



POLITÉCNICA

Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

Datos Descriptivos

ASIGNATURA:	Mecánica
MATERIA:	Construcciones navales
CRÉDITOS EUROPEOS:	6.0
CARÁCTER:	Obligatoria
TITULACIÓN:	Graduado en Arquitectura Naval / Ingeniería Marítima
CURSO/SEMESTRE	Segundo curso, tercer semestre
ESPECIALIDAD:	

CURSO ACADÉMICO	Curso 2013/2014		
PERIODO IMPARTICION	Septiembre- Enero	Febrero - Junio	
	x		
IDIOMA IMPARTICIÓN	Sólo castellano	Sólo inglés	Ambos
	x		

DEPARTAMENTO:	Sistemas oceánicos y navales	
PROFESORADO		
NOMBRE Y APELLIDO (C = Coordinador)	DESPACHO	Correo electrónico
Prof. Dr. Jesús Panadero Pastrana (C)		
Prof. Alfonso López Asiain Zabía		

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	Algebra Lineal y Geometría
	Cálculo I
	Física I
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	Aplicar correctamente las relaciones geométricas y trigonométricas en figuras planas y en cuerpos volumétricos
	Manejar con soltura el cálculo matricial y vectorial
	Aplicar correctamente los métodos de integración elementales
	Conocer el cálculo matemático con funciones de varias variables
	Conocer los conceptos básicos de la Física General (Mecánica)

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIAS GENERALES	NIVEL
CG1.	Que los estudiantes demuestren haber llegado a poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	1
CG5.	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	3

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIAS TRANSVERSALES	NIVEL
CT UPM 1	Uso de la lengua inglesa.	2
CT UPM 2	Trabajo en equipo.	3
CT UPM 3	Comunicación oral y escrita.	3
CT UPM 4	Uso de las TIC.	3
CT UPM 5	Creatividad.	2
CT UPM 6	Liderazgo de equipos.	2
CT UPM 7	Organización y planificación.	2
CT UPM 8	Respeto ambiental.	3

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	NIVEL
CE 2	Compresión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	2
CE 13	Conocimiento de la mecánica aplicada y de los componentes de máquinas.	3
CE 16	Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.	2
CE 18	Capacidad para la realización de cálculos de geometría de buques y artefactos, flotabilidad y estabilidad, y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.	2

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1. -	Conocer la cinemática del punto, de los sistemas y del sólido
RA2. -	Comprender el movimiento plano y la geometría de masas.
RA3. -	Conocer la estática del punto, de los sistemas y del sólido.
RA4. -	Conocer las ecuaciones generales de la dinámica y manejar los procesos de dinámica relativa
RA5. -	Conocer y comprender la mecánica analítica.

Objetivos de Aprendizaje

Código	OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA
Obj 1.	Que los estudiantes alcancen la capacidad necesaria para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el Apartado 3.2 de esta memoria, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación, o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos.
Obj 2.	Que los estudiantes alcancen la capacidad necesaria para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de Arquitectura Naval.
Obj 3.	Que los estudiantes se formen en el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y en la versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas propias de la Arquitectura Naval.
Obj 4.	Que los estudiantes alcancen la madurez necesaria para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en los procesos del proyecto y la construcción de buques.
Obj 5.	Que los estudiantes se formen en la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos en el ámbito de la Arquitectura Naval.
Obj 6.	Que los estudiantes se formen en el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento que afectan principalmente a la seguridad, la definición de espacios a bordo, la estructura y la operatividad de buques.
Obj 7.	Que los estudiantes lleguen a ser capaces de analizar y valorar el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas navales.
Obj 8.	Que los estudiantes lleguen a ser capaces de organizar y planificar en el ámbito de los astilleros y de las instituciones y organismos marítimos.
Obj 9.	Que los estudiantes se formen en el trabajo en un entorno multilingüe y multidisciplinar
Obj 10.	Que los estudiantes alcancen el nivel de conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Naval, especialidad en Estructuras Marinas.

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPITULO	APARTADO	Indicadores Relacionados
Tema 1	La mecánica racional y las diferentes mecánicas.	T01-01
	Definiciones, criterios de igualdad y operaciones con vectores libres.	T01-02
	Sistemas de vectores deslizantes	T01-03
	Vectores función de un parámetro. Elemento de geometría diferencial	T01.04
Tema 2	Sistemas de referencia. Ecuaciones horarias. Trayectoria. Velocidad y aceleración.	T02-01
	Movimiento del punto	T02-02
	Movimiento general de un sólido; fórmulas de Poisson. Eje instantáneo. Axoides	T03-03
	Vectores expresados en ejes móviles. Campo de aceleraciones	T02-03
	Composición de movimientos	T02-04
	Cinemática de dos sólidos tangentes; deslizamiento, rodadura y pivotamiento.	T02-05
	Movimiento plano. Polares. Perfiles conjugados	T02-06
	Sólido en punto fijo. Angulos de Euler. Cuaternios	T02-03
Tema 3	Cálculo del centro de masas. Teoremas de Guldin. Centros de gravedad	T03-01
	Momentos y productos de inercia. Relaciones fundamentales.	T03-02
	Tensor de inercia y tensor planar. Teorema de Steiner. Aplicaciones	T03-02
Tema 4	Equilibrio del punto material libre.	T04-01
	Equilibrio del punto material sometido a ligaduras	T04-01
	Fuerzas que actúan. Sistemas isostáticos e hiperestáticos. Equilibrio del sólido	T04-02
	Condiciones gráficas para equilibrio. Polígonos funiculares	T04-03
	Rozamiento por deslizamiento, rodadura y	T04-04

	pivotamiento. Ley de Coulomb.	
	Ecuación general. Hilos sometidos a fuerzas paralelas.	T04-05
	Hilos sobre superficies lisas y rugosas	T04-05
Tema 5	Principios asumidos implícitamente o expresados explícitamente.	T05-01
	Conceptos cinéticos asociados a puntos y sistemas. Teoremas de K�oenig.	T05-02
	Conceptos cinéticos para un s�olido en movimiento	T05-02
	Trabajo de las fuerzas sobre una partícula, un sistema o un s�olido.	T05-03
Tema 6	Ecuaciones generales para un sistema de referencia inercial	T06-01
	Dinámica del punto material libre	T06-02
	Dinámica del punto material sobre una curva	T06-02
	Dinámica del punto material sobre una superficie	T06-02
	Sólido con eje fijo. Péndulo compuesto	T06-03
	Sólido con punto fijo. Efecto giroscópico.	T06-03
	Articulaciones de dos sólidos. Junta Cardan	T06-03
	Ecuaciones generales para un sistema de referencia no inercial. Acelerómetros. Navegación inercial. Péndulo de Foucault.	T06-04
	Teoremas de la dinámica aplicados a las percusiones. Choques.	T06-05
Tema 7	Desplazamientos. Ligaduras. Sistemas holónomos y no holónomos. Teorema de los trabajos virtuales. Ecuación general de la Est�tica	T07-01
	Equilibrio de sistemas. Reducción de coordenadas y multiplicadores de Lagrange.	T07-01
	Principio de d'Alembert. Ecuación general de la dinámica. Reducción de coordenadas y multiplicadores de Lagrange.	T07-02
	Ecuaciones de Lagrange. Lagrangiana.	T07-03
	Ecuaciones de Hamilton. Ecuaciones de Routh	T07-04
	Principios varacionales.	T07-05
	Tratamiento analítico de las percusiones	T07-06

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS

CLASES DE TEORIA	Las clases de teoría serán expositivas, con abundancia de ejemplos y promoviendo la participación de los alumnos.
CLASES PROBLEMAS	El desarrollo teórico de la asignatura, se complementará con la realización de una serie de ejercicios, que serán resueltos o comentados en clase y con la realización de los dos Trabajos Prácticos (TP).
TRABAJOS AUTONOMOS	Trabajo personal del alumno (Búsqueda de información, realización de trabajos individuales y estudio) Ejercicios prácticos a través de la plataforma virtual de enseñanza.
TUTORÍAS	Se impartirán por los profesores de la asignatura según el horario que se puede encontrar en: http://www.etsin.upm.es/ETSINavales/Escuela/Agenda_Academica/Horarios_Tutorias

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	Prieto Alberca, M: "Curso de Mecánica Racional" (2 volúmenes). Aula Documental de Investigación. 1986
	Prieto Alberca, M: "Problemas de Mecánica Racional". Index. 1973
	Scala, J.J.; Diaz de la Cruz, J.M. y Sánchez Pérez, A.M.: "Problemas de examen resueltos de la asignatura de Mecánica". Editorial Sección de Publicaciones ETSII UPM 1996 y 1998.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	Agostinelli, C. y Pignedoli, A.: "Mecánica Racional" (2 volúmenes). Zainichelli. 1963.
	Aguinaga Moreno, R. de "Mecánica". Ed. I.C.A.I. 1990.
	Amengual Colom, A.: "Sistemas mecánicos". Universitat de les Illes Balears. 2001.
	Arnold, V.I.: "Mathematical methods of classical mechanics". Springer-Verlag. 1978.
	Beer, F.P. y Johnston, E.R.: "Mecánica vectorial para Ingenieros" (2 volúmenes Estática y Dinámica).
	Corinaldesi, E.: "Classical mechanics for physics graduate students". World Scientific. 1998.
	Danielson, D.A.: "Vectors and tensors in engineering and physics". Addison-Wesley. 1996.
	Diaz Carril, R y Fano, J.: "Mecánica. Problemas explicados". U.N.E.D. 2002.
	Diaz de la Cruz, J.M. y Sánchez Pérez, A.M.: "Mecánica I" y "Mecánica II" (2 volúmenes). Editorial Sección de publicaciones, ETSII, UPM. 2001
	Lurie, A.I. : "Analytical Mechanics". Springer. 2002.
	McGill, D.J. y King, W.W.: "Mecánica para ingeniería y sus aplicaciones". Grupo Iberamérica, Mexico. 1991.
	Meshersky, I.: "Problemas de Mecánica Teórica". Editorial MIR. 1974
	Scala Estatella, J.J.: "Análisis Vectorial I" y "Análisis Vectorial II". Editorial Síntesis S.A. 1995.

	Taylor, A.B.: "Mathematical models in applied mechanics". Clarendon Press. 1986
RECURSOS WEB	Página web de la asignatura en http://moodle.upm.es
EQUIPAMIENTO	Aulas Centro de Cálculo Salas de estudio Biblioteca

Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades Aula	Trabajo Individual	Actividades Evaluación	Otros
1	<p style="text-align: center;">Tema 1 – Capítulo 1.1</p> <p style="text-align: center;">Lección 1</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (1h)</p> <p style="text-align: center;">Tema 1 – Capítulo 1.2</p> <p style="text-align: center;">Lecciones 1 a 3</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (3h)</p>	<p>6 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas</p>		
2	<p style="text-align: center;">Tema 2 – Capítulo 2.1</p> <p style="text-align: center;">Lecciones 1 a 2</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (4h)</p>	<p>6 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas</p>		

3	Tema 2 – Capítulo 2.2 Lecciones 1 a 4 Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (4h)	7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas		
4	Tema 2 – Capítulo 2.2 Lecciones 5 y 6 (parcial) Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (4h)	7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas		
5	Tema 2 – Capítulo 2.2 Lecciones 6 (parcial) y 7 Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (2h) Prueba de evaluación continua (2h)	7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas	Prueba de evaluación continua. Temas 1 a 2	

6	<p>Tema 3 – Capítulo 3.1</p> <p>Lección 1</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (1h)</p> <p>Tema 3 – Capítulo 3.2</p> <p>Lecciones 1 y 2 (parcial)</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (1h)</p>	<p>6 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas</p>		
---	---	--	--	--

7	<p>Tema 3 – Capítulo 3.2</p> <p>Lección 2(parcial)</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (1h)</p> <p>Tema 4 – Capítulo 4.1</p> <p>Lecciones 1 y 2 (parcial)</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (1h)</p> <p>Tema 4 – Capítulo 4.2</p> <p>Lección 1</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (1/2h)</p> <p>Tema 4 – Capítulo 4.3</p> <p>Lección 1</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (1h)</p>	7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas		
---	--	---	--	--

8	<p>Tema 4 – Capítulo 4.5</p> <p>Lecciones 1 y 2</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (3h)</p> <p>Tema 5 – Capítulo 5.1</p> <p>Lección 1</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (1h)</p>	7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas		
9	<p>Tema 5 – Capítulo 5.2</p> <p>Lecciones 1 a 3</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (3h)</p> <p>Prueba de evaluación continua (2h)</p>	7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas		

10	<p>Tema 6 – Capítulo 6.1</p> <p>Lección 1</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (3h)</p> <p>Tema 6 – Capítulo 6.2</p> <p>Lecciones 1 a 3</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (1h)</p>	<p>7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas</p>		
----	---	--	--	--

Semana	Actividades Aula	Trabajo Individual	Actividades Evaluación	Otros
11	<p>Tema 6 – Capítulo 6.3</p> <p>Lecciones 1 a 3</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (2h)</p> <p>Tema 6 – Capítulo 6.4</p> <p>Lección 1</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (2h)</p>		<p>7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas</p>	

12	<p>Tema 6 – Capítulo 6.5</p> <p>Lección 1</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (2h)</p> <p>Tema 7 – Capítulo 7.1</p> <p>Lecciones 1 y 2</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (2h)</p>		7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas	
13	<p>Tema 7 – Capítulo 7.2</p> <p>Lecciones 1 y 2 (parcial)</p> <p>Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (4h)</p>		7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas	

14	Tema 7 – Capítulo 7.2 Lecciones 2 (parcial) y 3 a 6 Clase expositiva, ejemplos y ejercicios (4h)		7 h de lectura de teoría, realización de ejemplos y resolución de problemas	
15	Prueba de evaluación continua (2h)		Prueba evaluación continua. Temas 6 y 7	
16-19	Examen Final (2h) En la fecha fijada por el calendario oficial de exámenes. (Junio 2013 y extraordinario en Julio 2013)		Examen Final	

Total horas presenciales 60	Total Horas de trabajo individual del alumno 102
-----------------------------	--

Sistema de evaluación de la asignatura

EVALUACION		
Ref	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA:
L1_1	Identificar la Mecánica Racional entre las diferentes Mecánicas y conocer la naturaleza de las magnitudes que utiliza	RA01
L1_2	Conocer la naturaleza de las magnitudes vectoriales y asentar los conocimientos en la realización de operaciones con vectores libres	RA01
L1_3	Conocer y manejar los sistemas de vectores deslizantes.	RA01
L1_4	Conocer las operaciones con vectores función de un parámetro y relacionar los elementos básicos de la Geometría Diferencial con la Mecánica.	RA01
L2_1	Establecer los conceptos básicos de la Cinemática.	RA01
L2_2	Resolver cualquier problema relativo al movimiento de un punto.	RA01
L2_3	Conocer el procedimiento que se emplea para obtener el campo de velocidades en un sólido,	RA01
L2_3	Conocer el procedimiento que se emplea para obtener el campo de aceleraciones en un sólido	RA01
L2_4	Conocer el procedimiento que se emplea para la composición de movimientos.	RA01
L2_5	Descomponer el movimiento relativo entre dos sólidos tangentes en deslizamiento, rodadura y pivotamiento..	RA01
L2_6	Conocer el movimiento plano y los procedimientos de obtención de las polares	RA02
L2_6	Analizar las aceleraciones en el movimiento plano y los procedimientos de obtención de las circunferencias notables.	RA02
L2_6	Conocer la cinemática de un sólido con un punto fijo.	RA01
L3_1	Calcular el centro de masas de cualquier cuerpo plano o tridimensional.	RA02
L3_2	Conocer los conceptos y relaciones fundamentales entre momentos y productos de inercia.	RA02
L4_1	Establecer los conceptos generales de la Estática y su aplicación al equilibrio de un punto material libre.	RA03
L4_1	Conocer el equilibrio de un punto sobre una curva o sobre una superficie.	RA03
L4_2	Estudiar y conocer el equilibrio de un sólido	RA03
L4_3	Conocer los procedimientos de la Estática Gráfica.	RA03

L4_4	Estudiar y conocer la influencia en el equilibrio de la fuerzas de rozamiento, rodadura y pivotamiento.	RA03
L4_5	Calcular el equilibrio de los hilos sometidos a fuerzas paralelas	RA03
L4_5	Calcular el equilibrio de los hilos sobre superficies lisas y rugosas	RA03
L5_1	Identificar los principios fundamentales de la Mecánica Newtoniana y su diferencia con las otras Mecánicas	RA04
L5_2	Definir los conceptos cinéticos que se utilizan en la Dinámica y conocer los teoremas que facilitan su cálculo	RA04
L5_2	Conocer las expresiones de los conceptos cinéticos fundamentales para un sólido	RA04
L5_3	Establecer el concepto de trabajo.	RA04
L6_1	Establecer las ecuaciones generales del movimiento expresadas para un sistema de referencia inercial.	RA04
L6_2	Aplicar las ecuaciones generales al estudio del movimiento de un punto libre.	RA04
L6_2	Aplicar las ecuaciones generales al estudio del movimiento de un punto sobre una curva.	RA04
L6_3	Aplicar las ecuaciones generales al estudio del movimiento de un sólido con un eje fijo.	RA04
L6_3	Aplicar las ecuaciones generales al estudio del movimiento de un sólido con un punto fijo	RA04
L6_3	Aplicar las ecuaciones generales al estudio del movimiento de dos sólidos articulados. Conocer la junta Cardan.	RA04
L6_4	Establecer las ecuaciones generales del movimiento expresadas para un sistema de referencia no inercial. Conocer el comportamiento de los acelerómetros, de la navegación inercial y del péndulo de Foucault.	RA04
L6_5	Aplicar las ecuaciones generales al estudio de las percusiones.	RA04
L7_1	Conocer los procedimientos de la reducción de coordenadas y de los multiplicadores de Lagrange par ala resolución de sistemas en equilibrio.	RA05
L7_2	Conocer la ecuación general de la dinámica y los procedimientos de la reducción de coordenadas de los multiplicadores de Lagrange para la resolución de sistema en movimiento	RA05
L7_3	Conocer las ecuaciones de Lagrange y su aplicación a la resolución de sistemas en movimiento	RA05
L7_4	Conocer las ecuaciones de Hamilton y su aplicación a la resolución de sistemas en movimiento	RA05
L7_5	Conocer los principios varacionales	RA05
L7_6	Conocer el tratamiento analítico de las percusiones	RA05

La tabla anterior puede ser sustituida por la tabla de rúbricas.

EVALUACION SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Evaluación continua	Continua	Aula	10%
Pruebas evaluación continua		Aula exámenes	90%
Examen final	Enero-Junio	Aula exámenes	100%

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El alumno dispondrá de tres semanas para optar por la evaluación continua o por el método de evaluación mediante un solo examen final.

Los alumnos que opten por la evaluación continua realizarán tres pruebas de evaluación a lo largo del semestre y deberán participar de un modo activo en las actividades de la asignatura que se propongan semanalmente.

Únicamente los alumnos que no realicen ninguna prueba o se acojan a la modalidad sin evaluación continua y no realicen el examen final serán evaluados como “no presentados”

Algunos de los indicadores de logro relacionados anteriormente se consideran fundamentales y serán imprescindibles, aunque no suficientes, para poder obtener una calificación de aprobado en la asignatura. En cada una de las pruebas de evaluación serán señalados adecuadamente

1) Para aprobar por evaluación continua el alumno deberá presentarse a todas las pruebas que se detallan en este apartado y obtener una calificación igual o superior a 2,5 puntos en cada una de ellas.

La nota final se obtendrá realizando una media ponderada de las notas obtenidas en las tres pruebas y de los trabajos semanales propuestos, según los porcentajes que se indican a continuación:

Prueba 1 Teoría + Problemas (Calificación Manual o Mecanizada)(30%) Semana 5
Prueba 2 Teoría + Problemas (Calificación Manual o Mecanizada)(30%) Semana 9
Prueba 3 Teoría + Problemas (Calificación Manual o Mecanizada)(30%) Semana 15
Participación en las actividades de clase y la correcta secuenciación del aprendizaje (10%)

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos. Los alumnos que no habiendo alcanzado esta calificación hayan demostrado aprovechamiento en la asignatura, podrán realizar un examen global de la misma al terminar el semestre. Dicho examen coincidirá con el examen final.

2) Examen final. Convocatoria ordinaria:

Para la convocatoria ordinaria se realizará un examen final, consistente en una prueba de teoría y dos problemas, distribuyéndose los 10 puntos de la calificación total de la siguiente manera:

Teoría (40%)

Problema 1 (30%)

Problema 2 (30%)

Se aprobará con una nota media ponderada igual o superior a 5 puntos, siempre que la aportación de la Teoría a la nota final no sea inferior a 1 punto.

3) Examen final. Convocatorias extraordinarias:

Para la convocatoria extraordinaria se realizará un examen final, consistente en una prueba de teoría y dos problemas, distribuyéndose los 10 puntos de la calificación total de la siguiente manera:

Teoría: 4 puntos (40%)

Problema 1º: 3 puntos (40%)

Problema 2º: 3 puntos (30%)

Se aprobará con una nota media ponderada igual o superior a 5 puntos, siempre que la aportación de la Teoría a la nota final no sea inferior a 1 punto

4) Cuestionarios de autoevaluación (Plataforma virtual de la enseñanza, Moodle)

Periódicamente se propondrán cuestionarios de autoevaluación en la plataforma virtual de enseñanza. Permitirán al alumno comprobar la asimilación de conocimientos y preparar las pruebas correspondientes a la evaluación. Su realización con aprovechamiento puede aumentar, hasta en 2 puntos, la nota final, de aquellos alumnos que hayan aprobado la asignatura y, además, hayan realizado el 80%, o más, de dichos cuestionarios.

En total, se ofrecen al alumno 60 horas de clase en aula.

CRONOGRAMA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

Semana	Actividades aula	Trabajo individual	Trabajo en grupo	Actividades evaluación	Otros
1	Capítulo 1.1 Lección 1: (1h.)	6h.	-	-	-
	Capítulo 1.2 Lecciones 1 a 3: (3h.)				
2	Capítulo 2.1 Lecciones 1 a 2: (4h.)	6h	-	-	-
3	Capítulo 2.2 Lecciones 1 a 4: (4h.)	7h	-	-	-
4	Capítulo 2.2 Lecciones 5 y 6(parcial) (4h.)	7h	-	-	-
5	Capítulo 2.2 Lecciones 6(parcial) y 7 (2h.)	7h	-	Prueba de evaluación continua Temas 1 a 2	-
6	Capítulo 3.1 Lección1 (1h.)	6h	-	-	-
	Capítulo 3.2 Lecciones 1 a 2 (parcial): (3h.)				
7	Capítulo 3.2 Lección 2 (parcial) (1h.)	7h.	-	-	-
	Capítulo 4.1 Lecciones 1 a 2 (1h)				
	Capítulo 4.2 Lección 1 (1/2h.)				
	Capítulo 4.3 Lección 1 (1/2 h.)				
8	Capítulo 4.4 Lección 1 (1h.)	7h.	-	-	-
	Capítulo 4.5 Lecciones 1 a 2: (3h.)				

	Capítulo 5.1 Lección 1: (1h.)				
9	Capítulo 5.2 Lecciones 1 a 3: (3h.)	7h	-	Prueba de evaluación continua Temas 3 a 5	-
10	Capítulo 6.1 Lección 1: (3 h.)	7h	-	-	-
	Capítulo 6.2 Lecciones 1 a 3: (1 h.)				
11	Capítulo 6.3 Lecciones 1 a 3: (2 h.)	7h	-	-	-
	Capítulo 6.4 Lección 1: (2 h.)				
12	Capítulo 6.5 Lección 1: (2 h.)	7h	-	-	-
	Capítulo 7.1 Lecciones 1 a 2 (2 h.)				
13	Capítulo 7.2 Lecciones 1 a 2 (parcial) (4 h.)	7h	-	-	-
14	Capítulo 7.2 Lecciones 2 (parcial) y 3 a 6 (4 h.)	7h	-	-	-
15	-	7h	-	Prueba de evaluación continua Temas 6 y 7	
16-19	-	-	-	Examen final (2h). En la fecha fijada por el calendario oficial de exámenes (Junio 2013 y extraordinario en Julio 2013)	

RESUMEN DEL DESARROLLO TEMPORAL DE LA ASIGNATURA:

Las 15 semanas útiles del semestre se desarrollarán en base al siguiente cronograma:

Cronograma Asignatura Mecánica		Semanas														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tema 1	Tª	A				E										
Tema 2	Tª		A	A	A	A E										
Tema 3	Tª						A	A		E						
Tema 4	Tª							A	A	E						
Tema 5	Tª								A	A E						
Tema 6	Tª										A	A	A			E
Tema 7	Tª												A	A	A	E

A: Clases en Aula
E: Evaluaciones

RESUMEN DE LA CARGA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA:

(Horas para el alumno que opta por el sistema de evaluación continua)

	Teoría	Ejercicios	Total Aula	Trabajos Prácticos	Trabajo Personal Alumno
Tema 1. Introducción	4	-	4	-	6
Tema 2. Cinemática	14	-	14	-	27
Tema 3: Geometría de masas	5	-	5	-	8
Tema 4: Estática	6	-	6	-	10
Tema 5: Principios y conceptos generales de la mecánica	4	-	4	-	9
Tema 6: Dinámica	10	-	10	-	17
Tema 7 : Mecánica analítica	10	-	10	-	18
Total asignatura:	53 horas con Profesor (10 horas/Crédito ECTS)				95 horas