					
Horas de Actividad No Presencial del Alumno/a	90		22,5	22,5					

Leyenda:

M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller

S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.

GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo



SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar %
- Trabajos individuales %

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La calificación de los trabajos individuales (prácticas, ejercicios planteados en clase o en moodle), supondrá un 10% de la nota final. Para ser tomada en cuenta, se exigirá una nota mínima de 4 sobre 10, en los exámenes escritos.

Se llevará a cabo un examen parcial a mitad de curso. El aprobado de este examen liberará materia. A los exámenes finales se acudirá con la materia pendiente.

La nota final se calculará de la siguiente manera:

$0.45 \times \text{calificación del examen primera parte} + 0.45 \times \text{calificación del examen de la segunda parte} + 0.1 \times \text{calificación de trabajos individuales}$.

No presentarse al examen final supondrá obtener una calificación de no presentado.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Teoría y problemas explicados en clase.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Joseba García Melero. Resistencia de Materiales. Editorial: UPV-EHU

Joseba García Melero. De Leonardo da Vinci y Galileo a Mariotte. Editorial: Raima.

Joseba García Melero. De Parent y Coulomb a Navier y Saint-Venant. Editorial: Raima.

Bibliografía de profundización

Manuel Vazquez. Resistencia de Materiales. Editorial: Universidad Politécnica de Madrid

Luis Ortiz Berrocal. Resistencia de Materiales. Editorial Mc Graw Hill

Timoshenko. Resistencia de Materiales (2 tomos). Editorial: Espasa-Calpe

Revistas

Direcciones de internet de interés

<http://moodle5.ehu.es>

<http://www.biblioteka.ehu.es>

OBSERVACIONES