



GUÍA DOCENTE 2013-2014
RESISTENCIA DE MATERIALES II

1. Denominación de la asignatura:

RESISTENCIA DE MATERIALES II

Titulación

GRADO EN INGENIERIA MECANICA

Código

6324

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

ESPECIFICO

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

INGENIERIA CIVIL

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

JESUS MANUEL ALEGRE CALDERON, ISIDORO INVAN CUESTA SEGURA

4.b Coordinador de la asignatura

JESÚS MANUEL ALEGRE CALDERÓN

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

3º, 1ER SEMESTRE



6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

GI-1: Demostrar la capacidad de análisis y síntesis

GI-3: Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.

GI-8: Desarrollar la capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

GP-1: Desarrollar el razonamiento crítico.

GP-3: Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

GS-1: Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

GS-2: Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

GS-4: Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

GS-7: Habilidad para trabajar de forma autónoma.

GS-10: Motivación de logro.

ED-22: Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

ED-23: Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Completar los conocimientos adquiridos en “Elasticidad y Resistencia de Materiales – I”, relativos a las solicitaciones básicas y combinadas de esfuerzos.
Conocer los métodos de cálculo estructural dentro del campo de las competencias de los ingenieros mecánicos.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
RESISTENCIA DE MATERIALES II 1. REPASO DE ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES 1.1. Introducción 1.2. Ecuaciones de equilibrio 1.3. Diagramas de esfuerzos cortantes, axiles y flectores. 1.4. Tensiones en secciones sometidas a flexión, tracción y/o cortante. 1.5. Deformaciones en vigas simples. Teoremas de Mohr 2. CALCULO DE ESTRUCTURAS ARTICULADAS 2.1. Introducción 2.2. Hipótesis de diseño 2.3. Estructuras isostáticas e hiperestáticas 2.4. Métodos de análisis de estructuras articuladas isostáticas 2.4.1. Método de los nudos 2.4.2. Método de las secciones 2.4.3. Métodos gráficos 2.5. Cálculo de desplazamientos por teoremas energéticos. 2.5.1. Teorema de Castigliano 2.5.2. Método de la carga unidad 2.6. Cálculo de estructuras articuladas hiperestáticas 3. CALCULO DE ESTRUCTURAS RETICULADAS 3.1. Introducción 3.2. Grado de hiperestaticidad 3.3. Grado de traslacionalidad 3.4. Estructuras Reticuladas Intraslacionales 3.4.1. Vigas continuas 3.4.2. Semipórticos 3.4.3. Pórticos 3.4.4. Estructuras Intraslacionales con rótulas 3.5. Estructuras Reticuladas Traslacionales 3.5.1. Grado de traslacionalidad



3.5.2. Método de resolución

3.5.3. Ejemplos

3.6. Estructuras atirantadas

3.7. Estructuras tridimensionales

4. ANALISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS ARTICULADAS

4.1. Bases de cálculo.

4.2. Matriz de rigidez de una barra en coordenadas locales y globales.

4.3. Matriz de rigidez de la estructura.

4.4. Vector de cargas y vector de desplazamientos.

4.5. Resolución de la ecuación matricial.

4.6. Cálculo de las reacciones en los apoyos.

4.7. Cálculo de los esfuerzos en extremo de barra (Axiles).

4.8. Casos particulares en el cálculo matricial.

4.8.1. Variaciones de Temperatura y Errores de ejecución.

4.8.2. Descenso de apoyos

4.8.3. Apoyos elásticos

5. ANALISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS RETICULADAS

5.1. Bases de cálculo.

5.2. Matriz de rigidez de una barra en coordenadas locales y globales.

5.3. Matriz de rigidez de la estructura.

5.4. Vector de cargas y vector de desplazamientos.

5.5. Resolución de la ecuación matricial.

5.6. Cálculo de las reacciones en los apoyos.

5.7. Cálculo de los esfuerzos en extremo de barra (Axiles, Flectores y Cortantes).

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

E. Nieto, (1998) Estructuras arquitectónicas e industriales: su cálculo., Tébar R. C. , Madrid.,

Manuel Vazquez, (1992) Cálculo Matricial de Estructuras, C.I.T.O.P.,

Ramon Arguelles, (1981) Cálculo de Estructuras, E.T.S.I.Montes, Madrid,

S. Timoshenko, RESISTENCIA DE MATERIALES. TOMO I, España_Calpe, S.A. ,

Timoshenko y Young, TEORÍA DE LAS ESTRUCTURAS, Urmo, S.A. de ediciones.,



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teoricas	GP-1, GS-1, GS-2, GS-4, GS-7, GS-10, ED-22, ED-23	25	32	57
Clases practicas	ED-22, ED-23	25	32	57
Trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluacion	GI-1, GI-3, GI-8, GP-3, ED-22, ED-23	4	32	36
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

El procedimiento de evaluación está basado en la evaluación continua del aprendizaje del estudiante a lo largo del curso, aunque se distingue entre EVALUACION CONTINUA (Primera y Segunda convocatoria) y EVALUACION EXCEPCIONAL (Primera y Segunda convocatoria).

El procedimiento para la evaluación de la Primera Convocatoria (en EVALUACION CONTINUA) aparece detallado en la Tabla siguiente. En la Segunda Convocatoria (en EVALUACION CONTINUA) el alumno deberá presentarse a aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo en todas ellas la nota mínima.

El procedimiento para la Evaluación Excepcional aparece detallado en el Apartado "Evaluación Excepcional, si procede"

En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará como la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas en las que no se haya obtenido el mínimo exigido (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).



Procedimiento	Peso
Prueba de Evaluación Continua nº 1: Tema 1 (Nota mínima 4/10)	20 %
Prueba de Evaluación Continua nº 2: Tema 2 (Nota mínima 4/10)	20 %
Prueba de Evaluación Continua nº 3: Tema 3 (Nota mínima 4/10)	20 %
Prueba de Evaluación Continua nº 4: Temas 4 y 5 (Nota mínima 4/10)	20 %
Entrega de ejercicios propuestos a lo largo del curso (Nota mínima 5/10)	20 %
Total	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, y les haya sido concedida por el Director de la Escuela la posibilidad de acogerse a la «evaluación excepcional» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU) deberán realizar las siguientes pruebas:

PRIMERA CONVOCATORIA (tendrá lugar en la fecha oficial publicada por el Centro para la Primera Convocatoria):

- 20% => Prueba de conocimientos teórico-prácticos del Tema 1, (nota mínima 4/10).
- 20% => Prueba de conocimientos teórico-prácticos del Tema 2, (nota mínima 4/10).
- 20% => Prueba de conocimientos teórico-prácticos del Tema 3, (nota mínima 4/10).
- 20% => Prueba de conocimientos teórico-prácticos del Tema 4-5, (nota mínima 4/10).
- 20% => Entrega de la colección de ejercicios propuestos (Nota mínima 5/10)

SEGUNDA CONVOCATORIA (tendrá lugar en la fecha oficial publicada por el Centro para la Segunda Convocatoria):

El alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo la nota mínima en cada una de las pruebas.

En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará como la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas en las que no se haya obtenido el mínimo exigido (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

Reglamento de Evaluación de la UBU

<http://www.ubu.es/es/acceso-directo/normativa/ordenacion-academica-extension-universitaria/normativa-academica/normativa-gestion-academica/normativa-caracter-general/reglamento-evaluacion-universidad-burgos>



12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector
Páginas Webs relacionadas
Apuntes proporcionados por el profesor y Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en la web del título.

14. Idioma en que se imparte:

Español