PROYECTO DOCENTE

Estructuras 2

Grupo 3.07 (tarde)

CURSO 2020-21

Datos básicos de la asignatura	
Titulación:	Grado en Fundamentos de Arquitectura
Año plan de estudio:	2013
Curso implantación:	2019-20
Centro responsable:	E.T.S. de Arquitectura
Nombre asignatura:	Estructuras 2
Código asigantura:	2330023
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Primer cuatrimestre
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras
Departamento/s:	Estructuras Edific. e Ingeniería Terreno

Coordinador de la asignatura

DELGADO TRUJILLO ANTONIO

Profesorado

Profesorado del grupo principal:

BUENO MALDONADO RAFAEL

Objetivos y competencias

OBJETIVOS

Alcanzar los siguientes RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

1. Diseñar estructuras de acero, adecuadas al proyecto arquitectónico, con determinación de geometría, material (clase de acero), sistema de estabilización horizontal, vínculos, forjados, perfiles y predimensionado.

2. Realizar un modelo inicial, adecuado a la estructura diseñada, que incluya geometría, material,

perfiles y secciones, vínculos, hipótesis simples de acciones permanentes y variables, coeficientes de seguridad y combinaciones de hipótesis.

3. Analizar los esfuerzos y deformadas del modelo, mediante hipótesis simples, combinaciones y envolventes.

4. Verificar los Estados Límite Últimos de resistencia de secciones.

5. Verificar los Estados Límite de Servicio de flecha y desplome.

6. Realizar un modelo completo, adecuado a la estructura diseñada, que incluya los contenidos del modelo inicial, más la acción sísmica, las imperfecciones geométricas, el análisis de la traslacionalidad, y las condiciones de pandeo y pandeo lateral.

7. Verificar los Estados Límite Últimos de resistencia de barra (fenómenos de pandeo).

8. Reajustar tanto el diseño de la estructura como el modelo estructural para su mejor adecuación.

9. Dimensionar uniones frecuentes viga-pilar y pilar-cimentación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La competencia específica principal de esta asignatura es:

PROYECTAR ESTRUCTURAS DE ACERO.

Esta competencia incluye el desarrollo parcial de las siguientes competencias del plan de estudios:

E13 Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación.

E18 Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

E25 Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada, incluyendo los suelos.

E35 Capacidad para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos básicos y de proyectos de ejecución.

E72 Conocimiento adecuado de los sistemas estructurales y de cimentación convencionales e industrializados, y su patología.

Se entrenan débil a moderadamente estas otras competencias específicas del plan de estudios:

E19 Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.

E20 Aptitud para conservar la obra acabada.

E21 Aptitud para valorar las obras.

E22 Capacidad para conservar la obra gruesa.

E26 Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.

E32 Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.

E33 Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.

E37 Capacidad para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos urbanos.

E38 Capacidad para la concepción, la práctica y desarrollo de dirección y gestión de obras.

E40 Capacidad para intervenir en y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido.

E45 Capacidad para redactar proyectos de obra civil.

E53 Conocimiento adecuado de la ecología y la sostenibilidad y de los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.

E61 Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.

E63 Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.

COMPETENCIAS GENÉRICAS/TRASVERSALES

Se entrenan intensamente las siguientes competencias transversales:

a) RESOLVER PROBLEMAS COMPLEJOS Y SITUACIONES PROBLEMÁTICAS

Abarca las siguientes competencias transversales del plan de estudios:

G08.- Capacidad de análisis y síntesis

G09.- Capacidad de organización y planificación

G14.- Resolución de problemas

G15.- Toma de decisiones

b) ESTUDIAR Y TRABAJAR COOPERATIVAMENTE

Abarca las siguientes competencias transversales del plan de estudios:

G16.- Trabajo en equipo

G17.- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

G29.- Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas

c) APRENDER CON AUTONOMÍA

Abarca las siguientes competencias transversales del plan de estudios:

G05.- Haber desarrollado aquellas habilidades básicas de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

G23.- Adaptación a nuevas situaciones

G27.- Motivación por la calidad

Se entrenan débil a moderadamente estas otras competencias transversales del plan de estudios:

G01.- Haber demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

G03.- Tener la capacidad para reunir e interpretar datos relevantes en el ámbito de la arquitectura, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G04.- Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

G07.- Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

G12.- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

G18.- Trabajo en un contexto internacional

G22.- Compromiso ético

G26.- Conocimiento de otras culturas y costumbres

G28.- Sensibilidad hacia temas medioambientales

G34.- Intuición mecánica

Contenidos o bloques temáticos

Módulo 1. Diseño de estructuras de acero

- Diseño de pórticos, sistemas de estabilización ante acciones horizontales y vínculos, forjados.

- Estados límite, acciones y combinaciones de acciones.

- Elección de la clase de acero, elección de perfiles y predimensionado.

Módulo 2. Análisis de estructuras de acero. Parte 1

- Modelo de la estructura, parte 1: geometría, vínculos, material, perfiles y secciones, hipótesis simples de acciones y combinaciones.

- Verificaciones de Estados Límite Últimos de resistencia de secciones.

- Verificaciones de Estados Límite de Servicio de flechas y desplomes.

- Análisis informático: modelo de la estructura, análisis de esfuerzos y deformadas, verificaciones, reajuste del diseño.

Módulo 3. Análisis de estructuras de acero. Parte 2

- Dinámica de estructuras y sismo.

- Estabilidad lateral, traslacionalidad, imperfecciones, análisis en primer y segundo orden.

- Verificaciones de Estados Límite Últimos de resistencia de barras: pandeo, pandeo lateral, esfuerzos combinados.

- Modelo completo de la estructura: modelo inicial más la acción sísmica, las imperfecciones geométricas, el análisis de la traslacionalidad, y las condiciones de pandeo y pandeo lateral.

- Análisis informático con el modelo completo: análisis de esfuerzos y deformadas, verificaciones, reajuste del diseño.

- Uniones.

Actividades formativas y horas lectivas		
Actividad	Créditos	Horas

B Clases Teórico/ Prácticas	6	60

Metodología de enseñanza-aprendizaje

60 horas presenciales

90 horas no presenciales

METODOLOGÍA PRINCIPAL

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), con técnicas de Aprendizaje Cooperativo (AC).

ACTIVIDAD PRINCIPAL

Un proyecto de estructura de acero, por fases, una fase en cada módulo. El proyecto es el objeto básico de aprendizaje y de evaluación; se desarrolla en grupos cooperativos.

- Sesiones tutoriales: trabajo en equipo en clase.

- Exposiciones del profesor en clase.

- Trabajo y estudio individual no presencial.

- Exposiciones de los alumnos y debates en clase.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Actividades breves, individuales y en grupo (problemas cortos, ejercicios con cype, edificio del día, etc.).

- Dos controles periódicos individuales, realizados presencialmente, con estudio individual no presencial la semana previa.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación continua, con finalidad formativa (retorno a los alumnos y al profesor; la evaluación es

una guía del aprendizaje) y finalidad sumativa (certificación de los resultados del aprendizaje).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

20% - C1. Constatación del dominio de los contenidos...

65% - C2. Valoración de los trabajos realizados...

10% - C3. Grado de implicación y actitud del alumnado...

5% - C4. Asistencia a clase, tutorías, sesiones de grupo...

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

10% - I1. Pruebas escritas...

5% - I2. Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates.

10% - I3. Pruebas de carácter gráfico...

75% - I4. Trabajos...

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

80% Proyecto del curso y actividades complementarias.

20% Controles periódicos individuales.

Proyecto: Realizado en grupos de 2 a 4 estudiantes, con metodología ABP. Los criterios de evaluación indicados se desarrollan detalladamente en rúbricas de evaluación, proporcionadas al estudiante al inicio de cada fase.

Actividades complementarias: Actividades breves, individuales y en grupo (problemas cortos, ejercicios con aplicaciones informáticas de análisis estructural, edificio del día, etc.). Como apoyo al proyecto, su evaluación tiene función formativa. Su peso (función sumativa) no será mayor del 30% de la calificación total del módulo. A elección del profesor, la actividad principal del proyecto del curso en tres fases podrá realizarse con un edificio diferente en cada fase, facilitando el profesor la

información necesaria.

Controles periódicos individuales: Dos controles. Tienen función formativa principalmente: estimular la responsabilidad individual desde el inicio en el desarrollo del proyecto, y asentar y clarificar el aprendizaje con el repaso previo a cada control. Dado su carácter de apoyo al proyecto, estos controles versarán sobre los aspectos trabajados en el proyecto.

REQUISITOS NECESARIOS (criterios de éxito)

Para aprobar la asignatura se debe cumplir simultáneamente:

1. Obtener al menos el 50% de puntuación en la suma de las actividades evaluables.

2. Obtener al menos un 5 sobre 10 en la última fase del proyecto.

3. Obtener un mínimo de 4 sobre 10 en los controles periódicos individuales

Los estudiantes que no cumplan el requisito 3 deberán superar una prueba adicional para aprobar en 1ª convocatoria, que podrá consistir en la defensa (oral o escrita) de la última fase del proyecto del curso o en un nuevo control individual.

A los estudiantes que no cumplan los requisitos 1 y/o 2, se les podrá dar una segunda oportunidad en 1ª convocatoria, que podrá consistir en la reentrega mejorada del último problema, de modo individual o en grupo, según indicación del profesor fundamentada en los resultados de evaluación de cada estudiante. El profesor podrá pedir una defensa oral o escrita del trabajo.

SEGUNDA Y TERCERA CONVOCATORIA

Al igual que en 1ª convocatoria, la 2ª y 3ª deben certificar si se han alcanzado los resultados de aprendizaje esperados. Para ello, la actividad de evaluación será un proyecto de estructura que englobe los 3 módulos del curso y de realización individual. Se podrá realizar una defensa oral o escrita del proyecto para verificar su autoría.

El enunciado del proyecto será publicitado por el profesor con al menos cuatro semanas de antelación a la fecha oficial de entregas en 2ª y 3ª convocatoria.

El profesor podrá incluir un control individual similar a los del curso. El aprobado en el control podrá

ser considerado requisito indispensable para aprobar la asignatura en 2ª y 3ª convocatoria, si así se especifica en el proyecto docente.

En el caso de estudiantes que han realizado las actividades del curso, el profesor podrá indicar que en segunda o tercera convocatoria el proyecto a entregar sea la reentrega mejorada de la última fase del proyecto del curso.

Horarios del grupo del proyecto docente

http://etsa.us.es/estudios/gradomaster/programacion-docente-2019-20/

Calendario de exámenes

http://etsa.us.es/estudios/gradomaster/programacion-docente-2019-20/

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: ANTONIO DELGADO TRUJILLO
Vocal: MARTA MOLINA HUELVA
Secretario: VICTOR JESUS COMPAN CARDIEL
Suplente 1: MARIA TERESA RODRIGUEZ LEON
Suplente 2: JOSE CARLOS GUTIERREZ BLANCO
Suplente 3: MIGUEL HERNANDEZ VALENCIA

Bibliografía recomendada