



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Resistencia de Materiales. Estructura” (2140028) del curso académico “2019-2020”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto e Ingeniería Mecánica”.

M<sup>a</sup> Eugenia de Medina Hernández

Responsable de Administración de Centro

<b>Código Seguro De Verificación</b>	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	<b>Fecha</b>	28/11/2019
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>	<b>Página</b>	1/14





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

Datos básicos de la asignatura	
<b>Titulación:</b>	Doble Grado en Ing.en Diseño Ind.y Desarrollo del Producto e Ing. Mecánica
<b>Año plan de estudio:</b>	2010
<b>Curso implantación:</b>	2019-20
<b>Centro responsable:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Nombre asignatura:</b>	Resistencia de Materiales. Estructura
<b>Código asignatura:</b>	2140028
<b>Tipología:</b>	OBLIGATORIA
<b>Curso:</b>	3
<b>Periodo impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras
<b>Departamento/s:</b>	Mecánica Med.Continuos y Teoría Estruct.

### Objetivos y competencias

#### OBJETIVOS:

Esta asignatura es la base troncal de la ingeniería mecánica. Como tal debe ser entendida por el alumno. Debe considerarse esta asignatura como clave en las posteriores de Elasticidad y Resistencia de Materiales, Cálculo y Diseño de Estructuras y Construcciones Industriales y Elementos Finitos en Ingeniería de Estructuras del Grado en Ingeniería Mecánica.

Descriptor según documento aprobado por Junta de Escuela, Junta de Gobierno de la Universidad de Sevilla y ANECA: Principios de la elasticidad y la resistencia de materiales. Esfuerzos, tensiones y deformaciones. Estudio de la tracción, la compresión, la cortadura, la flexión, el pandeo y la torsión. Aplicación a construcciones industriales. Cimentaciones.

Objetivos docentes específicos:

¿ Conocer los principios básicos que rigen la Resistencia de Materiales.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	<b>Fecha</b>	28/11/2019
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>	<b>Página</b>	2/14





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

- ¿ Conocer las relaciones entre las cargas exteriores y los diagramas de solicitaciones.
- ¿ Conocer las relaciones entre las solicitaciones en cada sección y las tensiones que éstas originan.
- ¿ Obtener tensiones y direcciones principales.
- ¿ Conocer las deformaciones de elementos barra.
- ¿ Aplicar el conocimiento de las condiciones de deformación en vigas para resolver problemas hiperestáticos.
- ¿ Conocer el fenómeno del pandeo.
- ¿ Conocer los principios más fundamentales de la Elasticidad.
- ¿ Conocer los principales tipos estructurales, su idoneidad y las claves para su diseño y cálculo.
- ¿ Conocer los principales tipos de cimentaciones, su idoneidad y las claves para su diseño y cálculo.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E14 Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales

Competencias genéricas:

G01 Capacidad para la resolución de problemas

G02 Capacidad para tomar de decisiones

G03 Capacidad de organización y planificación

G04 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Código Seguro De Verificación	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	3/14
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

G05 Capacidad para trabajar en equipo

G07 Capacidad de análisis y síntesis

G15 Capacidad para el razonamiento crítico

**Contenidos o bloques temáticos**

La asignatura cuenta con dos grandes bloques perfectamente definidos: uno dedicado a la Resistencia de Materiales y otro a las Estructuras y las Cimentaciones.

Bloque de Resistencia de Materiales

Tema 1. Propiedades de áreas planas (2h)

Centroides o centros de gravedad. Momentos de inercia. Aplicación de los conceptos conocidos por Física I sobre centroides de áreas planas, centroides de áreas compuestas, momentos de inercia de áreas planas y teorema de los ejes paralelos para momentos de inercia a casos de áreas relacionadas con el cálculo de estructuras.

Tema 2. Estática del sólido rígido I (2h)

Estática: conceptos y definiciones. Principio de liberación. Estática del sólido rígido en el espacio: tipos de vínculos. Estática del sólido rígido en el plano; tipos de vínculos. Solicitaciones; axil, cortante y momento flector.

Tema 3. Estática del sólido rígido II (8h)

Tipos de cargas. Cálculo de cargas según DB SE AE: Cargas estáticas o gravitatorias y cargas dinámicas. Criterios de predimensionado en vigas. Combinación de acciones (DB-SE). Diagramas de solicitaciones.

Tema 4. Estática del sólido rígido III (2h)

Código Seguro De Verificación	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	4/14
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

Estructuras planas de barras. Criterios de diseño. Métodos de Ritter y de los nudos.

Tema 5. Fundamentos de la Resistencia de Materiales (2 h)

Concepto de tensión normal y deformación lineal. Diagramas tensión-deformación. Elasticidad y plasticidad. Elasticidad lineal. Ley de Hooke. Coeficiente de Poisson. Tensión tangencial.

Tema 6. Análisis estructural y de dimensionado (1 h)

Comprobaciones estructurales según DB-SE: estados límite (último y de servicio). Comprobación de la capacidad portante: tensión admisible o resistencia de cálculo. Comprobación de las deformaciones: flechas.

Tema 7. Deformaciones I: Miembros cargados axialmente (2 h)

Deformaciones bajo carga axial en piezas de sección constante.

Tema 8. Deformaciones II: Deflexiones (5 h)

Ecuación diferencial de la curva de deflexión. Deflexiones por integración de la ecuación diferencial de la curva de deflexión. Método de superposición. Método de Mohr. Método de la Viga conjugada

Tema 9. Deformaciones III: Estructuras estáticamente indeterminadas (10 h)

Hiperestaticidad por axial. Estructuras estáticamente indeterminadas. Piezas con dos materiales distintos. Efectos térmicos. Errores de montaje. Hiperestaticidad por flexión. Tipos de vigas estáticamente indeterminadas. Análisis de la curva de deflexión con la ecuación diferencial. Análisis por el método de la superposición.

Tema 10. Inestabilidad en barras: pandeo (4 h)

Pandeo y estabilidad: carga crítica. Columna con extremos articulados: ecuación diferencial para el pandeo en columnas, teoría de la bifurcación, modos de pandeo, tensión crítica. Columnas con otras condiciones de contorno. Columnas con cargas axiales excéntricas.

Tema 11. Tensiones en vigas; flexión pura y flexión simple (6 h)

Análisis de tensiones por flexión. Curvatura de una viga. Deformaciones longitudinales en una viga.

Código Seguro De Verificación	Dmjh4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	5/14
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmjh4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmjh4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

Tensiones normales. Localización del eje neutro. Relación momento-curvatura. Fórmula de la flexión. Tensiones máximas en una sección transversal. Optimización de vigas por tensiones de flexión. Tensiones tangenciales. Tensiones tangenciales en vigas de sección rectangular. Fórmula de Colignon. Efecto de las deformaciones angulares. Alabeo. Principio generalizado de Navier-Bernouilli. Tensiones tangenciales en otras secciones: secciones circulares, secciones en doble T.

Tema 12. Flexión compuesta. Flexión esviada ( 6 h)

Flexión compuesta. Cargas axiales excéntricas. Flexión esviada. Procedimiento generalizado y procedimiento de descomposición en dos flexiones rectas. Obtención del eje neutro. Flexión esviada compuesta. Núcleo central. Distribución de tensiones.

Tema 13. Análisis de tensiones (2 h)

Criterio de Von-Mises. Concepto de tensión de comparación de Von-Mises. Factores de aprovechamiento.

Bloque de Estructuras y cimentaciones

Tema 14. Estructuras y cimentaciones (4 h)

Tipologías estructurales. Criterios de diseño y elección de la tipología más adecuada a la función. Ejemplos prácticos. Tipologías de cimentaciones. Cimentaciones superficiales y profundas. Criterios de diseño y elección de la tipología más adecuada. Criterios de dimensionamiento de cimentaciones superficiales. Ejemplos prácticos.

**Actividades formativas y horas lectivas**

Actividad	Créditos	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	5,7	57
E Prácticas de Laboratorio	0,3	3

Código Seguro De Verificación	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>	Página	6/14





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

**Metodología de enseñanza-aprendizaje**

Clases teóricas

Las enseñanzas en el aula se plantearán exponiendo el profesor la teoría del tema en cuestión, complementándose seguidamente, en forma conjunta entre el profesor y el estudiante con la realización de ejercicios y aplicaciones.

Para fijar las ideas adquiridas en la exposición verbal, se propondrán a los estudiantes ejercicios y problemas de cada una de las diversas cuestiones desarrolladas. Estos ejercicios pueden ser, unos sobre teoría complementaria de algún tema, de relaciones entre las fórmulas de las teorías expuestas o de aplicación práctica cuyo fin principal será arraigarlas racionalmente.

El planteamiento y desarrollo de estas clases seguirá el siguiente patrón:

1. Averiguar los conocimientos del alumno sobre la materia que se imparte. Lo cual permitirá:

a). Conocer el nivel de partida al que es necesario adaptar los objetivos y contenidos.

b). Detectar los errores y contradicciones conceptuales para, a partir de esto, saber qué es lo que se quiere enseñar, su extensión y el tiempo disponible para su desarrollo.

2. Impartir las clases teóricas (o prácticas) mediante el "Método Expositivo¿ o ¿M. Deductivo", empleando, al mismo tiempo, técnicas de preguntas cortas a los alumnos que eviten su pasividad.

3. Comenzar con una introducción en la que se hace una breve referencia a lo que ya se ha impartido anteriormente, así como un esquema de lo que se va a desarrollar, a fin de que el alumno se sitúe en el contexto apropiado.

4. A continuación exponemos el tema resaltando las hipótesis y simplificaciones, así como haciendo destacar los puntos importantes y realizando unos esquemas en pizarra que sean claros y visibles para los alumnos más alejados. Al mismo tiempo, solventaremos las dudas que surjan en el transcurso de la clase.

5. Para finalizar, se elaboran conclusiones y damos una visión global de lo explicado y lo conectamos con temas posteriores.

6. En algunos temas puede ser interesante dar más referencias bibliográficas para consolidar y ampliar conceptos de los alumnos interesados.

Código Seguro De Verificación	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	7/14
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

7. En temas específicos en los que su uso sea aconsejable, como los correspondientes a los Bloques II y III, además de la pizarra se utilizarán transparencias o diapositivas y un video-proyector, lo que hará más atractiva la clase, además de ganar en tiempo y calidad de la enseñanza.

8. Se plantearán problemas relacionados con el tema para que se desarrollen y en la medida de lo posible, los alumnos amplíen y profundicen en la teoría desarrollada y que sean atractivos, a fin de despertar el interés y la curiosidad del alumnado.

9. No separar el trabajo manual del intelectual haciendo reflexionar al alumno sobre lo que se hace.

10. Los estudiantes deberán familiarizarse con una bibliografía lo más completa posible de las materias que componen el programa.

#### Problemas

Las enseñanzas en el aula se plantearán exponiendo el profesor la teoría del tema en cuestión, complementándose seguidamente, en forma conjunta entre el profesor y el estudiante con la realización de ejercicios y aplicaciones.

Para fijar las ideas adquiridas en la exposición verbal, se propondrán a los estudiantes ejercicios y problemas de cada una de las diversas cuestiones desarrolladas. Estos ejercicios pueden ser, unos sobre teoría complementaria de algún tema, de relaciones entre las fórmulas de las teorías expuestas o de aplicación práctica cuyo fin principal será arraigarlas racionalmente.

El planteamiento y desarrollo de estas clases seguirá el siguiente patrón:

1. Averiguar los conocimientos del alumno sobre la materia que se imparte. Lo cual permitirá:

a). Conocer el nivel de partida al que es necesario adaptar los objetivos y contenidos.

b). Detectar los errores y contradicciones conceptuales para, a partir de esto, saber qué es lo que se quiere enseñar, su extensión y el tiempo disponible para su desarrollo.

2. Impartir las clases teóricas (o prácticas) mediante el "Método Expositivo¿ o ¿M. Deductivo", empleando, al mismo tiempo, técnicas de preguntas cortas a los alumnos que eviten su pasividad.

Código Seguro De Verificación	Dmjh4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	8/14
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmjh4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmjh4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>		







PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

3. Comenzar con una introducción en la que se hace una breve referencia a lo que ya se ha impartido anteriormente, así como un esquema de lo que se va a desarrollar, a fin de que el alumno se sitúe en el contexto apropiado.
4. A continuación exponemos el tema resaltando las hipótesis y simplificaciones, así como haciendo destacar los puntos importantes y realizando unos esquemas en pizarra que sean claros y visibles para los alumnos más alejados. Al mismo tiempo, solventaremos las dudas que surjan en el transcurso de la clase.
5. Para finalizar, se elaboran conclusiones y damos una visión global de lo explicado y lo conectamos con temas posteriores.
6. En algunos temas puede ser interesante dar más referencias bibliográficas para consolidar y ampliar conceptos de los alumnos interesados.
7. En temas específicos en los que su uso sea aconsejable, como los correspondientes a los Bloques II y III, además de la pizarra se utilizarán transparencias o diapositivas y un video-proyector, lo que hará más atractiva la clase, además de ganar en tiempo y calidad de la enseñanza.
8. Se plantearán problemas relacionados con el tema para que se desarrollen y en la medida de lo posible, los alumnos amplíen y profundicen en la teoría desarrollada y que sean atractivos, a fin de despertar el interés y la curiosidad del alumnado.
9. No separar el trabajo manual del intelectual haciendo reflexionar al alumno sobre lo que se hace.
10. Los estudiantes deberán familiarizarse con una bibliografía lo más completa posible de las materias que componen el programa

#### Prácticas de Laboratorio

Se realizarán en el laboratorio de Materiales y Estructuras de esta Escuela, donde se abordará la realización de dos prácticas. Una relacionada con el pandeo de barras y otra relacionada con las estructuras planas de barras. Permitirán al alumno no sólo aprender a manejar la instrumentación necesaria para su desarrollo, sino a contrastar en la realidad algunos aspectos relevantes de la teoría desarrollada en el Aula, además de habituarlos al método científico.

Código Seguro De Verificación	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	9/14
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

En estas sesiones prácticas de laboratorio los alumnos establecerán así vínculos directos e inmediatos de la teoría con la práctica, con la práctica profesional e incluso con el trabajo de análisis y desarrollo, teniendo una alta incidencia en la formación de hábitos de trabajo y la adquisición de habilidades. El estudiante dispondrá del guion de las prácticas a realizar a través de Enseñanza Virtual (WebCT), antes de su realización en el laboratorio. Este guion deberá ser estudiado previamente a la práctica, y exige la realización de una búsqueda bibliográfica y la asimilación de algunos conceptos teóricos.

### Sistemas y criterios de evaluación y calificación

El alumno no debe olvidar como premisa fundamental que su obligación es ESTUDIAR y TRABAJAR como único medio para asimilar y desarrollar las competencias específicas y genéricas que se deben completar en esta asignatura.

Actividades que desarrollarán los alumnos durante el curso:

1. Participación en las clases teóricas, en las clases prácticas de problemas y en la práctica de laboratorio.
2. Concurrencia a los exámenes convocados por Jefatura de Estudios.

El estudiante deberá poner de manifiesto conocer no sólo los Principios, los Teoremas y los Métodos propios de la Resistencia de Materiales que se desarrollan en el programa sino también los procedimientos necesarios para su aplicación.

Al inicio del curso el alumno/a deberá decidir si opta por un sistema de evaluación continua u ordinaria. La evaluación ordinaria se basará únicamente en el ejercicio escrito que se desarrollará al final del cuatrimestre en la fecha indicada por Jefatura de Estudios y que representará el 100% de la nota de la asignatura, a la que se añadirá la nota de las prácticas de laboratorio.

En el sistema de evaluación continua se valorará con un 15% de la nota final la realización de los diversos trabajos propuestos a lo largo del curso, suponiendo la nota del examen final el 85%

Código Seguro De Verificación	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	10/14
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

restante. Al igual que en el caso anterior, a la nota final se le añadirá la de las prácticas de laboratorio.

Se valorará positivamente la participación del alumno en el aula, en especial la asistencia a las clases teóricas y prácticas, mediante notas de clase, en función de cómo se desarrolle el programa a lo largo del curso. Se valorará la asistencia a las actividades complementarias

relacionadas con la asignatura que se programen durante el curso.

Para ambos sistemas de evaluación se realizará, previo al examen final, una evaluación alternativa que contará igualmente con la nota añadida de las prácticas de laboratorio.

Las Prácticas de Laboratorio son necesarias para todos los alumnos matriculados en la asignatura, aunque sean repetidores, ya que cada año se programan de acuerdo con el equipamiento disponible. Se plantean las prácticas de laboratorio para que el alumno realice tareas específicas de metrología, manejo de instrumental, análisis y búsqueda de información para aplicación a estudios de caso.

La correcta ejecución de cada práctica de laboratorio implica la asistencia participativa.

Para la realización de la práctica, el alumno contará con un guion en la WebCT que deberá estudiarse y trabajarse previamente a su realización y que contiene todos los fundamentos teóricos necesarios para poder ejecutarla. Deberá además ampliar con la bibliografía referenciada en este guion, todos aquellos aspectos teóricos que considere necesarios.

La valoración máxima del conjunto de Prácticas de Laboratorio es un porcentaje (5%) de la nota final de la asignatura, en función del número de horas del programa de prácticas de laboratorio y del trabajo desarrollado durante el alumno en la práctica y será una nota añadida a la obtenida en el examen.

Las prácticas de laboratorio poseen una parte previa de trabajo personal del alumno. Durante la práctica, el alumno deberá poner en práctica los conceptos teóricos adquiridos. La nota obtenida en la práctica estará vinculada a la consecución, durante la realización de la práctica, de los resultados esperados. En ningún caso contará como nota la simple asistencia del alumno si la experimentación no ha dado los frutos esperados en función del trabajo previo desarrollado por el alumno.

Código Seguro De Verificación	Dmjh4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	11/14
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmjh4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmjh4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

Los alumnos deberán asistir al examen provistos de DNI, pasaporte o tarjeta universitaria (Art. 19.2 de la Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas)

Las únicas calculadoras que se permitirán son las científicas que sólo puedan almacenar números. No se permitirán ninguna calculadora que tenga memoria para fórmulas o textos.

En el entorno físico del alumno, no podrá existir ningún elemento que no sea imprescindible para poder realizar la prueba (bolígrafo, calculadora, regla y compás o elemento similar). No se permitirán carpetas, mochilas, bolsos, etc. Bajo ningún concepto, el alumno podrá tener a mano ningún tipo de aparato electrónico: móvil, tabletas, ordenadores, auriculares, etc. Todos ellos serán retirados por los profesores. Si del examen de los mismos se dedujese que alguno de ellos pudiese haber servido para copiar, se le retendrá como prueba y será entregado a la Comisión de Docencia del Departamento para que obre en consecuencia

La evaluación alternativa podrá ser tipo test donde para cada pregunta, existirán cuatro posibles respuestas. En caso de que sea tipo test, el alumno deberá entregar junto con la hoja de respuestas con las opciones elegidas por él como correctas, las hojas donde se han realizados los cálculos que justifican la opción elegida. Las respuestas erróneas no puntuarán negativamente pero tampoco puntuarán positivamente las respuestas acertadas que no coincidan con el desarrollo del problema entregado para evitar así que el alumno elija respuestas al azar.

Si el tiempo existente entre la fecha del examen de la evaluación alternativa y el examen ordinario lo permite, el examen tipo test podrá ser sustituido por un examen que se ajuste a los criterios de la evaluación ordinaria.

La realización de la evaluación alternativa queda supeditada a que sea posible su realización: disponibilidad de fecha y aula. Si no es posible encontrar disponibilidad de aula y fecha, la evaluación alternativa eliminada.

Para la evaluación alternativa contará la nota añadida de las prácticas de laboratorio.

En la valoración del examen, el factor decisivo será la obtención del objetivo propuesto; se utilizará para ello el camino más corto, más claro y con mayor economía de esfuerzos. Si se indica en el enunciado un método para la resolución del problema, será obligatorio utilizarlo; no se valorará ningún otro método utilizado. Desde este punto de vista, una relación de fórmulas, esquemas, desarrollos o números que no conduzcan a ningún resultado no tendrán valoración positiva alguna, aunque ocupen varios folios.

Código Seguro De Verificación	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	12/14
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

La valoración de cada problema se realizará de 0 a 10 puntos (mínimo a máximo). En aquellos problemas con varios apartados, estarán indicados los valores de cada uno de ellos, en relación a la valoración decimal anterior.

Aquellos problemas bien planteados y bien desarrollados, en los que un error numérico en las operaciones (nunca de otro tipo) conduzca a un resultado erróneo, se valorarán como máximo al 50% del valor del problema o del apartado en concreto. Los apartados cuya resolución dependa del resultado erróneo anterior serán valorados igualmente al 50%, como máximo. No debe olvidar el alumno que su futura responsabilidad civil y penal como técnico al servicio de la sociedad también incluye los fallos operacionales.

En las consideraciones anteriores no se incluyen los errores de concepto, que implicarán automáticamente la anulación completa del problema o del apartado, según se trate.

En aquellos problemas en los que no se pida un resultado numérico sino una explicación que deba desarrollarse, será indispensable la claridad de la exposición y su brevedad. Deberá contestarse escueta y exclusivamente a lo que se pregunta, obviando cualquier referencia a otros aspectos. La puntuación de estos problemas no se hará en función de lo extenso de la respuesta, sino de lo acertada de la misma. No se valorarán, en ningún caso, alardes gramaticales y de escritura que no respondan exclusivamente a lo preguntado.

No se exige al alumno que pase a limpio los problemas, pero sí es imprescindible respetar las siguientes reglas:

- ¿ La letra debe ser legible. No se puede corregir un examen que no se puede leer.
- ¿ En todas las hojas entregadas se indicará el nombre y los apellidos del alumno.
- ¿ Si algún problema no se resuelve, debe entregarse el folio del enunciado con el nombre del alumno.
- ¿ Si hay alguna parte del problema que se desea anular, deberá estar perfectamente identificada.

Código Seguro De Verificación	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	Fecha	28/11/2019
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	13/14
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**Resistencia de Materiales. Estructura**

---

¿ No se admitirán problemas con dos o más soluciones.

¿ En caso de que se pida un resultado numérico, es obligatorio indicar las unidades. La ausencia de estas se tomará igual que una falta de resultado.

Para las convocatorias extraordinarias sólo se contará con la nota del examen representando el 100% de la calificación del alumno.

La nota de la práctica de laboratorio u otras actividades no será añadida.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==	<b>Fecha</b>	28/11/2019
<b>Firmado Por</b>	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Dmj4cZrXA1SsTwN2V477A==</a>	<b>Página</b>	14/14

