

28918 - Resistencia de materiales y cálculo de estructuras

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 28918 - Resistencia de materiales y cálculo de estructuras

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 583 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

En esta asignatura se proporcionan las bases de comportamiento de los sólidos en su campo elástico, así como las interacciones entre varios elementos y sus enlaces exteriores.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con el siguientes Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 4: Educación de calidad,

Meta 4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.

Los conceptos y métodos de cálculo aportados en esta asignatura son base imprescindible para abordar otras de cursos posteriores que estudian las Construcciones Agropecuarias y Agroindustriales.

2. Resultados de aprendizaje

Resuelve problemas específicos de cálculo de esfuerzos y tensiones de trabajo en tracción, compresión, y flexión en vigas y en sistemas planos de barras (estructuras isostáticas e hiperestáticas).

Realiza el cálculo de deformaciones en elementos resistentes trabajando a tracción, compresión y flexión.

Calcula elementos esbeltos a pandeo, trabajando a compresión.

Aplica los conocimientos de estática y resistencia de materiales al ámbito de la construcción y del cálculo de estructuras.

Defiende y aporta sus conocimientos en resistencia de materiales y cálculo de estructuras ante un equipo de trabajo.

3. Programa de la asignatura

1. Presentación, metodología y sistema de evaluación.
2. Conceptos básicos de estática
3. Tracción y compresión simples por debajo del límite elástico
4. Tensiones coplanarias. Tensiones principales
5. Flexión: esfuerzos cortantes (V) y momentos flectores (M)
6. Flexión: tensiones normales debidas al momento flector
7. Flexión: tensiones cortantes debidas a al esfuerzo cortante V
8. Flexión: deformaciones provocadas por el momento flector
9. Flexión: hiperestaticidad en flexión. Vigas continuas
10. Flexión desviada y flexión compuesta
11. Flexocompresión o pandeo
12. Torsión y esfuerzos combinados
13. Métodos de cálculo de sistemas articulados planos. Cerchas y celosías
14. Métodos de cálculo de estructuras hiperestáticas de barras

4. Actividades académicas

Las clases de teoría se desarrollan en el aula. Los alumnos dispondrán del material de apoyo para el seguimiento de la asignatura en el ADD. Así mismo aconsejable que tomen notas durante el desarrollo de las sesiones. (30 horas)

En las clases de problemas el profesor planteará diversos problemas a resolver, y tras una deliberación con los alumnos se resolverán y discutirán sus resultados. Los alumnos dispondrán en el ADD de los resultados de los problemas. (20 horas)

Para las sesiones de casos prácticos de ordenador y prácticas de laboratorio, el grupo se dividirá en subgrupos, para los

cuales el profesor planteará el caso a resolver y los alumnos abordarán esta resolución, así como la valoración de los resultados obtenidos. (10 horas)

El trabajo en grupo consistirá en la resolución de varios problemas en grupos de 3 ó 4 estudiantes.

Estudio, Trabajos docentes y Otras actividades (86 horas)

Evaluación (4 horas)

5. Sistema de evaluación

La evaluación de esta asignatura **NO se realizará de forma continua.**

Se realizarán las siguientes pruebas de evaluación en cada una de las 2 convocatorias:

1. Prueba presencial escrita de contenidos de teoría y de problemas.
2. Prueba presencial escrita de resolución de un problema de Diagrama de Esfuerzos
3. Informe/Memoria sobre las Prácticas de laboratorio y de ordenador realizadas durante el curso
4. Resolución de problemas en grupo realizados durante el curso.

La prueba 1 se estructurará en preguntas tipo test de contenido teórico (50%) y resolución de problemas (50%).

La prueba 2 podrá superarse durante el curso en fecha que se comunicará con la suficiente antelación al estudiantado. En cada convocatoria se tomará la calificación mayor de las obtenidas en esta prueba, durante el curso o en la prueba final. Para aprobar la asignatura se exigirá obtener como mínimo un 5 sobre 10 en la resolución del problema de Diagramas de Esfuerzos.

La prueba 3 será evaluada mediante la asistencia a las prácticas de laboratorio y de ordenador, y la entrega de los informes correspondientes en la fecha de examen final en cada convocatoria.

La prueba 4 será evaluada mediante la entrega de los informes correspondientes en la fecha de examen final en cada convocatoria.

Las cuatro actividades de evaluación se evaluarán de 0 a 10 puntos.

Calificación final

Para obtener la calificación final (CF) en la asignatura, el peso de las 4 pruebas será:

Prueba 1: 72%

Prueba 2: 18%

Prueba 3: 4%

Prueba 4: 6%

Si no se alcanzan los requisitos mínimos en la actividad de evaluación (5 sobre 10 en la prueba 2) la asignatura no se considerará superada, aunque la calificación final promediada CF, sea igual o superior a 5. En este caso, la nota final que se reflejará en las actas de la asignatura será:

Si calificación final promediada, $CF > 4$, Suspenso, 4. Si calificación final promediada, $CF < 4$, Suspenso, CF.

Tasas de éxito de los últimos años: 2019/20: 83,78%; 2020/21: 58,33%; 2021/22: 69,05%