ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de Dirección de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura ***MECÁNICA GENERAL*** del curso académico ***2013-2014*** de los estudios de *GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA.*

Regina Mª Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	02/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE	PÁGINA	1/6

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Mecánica General"

Grado en Ingeniería Mecánica

Departamento de Mecánica Med.Continuos y Teoría Estruct.

Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Ingeniería Mecánica
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Mecánica General
Código:	2070014
Tipo:	Obligatoria
Curso:	2º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	0
Área:	Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Mecánica Med.Continuos y Teoría Estruct. (Departamento responsable)
Dirección física:	
Dirección electrónica:	

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Asignatura esencial para el proceso formativo del Ingeniero Mecánico: permitirá al alumno afrontar y solucionar una amplia gama de problemas mecánicos, tanto generales como aplicados, que, de una forma u otra, podrán aparecer a lo largo de su vida académica y profesional. Académicamente, es el primer contacto del alumno con la Ingeniería Mecánica; le servirá de iniciación en el camino hacia el estudio de la Teoría de Máquinas y Mecanismos, por un parte, y de la Teoría de Estructuras, por otra.

Los objetivos de aprendizaje y de adquisición de competencias se resumen en los descriptores aprobados por la Junta de Escuela, la Junta de Gobierno de la Universidad de Sevilla y la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA): Estática del sólido rígido. Conjuntos de sólidos rígidos. Cinemática del sólido rígido. Movimiento relativo. El tensor de inercia. Dinámica del sólido rígido. Aplicaciones.

Objetivos docentes específicos:
• Estudio de los cuerpos, modelados como sólidos rígidos, y análisis de sus características mecánicas: centros de gravedad, momentos de inercia y productos de inercia.
• Conocimiento de los principios básicos de la Estática del sólido rígido y aplicación al sólido libre.

Código:PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	02/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE	PÁGINA	2/6

- Conocimiento de los principios básicos del movimiento de la partícula y aplicación a la Cinemática del sólido rígido.
- Estudio de la Cinemática del movimiento relativo y del movimiento plano.
- Conocimiento de las relaciones entre fuerza, energía y desplazamiento, que obedecen a los principios de la Dinámica.
- Aplicación de los conocimientos de la Estática, la Cinemática y la Dinámica al modelado de sistemas mecánicos de problemas reales.

Competencias:

Competencias transversales/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.
- G05 Capacidad para trabajar en equipo
- G06 Actitud de motivación por la calidad y la mejora continua.
- G07 Capacidad de análisis y síntesis.
- G08 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09 Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10 Actitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G13 Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu innovador.
- G15 Capacidad para el razonamiento crítico.

Competencias específicas

- E37 Conocimientos y capacidades para la aplicación de la Estática, la Cinemática y la Dinámica del sólido rígido.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

La asignatura se divide en cuatro bloques: VECTORES, CINEMÁTICA, DINÁMICA y ESTÁTICA.

- Bloque de Vectores:
- Tema 1: ÁLGEBRA VECTORIAL.
- Tema 2: VECTORES DESLIZANTES.

- Bloque de Cinemática:
- Tema 3: CINEMÁTICA DEL PUNTO.
- Tema 4: CINEMÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO.
- Tema 5: MOVIMIENTO RELATIVO.
- Tema 6: MOVIMIENTO PLANO.

- Bloque de Dinámica:
- Tema 7: EL TENSOR DE INERCIA.
- Tema 8: INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA.

- Bloque de Estática:
- Tema 9: INTRODUCCIÓN A LA ESTÁTICA.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 24.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las enseñanzas en el aula quedarán planteadas mediante la exposición, por parte del profesor, de la teoría de la lección correspondiente. Con el objetivo de fijar las ideas adquiridas en la exposición teórica, se propondrán a los estudiantes ejercicios, aplicaciones y problemas de cada una de las diversas cuestiones desarrolladas. El planteamiento y desarrollo de estas clases seguirá el siguiente patrón:

1. Averiguar los conocimientos del alumno sobre la materia impartida, 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.
c) Establecer qué se desea enseñar, su extensión y el tiempo disponible en cada caso.

2. Impartir, tanto las clases teóricas como las de problemas, mediante el Método Expositivo y el Método 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 haga 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. Exponer el tema resaltando las hipótesis y las simplificaciones, así como destacando los puntos importantes y realizando esquemas suficientemente claros en la pizarra. Al mismo tiempo, se solventarán las dudas que surjan en el transcurso de la

Código:PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	02/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE	PÁGINA	3/6

clase.

5. Para finalizar, se elaborarán conclusiones y se dará una visión global de lo explicado; se pondrá en relación con lo que se explicará en lecciones posteriores.

6. En algunos temas puede ser interesante dar referencias bibliográficas adicionales, con el fin de consolidar y ampliar conceptos de los alumnos interesados.

7. En temas específicos en los que su uso sea aconsejable, se utilizarán diapositivas proyectadas en la pantalla del aula y, en su caso, podrán realizarse videoproyecciones.

8. Se podrán plantear problemas adicionales relacionados con el tema, con el objeto de que los alumnos trabajen individualmente en su resolución y, en la medida de lo posible, amplíen la teoría desarrollada y profundicen en ella. Lo problemas propuestos serán atractivos, a fin de despertar el interés y la curiosidad del alumno.

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

Competencias que desarrolla:

- 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.
- G05 Capacidad para trabajar en equipo
- G06 Actitud de motivación por la calidad y la mejora continua.
- G07 Capacidad de análisis y síntesis.
- G08 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09 Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10 Actitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G13 Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu innovador.
- G15 Capacidad para el razonamiento crítico.
- E37 Conocimientos y capacidades para la aplicación de la Estática, la Cinemática y la Dinámica del sólido rígido.

Problemas

Horas presenciales: 30.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Metodología enseñanza-aprendizaje.
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, 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.
7. En temas específicos en los que su uso sea aconsejable, 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.

Competencias que desarrolla:

- 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.
- G05 Capacidad para trabajar en equipo
- G06 Actitud de motivación por la calidad y la mejora continua.
- G07 Capacidad de análisis y síntesis.

Código:PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	02/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE	PÁGINA	4/6

- G08 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09 Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10 Actitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G13 Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu innovador.
- G15 Capacidad para el razonamiento crítico.
- E37 Conocimientos y capacidades para la aplicación de la Estática, la Cinemática y la Dinámica del sólido rígido.

Exámenes

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 0.0

Horas de estudio y trabajo personal

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 90.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Premisas generales.

Como premisa fundamental, se concienciará al alumno, desde el inicio del curso, de que su obligación es ESTUDIAR y TRABAJAR, como únicos medios para asimilar y desarrollar las competencias específicas y genéricas que se deben completar en la asignatura de Mecánica General.

Para superar la asignatura, el alumno deberá poner de manifiesto su conocimiento de los principios, los teoremas y los métodos propios de la Mecánica Clásica que se desarrollan en el programa de la asignatura, así como de los procedimientos necesarios para su aplicación.

Evaluación ordinaria.

La evaluación se basará fundamentalmente en el examen escrito que se desarrollará al final del cuatrimestre, en la fecha indicada por la Subdirección de Ordenación Académica de la Escuela Politécnica Superior. La calificación de dicho examen representará el 100% de la calificación de la asignatura. El examen constará de una parte teórica, en la que el alumno deberá desarrollar los conceptos que se le soliciten, y de una parte práctica, consistente en la resolución de problemas.

Se valorará positivamente también la correcta realización de aquellos posibles trabajos que se propongan a lo largo del curso para que el alumno aplique los conocimientos desarrollados, con el objetivo de propiciar un proceso de aprendizaje y poder realizar un seguimiento del alumno. La valoración y los criterios para establecer la misma se definirán junto con el enunciado de cada uno de estos trabajos.

Se valorará positivamente la participación del alumno en el aula, en especial la asistencia a las clases teóricas y de problemas, 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.

Evaluación alternativa.

Como alternativa a la evaluación ordinaria, se establece una evaluación consistente en la realización de dos exámenes parciales.

El primer parcial, de dos horas de duración, tendrá lugar en el mes de octubre; su objeto serán los dos primeros capítulos del temario de la asignatura. Los ejercicios propuestos podrán ser de contenido teórico o de resolución de problemas.

El segundo parcial, de cuatro horas de duración, tendrá lugar una ver finalizado el cuatrimestre; su objeto serán los capítulos 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 del temario de la asignatura. Constará de una primera parte de preguntas, en la que se plantearán cuestiones teóricas y prácticas, y de una segunda parte, de problemas.

El primer parcial representará el 10% de la nota de la asignatura; el segundo parcial representará el 90% de la nota de la asignatura. Para aprobar la evaluación alternativa es preciso superar ambos parciales.

Criterios de corrección de exámenes.

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.
La valoración de cada cuestión, ejercicio, pregunta o problema se realizará de 0 a 10 puntos (mínimo a máximo). En los 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

Código:PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	02/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE	PÁGINA	5/6

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.
• 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.

Convocatorias extraordinarias.

Para la calificación en las convocatorias extraordinarias se contará exclusivamente con la nota del examen, que representará el 100% de la calificación del alumno.

Asistencia a exámenes.

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.

Sistemas de evaluación

Se distinguen dos sistemas de evaluación: ordinaria y alternativa

Sistemas de evaluación

Se distinguen dos sistemas de evaluación: ordinaria y alternativa.

Código:PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	02/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM800FX3M7Lda+s18flQFWhNvjE	PÁGINA	6/6