



DATOS IDENTIFICATIVOS

Teoría de estructuras y construcciones industriales

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Teoría de estructuras y construcciones industriales | | | |
| Código | V12G380V01603 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Mecánica | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 3 | 2c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción | | | |
| Coordinador/a | Caamaño Martínez, José Carlos | | | |
| Profesorado | Caamaño Martínez, José Carlos Cabaleiro Núñez, Manuel Conde Carnero, Borja de la Puente Crespo, Francisco Javier Pereira Conde, Manuel Pérez Riveiro, Adrián Riveiro Rodríguez, Belén | | | |
| Correo-e | jccaam@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| Descripción general | En esta materia se estudia el comportamiento de estructuras y entramados de nudos tanto articulados como rígidos, determinando las acciones a las que están sometidas según la normativa, los esfuerzos, las tensiones y las deformaciones. Se trata de adquirir capacidad para convertir una estructura real en un modelo para su análisis, y viceversa. Se identifican las tipologías estructurales más importantes, utilizadas en las construcciones en general, y en particular en la industria. | | | |

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. |
| B5 | CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. |
| B6 | CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| B11 | CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. |
| C23 | CE23 Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales. |
| D1 | CT1 Análisis y síntesis. |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. |
| D3 | CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia. |
| D5 | CT5 Gestión de la información. |
| D8 | CT8 Toma de decisiones. |
| D9 | CT9 Aplicar conocimientos. |
| D10 | CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos. |
| D13 | CT13 Adaptación a nuevas situaciones. |
| D16 | CT16 Razonamiento crítico. |
| D17 | CT17 Trabajo en equipo. |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
|---|---------------------------------------|-----|-----|
| Conocer los requisitos que deben reunir las estructuras para cumplir sus funciones, teniendo en cuenta las acciones actuantes, los criterios de seguridad y las bases de cálculo. | B3 | C23 | D1 |
| Adquirir capacidad para convertir una estructura real en un modelo para su análisis, y viceversa. | B4 | | D2 |
| Identificar las tipologías y elementos más importantes utilizados en las estructuras y construcciones industriales. | B5 | | D3 |
| Conocer las condiciones que rigen el comportamiento de las estructuras, en sus diferentes tipologías. | B6 | | D5 |
| Capacidad para determinar las leyes de esfuerzos, las tensiones y las deformaciones en los elementos de las estructuras. | B11 | | D8 |
| | | | D9 |
| | | | D10 |
| | | | D13 |
| | | | D16 |
| | | | D17 |

Contenidos

| Tema | |
|--|--|
| Introducción | Principios generales Tipologías estructurales Tipos de análisis estructural |
| Acciones | Normativa Determinación de acciones: - Gravitatorias - Climáticas - Térmicas y reológicas - Empujes - Tráfico - Puentes grúa - Depósitos y silos - Sísmicas |
| Seguridad estructural | Bases de cálculo para la introducción de la seguridad Estados límite últimos Estados límite de servicio Coeficientes de seguridad Combinación de acciones |
| Estructuras reticulares de nudos articulados | Sistemas isostáticos. Métodos de cálculo Sistemas hiperestáticos. Métodos de cálculo |
| Estructuras reticulares de nudos rígidos | Definiciones Orden de traslacionalidad Método de Cross - Estado fundamental - Estados paramétricos - Estado real |
| Otros métodos de cálculo de estructuras | Métodos matriciales Método de los elementos finitos |
| Tipologías estructurales y construcciones industriales | Descripción de las principales tipologías estructurales y elementos constructivos empleados |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|----------------|----------------------|---------------|
| Sesión magistral | 32.5 | 49 | 81.5 |
| Trabajos tutelados | 0 | 18.5 | 18.5 |
| Prácticas de laboratorio | 18 | 29 | 47 |
| Pruebas de respuesta larga, 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 |
|--------------------------|---|
| Sesión magistral | (*)Exposición dos contidos da materia, con apoio de pizarra e canón de vídeo |
| Trabajos tutelados | |
| Prácticas de laboratorio | (*) Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia de estudo |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|------------------|-------------|
| Sesión magistral | |

| Evaluación | | | |
|---|--|--------------|--|
| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| Trabajos tutelados | A los alumnos que tengan una nota en examen mayor o igual al 40% de la calificación máxima posible en el mismo, se les sumará la nota obtenida en el trabajo. Los trabajos se puntuarán en función de su calidad sobre una nota máxima de 1 punto sobre 10. | 10 | B3 C23 D1 B4 D2 B5 D3 B6 D5 B11 D8 D9 D10 D13 D16 |
| Prácticas de laboratorio | A los alumnos que obtengan al menos el 45% de la nota del examen, o bien sumen al menos 4'7 puntos sobre 10 entre la nota de examen y la puntuación del Trabajo (ver requisitos en apartado siguiente), se sumarán 0'5 puntos adicionales si han asistido y participado en todas las prácticas, y han entregado la documentación que se les haya solicitado en su caso en las mismas. Adicionalmente, a los alumnos que cumplan uno u otro de los requisitos anteriores, Y QUE ADEMÁS ENTREGUEN TODOS LOS PROBLEMAS PROPUESTOS PARA RESOLVER EN CASA, SE LES SUMARÁN OTROS 0'5 PUNTOS A LA NOTA. | 10 | B3 C23 D1 B4 D2 B5 D3 B6 D5 B11 D8 D9 D10 D13 D16 D17 |
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo | Examen escrito en las fechas establecidas por el centro. El examen podrá estar dividido en partes de TEORÍA-NORMA y PROBLEMAS, así como en bloques según el temario impartido. Podrá exigirse una nota mínima en cada bloque o parte del examen para calcular la nota media. Ponderación mínima del examen sobre la nota final: | 80 | B3 C23 D1 B4 D2 B5 D3 B6 D5 B11 D8 D9 D10 D13 D16 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Alumnos que renuncien oficialmente a la evaluación continua

- En este caso, la nota obtenida en el examen representará el 100% de la calificación.

Prácticas de laboratorio

- La parte presencial correspondiente a cada práctica se realiza en una fecha concreta, por lo que no es posible recuperar las faltas de asistencia.
- Se excusarán puntual y excepcionalmente aquellas prácticas no realizadas en las que el alumno presente un justificante oficial (médico, juzgado,...) debido a razones inevitables de fuerza mayor.

Resolución de problemas, trabajos y ejercicios de forma autónoma

- Los formatos de presentación y la portada con los datos a incluir en cada entrega estarán disponibles en la plataforma FAITIC/TEMA.
- Cada ejercicio comenzará página.
- Cada boletín será entregado con la portada normalizada con todos los datos cubiertos (número de boletín, nombre del alumno, profesor de prácticas, grupo de prácticas).
- No se permitirá la entrega de boletines fuera de plazo.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación 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 el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Ministerio de Vivienda, **Código Técnico de la edificación**, www.codigotecnico.org,
Timoshenko & Young, **Teoría de las estructuras**,

- [Prontuario de estructuras metálicas] Rodríguez Borlado. CÉDEX. Madrid.
- "Análisis estructural". Hibbeler, R. Prentice-Hall
- "Apuntes sobre el método de Cross" Calviño, X.
- "Cálculo de estructuras" Argüelles, R.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Resistencia de materiales/V12G380V01402

Elasticidad y ampliación de resistencia de materiales/V12G380V01502

Ingeniería de materiales/V12G380V01504
