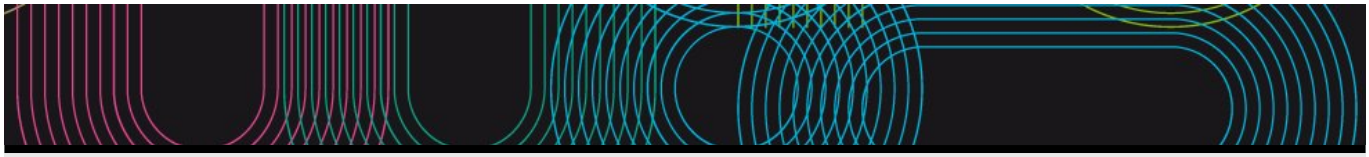

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Teoría de estructuras y construcciones industriales				
Asignatura	Teoría de estructuras y construcciones industriales			
Código	V12G750V01408			
Titulacion	PCEO Grado en Ingeniería Biomédica/Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Cabaleiro Núñez, Manuel			
Profesorado	Caamaño Martínez, José Carlos Cabaleiro Núñez, Manuel Conde Carnero, Borja de la Puente Crespo, Francisco Javier Lopez Marroquin, Angel Santiago Ponte Suárez, José			
Correo-e	mcabaleiro@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
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.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código

Resultados previstos en la materia

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. Adquirir capacidad para convertir una estructura real en un modelo para su análisis, y viceversa. Identificar las tipologías y elementos más importantes utilizados en las estructuras y construcciones industriales. Conocer las condiciones que rigen el comportamiento de las estructuras, en sus diferentes tipologías. Capacidad para determinar las leyes de esfuerzos, las tensiones y las deformaciones en los elementos de las estructuras.	

Contenidos

Tema	
Introducción	Principios generales Tipologías estructurales Tipos de análisis estructural
Acciones	Normativa Deterninación de acciones

Seguridad estructural	Generalidades Concepto de estado límite -Estados límite últimos -Estados límite de servicio Método probabilista para análisis estructural. Fiabilidad estructural. Método semi-probabilista para análisis estructural. Coeficientes parciales de seguridad Combinación de acciones
Tipologías estruturales y construcciones industriales	Descripción de las principales tipologías estructurales y elementos constructivos empleados (Acero, Hormigón, Madera) Deconstructivilidad y estructuras ecosostenibles (Reutilizables y Reconfigurables)
Estruturas 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
Cálculo matricial de estructuras	Definiciónes Matriz de rigidez. Coordenadas locales y globailes. Ensamblaje de la matriz de rixidez Cálculo matricial de estructuras
Cálculo estrutural mediante elementos finitos	Introdución al método Formulación Preproceso. Cálculo. Postproceso. Calibración de modelos numéricos en base a datos experimentales
Análisis experimental y monitorización de estructuras	Análisis estructural de modelos obtenidos a partir de técnicas de ingeniería inversa para caracterización y control de salud de estructuras - Láser escáner terrestre - Test de ultrasonidos y de impacto sónico - Análisis modal operacional Introducción al modelado inteligente de estructuras (BIM/HBIM)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	30.5	49	79.5
Trabajo tutelado	0	18.5	18.5
Prácticas de laboratorio	18	29	47
Examen de preguntas de desarrollo	3	0	3
Examen de preguntas objetivas	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de los contenidos de la materia, con apoyo de pizarra e cañón de vídeo
Trabajo tutelado	Proyecto de cálculo de una estructura real. Aprendizaje Basado en Proyectos en los casos de trabajos colaborativos con otras asignaturas y/o centros.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia de estudio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Exposición de los contenidos de la materia, con apoyo de pizarra e cañón de vídeo, con atención personalizada mediante la resolución de dudas en las tutorías
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia de estudio, con atención personalizada mediante la resolución de dudas durante la propia práctica
Trabajo tutelado	Proyecto de cálculo de una estructura real, con atención personalizada mediante la resolución de dudas en las tutorías

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Trabajo tutelado	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. (En dicho trabajo se valora, además de la calidad de la documentación presentada, su exposición, que se recopila como evidencia mediante la entrega de dicha presentación grabada por los alumnos)	10	
Prácticas de laboratorio	A los alumnos que obtengan al menos 4'5 puntos sobre 10 en la nota del examen, 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 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	
Examen de preguntas de desarrollo	Examen escrito en las fechas establecidas por el centro. El examen se puede dividir en varios problemas de desarrollo según el temario. Para poder aprobar la asignatura, el alumno deberá alcanzar un mínimo del 35% de la nota máxima alcanzable en este examen.	40	
Examen de preguntas objetivas	Durante el curso se realizarán cuatro exámenes de preguntas de teoría objetiva sobre las distintas materias impartidas. Cada examen vale un 10% de la nota final. Para aprobar la materia, los alumnos deberán alcanzar un mínimo del 35% de la nota máxima que se puede obtener con la suma de los exámenes de preguntas objetivas.	40	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Alumnos que renuncien oficialmente a la evaluación continua.

En este caso, la nota obtenida en el examen final propuesto supondrá el 100% de la calificación.

Examen de Julio

En el examen de julio se podrá recuperar la nota del examen final y la nota total de los exámenes de preguntas objetivas sobre teoría. Las notas de los trabajos y prácticas NO son recuperables

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 MOOVI. 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 boletínes o trabajos fuera del plazo establecido en moovi.

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).

En caso de discrepancia en versiones entre idiomas de esta guía, prevalece la versión en castellano.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Ministerio de Vivienda, **Código Técnico de la edificación**, www.codigotecnico.org,

Timoshenko & Young, **Teoría de las estructuras**,

Bibliografía Complementaria

Rodríguez Borlado, **Prontuario de estructuras metálicas**, CÉDEX,

Hibbeler, R., **Análisis estructural**, Prentice-Hall,
Calviño, X., **Apuntes sobre el método de Cross**,
Argüelles, R., **Cálculo de estructuras**,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Resistencia de materiales/V12G380V01402
Elasticidad y ampliación de resistencia de materiales/V12G380V01502
Ingeniería de materiales/V12G380V01504