



DATOS IDENTIFICATIVOS

Resistencia de materiales

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Resistencia de materiales | | | |
| Código | V12G380V01402 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Mecánica | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción | | | |
| Coordinador/a | Caamaño Martínez, José Carlos Riveiro Rodríguez, Belén | | | |
| Profesorado | Caamaño Martínez, José Carlos Cabaleiro Núñez, Manuel Caride Tesouro, Luís Miguel Conde Carnero, Borja Fuentes Fernández, Eugenio Ignacio Pereira Conde, Manuel Riveiro Rodríguez, Belén | | | |
| Correo-e | jccaam@uvigo.es belenriveiro@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal/ | | | |
| Descripción general | En esta materia estúdase el comportamiento de los sólidos deformables, analizando las relaciones entre solicitaciones, tensiones y deformaciones. Estúdiense los principios básicos de la Resistencia de Materiales, especialmente en elementos tipo barra. | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B3 | CG3 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. |
| B4 | CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial en la especialidad de Mecánica. |
| C14 | CE14 Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales. |
| D1 | CT1 Análisis y síntesis. |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. |
| D9 | CT9 Aplicar conocimientos. |
| D10 | CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos. |
| D16 | CT16 Razonamiento crítico. |
| D17 | CT17 Trabajo en equipo. |

Resultados de aprendizaje

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------|---------------------------------------|

| | | | |
|--|----|-----|-----|
| Conocer las diferencias entre sólido rígido y sólido elástico. | B3 | C14 | D1 |
| Conocer los estados de tensión y deformación en un sólido deformable y la relación entre ellos. | B4 | | D2 |
| Aplicar el conocimiento adquirido a la determinación de los valores máximos de la tensión en un punto de un sólido deformable. | | | D9 |
| Conocer los principios básicos que rigen la Resistencia de Materiales. | | | D10 |
| Conocer las relaciones entre las diferentes sollicitaciones y las tensiones que originan. | | | D16 |
| Aplicar los conocimientos adquiridos a la determinación de sollicitaciones. | | | D17 |
| Aplicar los conocimientos adquiridos sobre tensiones al cálculo de las mismas en elementos barra. | | | |
| Conocer los fundamentos de las deformaciones de elementos barra. | | | |
| Aplicar los conocimientos adquiridos al dimensionamiento de elementos barra. | | | |

Contenidos

| Tema | |
|--|--|
| Refuerzo de conceptos de estática necesarios para el estudio de la Resistencia de materiales | Vector. Producto escalar y producto vectorial Tipos de ligaduras. Momento de una fuerza Equilibrio estático. Ecuaciones. Elementos sometidos a 2 ou 3 fuerzas Fuerzas distribuidas y centroides Reducción de un sistema de fuerzas a un sistema fuerza-par Entramados y máquinas. Celosías. Momentos y productos de inercia Cables |
| Conceptos básicos de la elasticidad y de resistencia de materiales | Tensiones y deformaciones. Sólido elástico Relaciones entre tensiones y deformaciones unitarias. Principios de rigidez relativa y superposición. Equilibrio elástico. Sollicitaciones. Diagramas de esfuerzos |
| Tracción-compresión | Esfuerzo normal en un prisma mecánico. Deformaciones por tracción. Problemas estáticamente determinados. Problemas hiperestáticos. Tracción o compresión uniaxial producida por variaciones térmicas o defectos de montaje |
| Flexión | 4.1 Vigas: Definición y clases. Fuerzas aplicadas a vigas. 4.2 Esfuerzo cortante y momento flector. 4.3 Relaciones entre el esfuerzo cortante, el momento flector y la carga. 4.4 Diagramas de esfuerzos cortantes y momentos flectores. 4.5 Tipos de flexión. Hipótesis y sus limitaciones. 4.6 Tensiones normales en el caso general de flexión desviada y secciones asimétricas. 4.7 Caso particular de flexión en secciones simétricas. Ley de Navier. 4.8 Concepto de módulo resistente. Secciones rectas óptimas. 4.9 Análisis de la deformación. Giros y flechas. Relación momento-curvatura. Ecuación de la elástica. Teoremas de Mohr. Viga conjugada 4.10 Flexión hiperestática |
| 5. Otros esfuerzos. | 5.1 Fundamentos de cortadura en uniones. 5.2 Introducción al concepto de pandeo por compresión. 5.3 Introducción al concepto de torsión en prismas rectos. |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 32.5 | 49 | 81.5 |
| Prácticas de laboratorio | 9 | 23 | 32 |
| Aprendizaje basado en proyectos | 9 | 24.5 | 33.5 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 3 | 0 | 3 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|---------------------------------|---|
| Lección magistral | Desarrollo de las clases de teoría fundamentalmente mediante sesiones magistrales |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas con programas de ordenador y/o equipos de laboratorio, resolución de ejercicios, controles y actividades del alumno |
| Aprendizaje basado en proyectos | Resolución de problemas y ejercicios |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | Los alumnos acudirán a los profesores para la aclaración de los conceptos necesarios para realizar los problemas y/o ejercicios realizados en el aula, así como para aclarar/discutir las dudas que pudiesen aparecer tras la finalización de las sesiones presenciales. Las sesiones de tutorías podrán realizarse mediante medios telemáticos (Campus Remoto, Faitic, etc.) bajo la modalidad de concertación previa. |

Evaluación

| Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-----------------------------------|--------------|---|
| Prácticas de laboratorio | 2.5 | B3 C14 D1 B4 D2 D9 D10 D16 D17 |
| Aprendizaje basado en proyectos | 12.5 | B3 C14 D1 B4 D2 D9 D10 D16 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 85 | B3 C14 D1 B4 D2 D9 D10 D16 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Valoración sobre el 100% del examen escrito para alumnos con renuncia a evaluación continua concedida oficialmente.

Evaluación continua compuesta por los apartados A y C. La nota de evaluación continua (NEC) sobre 10 puntos, obtendrase con la expresión siguiente: $NEC = (0'25 \cdot A) + 1'25 (C) \cdot A$; donde A y C: 0-1

Compromiso ético: Espérase que el alumno o alumna presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) considerarse que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa.

El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Hibbeler, R., **Mechanics of Materials**,

Manuel Vázquez, **Resistencia de materiales**,

Bibliografía Complementaria

Ortiz Berrocal, L., **Resistencia de materiales**, Ed. McGraw-Hill,

González Taboada, J.A., **Tensiones y deformaciones en materiales elásticos**, Ed. Autor,

González Taboada, J.A., **Fundamentos y problemas de tensiones y deformaciones en materiales elásticos**, Ed. Autor,

Recomendaciones

Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia.
