

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G594 - Teoría y Cálculo de Estructuras

### Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos

Curso Académico 2025-2026

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	MATERIA PRE-TECNOLOGÍA MINERA MÓDULO FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA DE MINAS				
Código y denominación	G594 - Teoría y Cálculo de Estructuras				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TRANSPORTES Y TECNOLOGIA DE PROYECTOS Y PROCESOS				
Profesor responsable	NOEMI BARRAL RAMON				
E-mail	noemi.barral@unican.es				
Número despacho	E.P. de Ingeniería de Minas y Energía. Planta: + 2. DESPACHO (233)				
Otros profesores	LUIS VEJO FERNANDEZ				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Tras superar la asignatura, el alumno habrá conseguido:
- Adquirir un conjunto de conocimientos básicos en el campo de la construcción.
- Analizar, discutir y resolver adecuadamente un problema determinado relativo al empleo de hormigón, con criterios prácticos.
- Resolver problemas de cálculo y diseño de elementos, siendo capaz de comprobar la capacidad resistente.

#### 4. OBJETIVOS

Los objetivos hacia cuya consecución la asignatura se enfoca son los recogidos seguidamente:

- Adquisición de un conjunto de conocimientos básicos en el campo de la construcción.
- Potenciar la capacidad del alumno de analizar, discutir y resolver un problema determinado relativo al empleo de hormigón, con criterios prácticos.
- Resolución de problemas de cálculo y diseño de elementos, y comprobación de la capacidad resistente de los mismos.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>BLOQUE I: EL HORMIGÓN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes del hormigón.</li> <li>• Características del hormigón. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Propiedades del hormigón, fresco y endurecido</li> <li>o Retracción.</li> <li>o Influencia de la temperatura.</li> <li>o Durabilidad.</li> </ul> </li> <li>• Dosificación del hormigón. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Generalidades.</li> <li>o Relación agua-cemento.</li> <li>o Composición granulométrica del árido.</li> <li>o Consistencia.</li> <li>o Proporciones de la mezcla.</li> <li>o Correcciones y ensayos.</li> </ul> </li> <li>• Puesta en obra <ul style="list-style-type: none"> <li>o Transporte.</li> <li>o Hormigonado en condiciones climáticas adversas.</li> <li>o Vertido y colocación.</li> <li>o Compactación y curado.</li> <li>o Juntas de hormigonado.</li> </ul> </li> <li>• Armaduras. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Características geométricas y mecánicas.</li> <li>o Barras corrugadas</li> <li>o Soldadura de los aceros.</li> </ul> </li> </ul>
2	<p>BLOQUE II: CÁLCULO DE SECCIONES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de secciones mediante el empleo del Método Clásico. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Hipótesis básicas.</li> <li>o Tensiones admisibles.</li> <li>o Flexión simple y compuesta.</li> <li>o Tracción y compresión simple y compuesta.</li> <li>o Flexión esviada.</li> </ul> </li> <li>• Cálculo de secciones por el Método de Cálculo en Rotura. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Fundamento.</li> <li>o Dominios de deformación.</li> <li>o Ecuaciones de equilibrio y compatibilidad.</li> <li>o Cálculo de secciones rectangulares mediante le diagrama parábola-rectángulo.</li> <li>o Cálculo de secciones por métodos simplificados. <ul style="list-style-type: none"> <li>? Método del diagrama rectangular.</li> <li>? Método simplificado del momento tope. Secciones rectangulares.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

3	<p><b>BLOQUE III: APLICACIÓN A CIMENTACIONES Y MUROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cimentaciones. Dimensionamiento como estructuras de hormigón armado.             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tipos de zapatas</li> <li>o Zapatas aisladas y continuas bajo muro. Predimensionamiento y armaduras.</li> <li>o Tensiones transmitidas al terreno.</li> <li>o Losas de cimentación.</li> <li>o Pilotes, tipos y sistemas de pilotaje. Cálculo y dimensionamiento de encepados.</li> </ul> </li> <li>• Pavimentos industriales.</li> <li>• Muros de contención.             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Dimensionamiento como estructura de hormigón armado.</li> <li>o Tipología.</li> <li>o Muros ménsula. Predimensionamiento y cálculo como estructura de hormigón.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Castilletes y torres eléctricas.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
4	<p><b>BLOQUE IV: MOVIMIENTO DE TIERRAS:</b></p> <p>Maquinaria de excavación, transporte y compactación.</p>

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	Examen escrito	No	Sí	20,00
Trabajo	Trabajo	No	Sí	20,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>El examen final se dividirá en las partes correspondientes a teoría y ejercicios, siendo necesario obtener una calificación mínima en cada una de dichas partes de forma independiente para superar el examen (4,0/10 en cada una de ellas). En caso de no superarse dichas calificaciones mínimas en alguna de las partes, la calificación final será determinada a partir de la media obtenida pesando las distintas actividades de evaluación, hasta un límite máximo para la puntuación final de la asignatura de 4.9. Las partes superadas se conservarán para la convocatoria extraordinaria.</p> <p>Los alumnos que no superen la evaluación continua durante el curso podrán optar a recuperarla en la convocatoria extraordinaria en el mismo formato en el que se desarrolló a lo largo de la asignatura.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
<p>La evaluación de los alumnos matriculados a tiempo parcial se ajustará a lo establecido al respecto en la normativa de la Universidad de Cantabria. A tal fin, se les posibilitará la realización de las Pruebas de seguimiento y entrega de los trabajos el mismo día de la prueba final.</p>				

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

**BÁSICA**

"EAE. Instrucción del acero estructural". Gobierno de España. Ministerio de Fomento. 2012. Recurso electrónico:  
[http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/DB0980EB-1915-4175-8EBA-A77B93052A33/109486/OKLibro\\_Acero\\_EAE.pdf](http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/DB0980EB-1915-4175-8EBA-A77B93052A33/109486/OKLibro_Acero_EAE.pdf)

"EHE-08. Instrucción del hormigón estructural". Gobierno de España. Ministerio de Fomento. 2011. Recurso electrónico:  
<http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/029BEBAA6-A895-40E4-BA9F-FD0D75E3B865/107241/5EHE2008ultimo.pdf>

"Ciencia de la construcción". Odone Belluzi. Versión de Manuel Velázquez Velázquez. 1967.

"Cálculo de estructuras de cimentación". J. Calavera. 2000.

"Muros de contención y muros de sótano". J. Calavera. 2001.

"Hormigón armado". Pedro Jiménez Montoya. 2000.

"Hormigón armado". Alfredo Paez. 1986.

"Tratado de construcción: lo que debe saber el proyectista". Enrique Rodón. 1978.

Apuntes proporcionados por los profesores.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.