



Guía docente

RESISTENCIA DE MATERIALES

Curso 2022-23



GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (BOE 21-12-2012)

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA

Universidad Politécnica de Cartagena

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 1/15 | |



1. Descripción general

| | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Nombre | RESISTENCIA DE MATERIALES |
| Código | 511102011 |
| Carácter | Obligatoria |
| ECTS | 3 |
| Unidad temporal | Cuatrimestral |
| Unidad temporal | Curso 2º - Segundo cuatrimestre |
| Menciones / especialidades | |
| Idioma en la que se imparte | Castellano |
| Modalidad de impartición | Presencial |

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 2/15 | |



2. Datos del profesorado

| | |
|---|--|
| Nombre y apellidos | Gumula Gumula, Teresa Ewa |
| Área de conocimiento | Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica |
| Departamento | Ingeniería y Técnicas Aplicadas (CUD) |
| Teléfono | 968189931 |
| Correo electrónico | teresa.gumula@ cud.upct.es |
| Horario de atención y ubicación durante las tutorías | Lunes: de 12.50 a 14.00. Martes, jueves: de 12.35 a 14.00. Se recomienda cita previa por e-mail |
| Titulación | Ingeniera de Materiales (2000) y Doctora en Ciencias Técnicas (2005) |
| Categoría profesional | Profesor/a Contratado/a Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores |
| Nº de quinquenios | 3 |
| Nº de sexenios | 2 de investigación |
| Currículum vitae | |
| Responsable de los grupos | G1, G2 |

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 3/15 | |



3. Competencias y resultados del aprendizaje

3.1. Competencias básicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CB5]. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

3.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CG2]. Aplicar las tecnologías generales y las materias fundamentales en el ámbito industrial para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

3.3. Competencias específicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CE14]. Describir y aplicar los principios los principios fundamentales de resistencia de materiales.

Competencias específicas de la asignatura (para aquellas asignaturas optativas que las tengan)

3.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CT3]. Aprender de forma autónoma.

3.5. Resultados del aprendizaje de la asignatura

El estudiante, para superar la asignatura, deberá:
Reconocer, aplicar y explicar los conceptos teóricos introducidos por la asignatura.
Calcular momentos de inercia de secciones comunes.
Saber calcular diagramas de esfuerzos
Conocer y saber aplicar los métodos de resolución de estructuras simples.
Calcular tensiones en ejemplos reales sencillos
Identificar los efectos provocados por la fatiga en elementos estructurales

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 4/15 | |



4. Contenidos

4.1 Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Tensiones, deformaciones y leyes de comportamiento. Esfuerzos. Leyes y diagramas de esfuerzos. Propiedades estáticas de las secciones. Tensiones debidas a esfuerzos axiales, cortantes y momentos flectores. Dimensionado de elementos estructurales simples.

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

Tema 1: Introducción y conceptos fundamentales

Objeto de la resistencia de materiales. Concepto de sólido. Modelo teórico de sólido. Prisma mecánico. Equilibrio estático y equilibrio elástico. Tipos de sollicitaciones internas. Esfuerzos. Concepto de tensión.

Tema 2: Centroides y momentos de inercia

Centroides de áreas planas. Momentos de inercia de áreas planas. Teorema de los ejes paralelos para momentos de inercia. Momentos polares de inercia. Productos de inercia. Rotación de ejes. Ejes principales y momentos principales de inercia.

Tema 3: Esfuerzo axial

Tracción y compresión simple. Tensiones axiales. Deformaciones. Concentración de tensiones. Sistemas hiperestáticos en esfuerzo axial. Método de las flexibilidades o de las fuerzas.

Tema 4: Círculo de Mohr

Secciones inclinadas y círculo de Mohr. Tensiones principales. Tensiones tangenciales.

Tema 5. Esfuerzos cortantes y momentos flectores

Concepto de esfuerzo: leyes y diagramas de esfuerzos. Concepto de viga. Sollicitaciones exteriores. Cargas. Reacciones. Nudos. Ecuaciones de la estática: sistemas isostáticos e hiperestáticos. Equilibrio elástico. Esfuerzos. Relación entre esfuerzos y fuerzas exteriores. Diagramas de esfuerzos en vigas.

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 5/15 | |



4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

Tema 6: Flexión

Tipos de flexión. Deformaciones. Tensiones normales en flexión pura. Diseño a flexión.

Tema 7: Fatiga

Ensayos de fatiga, curva S-N. Factores que influyen en la fatiga. Tensión media.

4.3. Programa de prácticas

Nombre y descripción

1. Estudio del efecto fotoelástico y su aplicación al análisis de tensiones.

Se desarrollan unas sesiones de prácticas de laboratorio. Los objetivos de aprendizaje son:

- (i) Aplicar los conocimientos teóricos de la asignatura en la experimentación práctica.
- (ii) Obtener, analizar y justificar los resultados de la práctica.

2. Comportamiento mecánico de vigas sometidas a cargas.

Se desarrollan unas sesiones de prácticas de laboratorio. Los objetivos de aprendizaje son:

- (i) Aplicar los conocimientos teóricos de la asignatura en la experimentación práctica.
- (ii) Obtener, analizar y justificar los resultados de la práctica.

Observaciones

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria. Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes. El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad,

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 6/15 | |



ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente. En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

4.4. Programa de teoría en inglés

Unidades didácticas y temas

Unit 1. Introduction and fundamental concepts

Object of the course. Concept of solid. Theoretical models of solid. Prismatic beam. Static and elastic equilibrium. Types of loads. Stress.

Unit 2. Centroids and moments of inertia

Review of centroids and moments of inertia. Centroids of plane areas. Moments of inertia of plane areas. Parallel-axis theorem for moments of inertia. Polar moments of inertia. Product of inertia. Rotation of axes. Principal axes and principal moments of inertia.

Unit 3. Axial stress

Tension and compression. Axial stresses. Deformation. Stress concentration. Hiperstatic systems in axial stress. The flexibility method or matrix force method.

Unit 4. Mohr's circle

Mohr's circle. Principal stresses. Shear stresses.

Unit 5. Shear forces and bending moments

Concept of stress: laws and diagrams. Concept of prismatic beam. External forces. Loads. Reactions. Nodes. Equations of isostatic and hiperstatic systems. Elastic equilibrium. Stresses. Relationships between stresses and exterior forces. Shear-force and bending-moment diagrams.

Unit 6. Bending

Types of bending. Deformations. Normal stresses in pure bending. Design under bending conditions.

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 7/15 | |



4.4. Programa de teoría en inglés

Unidades didácticas y temas

Unit 7. Fatigue

Characteristics of fatigue. S-N curve. Factors that affect fatigue-life. Mean stress.

4.5. Observaciones

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|---|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 |  |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 8/15 | |



5. Actividades formativas

| Denominación | Descripción | Horas | Presencialidad % |
|---|---|-------|------------------|
| Clases teóricas en el aula | Desarrollo de conocimientos teóricos basado en trabajo sobre conceptos y teorías. Clase magistral. | 20 | 100 |
| Preparación Trabajos/Informes | Realización de trabajos en grupo: Preparación de los informes de prácticas. | 2.5 | 40 |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas | Realización de las pruebas parciales y resolución de casos. | 2.5 | 100 |
| Realización de exámenes oficiales | Realización de los exámenes finales. | 2.5 | 100 |
| Clases de problemas en el aula | Clase de problemas. Sesión formativa para desarrollar conocimiento práctico o aplicado basada en la resolución de ejercicios. | 7.5 | 100 |
| Sesiones Prácticas de Laboratorio | Prácticas de laboratorio supervisadas por el profesor. | 2.5 | 100 |
| Tutorías | Tutorías - apoyo al estudiante a demanda, tanto de forma presencial como a distancia. | 2.5 | 0 |
| Trabajo/Estudio Individual | Aprendizaje autónomo del estudiante. | 35 | 0 |

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 9/15 | |



6. Sistema de evaluación

| 6.1. Sistema de evaluación continua | | |
|--|---|---------------|
| Denominación | Descripción y criterios de evaluación | Ponderación % |
| Pruebas escritas | <p>- Actividad de evaluación 1: Prueba escrita de resolución de problemas: 30 % de la nota final de la asignatura. Temas 2 y 3. Se evalúa la capacidad de aplicar conocimientos a casos prácticos y la capacidad de análisis. Se deberá tener una nota superior al 4 sobre 10 en esta actividad de evaluación para superar la asignatura. Resultados del aprendizaje: calcular momentos de inercia de secciones comunes, conocer y saber aplicar los métodos de resolución de estructuras simples; calcular tensiones en ejemplos reales sencillos</p> <p>- Actividad de evaluación 2: Prueba escrita de resolución de problemas: 30 % de la nota final de la asignatura. Temas 4 y 5. Se evalúa la capacidad de aplicar conocimientos a casos prácticos y la capacidad de análisis. Se deberá tener una nota superior a 4 sobre 10 en esta actividad de evaluación para superar la asignatura. Resultados del aprendizaje: saber calcular diagramas de esfuerzos; conocer y saber aplicar los métodos de resolución de estructuras simples, calcular tensiones en ejemplos reales sencillos.</p> | 60 % |
| Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la evaluación del desempeño de competencias: - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de | <p>- Actividad de evaluación 3: Resolución de casos: 20 % de la nota final de la asignatura. Se evalúa el grado de comprensión conceptual de la asignatura. Consistirá en dos cuestionarios de autoevaluación de tipo test. Resultados del aprendizaje: reconocer, aplicar y explicar los conceptos teóricos introducidos por la asignatura; Identificar los efectos provocados por la fatiga en elementos estructurales</p> <p>- Actividad de evaluación 4: Realización de las prácticas de laboratorio: 20 % de la nota final de la asignatura. Para</p> | 40 % |

| | | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 10/15 | | |



6.1. Sistema de evaluación continua

| Denominación | Descripción y criterios de evaluación | Ponderación % |
|--|--|---------------|
| laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc. - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc. | poder superar la asignatura la asistencia a las prácticas es obligatoria. Se evalúa la ejecución y el trabajo en equipo, así como los informes de las prácticas. Para los alumnos que no hayan podido asistir a las prácticas por razones debidamente justificadas se organizará una sesión de recuperación de prácticas antes de que finalice el periodo de clases del cuatrimestre. El informe de las prácticas deberá ser entregado al profesor en un plazo de 2 semanas después de finalizar las sesiones de las prácticas. En caso de ser entregado fuera de plazo los informes serán evaluados durante la evaluación final. En el caso de trabajos en grupo, será suficiente con que sea un miembro del grupo el que entregue el trabajo en nombre de todos Resultados del aprendizaje: reconocer, aplicar y explicar los conceptos teóricos introducidos por la asignatura. | |

6.2. Sistema de evaluación final

| Denominación | Descripción y criterios de evaluación | Ponderación % |
|------------------|---|---------------|
| Pruebas escritas | - Actividad de evaluación 1: Parte del examen final correspondiente con la actividad de evaluación 1 del sistema de evaluación continua, con el mismo porcentaje sobre la calificación final y la misma nota mínima. Se deberá realizar solo en caso de que no se hubiera alcanzado la calificación mínima en el sistema de evaluación continua. Si se desea repetir habiendo superado esa calificación mínima, deberá renunciar a la calificación obtenida en dicha actividad de evaluación en el sistema de evaluación continua. Resultados del aprendizaje: calcular momentos de inercia de secciones comunes, conocer y saber aplicar los métodos de resolución de estructuras simples; calcular tensiones en ejemplos reales sencillos - Actividad de evaluación 2: | 60 % |

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 11/15 | |



6.2. Sistema de evaluación final

| Denominación | Descripción y criterios de evaluación | Ponderación % |
|--|--|---------------|
| | <p>Parte del examen final correspondiente con la actividad de evaluación 2 del sistema de evaluación continua, con el mismo porcentaje sobre la calificación final y la misma nota mínima. Se deberá realizar solo en caso de que no se hubiera alcanzado la calificación mínima en el sistema de evaluación continua. Si se desea repetir habiendo superado esa calificación mínima, deberá renunciar a la calificación obtenida en dicha actividad de evaluación en el sistema de evaluación continua.</p> <p>Resultados del aprendizaje: saber calcular diagramas de esfuerzos; conocer y saber aplicar los métodos de resolución de estructuras simples, calcular tensiones en ejemplos reales sencillos.</p> | |
| <p>Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la evaluación del desempeño de competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc. - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas | <p>- Actividad de evaluación 3: resolución de casos (20 % de la nota final de la asignatura). Como esta actividad no tiene nota mínima en el sistema de evaluación continua, no es necesario repetirla en el sistema de evaluación final, salvo en el caso de que no se hubiera realizado en el sistema de evaluación continua. Si aun habiéndola realizado, se desea repetir, entonces se debe renunciar a la calificación obtenida en esta actividad de evaluación en el sistema de evaluación continua. En ambos casos, se realizará el mismo día en que se celebre el examen final.</p> <p>Resultados del aprendizaje: Reconocer, aplicar y explicar los conceptos teóricos introducidos por la asignatura; Identificar los efectos provocados por la fatiga en elementos estructurales.</p> <p>- Actividad de evaluación 4: realización de prácticas de laboratorio (20 % de la nota final de la asignatura). Como esta actividad no tiene nota mínima en el sistema de evaluación continua, no es necesario repetirla en el sistema de evaluación final, salvo que no se hubieran entregado los informes de prácticas, en cuyo caso se podrán entregar para el sistema de evaluación final. Si se hubieran entregado para el sistema de evaluación</p> | 40 % |

| | | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 12/15 | | |



6.2. Sistema de evaluación final

| Denominación | Descripción y criterios de evaluación | Ponderación % |
|------------------------|--|---------------|
| aplicados reales, etc. | continua, y se deseara repetirlos, entonces tendrán que entregar un nuevo informe de prácticas con datos experimentales nuevos, renunciando a la calificación que hubieran obtenido en el sistema de evaluación continua. En ambos casos, el informe se entregará el mismo día en que se celebre el examen final. Resultados del aprendizaje; Reconocer, aplicar y explicar los conceptos teóricos introducidos por la asignatura. | |

6.3. Evaluación formativa

Descripción

Resolución de relaciones de problemas.

Información

Conforme al Artículo 8 del Reglamento de Evaluación para los Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Cartagena, los alumnos tienen derecho a presentarse a todas las actividades del Sistema de Evaluación Final habiendo superado las calificaciones mínimas de la actividad correspondiente del Sistema de Evaluación Continua. Si un alumno opta a presentarse en estas condiciones a las actividades del Sistema de Evaluación Final debe renunciar a la calificación obtenida en dicha actividad del Sistema de Evaluación Continua. En las asignaturas que pertenecen al plan de estudios de Grado en Ingeniería de Organización Industrial, el alumno deberá comunicarlo mediante un mensaje en el Aula Virtual al profesor responsable de la asignatura, con una antelación mínima de 48 horas antes de la fecha que se indique en la convocatoria de las pruebas del sistema de evaluación final. En el texto del mensaje indicará que es conecedor de esta normativa y que, por tanto, en caso de presentarse a dichas pruebas renuncia a la calificación obtenida por evaluación continua. La renuncia solo tendrá efecto para la convocatoria en la que se presente el estudiante.

Observaciones

- La primera actividad de evaluación de prueba escrita de resolución de problemas se realizará en fechas próximas a la finalización de la impartición de la teoría del Tema 3 (cerca de la mitad del cuatrimestre).
- La segunda actividad de evaluación de prueba escrita de resolución de problemas se realizará en fechas próximas a la finalización de la impartición de la teoría del Tema 5 (durante las últimas semanas del periodo docente).
- La actividad de evaluación de resolución de casos se realizará a lo largo del cuatrimestre en fechas próximas a la finalización de los correspondientes temas y serán publicadas en el Aula Virtual.

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 13/15 | |



- Las sesiones prácticas se realizarán a lo largo del cuatrimestre siguiendo el calendario publicado en el Aula Virtual.
- La planificación temporal de las actividades de la asignatura será coordinada con las actividades aeronáuticas y militares que se lleven a cabo en la Academia General del Aire.

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|--|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 | |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 14/15 | |



7. Bibliografía y recursos

7.1. Bibliografía básica

James M. Gere Timoshenko. Resistencia de materiales. Paraninfo. 2009. 978-84-9732-065-8

7.2. Bibliografía complementaria

Simón Mata, Bataller Torras, Cabrera Carrillo, Pérez de la Blanca Ideas Básicas de Estática y Resistencia de Materiales. Anaya. 2005. 9788466743891

M. Rodríguez Avial Fundamentos de Resistencia De Materiales. UNED. 2011. 8436254929

Luis Ortiz Berrocal Resistencia de materiales. McGraw-Hill. 2007. 9788448156336

M. Vázquez Resistencia de materiales. Noela. 2000. 9788488012050

Ferdinand P. Beer Mecánica vectorial para ingenieros. McGraw-Hill. 2013. 978-6071502773

Ferdinand P. Beer Mecánica de materiales. McGraw-Hill. 2014. 978-6071509345

7.3. Recursos en red y otros recursos

- Aula Virtual de la asignatura.

| | | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------|---|
| CSV: | BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Fecha: | 15/07/2022 09:46:58 |  |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/BWsFU17RXHV5FZuuBuUyoKIKE | Página: | 15/15 | |