



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño y Cálculo de Estructuras

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Diseño y Cálculo de Estructuras | | | |
| Código | V04M141V01211 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Industrial | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 3 | OB | 1 | 2c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Badaoui Fernández, Aida | | | |
| Profesorado | Badaoui Fernández, Aida | | | |
| Correo-e | aida@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Diseño y cálculo de diferentes tipologías estructurales ante distintos tipos de acciones. | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A2 | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. |
| A4 | Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| A5 | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| C1 | CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas. |
| C7 | CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares. |
| C8 | CET8. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| C10 | CET10. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo. |
| C11 | CET11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial. |
| C30 | CIPC3. Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras. |
| D3 | ABET-c. La capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer las necesidades deseadas dentro de las limitaciones realistas como económica, ambiental, social, político, ético, de salud y seguridad, fabricación, y la sostenibilidad. |
| D9 | ABET-i. Un reconocimiento de la necesidad y la capacidad de participar en el aprendizaje de por vida. |

Resultados de aprendizaje

| | |
|--|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| Conocimiento y capacidad de aplicación de diversos métodos de cálculo de estructuras | A2 C1 C7 C30 D3 |

| | |
|---|--|
| Conocimiento de las diferentes tipologías estructurales y capacidad para elegir la más adecuada para diferentes problemas estructurales | A2 A5 C1 C8 C10 C30 D3 D9 |
| Capacidad para dimensionar los elementos estructurales | A2 A4 C1 C7 C11 C30 D9 |

Contenidos

| Tema | |
|--|---|
| Introducción | Definición de estructura Recordatorio de tipos de acciones Resistencia y rigidez Tipos de estructuras Fases del proceso de diseño y construcción de estructuras |
| El diseño de estructuras | Objetivo Etapas Diseño optimizado: Análisis y síntesis Método de los estados límite Análisis con modelos |
| Conceptos básicos de teoría de estructuras | Objeto Tipos de problemas Ecuaciones de equilibrio y compatibilidad. Ley de comportamiento. Estabilidad. Tipos Métodos de análisis Hipótesis |
| Cargas móviles | Líneas de influencia en estructuras isostáticas e hiperestáticas Diagramas de efectos máximos |
| Estructuras de nudos articulados | Generalidades: Cálculo de esfuerzos en estructuras isostáticas Cálculo de desplazamientos Estructuras hiperestáticas |
| Estructuras de nudos rígidos | Análisis de estructuras isostáticas e hiperestáticas. Métodos de deformaciones compatibles, trabajo mínimo, pendiente-desviación, distribución de momentos. Simplificaciones por simetrías y antisimetrías |
| Introducción al cálculo matricial | Matriz de rigidez elemental Matriz de rigidez de la estructura Cálculo de desplazamientos Cálculo de reacciones Cálculo de esfuerzos |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Resolución de problemas | 6 | 12 | 18 |
| Estudio previo | 0 | 18 | 18 |
| Prácticas de laboratorio | 12 | 6 | 18 |
| Lección magistral | 6 | 6 | 12 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 2 | 7 | 9 |

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

Metodologías

| | Descripción |
|-------------------------|--|
| Resolución de problemas | Cada semana se dedicará un tiempo a la resolución por parte del alumno de ejercicios o problemas propuestos, relacionados con el contenido que se esté viendo en el momento. |

| | |
|--------------------------|---|
| Estudio previo | Actividades previas a las clases de aula y/o laboratorio. Se plantearán ejercicios de entrega obligatoria, cuya finalidad es el mejor aprovechamiento de la clase de aula y/o laboratorio que tendrá lugar con posterioridad a su entrega. |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio cooperativas con las que se pondrán en práctica los conceptos teóricos vistos en el aula. |
| Lección magistral | Se presentarán los aspectos generales de la asignatura de forma estructurada, haciendo especial énfasis en los fundamentos y aspectos más importantes o de más difícil comprensión para el alumno. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|--|
| Resolución de problemas | Tiempo dedicado por el profesor a atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el contenido de la asignatura. El profesorado informará sobre el horario disponible a comienzos de curso en Secretaría Virtual. Cualquier alteración en el mismo se comunicará en la sección de Anuncios de la plataforma de teledocencia. |
| Prácticas de laboratorio | Tiempo dedicado por el profesor a atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el contenido de la asignatura. Se recomienda la atención personalizada para que el alumno pueda verificar que el trabajo realizado de forma autónoma es correcto o, en caso contrario, para que pueda identificar las causas de que no lo sea. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
|--|---|--------------|---------------------------------------|------------------------------|----------|
| Estudio previo | El estudiante presenta el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre la temática de la materia solicitada en el estudio o actividad previo. Se indicará en cada caso la manera de llevarlo a cabo (de manera individual o en grupo) y de presentarlo (forma oral o escrita) Se puntuará de 0 a 10. Para que se sume a la nota obtenida en el examen será necesario haber obtenido en este una puntuación de 4 sobre 10 o superior. La calificación obtenida será la misma en la 1ª y en 2ª oportunidad de la convocatoria del curso. | 7 | A2 A4 A5 | C1 C7 C10 C30 | D3 D9 |
| Prácticas de laboratorio | Se valorará la participación activa en todas las clases y la entrega de los informes de las prácticas y su contenido según las pautas dadas antes de su realización. Se puntuará de 0 a 10. Para que se sume a la nota obtenida en el examen será necesario haber obtenido en este una puntuación de 4 sobre 10 o superior. La calificación obtenida será la misma en la 1ª y en 2ª oportunidad de la convocatoria del curso. | 8 | A2 A4 | C1 C7 C8 C11 C30 | D3 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Prueba para la evaluación de las competencias adquiridas en la asignatura, consistente en la resolución por parte del alumno de problemas y/o cuestiones teóricas breves. La duración de la prueba, así como el peso de cada cuestión, se darán a conocer en el momento de realización de la misma. | 85 | A2 A4 | C1 C7 C8 C11 C30 | D3 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la asignatura será necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10. El alumno que tenga aprobada la renuncia a la evaluación continua podrá presentarse al examen final que tendrá un peso del 100% de la nota. En esta prueba se valorarán las competencias del conjunto de la asignatura.

Durante el presente curso se guardará la calificación obtenida en la parte de evaluación correspondiente a Estudios/Actividades previos en el curso anterior (7% de la calificación), para aquellos alumnos que así lo soliciten en el plazo que se fijará al inicio de curso.

Asimismo, y de forma independiente, en el presente curso se mantendrá la calificación correspondiente a Prácticas de Laboratorio (8% de la calificación) obtenida en el curso anterior, para aquellos alumnos que así lo soliciten en el plazo que se

fijará al inicio de curso.

La fecha y los lugares de realización de los exámenes de todas las convocatorias los fijará el centro antes del inicio de curso y los hará públicos.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En ese 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 de 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

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Hibbeler, R.C., **Análisis estructural**, 8ª,

Timoshenko; Young, **Teoría de las estructuras**, 8ª, 1985

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Cimentaciones, Simulación y Construcciones Industriales/V04M141V01315

Estructuras Metálicas y de Hormigón/V04M141V01322

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Construcción, Urbanismo e Infraestructuras/V04M141V01120

Otros comentarios

La guía docente original está escrita en castellano.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.
