1.- Datos de la Asignatura

Titulación	INGENIERIA TÉCNICA OBRAS PUBLICAS						
Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ZAMORA						
Denominación	MECANICA TECNICA					Código	12108
Plan	96			Ciclo	1º	Curso	1º
Carácter[1]	OBLIGATORIA			Periodicidad[2]	*C2*		
Créditos LRU	T	3	P	1,5	Créditos ECTS	6	
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS						
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA						
Aula / Horario / grupo							
Laboratorio/ Horario / grupo							
Informática / Horario / grupo							
Plataforma Virtual	Plataforma: EUDORED						
	URL de Acceso: http://web.usal.es/mdominguez1						

[1] *Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)*
[2] *Anual, 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre (A , C1, C2).*

Datos del profesorado*

Profesor Responsable /Coordinador	MANUEL DOMÍNGUEZ LORENZO		
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA		
Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS		
Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	255	Grupo / s	1 y 2
Horario de tutorías	Lunes 10,30-12, 30 Miércoles 9,30-13,30		
URL Web	http://web.usal.es/mdominguez1		
E-mail	mdominguez1@usal.es	Teléfono	0034 980 545 000 EXT.: 3641

Profesor Responsable /Coordinador	DIEGO VERGARA RODRÍGUEZ
Departamento	INGENIERÍA MECÁNICA

Área	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS		
Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	257	Grupo / s	1 y 2
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	dvergara@usal.es	Teléfono	0034 980 545 000 EXT.: 3641

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia
Física (1er curso), Sistemas de representación (1er curso), Resistencia de Materiales (2º curso), Análisis de Estructuras (2º curso), Dim. Estructuras Metálicas (3º curso), Dim. Taludes y Cimentaciones (3º curso), Dim Estructuras de Hormigón (3º curso).

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Estudio de la Estática como aplicación a futuras asignaturas relacionadas con la construcción, centrándose en el desarrollo del diagrama de cuerpo libre de un punto material o de un cuerpo rígido para aplicar las ecuaciones de la Estática, los centros de fuerzas paralelas, centros de gravedad y momentos de inercia de los cuerpos.

Perfil profesional.
Capacidad técnica equivalente a la de aplicar y valorar críticamente normativa de proyecto del tipo de los eurocódigos. Capacidad técnica y gestora en cimientos estructuras y materiales. Consultoría, asesoramiento y auditoria técnica. Definición y dirección de trabajos estructurales.

3.- Recomendaciones previas*

Para poder seguir esta asignatura los alumnos deben dominar ciertos conocimientos específicos matemáticos y físicos especialmente en tratamiento de magnitudes y cálculo vectorial, por lo que se recomienda no matricularse en ella sin haber cursado con un aprovechamiento mínimo las asignaturas en las que aquellos se imparten [Física (1er curso)].

Datos Metodológicos

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)

Indíquense los objetivos preferiblemente estructurados en Generales y Específicos (también pueden indicarse objetivos instrumentales o de otro tipo.

GENERALES: Que los alumnos entiendan los conceptos básicos de la Mecánica y en concreto de la Estática.

ESPECÍFICOS:
Que los alumnos apliquen los conceptos de la *Estática* a problemas relacionados con la *Construcción*, desarrollando el diagrama de cuerpo libre de un punto material o de un cuerpo rígido, determinando

centros de fuerzas paralelas, centros de gravedad y momentos de inercia de diferentes cuerpos, etc.
Que los alumnos aprendan a desarrollar el diagrama de cuerpo libre de un punto material o de un cuerpo rígido y de resolver posteriormente, mediante las ecuaciones de la Estática, los diferentes problemas de equilibrio que se plantean.
Que sepa determinar centros de fuerzas paralelas y centros de gravedad y momentos de inercia de los cuerpos.
Que conozca y sepa resolver diferentes aplicaciones de la Estática a sistemas estructurales.

5.- Contenidos

Tema 1. ESTÁTICA DE PARTÍCULAS. Introducción. Descomposición de una fuerza en sus componentes. Fuerzas sobre una partícula: Resultante. Equilibrio de una partícula.

Tema 2. EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS. Introducción. Fuerzas internas y externas. Composición de fuerzas. Par de fuerzas. Reacciones en los apoyos y conexiones. Diagrama del cuerpo libre. Equilibrio de un cuerpo rígido. Sistemas isostáticos e hiperestáticos.

Tema 3. FUERZAS DISTRIBUIDAS: CENTROS DE GRAVEDAD Y MOMENTOS DE INERCIA.
Introducción. Centro de fuerzas paralelas. Centro de gravedad. Determinación de centros de gravedad. Teorema de Guldin. Definición y determinación de Momentos de inercia, Productos de inercia, Momento Polar de inercia y Radio de inercia. Teorema de Steiner. Momentos Principales de inercia y ejes principales de inercia. Círculo de Mohr.

Tema 4. ROZAMIENTO. Introducción. Rozamiento de deslizamiento. Aplicaciones: Planos inclinados, Cuñas, Correas, etc. Rozamiento de rodadura . Rozamiento de pivotamiento.

Tema 5. CABLES. Introducción. Cables con cargas concentradas. Cables con cargas distribuidas. Cable parabólico. La catenaria.

Tema 6. APLICACIONES DE LA ESTÁTICA A SISTEMAS ESTRUCTURALES. Introducción. Vigas. Presiones sobre cuerpos sumergidos. Empuje de tierras. Estructuras articuladas: análisis y determinación de esfuerzos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS
Prácticas de aula, con desarrollo de problemas relativos a la teoría.

6.- Competencias a adquirir*

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades. y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes…)
Matemáticas aplicadas y Estadística Física aplicada Diseño, cálculo y ejecución de estructuras de edificación Proyectos de edificación Auditoría de proyectos y de ejecución de obras Capacidad de cálculo y visión del comportamiento estático del punto y sistemas materiales así como la caracterización de los puntos de aplicación de determinadas fuerzas y valores de momentos de inercia

Transversales: (Competencias Instrumentales: <cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas>; Competencias Interpersonales <individuales y sociales>; o Competencias Sistémicas. <organización, capacidad emprendedora y liderazgo>
Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Resolución de problemas. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Conocimientos básicos de la profesión.

7.- Metodologías

Clase magistral.
Enseñanza basada en proyectos de aprendizaje, metodología basada en problemas, resueltos en clase para cerrar el tema con otras propuestas de ejercicios como trabajo práctico para el alumno cotejado en tutorías y seminarios.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de 1er curso				
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales	15		21	35
Clases prácticas	25		30	50
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías	4		4	5
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos	5		11	11
Otras actividades				
Exámenes	5		21	24
TOTAL	54		96	150

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Beer, Ferdinand P.; Johnston, e. Russell & Eisenberg, Elliot R. MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. ESTÁTICA – 7ª Edición. Editorial Bellisco, Madrid, (2004 o posterior) Vázquez M.: Mecánica para Ingenieros. Estática y Dinámica, Ed. Noela, Madrid, 1995. Meriam, J. L.: Estática y Dinámica, Ed. Reverte.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Se seguirá un proceso de evaluación continua

Criterios de evaluación
El proceso de aprendizaje valorará el trabajo voluntario así como la calificación de soluciones aportadas por los alumnos a ejercicios propuestos y la justificación individual de los métodos de trabajo desarrollados.

Instrumentos de evaluación
Asistencia a clase y participación activa, junto con un examen final

Recomendaciones para la evaluación.
Hacer un estudio continuado de la asignatura, practicar los ejercicios realizados en clase.

Recomendaciones para la recuperación.
Hacer un estudio continuado de la asignatura, practicar los ejercicios realizados en clase