Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G624 - Resistencia de Materiales

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
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	G624 - Resistencia de Materiales				
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

Se considera útil para una superación satisfactoria de la asignatura contar con una adecuada base en Física I, Cálculo y Técnicas de Representación Gráfica, materias todas ellas impartidas en el primer curso.

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 del cálculo de estructuras.
  -Desarrollar la capacidad para analizar, distinguir y resolver un determinado problema técnico relacionado con dicha disciplina, de forma sencilla y lógica mediante la aplicación de principios fundamentales y postulados propios de las teorías conformantes de la Resistencia de Materiales.

4. OBJETIVOS

Los objetivos a los que la asignatura se enfoca son:
-Adquirir un conjunto de conocimientos básicos en el campo del cálculo de estructuras.
-Desarrollar la capacidad para analizar, distinguir y resolver un determinado problema técnico relacionado con dicha disciplina, de forma sencilla y lógica mediante la aplicación de principios fundamentales y postulados propios de las teorías conformantes de la Resistencia de Materiales.

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	OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y BÁSICOS DE LA RESISTENCIA DE MATERIALES. •Objetivos de la Resistencia de Materiales. • Hipótesis Fundamentales. • Conceptos básicos. Tensión, viga, enlaces, isostatismo e hiperestatismo. • Principales tipos de carga. • Elementos de reducción de las fuerzas actuantes. o Momento flector. o Esfuerzo Axil. o Esfuerzo Cortante. • Propiedades de los materiales. o El cuerpo elástico. o Ley de Hooke. o Curva Tensión-Deformación.	8,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	4,00	12,00	0,00	0,00	1-3
2	ESFUERZOS (AXILES, CORTANTES) Y MOMENTOS (FLECTOR, TORSOR) • Tracción y compresión simples. o Barra prismática sometida a un esfuerzo normal constante. o Hipótesis de Narvier. o Tensión máxima admisible. o Contracción lateral. Coeficiente de Poisson. o Tracción-compresión en dos o tres direcciones ortogonales. • Flexión. o Flexión Pura, Flexión Simple, Flexión Plana. o Módulo de resistencia. o Rendimiento geométrico. o Influencia de la forma de la sección recta. o Flexión Esviada. Deformación. o Flexión Compuesta. o Influencia de la sección. • Esfuerzo cortante. o Influencia de las secciones • Momento torsor. Concepto. o Definición de torsión. o Efectos de la torsión. o Tensiones cortantes producidas por la torsión . o Torsión en cilindros circulares huecos .	10,00	14,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	14,00	24,00	0,00	0,00	4-9
3	DEFORMACIONES. • Deformaciones en vigas sometidas a flexión. • Ecuación diferencial de la línea elástica. • Cálculo de la línea elástica por doble integración. • Método del área del diagrama de momentos. • Diagramas de Mohr. • Trabajo de deformación. • Aplicación a vigas hiperestáticas.	6,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,00	10,00	0,00	0,00	10-12
4	APLICACIÓN A ENTRAMADOS COMPLEJOS. Soportes y columnas. Pórticos. Grafoestática.	6,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	10,00	0,00	0,00	13-15
5		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

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 correspondiente a la convocatoria de septiembre
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 extraordinaria.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

La evaluación para los alumnos matriculados a tiempo parcial se ceñirá a los aspectos recogidos al respecto en la normativa de la Universidad.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

“Resistencia de materiales”. Stephen Timoshenko. 1982.
“Resistencia de materiales”. William A. Nash. 1991.
“Estática gráfica”. Otto Henkel. Por Joaquín Gay y Kurt Fizia. 1959.
"E.A.E. Instrucción del acero estructural". Gobierno de España. Ministerio de Fomento. 2012. Recurso electrónico: http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/029BEBA6-A895-40E4-BA9F-FD0D75E3B865/107241/5EHE2008ultimo.pdf

Apuntes proporcionados por los profesores. Disponibles en el OpenCourseWare para descarga en: http://ocw.unican.es/ensenanzas-tecnicas/resistencia-de-materiales

Complementaria
“La estructura metálica hoy”. Ramón Argüelles Álvarez. 1975. “Ciencia de la construcción”. Odone Belluzi. Traducido por Manuel Velázquez Velázquez. 1967. “Resistencia de los materiales”. John N. Cernica. 1979. “Tratado de resistencia de los materiales”. J. Courbon. Traducido por Agustín Ramos López yt Manuel Velázquez Velázquez. 1958. “Cálculo de estructuras de acero”. Vicente Cudós Samblancat. 1978. “Cálculo de estructuras de acero”. Vicente Cudós Samblancat. Revisado por Fernando del Campo et al. 2009. “Prontuario Ensidesa: Manual para el cálculo de estructuras metálicas”. Empresa Nacional Siderúrgica, S.A. 1977. 1982. “El proyectista de estructuras metálicas”. Robert Nonnast. 2006. “Resistencia de materiales”. Miguel Oliver Alemany, Luis Ortiz Berrocal. 1967. “Resistencia de materiales”. Fernando Rodríguez-Avial Azcúnaga. 1990. “Problemas de elasticidad y resistencia de materiales”. Mariano Rodríguez-Avial. Victor Zubizarreta. Juan José Anza. 1981.

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