

29616 - Resistencia de materiales

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29616 - Resistencia de materiales

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 430 - Graduado en Ingeniería Eléctrica

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Objetivos

La asignatura se centra en proporcionar los fundamentos de la resistencia de materiales y sus aspectos más aplicados. La realización de prácticas permite comprobar la validez de las hipótesis básicas y las distintas simplificaciones propuestas a lo largo de la exposición teórica de los conceptos desarrollados. En esta misma línea se encuentran las clases de problemas.

Estos objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la ONU (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructuras.
- Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

2. Resultados de aprendizaje

2.1. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Comprende los conceptos de tensión y deformación y sabe relacionarlos mediante las ecuaciones de comportamiento, para resolver problemas de elementos elásticos tridimensionales simples.

Sabe calcular y representar diagramas de esfuerzos en barras y estructuras simples.

Sabe resolver problemas de torsión en ejes y estructuras tridimensionales simples.

Sabe resolver problemas de flexión compuesta en vigas y estructuras simples.

Comprende el fenómeno del pandeo de barras y sabe resolver problemas de pandeo de barras aisladas.

Sabe distinguir entre problemas isostáticos e hiperestáticos y conoce diferentes estrategias de resolución de estos últimos.

Conoce y ha utilizado al menos un programa informático de análisis estructural.

2.2. Importancia de los resultados de aprendizaje

La importancia de los resultados obtenidos durante el aprendizaje de la asignatura es clara, pues proporciona al alumno los conocimientos necesarios como las herramientas necesarias para poder abordar problemas relacionados con la mecánica estructural que se presentan en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.

3. Programa de la asignatura

Las lecciones en las que se divide el curso son las siguientes:

1. Introducción a la resistencia de materiales
2. Barras sometidas a tracción y compresión
3. Barras sometidas a flexión
4. Barras sometidas a torsión

5. Pandeo
6. Tipologías estructurales y predimensionamiento

4. Actividades académicas

Actividades de aprendizaje

La asignatura se desarrollará a partir de las siguientes metodologías:

1. Clases Teóricas expositivas. En ellas, se desarrolla el cuerpo científico contenido en el programa, mientras que el alumno se va apropiando de conocimientos nuevos.
2. Clases Prácticas de Problemas. Las clases de problemas, son el complemento eficaz de las clases teóricas.
3. Prácticas de Ordenador.
4. Documentación básica. En todo proceso de aprendizaje es fundamental el trabajo personal del alumno. Con la ayuda de los métodos didácticos a su alcance, se fortalece la comprensión de los conceptos fundamentales.
5. Tutorías.

5. Sistema de evaluación

A continuación se muestra la propuesta de evaluación

1) Trabajos tutorados (Evaluación: 15 %)

- Realización de un trabajo tutorado. (grupos de 1-2 alumnos).
- Consulta de dudas del trabajo en horas de tutorías de los profesores responsables.

2) Cuestionarios (Evaluación: 15 %)

- Se realizará una prueba escrita a mediados del curso.

3) Prácticas (Evaluación: 15%)

- Se realizarán cinco sesiones de prácticas de ordenador en sesiones de 15 alumnos y divididos en grupos.
- Su evaluación se basará en cuestionarios rellenos durante las mismas y podrá requerir de un trabajo previo.

4) Examen (Evaluación: 55 %)

- Examen final de la asignatura. Este examen tendrá una parte teórica y otra práctica (ejercicios) y una duración estimada de 1 hora.

En la segunda convocatoria, o bien si el alumno desea en primera convocatoria optar por el sistema de evaluación global de la asignatura, esta única prueba estará compuesta por dos partes:

1) Prácticas (Evaluación: 15%)

- Si el alumno no ha superado las prácticas durante el curso tendrá la oportunidad de realizar un examen de prácticas de 15 minutos de duración.

2) Examen (Evaluación: 85 %)

- Examen final de la asignatura. Este examen tendrá una parte teórica y otra práctica (ejercicios) y una duración estimada de 1 hora.