

MASTER UNIVERSITARIO EN ESTRUCTURAS

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2019-20

DEFORMACIÓN EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL

(Fecha última actualización: 21/05/2019)

(Fecha de aprobación en Comisión Académica de Máster: 11/06/2019)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
CÁLCULO AVANZADO	Deformación en Hormigón Estructural	1º	1º	3,6	Optativa
PROFESORES		DIRECCIÓN y HORARIO TUTORÍAS			
Enrique Hernández Montes		Dpto. Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica, 4ª planta, ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Despachos nº 16. Correo electrónico: emontes@ugr.es Consultar tutorías página web del departamento: http://meih.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/docentes/87ea4960905da35f4c5b313af6da4dfa			
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES:					
Tener conocimientos adecuados sobre: mecánica de estructuras y hormigón estructural.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS					
<ul style="list-style-type: none">➤ Modelos tensión-deformación del Hormigón➤ Fluencia y retracción➤ Modelos de hormigón confinado➤ Diagramas tensión-deformación del acero➤ Ecuaciones de equilibrio➤ Diagramas momento curvatura➤ Deformación a largo y corto plazo➤ Tipos de cálculo estructural➤ Elementos finitos tipo fibra➤ Curvas de de empuje					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
<u>Competencias generales:</u> <ul style="list-style-type: none">➤ CB1: 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.➤ CB2: 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.➤ CB3: 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.➤ CB4: Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que					



habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias específicas:

- CE1 Conocer herramientas computacionales para el análisis de estructuras
- CE2 Manejar herramientas computacionales en diversas aplicaciones estructurales
- CE13 Conocer y emplear modelos de comportamiento avanzados del hormigón estructural
- CE17 Ser capaz implementar algoritmos de resolución de problemas técnicos

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/comprenderá:

Los fenómenos básicos que intervienen en la deformación de elementos de hormigón estructural, así como su formulación mecánica y matemática:

- Comportamientos tensión-deformación del hormigón a corto y largo plazo en todo el rango de deformaciones
- Planteamiento de las ecuaciones de equilibrio
- Construcción de gráficas momento-curvatura a nivel sección transversal
- Integración de curvaturas por diferencias finitas

El alumno será capaz de:

- Resolver numéricamente problemas de deformación de elementos de hormigón armado y pretensado.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

- Semana 1: Modelos tensión-deformación del hormigón.
- Semana 2: Modelos de rigidez a tracción y de confinamiento. Modelos de acero.
- Semana 3: Diagramas momento curvatura y cálculo de flechas.
- Semana 4: Cálculo estructural. Elementos finitos tipo fibra. Curvas de empuje.
- Semana 5: Software y presentación de trabajos.

BIBLIOGRAFÍA

- Hormigón Armado y Pretensado. Hernández Montes, E y Gil Martín LM. Colegio de Ingenieros de Caminos. 2015.
- Seismic design of Reinforced Concrete. Paulay and Priestley. Ed. Wiley and Sons. New York. 1992
- Prestressed Concrete Structures. Collins and Mitchell. Ed. Prentice may. New Jersey. 1991

ENLACES RECOMENDADOS

<https://ga3.ugr.es/es/serial/28.html>

METODOLOGÍA DOCENTE



MASTER UNIVERSITARIO EN ESTRUCTURAS

Codificación/ numeración (máximo 3 caracteres)	Descripción de la Actividad Formativa	Horas	%Presencialidad
AF1	Clases teóricas	18	100
AF2	Clases prácticas	6	100
AF3	Trabajos tutorizados	10	0
AF4	Tutorías	2	100
AF5	Trabajo autónomo del estudiante	50	0
AF6	Trabajo del estudiante en el centro de prácticas	0	0
AF7	Evaluación	4	100
Horas totales y presenciales		90	30

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Codificación / número	Descripción del Sistema de Evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
E1	Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso	30	40
E2	Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)	30	40
E3	Pruebas escritas	0	0
E4	Presentaciones orales	25	35
E5	Memorias	0	0
E6	Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	5	10
E7	Defensa pública del Trabajo Fin de Máster	0	0

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

La Evaluación será continua, salvo si el alumno solicita **Evaluación Única Final** en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada, tal y como establece el artículo 8 de la NCG71/2.

La prueba consistirá en un examen escrito con uno o dos problemas o bien en un examen oral.

INFORMACIÓN ADICIONAL

