



Centro adscrito



**GRADO EN DISEÑO DE PRODUCTO**

**PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA  
UNIVERSITARIA**

**GUÍA DOCENTE**

**FUNDAMENTOS TÉCNICOS DEL  
DISEÑO**

**CURSO ACADÉMICO 2018 – 2019**

## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

<b>Título:</b>	Grado en Diseño de Producto
<b>Módulo:</b>	Ingeniería y Arquitectura
<b>Denominación de la asignatura:</b>	Fundamentos técnicos para el diseño
<b>Código:</b>	3314
<b>Curso:</b>	Segundo
<b>Semestre:</b>	Primero
<b>Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa):</b>	Obligatoria
<b>Créditos ECTS:</b>	3
<b>Modalidad/es de enseñanza:</b>	Presencial
<b>Profesor:</b>	Dr. Guillermo Filippone
<b>Lengua vehicular:</b>	Español
<b>Página web:</b> <a href="http://www.esne.es">www.esne.es</a>	

## 2. PROFESORADO DE LA ASIGNATURA

### **Profesor:**

Dr. Guillermo Filippone

### **Datos de contacto:**

guillermo.filippone@esne.es

### **TUTORÍAS ACADÉMICAS:**

Para todas las consultas relativas a la materia, los alumnos pueden contactar con el/los profesores a través del e-mail y en el despacho a las horas de tutoría, miércoles de 11:15 a 13:00.

## 3. REQUISITOS PREVIOS.

### **Esenciales:**

Los propios del título.

### **Aconsejables:**

Conocimientos básicos sobre fundamentos científicos de cálculo.

## 4. SENTIDO Y APORTACIONES DE LA ASIGNATURA AL PLAN DE ESTUDIOS.

### **Campo de conocimiento al pertenece la asignatura.**

Esta asignatura pertenece al módulo de Ingeniería y Arquitectura, así como a la materia de Ciencias Aplicadas y Tecnologías, del Plan de Estudios del Grado en Diseño de Producto.

La asignatura de Fundamentos Técnicos para el Diseño, constituye una parte esencial del bloque teórico-práctico de asignaturas del área técnica, que componen una buena parte del Grado.

### **Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum.**

Se trata de una asignatura orientada al estudio de los conceptos físicos como la cinemática, la mecánica, el trabajo y energía y los principios térmicos de los sólidos integrante en los procesos del proyecto de diseño, así como de la ciencia de los materiales, y su aplicación al diseño de producto. El diseño de producto necesita el soporte físico sobre el que apoyamos las ideas y conceptos.

El programa se organiza con unos temas de introducción general a los conceptos técnicos de física, necesarios para el diseño de producto. De esta manera en cada

tema se abordarán aspectos tales como: razones básicas trigonométricas, espacios vectoriales, conocimiento del sistema de unidades, cinemática, principios mecánicos y térmicos, y para finalizar los conceptos de trabajo y energía. De este modo sentamos las bases para que el diseño de producto se sustenta en conceptos físicos una vez el producto diseñado se ponga en servicio.

## 5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA MATERIA.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- CG1.** Capacidad para el pensamiento analítico y crítico de las tendencias y vanguardias del diseño de producto.
- CG2.** Capacidad para tomar decisiones y ejercer liderazgo en los proyectos relacionados con el diseño de producto.
- CG3.** Capacidad para el uso de las TIC's, sistemas de información y bases de datos aplicadas a entornos del diseño de producto.

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB1.** Que los estudiantes hayan demostrado 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.
- CB4.** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5.** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

**CT3.** Capacidad de análisis y síntesis: Capacidad de aplicar el análisis como método de razonamiento que permite descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes para conocer sus principios o elementos y sus relaciones y de sintetizar estos elementos en un todo coherente.

**CT4.** Aprendizaje autónomo y continuo: Capacidad ser autor de su propio desarrollo, eligiendo los caminos, las estrategias, las herramientas y los momentos que considere pertinentes para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido, así como de seleccionar las mejores estrategias (las más eficaces y eficientes) para alcanzar sus objetivos de aprendizaje.

**CT8.** Organización, planificación y gestión del tiempo: Capacidad de establecer unos objetivos y elegir los medios para alcanzar dichos objetivos usando el tiempo de una forma efectiva.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

**CE23** - Identificar y manejar los fundamentos principales de la mecánica clásica.

**CE24.** Aplicar los fundamentos matemáticos para el buen desarrollo técnico de las propuestas de diseño del alumno.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el alumno:

- Identificar y manejar los conceptos básicos y fundamentos científicos, para cálculos aplicables al diseño.
- Aplicar de los fundamentos matemáticos estadísticos necesarios para el análisis, la simulación y la interpretación geométrica, y tecnológica. Estudio y análisis de los conceptos físicos y su articulación en leyes, teorías y modelos

Esta asignatura aporta una base sólida de Matemáticas y Física, imprescindibles a la hora de realizar un proyecto. Los objetivos de la asignatura son que el alumno comprenda conceptos y procedimientos matemáticos y físicos para su posterior aplicación en el ámbito del diseño de producto.

## 5. CONTENIDOS / TEMARIO / UNIDADES DIDÁCTICAS

### Breve descripción de los contenidos:

Los contenidos de esta asignatura se basan en proporcionar los fundamentos físicos de los materiales y la tecnología más adecuada en un diseño, prever las ventajas, limitaciones e inconvenientes de su elección. La asignatura presenta las bases conceptuales y de cálculo presentes en las distintas fases de un proyecto.

### TEMARIO DESARROLLADO

El programa del curso se estructura a partir de un modelo constructivo de aprendizaje que persigue la consecución de un pensamiento crítico por parte del alumno. La pedagogía propone herramientas y estrategias para procurar una *praxis* académica activa.

Tema 1.  
Introducción.

Tema 2.  
Razones trigonométricas.

Tema 3.  
Espacios vectoriales en 2 y 3 dimensiones.

Tema 4.  
Sistemas de ecuaciones lineales y matrices.

Tema 5.  
Sistemas de unidades.

Tema 6.  
Introducción a la Cinemática.

Tema 7.  
Mecánica general.

Tema 8.  
Trabajo y energía.

Tema 9.  
Introducción a los principios mecánicos y térmicos de los sólidos.

## 6. CRONOGRAMA

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
Tema 1. Introducción.	1
Tema 2. Razones trigonométricas.	1-2
Tema 3. Espacios vectoriales en 2 y 3 dimensiones	3-4
Tema 4. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices.	5-6
Tema 5. Sistemas de unidades.	7
Tema 6. Introducción a la Cinemática.	8
Tema 7. Mecánica general.	9-10
Tema 8. Trabajo y energía.	11-12
Tema 9. Introducción a los principios mecánicos y térmicos de los sólidos	13-15

## 7. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

El desarrollo del programa y la consecución de los objetivos de aprendizaje establecidos requieren de un trabajo continuado del alumno a lo largo de todo el año, alrededor de las siguientes actividades:

- Asistencia a clases
- Consulta, estudio del material bibliográfico
- Realización de trabajos prácticos que a lo largo del curso se propongan
- Presentaciones públicas de los trabajos
- Discusiones y debates sobre temas afines con la materia

MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	COMPETENCIAS RELACIONADAS	HORAS PRESENC.	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS
Lección Magistral: Actividad formativa en el aula que, utilizando la metodología	Método expositivo: metodología que prioriza la acción docente del profesor, exigiéndose del	CG01, CG02, CG03, CE23, CE24	25	-	25

<p>expositiva, prioriza la acción docente del profesor.</p> <p>Seminario: Actividad formativa en el aula seminario que, bajo la guía del profesor, fomenta el aprendizaje cooperativo entre los alumnos y se ordena al estudio de casos o de la cuestión a estudiar.</p>	<p>alumno la preparación previa y el estudio posterior.</p>				
<p>Trabajo en grupo: Actividad formativa dentro o fuera del aula que, sin una guía directa del profesor o tutor, fomenta el aprendizaje cooperativo del alumno.</p>	<p>Discusión de casos reales: utilización de casos de estudio reales que permitan la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos. Además, la realización de un análisis y una discusión común de cada situación.</p>	<p>CB1, CB4, CE23, CE24, CT3, CT4, CT8</p>	<p>5</p>	<p>-</p>	<p>5</p>
<p>Tutoría: Actividad formativa fuera del aula que fomenta el aprendizaje autónomo, con el apoyo de la</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas (ABP): enfocado al acercamiento del alumno a la realidad</p>	<p>CG1, CG2, CG3, CE23, CE 24, CB1, CB4, CB5</p>	<p>7,5</p>	<p>7,5</p>	<p>15</p>



acción de guía y seguimiento por medio de un tutor.	empresarial. Se plantearán problemas reales con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo.				
Trabajo autónomo: Actividad formativa fuera del aula que, sin una guía directa del profesor o tutor, fomenta el aprendizaje autónomo del alumno.	Estudio de casos: metodología que prioriza la acción analítica e inductiva del alumno, mediante el examen y resolución de casos singulares reales o simulados.	CG1, CG2. CG3, CE23, CE24, CT3, CT4, CT8	-	30	30

## 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
Ejercicios prácticos, entregas y presentaciones públicas. (incluye correcciones obligatorias)	- Calidad de la propuesta. - Intencionalidad del diseño. - Presentación de la información.	40%
Prueba definitiva	Examen Final: Pruebas objetivas dividida en dos partes: Preguntas de desarrollo teórico-práctico y preguntas cortas/bloque temático-teórico.	50%
Asistencia participativa	Actitud en clase y valores particulares. Diálogo teórico y crítico, relación	10%

	con el grupo, interés e implicación.	
--	--------------------------------------	--

## **CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA EVALUACIÓN:**

### **ASISTENCIA A CLASE**

La asistencia a clase es obligatoria. Sin una asistencia demostrada de al menos un 80%, el alumno no podrá presentarse a examen debiendo acudir a la siguiente convocatoria. No es necesario justificar las faltas, y por tanto no se admitirán justificantes de las mismas, por lo que superado el 20% de faltas de asistencia, el alumno deberá presentarse en convocatoria extraordinaria.

La Dirección/Coordinación de la Titulación podrá considerar situaciones excepcionales, previo informe documental, debiendo ser aprobadas por la Dirección Académica de ESNE.

Se exigirá puntualidad al alumno en el comienzo de las clases. Una vez transcurridos cinco minutos de cortesía, el profesor podrá denegar la entrada en el aula.

### **ENTREGAS DE TRABAJOS**

En convocatoria ordinaria, los alumnos deben presentar y aprobar todas las entregas que se les soliciten. La no entrega de un trabajo supondrá suspender la asignatura.

Los trabajos deben entregarse en las fechas que solicite el profesor, no admitiéndose entregas posteriores. Si excepcionalmente se aceptase un trabajo fuera de plazo, la máxima calificación a obtener será 7.

En los trabajos en grupo, la calificación será individual por cada alumno, atendiendo a criterios de conocimiento de la materia, esfuerzo, presentación, asistencia a tutorías, etc. Por tanto, miembros de un mismo grupo pueden tener calificaciones diferentes. Los trabajos, una vez calificados, deben ser retirados por los alumnos en el tiempo que se determine. Pasado este plazo, los trabajos podrán ser destruidos.

### **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

En la evaluación extraordinaria, los alumnos deben volver a presentar los trabajos que no hayan sido aprobados en convocatoria ordinaria. Además, el profesor de la asignatura podrá solicitar la realización de un trabajo extra en la evaluación

extraordinaria.

Si en la convocatoria ordinaria el alumno aprueba las entregas solicitadas y suspende el examen, será potestad del profesor solicitar la realización de nuevos trabajos en la convocatoria extraordinaria.

## 9. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA

### Bibliografía básica

- Física para ingeniería y ciencias (Volumen 1). Hans C. Ohanjan & John T. Markert. Ed. McGraw- Hill. (3ª Edición).
- Física para ciencias e ingeniería (Volumen 1). Raimond A. Serway. Ed. Thomson. (6ª Edición).
- Física para la ciencia y la tecnología (Volumen 1). Paul Allen Tipler. Ed. Reverté (5ª Edición).
- Física universitaria (Volumen 1). Francis W. Sears, Mark W. Zemansky & Hugh D. Young. Ed. Pearson Addison Wesley (12ª Edición).
- Física. Problemas y ejercicios resueltos. O. Alcaraz i Sendra, J. López López, V. López Solanas. Ed. Pearson Prentice Hall.

### Bibliografía complementaria

- Mecánica y Termodinámica. Problemas resueltos. Ángel del Vigo & Juan D. Sosa. García- Maroto editores.
- Problemas de Física. Santiago Burbano de Ercilla y Enrique Burbano García. Mira Editores (27ª Edición).
- Física general. Frederick J. Bueche & Eugene Hetch. Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. (10ª Edición).
- Física general. Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García y Carlos Gracia. Editorial Tébar (32ª Edición).
- Física. Volumen I: Mecánica. M. Alonso, E.J. Finn. Ed. Pearson Addison Wesley
- Física general (Volumen 1). J. M. De Juana. Ed. Pearson Prentice Hall.

## 10.- OBSERVACIONES

El plagio evidenciado en los trabajos o exámenes, será calificado con nota "0", y la pérdida de esa convocatoria, para el estudiante o estudiantes responsables.

El alumno deberá respetar en todo momento la propiedad intelectual de otros autores no haciendo uso del trabajo de otros sin aclarar este punto y sin citar las fuentes originales.

Para la ejecución de los exámenes el alumno no podrá hacer uso de material no autorizado. Esto será motivo de calificación "0" y pérdida de esa convocatoria.