



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Estruturas 5	Código	630G02038	
Titulación	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinación	Muñiz Gomez, Santiago	Correo electrónico	santiago.muniz@udc.es	
Profesorado	Freire Tellado, Manuel Jose	Correo electrónico	manuel.freire.tellado@udc.es	
	Muñiz Gomez, Santiago		santiago.muniz@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>O contido da materia, segundo consta en correspondente Plan de Estudos, abarca coñecementos sobre estruturas de formigón pretensado, estruturas de fábrica e estruturas de madeira, tanto nos seus aspectos de proxecto estrutural, como nos de dimensionado, comprobación e patoloxía.</p> <p>Os coñecementos a adquirir, no que incumbe a estas tipoloxías, englobanse en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Concepción e proxecto estrutural</li><li>-Dimensionado e comprobación</li><li>-Integración da estrutura co resto do proxecto edificatorio</li><li>-Control e supervisión de proxecto</li><li>-Dirección de obra</li><li>-Patoloxía estrutural</li></ul> <p>Esta materia está integrada dentro do que se denomina no Plan de Estudos do Grao vixente TALLER 8.</p>			



## Plan de continxencia

Deseñáronse dous plans de continxencia.

### ESCENARIO 1

Exponse un primeiro escenario no que debido á capacidade das aulas ou outro tipo de razóns non sexa factible a docencia presencial das clases expositivas (sesións maxistras), en tanto a docencia interactiva e/ou de taller, ao ser grupos de menor número de alumnos poida seguir impartíndose de forma presencial.

Nesta situación o único cambio previsto afecta á metodoloxía docente empregada nas sesións maxistras que se realizarán en formato en liña coa axuda das plataformas oficiais da UDC.

Non hai cambios nos contidos da materia, nin nos mecanismos de atención personalizada ao alumno, nin nos criterios de avaliación.

### ESCENARIO 2

Exponse un segundo escenario no que ante un posible confinamento non sexa factible algún dos tipos de docencia presencial. En tal caso, os cambios previstos son os seguintes:

#### 1. Modificacións nos contidos

Non se realizan cambios

#### 2. Metodoloxías

\*Metodoloxías docentes que se manteñen

Taller, esquemas, proba mixta.

\*Metodoloxías docentes que se modifican

Sesión maxistral, solución de problemas, traballos tutelados, proba mixta

A imposibilidade de continuar utilizando estas metodoloxías en formato presencial obriga a adoptar estratexias alternativas que faciliten as aprendizaxes con independencia das posibles continxencias relativas ao equipamento e conexión do alumnado. Por iso, óptase por facilitar a través das plataformas oficiais da UDC a documentación necesaria para continuar avanzando no programa formativo. Esta documentación complétase coas publicacións da materia a disposición en Reprografía da UDC e na Biblioteca do centro.

#### 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado

Mediante as plataformas oficiais da UDC

As canles permanecen abertos durante todo o período lectivo, respondendo o profesorado ás posibles consultas tanto durante as sesións virtuais como durante o horario oficial de tutorías.

Mantéñense abertos as canles de comunicación (xeral e por grupos) para que o alumno poida elevar as correspondentes consultas.

#### 4. Modificacións na avaliación

Probas mixtas:

A desenvolver co emprego das plataformas oficiais da UDC. En xeral ferramentas institucionais que faciliten o achegue electrónico de respostas, imaxes ou outro tipo de documentos que permitan valorar o nivel competencial adquirido polo alumno na materia. Isto implica que o alumno debe ter acceso a este tipo de ferramentas: computador, conexión banda ancha, micrófono, escáner e cámara.

\*Observacións de avaliación:

Mantéñense os criterios de avaliación indicados.

Para os alumnos que, por causas xustificadas relativas ao equipamento informático ou de conexión, debidamente acreditadas, non puidesen realizar os exames correspondentes ás probas mixtas en liña, buscarase solución en liña das normativas e recomendacións emitidas polo Reitorado da UDC ao efecto.



5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía

Non se realizan cambios



Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A12	Capacidade para concibir, calcular, deseñar, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar estruturas de edificación. (T)
A17	Aptitude para aplicar as normas técnicas e construtivas.
A18	Aptitude para conservar as estruturas de edificación, a cimentación e obra civil
A63	Elaboración, presentación e defensa ante un Tribunal Universitario dun traballo académico orixinal realizado individualmente relacionado con calquera das disciplinas cursadas.
B1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adoita atoparse a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dun xeito profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado
B5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Coñecer a historia e as teorías da arquitectura, así coma as artes, tecnoloxías e ciencias humanas relacionadas con esta
B9	Comprender os problemas da concepción estrutural, de construción e da enxeñería vinculados cos proxectos de edificios así como as técnicas de resolución destes
B11	Coñecer as industrias, organizacións, normativas e procedementos para plasmar os proxectos en edificios e para integrar os planos na planificación
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe ao longo da súa vida
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia do aprendizaxe ao longo da vida
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coa superación de ESTRUTURAS 5, preténdese que o alumno adquira a destreza necesaria en:	A12	B1	C1
-Proxecto, dimensionado e comprobación de estruturas de madeira, fábrica e formigón pretensado	A17	B2	C3
-Integración deste proxecto estrutural dentro do global de proxecto arquitectónico	A18	B3	C4
-Coñecementos de patoloxía e técnicas de rehabilitación centradas nos contidos citados	A63	B4	C5
-Capacidade de supervisión e control en obra das tipoloxías empregadas.		B5	C6
		B6	C7
		B9	C8
		B11	

Contidos	
Temas	Subtemas



ESTRUCTURAS DE MADEIRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proxecto de estruturas de madeira</li> <li>-Propiedades físicas e mecánicas da madeira</li> <li>-Cálculo de estruturas de madeira segundo CTE SE M</li> <li>-Construción de estruturas de madeira</li> <li>-Proxecto de estruturas de madeira contralaminada (CLT)</li> </ul>
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proxecto de estruturas de fábrica</li> <li>-Dimensionado de estruturas de fábrica segundo CTE SE F</li> </ul>
ESTRUCTURAS DE FORMIGÓN PRETENSADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Introdución ao formigón pretensado.</li> <li>-Aspectos construtivos e de materiais en formigón pretensado</li> <li>-Laxas postesadas en edificación</li> <li>-Cálculo de estruturas de formigón pretensado</li> <li>-Perdas</li> <li>-Proxecto de estruturas de formigón pretensado</li> </ul>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A12 A17 A18 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	25	55
Solución de problemas	A12 A17 A18 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	16	24	40
Traballos tutelados	A12 A17 A18 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	10	15	25
Obradoiro	A12 A17 A18 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	10	15	25
Proba mixta	A12 A17 A18 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	4	0	4
Atención personalizada		1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	<p>Constitúen unha parte importante da actividade presencial do alumno e desenvólvense a través dun método fundamentalmente de tipo expositivo tentando, no entanto, involucrar ao alumno, na medida que isto sexa posible, na etapa de desenvolvemento do tema exposto, proporcionándolle a oportunidade para formular preguntas e expresar ideas, conducíndolle desta maneira, por influencia indirecta, ao proceso de aprendizaxe. A exposición realízase con apoio de medios audiovisuais e informáticos e estrutúrase nas seguintes etapas: introdución, desenvolvemento, resumo e orientación bibliográfica.</p> <p>Seguindo as directrices da Xefatura de Estudos do centro, as clases expositivas teñen unha duración de 2 horas. O profesor pode establecer límites temporais a esta puntualidade. O control de asistencia pode ser realizado polo profesor no momento que considere oportuno durante a clase podendo haber varios controis de asistencia durante a clase. Lémbrese que dita asistencia é activa e non só presencial. A asistencia debe ser completa e non parcial (asinar e irse).</p> <p>Quérese facer constar que non todo o temario da materia ten porqué desenvolverse mediante exposición directa do profesorado. A exposición centrarase naqueles aspectos que se consideran máis importantes ou máis complexos de adquirir de forma autónoma polo alumno. Pero o resto de apartados do temario deberán ser preparados polo propio alumno. Pódense establecer controis que permitan tanto a autoevaluación do propio alumno como a supervisión por parte do profesor dos coñecementos adquiridos.</p> <p>Durante o desenvolvemento do curso, en función das características de heteroxeneidade existentes, poden establecerse diversos controis baixo plataforma TIC ou de maneira presencial, co fin de incluír criterios de autoevaluación do alumno, que lle permita coñecer o seu grao de asimilación de contidos co fin de tomar as medidas docentes correctoras oportunas.</p>
------------------	--



<p>Solución de problemas</p>	<p>Os seus contidos poden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Resolución práctica de problemas relacionados coa materia. Esta resolución pode ser efectuada polo profesor, polos alumnos ou de forma mixta. Entréganse semanalmente.</li><li>-Traballos teórico-prácticos. Sobre a base de referencias bibliográficas, profúndase no desenvolvemento de partes da materia.</li><li>-Seguimento das actividades prácticas propostas na materia.</li></ul> <p>Estas prácticas teñen unha importancia significativa xa que, aínda que por si soas, non conducen ao coñecemento da materia, permiten a consolidación e aclaración dos conceptos adquiridos nas clases expositivas, ver as aplicacións prácticas e profesionais dos coñecementos que se van achegando e constitúen, por tanto, o complemento necesario da formación teórica adquirida.</p> <p>O labor proyectual de estruturas de edificación, como todas as proyectuales en xeral, é un labor cunha forte compoñente de auto aprendizaxe e adestramento, e ese será un dos obxectivos desta parte práctica: a adquisición de %ou201Coficio%ou201D por parte do alumno, baixo a tutela do profesor e mesmo coa imprescindible reflexión colaborativa do grupo.</p> <p>Estas actividades están pensadas nos alumnos que asistan ao curso de maneira continua desde o principio, xa que é nestes primeiros días onde se establecen posibles subgrupos e temas prácticos a desenvolver, sendo parte da base destes temas común para todo o curso.</p> <p>A duración destas clases é de 1.00 hora. O profesor pode impedir o acceso á aula ou non recoller unha determinada actividade práctica a un alumno que pretenda acceder á aula cun excesivo atraso, prexudicando o traballo colaborativo da aula. En todo caso a chegada a unha clase interactiva cun atraso superior a 15 minutos, ten consideración de NON REALIZACIÓN. Isto é extensible á entrega da devandita actividade, salvo autorización do profesor. En xeral todas as actividades prácticas recóllense para a súa avaliación, coas condicións establecidas en cada momento.</p> <p>Pode haber actividades prácticas que se desenvolvan ao longo do período lectivo, a modo de autoformación do alumno como complemento e preparación para as diversas probas obxectivas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Prácticas de clase: Desenvolvidas durante as clases interactivas (clases para subgrupos), entregándose ou non segundo estívese oportuno en cada momento. Poden ser de contido exclusivamente práctico ou conter desenvolvemento teórico. Así mesmo poden ter compoñente gráfica, numérica ou mixta. Aínda que son individuais, a súa resolución realízase de maneira colaborativa e asistida polos profesores. É posible que se acheguen prácticas ao alumno a modo de autoformación e complemento da actividade docente, que lle permitan complementar os seus coñecementos sobre a materia e preparar de forma adecuada as diversas probas obxectivas de avaliación.</li><li>-Prácticas de clase especiais: Prácticas concretas a modo de resumo de cada unha das partes da materia, realizadas individualmente polo alumno e entregadas durante a devandita clase. Teñen un peso na cualificación específico. Anúncianse con anterioridade de maneira oportuna e poden ter tanto contido teórico como práctico. Para a súa realización permitírase o emprego dun formulario manuscrito formato A3 (1 páxina por ambas as caras), calculadora, a normativa legal correspondente e aquela documentación que, en cada caso, poida fornecerse a tales efectos. Neste aspecto rexe o exposto no apartado de exames.</li></ul>
------------------------------	--



Traballos tutelados	<p>-Prácticas de curso: Desenvólvense ao longo do curso como traballo autónomo do alumno, aínda que se farán controis de seguimento ao longo do cuadrimestre. Estas prácticas permiten ao alumno enfrontarse a casos máis próximos á realidade estrutural e á súa resolución, concretando así os coñecementos adquiridos á problemática da edificación usual. En función das xa mencionadas características de heteroxeneidade, o desenvolvemento desta práctica de curso poderá ser individual ou en grupo reducido de alumnos. Isto fixarase na presentación da práctica. Parte das prácticas de clase versarán sobre problemas concretos destas prácticas de curso e poden estar ligadas á actividade de Taller.</p> <p>Co fin de non sobrecargar ao alumno con traballos a maiores, tentarase que estas prácticas teñan un contido fundamentalmente estrutural, enfocado á temática que se estea tratando no curso. Así, normalmente, serán edificios dos que se entregan documentación gráfica arquitectónica e nos que é necesario definir unha determinada estrutura. No caso de necesitar algún tipo de deseño arquitectónico búscanse normalmente tipoloxías sinxelas onde predomine a compoñente estrutural. Na media do posible irán ligadas e coordinadas con cada unha das partes da materia.</p> <p>Son pois conceptualmente distintas que a práctica de TALLER, onde se traballa sobre un edificio proxectado polo propio alumno e onde ten que coordinar todo o seu esforzo proyectual nas diversas ramas implicadas no proceso.</p> <p>Independentemente do sinalado poden estar ligadas total ou parcialmente ao propio Taller, en función das características concretas do traballo proposto no mesmo. No caso de alumnos que non teñen taller estas prácticas versarán en función da situación concreta do alumno. Debe consultarse co profesor os primeiros días. Normalmente tentarase que versen sobre algún proxecto anterior realizado polo alumno, se existe esta posibilidade.</p> <p>Durante o curso se explicitarán as condicións concretas para este tipo de prácticas e as súas características. Non é posible fixalas a priori xa que dependerán en parte dos contidos e temáticas definidas pola coordinación do TALLER, non dispoñible no momento de redactar o presenta documento.</p>
Obradoiro	<p>Tal e como se comentou, ESTRUTURAS 5, está incluída dentro do denominado TALLER 8. Isto implica que é altamente conveniente ter superadas as materiais correspondentes ao TALLER 7.</p> <p>No TALLER farase un seguimento do traballo exposto no mesmo, analizando e reflexionando sobre as ferramentas proyectuales empregadas para a resolución do devandito proxecto. Será fundamental o proceso polo cal o alumno ten que integrar as diversas tecnoloxías, cada día máis presentes, dentro do seu labor proyectual. O resultado dun bo proxecto será precisamente a integración dos diversos aspectos construtivos, estruturais, normativos, de instalacións, etc., dentro do conxunto da obra.</p> <p>Lémbrese o que sinala o vixente Plan de Estudos de Grao respecto ao taller (art. 5.1.2. e seguintes).</p>





<p>Proba mixta</p>	<p>Os exames finais axustaranse aos calendarios oficiais establecidos polo Centro, tendo unha duración estimada de 4 horas. Poderase esixir identificación mediante DNI ou documentación oficial equivalente, sendo condición imprescindible para a realización do exame.</p> <p>Permitirase unha única folla manuscrita formato A3 por cada unha das partes da materia, calculadora, a normativa legal correspondente (sen anotacións na mesma) e aquela documentación que, en cada caso, poida fornecerse a tales efectos. Queda expresamente prohibido calquera outro tipo de documentación e o emprego de medios de comunicación.</p> <p>Non se permite o uso de dispositivos electrónicos máis aló de calculadoras tradicionais. En caso de dúbida é conveniente que o alumno consulte se un determinado dispositivo pode ser empregado en calquera destas probas. En xeral non se permitirá ningún dispositivo que permita conexión tipo wifi, bluetooth ou similar. Non se permitirán teléfonos móbiles, smartphones, i-pods, tabletas, computadores, dispositivos con auriculares, calculadoras programables, etc.</p> <p>Estes exames cubrirán os diversos coñecementos adquiridos durante o curso, podendo ter compoñente teórica e práctica, debéndose alcanzar un nivel mínimo de coñecementos en cada unha das partes da materia que se avalía.</p> <p>A cualificación do exame axústase ás normas de cualificación da UDC (cualificación 0-10), aplicado á parte na que non teña superada o alumno. No caso concreto de presentación a exame cunha parte non superada, será condición de superación desa parte a cualificación obtida, facendo a correspondente media co resto de cualificación de curso.</p> <p>Non está previsto o guardado de cualificacións dun curso para o seguinte. É dicir, un alumno que en 2ª oportunidade non supere a materia, aínda que só teña unha parte pendente, o ano seguinte debe facer seguimento da totalidade da mesma, coa excepción de TALLER 8, que ten normas específicas de cualificación xa contempladas no Plan de Estudos</p> <p>Estes exames rexeranse pola denominada Normativa de Realización e Revisión de exames e traballos da UDC que estea vixente en cada momento.</p> <p>Independentemente das instrucións concretas e particulares de cada exame, ademais da cualificación global do mesmo, é necesario un aprobado parcial de cada unha das partes, non sendo estas directamente compensables entre si. Isto débese a que a materia ten 3 partes claramente diferenciadas. Por exemplo, non é admisible un alumno cunha cualificación excelente en Fábrica e Madeira, pero con deficiencias moi graves en Formigón Pretensado.</p> <p>Independentemente do sinalado legalmente sobre posibles fraudes de tipo docente, serán considerados como faltas disciplinarias graves e, en consecuencia, a automática cualificación de SUSPENSO (0) calquera das situacións seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Suplantación de identidade dun compañeiro en controis de asistencia ou en actividades -esta falta esténdese tanto ao alumno suplantador como ao suplantado-.</li> <li>-Realización fraudulenta de prácticas e controis por persoa distinta ao alumno asinante.</li> <li>-Copia de prácticas.</li> <li>-Copia de exames.</li> <li>-Situacións equivalentes</li> <li>-Plaxio</li> </ul>
--------------------	--

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
<p>Obradoiro</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Proba mixta</p> <p>Sesión maxistral</p> <p>Traballos tutelados</p>	<p>Os horarios de tutorías sinálanse nas páxinas oficiais correspondentes da Universidade e a Escola. Dada a situación actual é altamente conveniente solicitar ditas tutorías por correo electrónico, podéndose resolver as dúbidas xa sexa de forma presencial como vía telemática, segundo sexa o caso.</p>

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Obradoiro	A12 A17 A18 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>A cualificación do TALLER vén xa establecida no propio Plan de Estudos.</p> <p>Aqueles alumnos que superasen o TALLER 8 en anteriores cursos deben comunicar de forma fehaciente (escrito) dita situación ao profesor, co fin de actualizar as cualificacións correspondentes. Isto é así xa que o procedemento de cualificacións actualmente existente non permite ter acceso inmediato e sinxelo a estas situacións concretas. Como práctica de curso realizarán os traballos que lles sexan sinalados polo profesor, normalmente asociados ao devandito taller xa superado. Será esta a base da cualificación da parte práctica da materia.</p> <p>Por outra banda, de acordo co establecido no vixente Plan de Estudos, o taller está suxeito a un proceso de avaliación continua dado que ademais é un labor interdisciplinar entre varias materias. Non ten sentido se non hai un seguimento continuado. As revisións e entregas que se realizan ao longo do curso son as que permiten ademais garantir a autoría do traballo e contrastar a súa evolución. Por iso esíxese o seguimento ao longo do curso e a súa entrega nas datas especificadas para iso, non admitíndose a substitución deste seguimento pola súa entrega directa nin en primeira nin en segunda oportunidade.</p>	30
-----------	--	---	----



Solución de problemas	A12 A17 A18 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>La calificación global de la asignatura se basará en métodos de Evaluación Continua, no siendo admitidas dispensas de asistencia salvo en las condiciones reglamentariamente establecidas por la propia Universidad. Esto supone que se controla la asistencia y la actitud mostrada durante las diversas actividades docentes planteadas y que una parte de la calificación se obtendrá de esta actividad y por el trabajo realizado por el estudiante a lo largo del cuatrimestre. Este condicionante viene impuesto por la propia filosofía de TALLER incluida en el Plan de Estudios del Centro, siendo pues ajena a la propia asignatura.</p> <p>Este trabajo cotidiano debe completarse con la realización de pruebas teórico ? prácticas que permitan comprobar el grado de asimilación, por parte del estudiante, de los contenidos conceptuales y procedimentales propios de la asignatura.</p> <p>-Asistencia. Dado que se opta por una evaluación continua es obligatoria una asistencia superior al 80% para poder ser calificado en esta asignatura. Se entiende por asistencia la asistencia activa, esto es no sólo la mera presencia física, sino también el interés y participación en las diversas sesiones presenciales planteadas.</p> <p>Prácticas de clase: con un nivel mínimo de desarrollo, con las condiciones de asistencia anteriormente señaladas. Se incluyen en este apartado prácticas desarrolladas por el alumno de forma autónoma.</p> <p>Prácticas de clase especiales: Prácticas concretas a modo de resumen de cada una de las partes de la asignatura, realizadas individualmente por el alumno y entregadas durante dicha clase. Se anuncian con anterioridad de manera oportuna y pueden tener tanto contenido teórico como práctico. Estas prácticas tienen carácter liberatorio de la materia correspondiente y sustituyen en sí a los exámenes, con las matizaciones que se señalan en la presente guía.</p> <p>Para su realización se permitirá el empleo de un formulario manuscrito formato A3 (1 hoja ambas caras), calculadora, la normativa legal correspondiente y aquella documentación que, en cada caso, pueda suministrarse a tales efectos. En este aspecto rige lo expuesto en el apartado de exámenes.</p> <p>Todos los controles de asistencia, cuestionarios, prácticas y, en general, las actividades de curso señaladas con anterioridad, sólo serán computados a aquellos alumnos debidamente matriculados y que figuren en las listas oficiales en el momento de realización de las mismas. Es decir, no se contempla la posibilidad, por ejemplo, de que un alumno asista como ?oyente? al curso mientras no ?oficializa? su matrícula: todas las actividades y calificaciones obtenidas antes de que aparezca en los listados oficiales no serán tenidas en cuenta (los profesores no ampliarán manualmente ningún tipo de listado de alumnos, sólo se emplearán listados oficiales). En el caso concreto de no cumplimiento de condiciones de asistencia o de entrega de número mínimo de prácticas cortas, no es posible la superación del curso por partes, siendo necesarios presentarse al examen de 1ª y 2ª oportunidad con la totalidad de materia del curso. Esto es aplicable a alumnos con matrícula a tiempo parcial. Los porcentajes indicativos señalados son aplicables al seguimiento del curso. Lógicamente no son aplicables a los exámenes, los cuales es necesario superar de forma autónoma.</p> <p>El resto de calificaciones sirven para establecer la nota final para alumnos que superen este ítem.</p>
-----------------------	--	--





Proba mixta	A12 A17 A18 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>Para emendar os resultados de obtidos no curso, o alumno poderá presentarse aos denominados exames oficiais de 1ª e 2ª oportunidade pero suxeito ás condicións que se sinalan. Neste caso as porcentaxes sinaladas con anterioridade quedan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Exame: 60%</li><li>-Prácticas de curso: 10%</li><li>-Taller: 30%</li></ul> <p>Sendo necesario obter un APTO no exame para que sexan aplicados as porcentaxes anteriores.</p> <p>A cualificación do exame axústase ás normas de cualificación da UDC (cualificación 0-10), aplicado á parte na que non teña superada o alumno. No caso concreto de presentación a exame cunha parte non superada, será condición de superación desa parte a cualificación obtida, facendo a correspondente media co resto de cualificación de curso.</p> <p>Non está previsto o %ou201Cguardado%ou201D de cualificacións dun curso para o seguinte. É dicir, un alumno que en 2ª oportunidade non supere a materia, aínda que só teña unha parte pendente, o ano seguinte debe facer seguimento da totalidade da mesma, coa excepción de TALLER 8, que ten normas específicas de cualificación xa contempladas no Plan de Estudos</p> <p>Estes exames rexeranse pola denominada %ou201CNormativa de Realización e Revisión de exames e traballos%ou201D da UDC que estea vixente en cada momento.</p> <p>Independentemente das instrucións concretas e particulares de cada exame, ademais da cualificación global do mesmo, é necesario un aprobado parcial de cada unha das partes, non sendo estas directamente compensables entre si. Isto débese a que a materia ten 3 partes claramente diferenciadas. Por exemplo, non é admisible un alumno cunha cualificación excelente en Fábrica e Madeira, pero con deficiencias moi graves en Formigón Pretensado.</p> <p>Independentemente do sinalado legalmente sobre posibles fraudes de tipo docente, serán considerados como faltas disciplinarias graves e, en consecuencia, a automática cualificación de SUSPENSO (0) calquera das situacións seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Suplantación de identidade dun compañeiro en controis de asistencia ou en actividades -esta falta esténdese tanto ao alumno suplantador como ao suplantado-</li><li>-Realización fraudulenta de prácticas e controis por persoa distinta ao alumno asinante.</li><li>-Copia de prácticas.</li><li>-Copia de exames.</li><li>-Situacións equivalentes</li><li>-Plaxio</li></ul>	0
Traballos tutelados	A12 A17 A18 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>Cualificación obtida nas diversas actividades realizadas ao longo do curso polo alumno, que demostra o seguimento do mesmo.</p> <p>As actividades prácticas teñen sentido se o seu desenvolvemento materialízase ao longo do curso, polo que existe unha entrega única a finais de curso.</p> <p>En principio non se considera a posibilidade de entregar estas actividades unha vez rematado o curso (2ª oportunidade ou oportunidade adiantada)</p> <p>Esta porcentaxe de cualificación é só aplicable a alumnos que superasen o primeiro item.</p>	10



## Observacións avaliación

No caso especial de Convocatoria adianta mantéñense os criterios de avaliación anteriormente sinalados coa excepción que se computan unicamente as prácticas realizadas no curso inmediatamente anterior. É dicir, para a Adiantada de decembro de 2021 tómanse en conta as cualificacións das prácticas obtidas no curso 2020-2021.

Para a dicir convocatoria non se permite ningún tipo de ampliación das actividades prácticas sinaladas con anterioridade. No caso de que o alumno non desenvolvese estas actividades prácticas a nota máxima do devandito exame sería dun 60% da total. No devandito exame considérase como nota de Aprobado un 5 sobre unha cualificación máxima de 10.

Se as situacións particulares de desenvolvemento de curso así o aconsellan, as porcentaxes e criterios anteriores poden sufrir axustes. Se isto ocorrese anunciaríase oportunamente e publicaríase na plataforma Moodle da materia.

Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de asistencia: elimínase o criterio de asistencia do 80% pero mantéñense o resto de entregas tanto semanais como globais e as correccións correspondentes que permitan garantir a súa autoría. A non presentación de algún dos ítems sinalados implica cualificación de non presentado. Mantéñense os criterios de porcentaxes sinaladas con anterioridade.

## Fontes de información



## Bibliografía básica

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA PROYECTO DE ESTRUCTURAS GORDON, J.E. Estructuras o por qué las cosas no se caen. Celeste, 1.999 MALCOM MILLAISE Estructuras de edificación Celeste Ediciones, Madrid 1.997 MUÑIZ GOMEZ, S; FREIRE TELLADO, J.M. Representación de estructuras Ed. Tórculo, La Coruña, 1.994 REGALADO TESORO, F. Breve introducción a las estructuras y a sus mecanismos resistentes Cype Ingenieros, Alicante, 1.999 SALVADORI, M. Why Buildings stand up. The Strength of Architecture. W.W. Norton and Company, New York, 1980 SALVADORI, M. / HELLER, R. Estructuras para arquitectos. Editorial CP67, Buenos Aires, 1.987 TORROJA, E. Razón y ser de los tipos estructurales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas I.E.T.c.c., Madrid 1.991 ESTRUCTURAS DE MADERA ARGÜELLES, R. / ARRIAGA, F. Estructuras de madera: Diseño y cálculo. Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho. Madrid, 1.996 ARGÜELLES, R. / ARRIAGA, F. Estructuras de madera: Bases de cálculo. (nueva edición de ?diseño y cálculo?) Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho. Madrid, 2013 ARRIAGA, F. et al. Guía de la madera. Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho. Madrid, 1.994 CAIRONI, M. / BONERA, L. Il legno lamellare: il calcolo. Habitat Legno, Edolo (Brescia), 1.989 ESTÉVEZ, J.; MUÑIZ, S. ESTRUCTURAS 22. Contenidos teóricos: Fábrica+Madera Reprografía del Noroeste. A Coruña, 2007 GAUTHIER, P. La construcción con madera laminada. Manual Técnico Documentación comercial Pamplona 2003 GÖTZ, K.H. Construire en bois Presses Polytechniques. ET Universitaires Romandes Lausanne 1988 HERZOG, T. Construire en bois 2 Presses Polytechniques. ET Universitaires Romandes Lausanne 1994 HOLTZA Hojas de trabajo Documentación comercial LANER, F. Il legno lamellare: il progetto. Habitat Legno, Edolo (Brescia), 1.989 SANCHEZ MAZAIRA. La madera laminada encolada Escuela de la Edificación. Madrid 1992. T&T AGINCO Uniones metálicas en estructuras de madera. Manual técnico Documentación comercial. Pamplona 2004 ESTRUCTURAS DE FÁBRICA CTE SE-F Código Técnico de la Edificación. Documento Básico ?Seguridad Estructural: Estructuras de Fábrica'. Ministerio de Vivienda. R.D. 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación y modificaciones posteriores. EN 1996-1-1: 2005. Eurocódigo 6. Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-1: Reglas Generales para estructuras de fábrica armada y sin armar (Ratíf. AENOR en junio de 2007) EN 1996-2: 2006. Eurocódigo 6. Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 2: Proyecto, selección de materiales y ejecución de la fábrica (Ratificada por AENOR en junio de 2007) EN 1996-3: 2006. Eurocódigo 6. Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 3: Métodos de cálculo simplificado para estructuras de fábrica sin armar (Ratíf. AENOR en junio de 2007) AA.VV. Aplicación del CTE DB SE -F a una estructura con muros de carga de ladrillo. Hispalyt, Febrero de 2.007 AA.VV. Aplicación del CTE DB SE -F a una estructura con muros de carga de bloque de termoarcilla. Hispalyt, Noviembre de 2.007 HENDRY, A.W.; SINHA, B.P.; DAVIES, S.R. Design of Masonry Structures. Taylor & Francis, 2006 (3RD Edition of Load Bearing Brickwork Design) HENDRY, A. ROLAND W. ED. Reinforced & Prestressed Masonry. Longman Scientific & Technical, 1991 1ST Edition. ADELL ARGILES, J.M.; BEDOYA FRUTOS, C.; DE ISIDRO GORDEJUOLA, F.; FOMBELLA GUILLÉN, R.; GÓMEZ LÓPEZ, E.; NEILA GONZÁLEZ, J.; PUERTA GARCÍA, A.; SORIANO SANTANDREU, F. El muro de ladrillo. HISPALYT Asociación Española de Fabricantes de Ladrillo y tejas de arcilla cocida. Madrid, 1992. CASSINELLO, F. Muros de carga de fábrica de ladrillo. Monografía nº 238, Inst. Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento, Madrid, 1964 ESTÉVEZ, J.; MUÑIZ, S. ESTRUCTURAS 22. Contenidos teóricos: Fábrica+Madera Reprografía del Noroeste. A Coruña, 2007 ESTÉVEZ CIMADEVILA, F.; OTERO CHANS, D. Estructuras de Fábrica. Aplicación Práctica de FL-90 y EC-6. Universidad de La Coruña, 2.004. FERNÁNDEZ MADRID, J.: Manual del Granito para Arquitectos. Asociación Gallega de Graniteros. Santiago, 1.996. FREIRE TELLADO, M.; MUÑIZ, S.; ESTÉVEZ CIMADEVILA, F. Estructuras de Fábrica. Departamento de Tecnología de la Construcción. Universidad de La Coruña. Ed. Tórculo, 1.991. FOMBELLA GUILLEN, R. Estructuras de ladrillo UNED-Escuela de la Edificación. Madrid, 1986 GEO-HIDROL Cerramientos (disponible en www.geohidrol.es) Madrid 2006 I. E. T. C. C. PIET 70. Obras de Fábrica. Madrid, 1.971 s.d. LAHUERTA VARGAS, J. Rehabilitación de Obras de Fábrica. Curso de Rehabilitación. Tomo 5. La Estructura, C.O.A.M. 1.984. NORMABLOC Manual técnico Normabloc (disponible en www.normabloc.org) Madrid 2007 RODRIGUEZ MARTIN, L.F. Fábrica de bloques. UNED-Escuela de la Edificación, Madrid 1.986 ROLANDO, A. La fábrica de ladrillo armada. Una nueva tecnología aplicada a un material tradicional. Editorial Rueda, S.L., Madrid, 1.992 VILLEGAS, L. Las estructuras de fábrica actuales. Situación internacional y nacional. Bibliografía. Publicaciones GTED. Santander, 1.995. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO ACI Post-tensioned concrete design for ACI 318-08 ACIES Losas postesadas en edificación ATEPR Recomendaciones para el proyecto y construcción de losas postesadas con tendones no adherentes



H.P.9-96Madrid 1996 CALAVERA, J. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón en masa, armado y pretensado. 2 TomosINTEMAC. Madrid 2008 (2ª ed). COMISIÓN PERMANENTE DEL HORMIGÓN Guía de Aplicación de la Instrucción de Hormigón Estructural EDIFICACIÓN FIB CEB-FIP Fomento. Madrid 2002 DREUX, G. La práctica del hormigón pretensado Blume. Madrid 1970 FIB Post-tensioning in buildings. Technical report. Bulletin 31. Task Group 1.1. Stuttgart 2005 GIL MARTÍN, L. M. (coord.) Problemas resueltos de elementos estructuras de hormigón armado y pretensado según EHE-08 y EC2 CICCP Madrid 2012 GILBERT, R.I.; MICKLEBOROUGH, N.C. Design of prestressed concrete Spon Press. Sydney 2005 JOHANNSON, J. Diseño y cálculo de estructuras pretensadas Boixareau Editores. Barcelona 1975 KHAN, S; WILLIAMS, M. Postensioned concrete floors Butterworth ? Heinemann. Oxford 1995 LACROIX, R.; FUENTES, A. Hormigón pretensado. Concepción, cálculo, ejecución Ed. Técnicos asociados. Barcelona 1978 LEONHARDT, F. Estructuras de hormigón pretensado MURCIA VELA, J; MARÍ BERNAT, A.R. Hormigón armado y pretensado (2T) UPC. Barcelona 2010 PAEZ, A. El hormigón pretensado en ingeniería y arquitectura Bellisco. Madrid 1989 PTI Guide for design of post-tensioned buildings. PTI DC20.9-11 USA 2011 PTI POST-TENSIONING MANUAL. 6ª ed. USA 2006 RODRIGUEZ MARTIN, L.F.; COBO ESCAMILLA, A. Hormigón Pretensado UNED. Madrid SANCHEZ AMILLATEGUI, F. ? GONZÁLEZ PERICOT, C. Hormigón Pretensado. Vol. 1. Fundamentos. Madrid 2002 (2ª Ed) SANCHEZ AMILLATEGUI, F. ? GONZÁLEZ PERICOT, C. Curso de Hormigón Pretensado. Madrid 1986 (1ª Ed) UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID 2º Curso de proyecto y construcción de estructuras de hormigón pretensado. Unidades didácticas Madrid 2ª ed. 2005 NORMATIVA ACI Requisitos de Reglamento para concreto estructural ACI 318S-05 CTE Código Técnico de la Edificación CTE Monografías CTE Del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España EC2 Eurocódigo 2. Diseño de estructuras de hormigón EHE Estructuras de hormigón estructura. Mi





Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Instalacións 1/630G01030  
Proxectos 7/630G01031  
Construción 5/630G01033  
Estruturas 4/630G01034

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos 8/630G01036  
Construción 6/630G01037  
Instalacións 2/630G01039

### Materias que continúan o temario

Estruturas Singulares/630G01049  
Proxectos de Estruturas/630G01050

## Observacións

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías