



GUÍA DOCENTE 2020-2021
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, WILCO VERBEETEN, JESUS MORENO REVILLA

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 sollicitaciones 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. CONCEPTOS BASICOS DE ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES
1.1 Introducción y objetivos
1.2 Tipos de uniones y reacciones
1.3 Ecuaciones de equilibrio estático
1.4 Aplicación de las ecuaciones de equilibrio
1.5 Esfuerzos internos en una sección. Diagramas de esfuerzos
1.6 Tipos de sollicitaciones en una sección
1.7 Distribución de tensiones. Sollicitaciones simples (Tracción o compresión, Flexión pura, Cortadura pura, Torsión pura)
1.8 Distribución de tensiones. Sollicitaciones combinadas (Flexión desviada, Flexión



compuesta)

1.9 Tensiones equivalentes y criterio de resistencia

1.10 Ejercicios propuestos

2. CALCULO DE DESPLAZAMIENTOS Y GIROS

2.1 Introducción y objetivos del tema

2.2 Estimación de la deformada aproximada

2.3 Relación momento-curvatura

2.4 Ecuación diferencial de la curva elástica

2.5 Cálculo de desplazamientos y giros mediante la ecuación diferencial de la elástica

2.6 Teoremas de Mohr para el cálculo de movimientos

2.7 Principio de superposición

2.8 Ejercicios propuestos

3. CALCULO DE ESTRUCTURAS RETICULADAS

3.1 Introducción

3.2 Grado de hiperestaticidad

3.3 Método de las fuerzas

3.4 Resolución de vigas continuas

3.5 Pórticos intraslacionales

3.6 Estructuras con cables

3.7 Variaciones de temperatura

3.8 Ejercicios propuestos

4. CALCULO DE ESTRUCTURAS ARTICULADAS

4.1 Introducción y objetivos

4.2 Estructuras articuladas isostáticas e hiperestáticas

4.3 Cálculo de esfuerzos en estructuras isostáticas (Método de los nudos, Método de las secciones)

4.4 Cálculo de desplazamientos por teoremas energéticos (Teorema de Castigliano, Método de la Carga Unidad)

4.5 Resolución de estructuras articuladas hiperestáticas

4.6 Variaciones de temperatura

4.7 Simetría y antimetría

4.8 Ejercicios resueltos

4.9 Ejercicios propuestos

5. CALCULO MATRICIAL DE ESTRUCTURAS ARTICULADAS

5.1 Introducción

5.2 Nomenclatura

5.3 Matriz de rigidez de una barra en coordenadas locales.

5.4 Matriz de rigidez de una barra en coordenadas globales.

5.5 Matriz de rigidez de la estructura

5.6 Vector de cargas y vector de desplazamientos.

5.7 Resolución de la ecuación matricial.

5.8 Cálculo de las reacciones en los apoyos.



5.9 Calculo de los esfuerzos en extremo de barra (Axiles).
5.10 Casos particulares en el cálculo matricial (Variaciones de Temperatura, Apoyos elásticos)

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

James M. Gere, (2006) Mecanica de Materiales, Thomson,
Manuel Vazquez, (1991) Resistencia de Materiales, Universidad Politécnica de Madrid,
Manuel Vazquez, (1992) Cálculo Matricial de Estructuras, C.I.T.O.P.,
R.C. Hibbeler, (2000) Mechanics of materials, 4ª Edicion, Prentice Hall,
R.C. Hibbeler, (2006) Mecanica de materiales (version en español), Pearson Education,
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 EVALUACIÓN CONTINUA (Primera y Segunda convocatoria) y EVALUACIÓN EXCEPCIONAL (Primera y Segunda convocatoria).

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

En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura será de SUSPENSO.



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

PROGRAMA CANTERA: En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO: El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba-1: Temas 1 y 2 (Nota mínima 5/10)	30 %	30 %
Prueba-2: Temas 3 (Nota mínima 5/10)	35 %	35 %
Prueba-3: Temas 4 y 5 (Nota mínima 5/10)	35 %	35 %
Total	100 %	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):

- 30% => Prueba de conocimientos teórico-prácticos de los Temas 1-2, (nota mínima 5/10).
- 35% => Prueba de conocimientos teórico-prácticos de los Temas 3, (nota mínima 5/10).
- 35% => Prueba de conocimientos teórico-prácticos de los Temas 4-5, (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 Proyectors

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



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2020-2021		
TITULACIÓN	GRADO EN INGENIERIA MECANICA	
CURSO	TERCERO	
ASIGNATURA / CÓDIGO	RESISTENCIA DE MATERIALES II	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Obligatoria	6
COORDINADOR/A	JESUS MANUEL ALEGRE	
PROFESORADO	JESUS MANUEL ALEGRE, WILCO VERBEETEN	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de la plataforma UBU-Virtual, de las herramientas Office 365 (como TEAMS o FORMS, etc), así como otras que se vayan incorporando para desarrollar una adecuada docencia no presencial. Se elaborarán materiales adaptados a las nuevas necesidades docentes.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE		



2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Se realizarán a través de los foros de la asignatura en UBU-Virtual, por correo electrónico, vía telefónica y mediante la plataforma TEAMS, en horario acordado para tutorías o en otros horarios que se puedan establecer con el estudiante.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Las distintas metodologías evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de la plataforma UBU-Virtual, de las herramientas Office 365, así como otras que se vayan incorporando.

Las pruebas de evaluación para esta asignatura, que sustituyen a las establecidas en la memoria presencial, tanto para la primera como para la segunda convocatoria se desglosan en las siguientes actividades, manteniendo los mismos porcentajes que la guía presencial de la asignatura:

- 1) Prueba de evaluación continua de los Temas 1 y 2 (30%)
- 2) Prueba de evaluación continua de los Tema 3 (35%)
- 3) Prueba de evaluación continua de los Temas 4 y 5 (35%)

Las pruebas de evaluación tipo examen se efectuarán preferentemente a través de las herramientas disponibles en la plataforma UBU-Virtual (cuestionarios,...), y en algunas partes del tema/s podrán sustituirse/complementarse con la entrega y defensa de trabajos individuales.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

COMENTARIOS