



Resistencia de
Materiales
Grado en Ingeniería en
Diseño Industrial y
desarrollo del producto
2018-2019



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Resistencia de materiales

Titulación: Grado en Ingeniería en Diseño industrial y Desarrollo del producto

Curso Académico: 2018-19

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 3º

Semestre: 1º

Profesores/Equipo Docente: Dr. D. Rafael Barea y Dr D. Enrique Prados (prácticas)

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

Se adquieren las siguientes competencias: CGT1, CGT2, CGT3, CGT7, CGS2, CGS3, CGS4, CGS6, CGP2, CGP4.

1.2. Resultados de aprendizaje

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a la Elasticidad y Resistencia de materiales.
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores de la carrera con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes tengan la capacidad para reunir los datos necesarios para poder resolver cualquier problema planteado, aplicando juicios y criterios de resolución y análisis que garanticen un resultado coherente.
- Que los estudiantes puedan transmitir los conocimientos de Elasticidad y Resistencia adquiridos, así como la resolución de los problemas planteados con claridad, utilizando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como interpretar las representaciones gráficas de los resultados y su análisis posterior.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Haber cursado las asignaturas de Física I y II.

2.2. Descripción de los contenidos

El cálculo de las tensiones y deformaciones de los sólidos elásticos lineales es fundamental para el desarrollo integral de un ingeniero. Esta asignatura es básica para el entendimiento de otras asignaturas posteriores donde son necesarios cálculos mecánicas y base para el entendimiento de los cálculos por elementos finitos.

2.3. Contenido detallado

I. Elasticidad

1. Estado tensional
2. Teoría de la deformación
3. Relación tensión-deformación
4. Planteamiento general del problema elástico. Estados bidimensionales
5. Torsión

II. Resistencia de Materiales

6. Problema estático
7. Estados de tracción, compresión y cortadura
8. Tensiones en Uniones
9. Teoría general de la flexión
10. Deflexiones. Ecuación de la elástica
11. Resolución de hiperestaticidades
12. Pandeo
13. Energías de deformación

2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se desarrollarán dos prácticas evaluables y tres más no evaluables.

AD1 Práctica en laboratorio utilizando galgas extensométricas. Se dispondrá de una galga extensométrica que se pondrá sobre un voladizo. Los alumnos deberán averiguar un peso desconocido por el desplazamiento vertical del voladizo.

AD2 Cálculo de sistemas planos de estructuras haciendo uso de programas informáticos. Se presenta la actividad después de haber impartido el tema 7. El resultado del trabajo se presentará en exposición pública al final de curso. Se les presentara unas condiciones para que diseñen una estructura y deberán exponerla en público. Todas las estructuras presentadas deben poder soportar las condiciones de carga para obtener el aprobado. Se valorará el precio y peso final de la estructura.

2.5. Actividades formativas

Clases de teoría y problemas: (1.8 créditos ECTS; 45 h; 100% presencialidad) Lección magistral que se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor.

Prácticas: (0.6 créditos ECTS; 15 h; 100% presencialidad) Clases de problemas y prácticas a realizar por el alumno y supervisadas por el profesor.

Trabajo de prácticas: (0.6 créditos ECTS; 15 h; 0% presencialidad). Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará un trabajo que entregará al profesor.

Tutorías: (0.6 créditos ECTS; 15 h; 100% presencialidad). Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia.

Estudio individual: (2.4 créditos ECTS; 60 h; 0% presencialidad) Trabajo individual del alumno.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. El número de matrículas de honor no podrá exceder de 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

La ponderación tanto del examen parcial, como del trabajo de prácticas, solo se aplicará si el alumno obtiene al menos un **4.5** en el Examen Final. El alumno cuya suma ponderada no alcance 5 puntos se considera suspenso independientemente de la nota obtenida en el Examen Final.

La **no presentación** del trabajo escrito de prácticas (AD1 y AD2) supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Estas actividades no son recuperables ni repetibles. La obtención de una nota inferior a 4 en el examen práctico supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año.

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase	10%
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo)	10%
Examen parcial (escrita/presentación trabajo)	20%
Examen final	60%

Convocatoria extraordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase	0%
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo)	20%
Examen Extraordinario	80%

En la convocatoria extraordinaria la calificación final se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por prácticas (20%) siempre que la nota del Examen Extraordinario sea igual o superior a 4.5.

El alumno cuya suma ponderada no alcance 5 puntos se considera suspenso independientemente de la nota obtenida en el Examen Extraordinario.

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores de la Convocatoria Ordinaria y de la Convocatoria Extraordinaria, es necesario obtener al menos una calificación de 4.5 en el Examen Final o en el Examen Extraordinario, respectivamente.

La no presentación del trabajo escrito de prácticas o la falta de asistencia injustificada a más de una suponen el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La obtención de una nota inferior a 4 en la parte práctica supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año.

El alumno cuya suma ponderada no alcance 5 puntos se considera suspenso independientemente de la nota obtenida en el Examen Final o en el Examen Extraordinario..

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la

sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Ortiz Berrocal: "Elasticidad", McGraw-Hill. *(Cualquiera de las ediciones)*
- Gere, J. M. y Timoshenko, S. P.: "Mecánica de Materiales", International Thomson Editores. *(Cualquiera de las ediciones)*
- Ortiz Berrocal: "Resistencia de materiales", McGraw-Hill. *(Cualquiera de las ediciones)*

Bibliografía recomendada

- Martin H.Sadd: "Elasticity" Ed. Academic Press
- Feodósiev, V.I.: "Resistencia de materiales", Editorial URSS.
- Feodósiev, V.I.: "Resistencia de materiales.Solución de problemas de Elevada dificultad con soluciones detalladas". vol 1, Editorial URSS
- Feodósiev, V.I.: "Resistencia de materiales.Solución de problemas de Elevada dificultad con soluciones detalladas". vol 2, Editorial URSS.
- Feodósiev, V.I.: "Resistencia de materiales.Solución de problemas de Elevada dificultad con soluciones detalladas". vol 3, Editorial URSS
- Manuel Vazquez Fernandez "Resistencia de Materiales", Noela
- Mariano Rodríguez- Avial, Víctor Zubizarreta, Juan José Anza "Problemas de elasticidad y resistencia de materiales" Editorial UPM

5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	Rafael Barea del Cerro
Departamento	Industriales
Titulación académica	Doctor
Correo electrónico	rbarea@nebrija.es
Localización	Campus de Dehesa.- D411
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	Doctor por la UAM, Ingeniero de Materiales por la UPM, Licenciado en CC Físicas y Diplomado en Magisterio por la UCM. Especialista universitario en elementos finitos en problemas térmicos por la UNED. Experiencia investigadora durante años en diferentes centros del CSIC (Cerámica y Vidrio, CENIM). Especialidades: procesamiento y caracterización de materiales cerámico y metálicos, experto en modelos matemáticos y simulación (redes neuronales, lógica difusa, elementos finitos, modelización de propiedades no lineales de materiales...).

Nombre y Apellidos	Enrique Prados Martín
--------------------	-----------------------

Departamento	Industriales
Titulación académica	Doctor
Correo electrónico	eprados@nebrija.es
Localización	Campus de Princesa. Sala de Profesores
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<p>Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Granada.</p> <p>Ha trabajado como Ingeniero Civil para las empresas A.E.P.O. Ingenieros Consultores y Geocisa (Grupo Dragados), tanto en oficina como en obra, en tareas de consultoría y asistencia técnica así como en el proceso de elaboración de ofertas de licitación para la administración pública.</p>