Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G625 - Teoría y Cálculo de Estructuras

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros			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	G625 - 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

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

El alumno deberá tener los conocimientos elementales sobre procesos matemáticos y físicos acordes con los impartidos en el módulo de formación básica y en la materia de formación básica avanzada de éste mismo módulo.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

COMPETENCIAS SISTÉMICAS.
Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:
- Aprendizaje autónomo.
- Adaptación a nuevas situaciones.
- Creatividad.
- Liderazgo.
- Conocimiento de otras culturas y costumbres.
- Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Motivación por la calidad.
- Sensibilidad hacia temas medioambientales.

OTRAS COMPETENCIAS.
Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:
- Capacidades directivas.
- Capacidad para dirigir equipos y organizaciones.
- Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación.
- Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación.

Competencias Específicas

Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras.

Conocimiento de procedimientos de construcción.

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.
-Resoluciónn de problemas de cálculo y diseño de elementos, y comprobación de la capacidad resistente de los mismos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	3
Subtotal actividades de seguimiento	4
Total actividades presenciales (A+B)	64
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	56
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	86
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	BLOQUE I: EL HORMIGÓN. • Componentes del hormigón. • Características del hormigón. o Propiedades del hormigón, fresco y endurecido o Retracción. o Influencia de la temperatura. o Durabilidad. • Dosificación del hormigón. o Generalidades. o Relación agua-cemento. o Composición granulométrica del árido. o Consistencia. o Proporciones de la mezcla. o Correcciones y ensayos. • Puesta en obra o Transporte. o Hormigonado en condiciones climáticas adversas. o Vertido y colocación. o Compactación y curado. o Juntas de hormigonado. • Armaduras. o Características geométricas y mecánicas. o Barras corrugadas o Soldadura de los aceros.	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	12,00	22,00	0,00	0,00	1-6
2	BLOQUE II: CÁLCULO DE SECCIONES. • Cálculo de secciones mediante el empleo del Método Clásico. o Hipótesis básicas. o Tensiones admisibles. o Flexión simple y compuesta. o Tracción y compresión simple y compuesta. o Flexión esviada. • Cálculo de secciones por el Método de Cálculo en Rotura. o Fundamento. o Dominios de deformación. o Ecuaciones de equilibrio y compatibilidad. o Cálculo de secciones rectangulares mediante le diagrama parábola-rectángulo. o Cálculo de secciones por métodos simplificados. ? Método del diagrama rectangular. ? Método simplificado del momento tope. Secciones rectangulares.	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	8,00	15,00	0,00	0,00	7-10

3	BLOQUE III: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE ESPECIAL INTERÉS MINERO-ENERGÉTICO. • Las cimentaciones. Dimensionamiento como estructuras de hormigón armado. o Tipos de zapatas o Zapatas aisladas y continuas bajo muro. Predimensionamiento y armaduras. o Tensiones transmitidas al terreno. o Losas de cimentación. o Pilotes, tipos y sistemas de pilotaje. Cálculo y dimensionamiento de encepados. • Pavimentos industriales. • Muros de contención. o Dimensionamiento como estructura de hormigón armado. o Tipología. o Muros ménsula. Predimensionamiento y cálculo como estructura de hormigón. • Castilletes y torres eléctricas.	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	8,00	15,00	0,00	0,00	11-14
4	BLOQUE IV: MOVIMIENTO DE TIERRAS: Equipos de extensión, nivelación y compactación.	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	15
TOTAL DE HORAS		30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	1,00	3,00	30,00	56,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00

Calif. mínima	4,50
Duración	
Fecha realización	Según lo establecido en el calendario académico
Condiciones recuperación	Superación del Examen de la convocatoria extraordinaria
Observaciones	

Pruebas de seguimiento no eliminatorias	Examen escrito	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Dos pruebas a lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	

Trabajo	Trabajo	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	

TOTAL	100,00

Observaciones

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 (4,5/10 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 de septiembre.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

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.

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
"EHE-08. Instrucción del hormigón estructural". Gobierno de España. Ministerio de Fomento. 2011. Recurso electrónico:
http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/029BEBA6-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.

Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☐ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones