



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Estructuras 1		Código	630G02019
Titulación	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinador/a	Muñoz Vidal, Manuel	Correo electrónico	manuel.munoz@udc.es	
Profesorado	Cuba Cabana, Hilda	Correo electrónico	hilda.cuba@udc.es	
	Muñoz Vidal, Manuel		manuel.munoz@udc.es	
	Suárez Riestra, Félix Leandro		felix.suarez@udc.es	
	Tabernero Duque, Fernando Maria		fernando.tabernero@udc.es	
Web				
Descripción general	Conocimientos de Teoría de la Elasticidad y Resistencia de Materiales			
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos			
	Los contenidos se mantienen.			
	2. Metodologías			
	*Metodologías docentes que se mantienen			
	Todas			
	*Metodologías docentes que se modifican			
	Según varíen las posibilidades o necesidades de la docencia, ésta puede ser en modalidad presencial, híbrida o no presencial. En cualquier caso, las clases expositivas, interactivas y/o trabajos tutelados se adaptarán a los medios online necesarios, manteniendo en cualquier caso el horario asignado por el centro.			
	3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado			
	e-mail: Permanente para consulta de dudas			
	Moodle: Foros y Entrega de tareas			
Teams: Semanalmente en general para aclaración de dudas y permanente para tutorías on line, previa cita.				
4. Modificacines en la evaluación				
La evaluación ya está planificada de modo que puedan mantenerse los mismos criterios de valoración, ya sea modalidad presencial, híbrida o no presencial.				
*Observaciones de evaluación:				
En el caso de modalidad online, si durante la realización de la prueba objetiva surgiese algún problema técnico, se comunicará inmediatamente al profesorado para fijar solución. Por ello se recomienda tener el teléfono móvil disponible con la aplicación de mail y Teams operativas para estas notificaciones de emergencia				
5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía				
Se mantiene la bibliografía y webgrafía inicialmente indicada. Se facilita en Moodle toda la documentación de las clases impartidas, así como ejemplos resueltos sobre los temas desarrollados				



Competencias del título

Código	Competencias del título
--------	-------------------------

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocimientos de Elasticidad, Plasticidad y Resistencia de Materiales. Sistemas hiperestáticos. Métodos numéricos e informáticos de análisis estructural.	A56 A57 A58	B1 B2 B4 B5 B7 B11 B15 B21 B22 B24	
El alumno adquirirá aptitudes para el predimensionamiento, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material	A57 A58	B4 B5 B7 B15	

Contenidos

Tema	Subtema
01 ESTRUCTURA. ELEMENTOS Y ANÁLISIS	1 Concepto de Estructura 2 Elementos Estructurales Lineales y Superficiales 3 Sistemas Estructurales 4 Equilibrio y Estabilidad 5 Resistencia y Rigidez 6 Diseño, Idealización y Análisis 7 Acciones, Conexiones y Coacciones.
02 ESTADO TENSIONAL Y DEFORMACIONAL	1 Concepto de tensión. Componentes del vector tensión. 2 Tensiones en función de la orientación de la sección. 3 Estado tensional plano. Tensor de tensiones 4 Deformaciones y desplazamientos. Componentes 5 Estado deformacional plano. Tensor de deformaciones 2 Ley generalizada de Hooke - Ecuaciones de Lamé
03 RESISTENCIA DE MATERIALES	1 Concepto de sólido elástico. Prisma mecánico. 2 Hipótesis de Bernoulli y Principio de Saint-Venant. 3 Diagramas tensión - deformación. 4 Criterio de falla de Saint Venant y Tresca.
04 ESFUERZO AXIL	1 Estados tensional y deformacional uniaxiales 2 Resistencia de la sección. 3 Resolución de problemas monoaxiales hiperestáticos 4 Resistencia de las barras. Pandeo. Carga crítica de Euler.
05 ESFUERZO CORTANTE	1 Teoría elemental 2 Elementos de unión 3 Cálculo de pasadores



06 FLEXION PURA	1 Hipótesis y resolución general 2 Flexión pura simétrica. Ley de Navier. Módulo resistente 3 Cálculo de secciones 4 Ecuación diferencial de la línea elástica
07 FLEXION SIMPLE	1 Tensiones rasantes. Fórmula de Colignon 2 Tensiones Principales. Isostáticas 3 Cálculo de vigas.
08 FLEXION ESVIADA	1 Tensiones normales y tangenciales. 2 Fibra neutra 3 Análisis de deformaciones.
09 FLEXION COMPUESTA	1 Tensiones normales y tangenciales. Eje neutro. 2 Centro de presiones y eje neutro 3 Núcleo central. Concepto. Determinación
10 TORSIÓN	1 Torsión simple y torsión pura 2 Torsión de barras cilíndricas. Teoría de Coulomb. 3 Torsión de prismas de sección transversal no circular. 4 Consideraciones de diseño en elementos sometidos a torsión.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A56 A57 A58	29	29	58
Discusión dirigida	B1	1	1	2
Solución de problemas	A56 B2	15	30	45
Prueba objetiva	B2 B11	8	16	24
Trabajos tutelados	B4 B5 B7 B11 B15 B21 B22 B24	2	10	12
Seminario	B24	2	3	5
Discusión dirigida	B1	1	1	2
Atención personalizada		2	0	2
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se imparten para todo el grupo. En ellos, se desarrollan los aspectos que se consideran necesarios para el desarrollo de la asignatura.
Discusión dirigida	Exposición y discusión de temas específicos.
Solución de problemas	Resolución práctica de problemas relacionados con el tema. Esta resolución puede ser realizada por el profesor, los alumnos o de forma mixta.
Prueba objetiva	Prácticas individuales a lo largo del curso.
Trabajos tutelados	Desarrollo del trabajo a lo largo del curso con la asistencia del profesor.
Seminario	Desarrollo de clases especiales para enfocarse en cualquiera de las prácticas propuestas.
Discusión dirigida	Discusión cuestiones teóricas

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Atención directa al alumno para el enfoque del trabajo tutelado y para la discusión y solución de dudas teóricas y resolución de problemas



Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	B4 B5 B7 B11 B15 B21 B22 B24	PRACTICA CONTINUA - Planteamiento y consultas en tutorías - Aportaciones originales - Estructuración y presentación - Calidad de la documentación	30
Prueba objetiva	B2 B11	PRUEBAS PARCIALES / FINALES - Resolución de problemas - Dominio de los conocimientos teóricos - Estructuración de contenidos - Planteamiento, claridad y precisión - Dominio de la operativa de la materia	50
Solución de problemas	A56 B2	PRACTICAS BOLETIN - Realización de prácticas - Asistencia y participación activa en clase - Aplicación de conocimientos adquiridos en los boletines.	20

Observaciones evaluación



La evaluación será lo más continuada posible. Para la evaluación y calificación de la asignatura se valorarán los siguientes aspectos, que tendrán un peso distinto en la nota final del curso, según se desglosa en la Tabla anterior que figura en el apartado de evaluación:*

- * La asistencia a clase se entiende obligatoria verificándose mediante lista u otro sistema.

- * Se desarrollarán prácticas interactivas, donde el alumno podrá consultar las dudas que le vayan surgiendo.

- * A lo largo del curso se desarrollarán una práctica continua dirigidas y planteadas por el profesorado y que el alumnado deberá desenvolver y completar de manera autónoma.

- * A lo largo del curso se efectuarán una serie de pruebas parciales, que consistirán en cuestiones de tipo problema, pudiendo contar también con temas conceptuales.

Serán individuales y no se podrá consultar bibliografía alguna. Durante su desarrollo solo se permitirá la consulta de un formulario resumen. Contaran durante el curso como el equivalente de la prueba objetiva.

- * Se exigirá una nota mínima en cada uno de los tres apartados evaluables (prácticas interactivas, prueba objetiva / parciales, práctica continua) del 40% de la nota del apartado, para poder optar al aprobado. Una vez superado ese mínimo, los tres apartados harán media conforme los pesos indicados en el apartado anterior.

- * Superando de modo satisfactorio los aspectos anteriores, será posible obtener el aprobado del curso sin necesidad de acudir a alguna de las pruebas finales. El alumnado de 2ª matrícula o posterior, deberá seguir el curso en las mismas condiciones que el de primera matrícula para poder optar al aprobado por curso.

- * Si no se supera la asignatura por curso, se realizará la prueba escrita de la primera oportunidad final de curso. El resultado de esta prueba computará como las pruebas parciales durante el curso, manteniéndose la valoración de las prácticas interactivas y de la continua. (Se seguirá exigiendo el mínimo del 40% en cada apartado para optar al aprobado).

- * En la denominada segunda oportunidad al final de curso se evaluará mediante la prueba objetiva y un nuevo trabajo tutelado similar al desarrollado durante el curso. El único requisito para poder presentarse a esta prueba final será figurar en las actas de esta asignatura. En este caso la puntuación de la asignatura será de una 60%

la prueba objetiva y un 40 % el nuevo trabajo tutelado. (Se sigue exigiendo el mínimo del 40% de nota en cada apartado para optar al aprobado).

- * En el caso de los alumnos que dispongan de dispensa de asistencia y que por tanto puedan presentarse a la primera y segunda oportunidad sin precisar evaluación continua, la valoración será en ambas ocasiones de modo similar a la segunda oportunidad general o sea: un 60% la prueba objetiva y un 40 % el trabajo tutelado. (Se sigue exigiendo el mínimo del 40% de nota en cada apartado para optar al aprobado). Se entiende que el trabajo tutelado de la primera y segunda oportunidad serán los mismos que para el resto de los alumnos.

Para la realización de prácticas y examen, los materiales permitidos serán únicamente:

- DNI u otra identificación
- Material de escritura y dibujo



- Calculadora
- Una hoja resumen de fórmulas
- Se prohíben expresamente los teléfonos móviles

La docencia a alumnos de programas de movilidad se adaptará a condiciones pedagógicas y de trabajos tutelados especiales, así como las pruebas y exámenes de evaluación. Si las fechas de movilidad no permiten un seguimiento razonable del curso, podrán optar en cualquier caso a los exámenes de primera y segunda oportunidad en igualdad de condiciones que los alumnos con dispensa de asistencia.



Fuentes de información

Básica	
Complementaria	1 BEDFORD, A.; LIECHTI, K. M. Mecánica de materiales. Prentice-Hall Inc. Pearson Educación de Colombia Ltda. Bogotá, 2002. 2 BYARS, E. F.; SNYDER, R. D. Mecánica de cuerpos deformables. Representación y Servicios de Ingeniería S.A. México, 1978. 3ª edición. 3 GERE, J. M. Timoshenko. Resistencia de materiales. Thomson. Madrid, 2002. 5ª edición. 4 GONZÁLEZ TABOADA, J.A. Tensiones y deformaciones en materiales elásticos. Universidad de Santiago de Compostela, 1989. 5 ORTIZ BERROCAL, L. Elasticidad. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 1985. 6 HIBBELER, R. C. Mecánica de materiales. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México, 1998. 3ª edición. 7 ORTIZ BERROCAL, L. Resistencia de materiales. McGraw-Hill. Madrid, 2002. 2ª edición (1ª edición de 1980). 8 POPOV, E. P.; BALAN, T. A. Mecánica de sólidos. Pearson Educación. México, 2000. 2ª edición.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas I [En extinción]/670G01001
Física Aplicada I [En extinción]/670G01002

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas II [En extinción]/670G01006
Construcción I [En extinción]/670G01009

Asignaturas que continúan el temario

Estructuras II/670G01025
Estructuras III/670G01034

Otros comentarios

Previamente se recomienda un repaso de la materia del curso anterior sobre la que se trabajará reiteradamente, como es: geometría de masas; resolución de estructuras articuladas; diagramas de esfuerzos de vigas y pórticos. Dado el tratamiento continuado de la materia se recomienda un repaso diario de la temática tratada en la clase, lo que permitirá plantear las dudas que pudiesen surgir en la próxima clase o de manera individualizada en las horas de tutoría. Aparte del seguimiento de las clases, es necesario consultar la bibliografía y el material recomendado para cada parte de la materia, en donde se pueden encontrar referencias que complementan y refuerzan la temática planteada desde puntos de vista diferentes que se suman así a la labor formativa.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías