



Centro adscrito a
Universidad
Camilo José Cela

Planificación de la Docencia Universitaria
Grado en Diseño de Producto

Guía Docente

Curso Académico 2022/2023

Fundamentos técnicos del diseño

Datos de Identificación de la asignatura

Título

Grado en Diseño de Producto

Módulo

Ingeniería y Arquitectura

Denominación de la Asignatura

Fundamentos técnicos del diseño

Código

3314

Curso

Segundo

Semestre

Primero

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

3

Modalidad/es de enseñanza

Presencial

Profesor

Dr. Jaime Angulo

Lengua vehicular

Español

Profesorado de la Asignatura

Profesor

Dr. Jaime Angulo

Datos de Contacto

jaime.angulo@esne.es

Tutorías Académicas

Para todas las consultas relativas a la materia, los alumnos pueden contactar con el profesor a través del e-mail y en el despacho a las horas de tutoría que se harán públicas, en el portal del alumno.

Requisitos Previos

Esenciales

Los propios del título

Aconsejables

Conocimientos básicos sobre fundamentos científicos de cálculo.

Sentido y Aportaciones de la asignatura al Plan de Estudios

Campo de conocimiento al que pertenece la asignatura

Esta asignatura pertenece al módulo de Construcción y Tecnología del Plan de Estudios del Grado en Diseño de Producto.

Constituye una parte esencial del bloque teórico-práctico de asignaturas del área técnica.

Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum

Se trata de una asignatura orientada al estudio de conceptos físicos, tales como la cinemática, la mecánica, el trabajo y energía y los principios térmicos, de los sólidos utilizados en los procesos del proyecto de diseño, así como de matemáticas de 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 en base a temas de introducción general a conceptos técnicos de física y matemáticas, tales como: razones básicas trigonométricas, espacios vectoriales, conocimiento del sistema de unidades, cinemática, principios mecánicos y térmicos y de trabajo y energía.

Resultados de aprendizaje en relación con las competencias que desarrolla la materia

Competencias genéricas

CG01. Capacidad para el pensamiento analítico y crítico relacionado con las tendencias y vanguardias del diseño de producto.

CG02. Capacidad para tomar decisiones y ejercer liderazgo en los proyectos relacionados con el diseño de producto.

CG03. 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

- 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.

Contenidos / Temario / Unidades Didácticas

Breve descripción de los contenidos

Los contenidos de esta asignatura se basan en los fundamentos físicos, mecánicos y matemáticos que permitan comprender, analizar y resolver problemas técnicos relacionados con los materiales y las tecnologías más adecuada en un diseño: trigonometría, espacios vectoriales, sistemas de ecuaciones, sistemas de unidades, cinemática, mecánica y energía. 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.

- 1. Razones trigonométricas**
- 2. Espacios vectoriales en 2 y 3 dimensiones.**
- 3. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices.**
- 4. Sistemas de unidades.**
- 5. Introducción a la Cinemática.**
- 6. Mecánica general.**
- 7. Trabajo y energía.**
- 8. Introducción a los principios mecánicos y térmicos de los sólidos.**

Cronograma

Unidades Didácticas / Temas	Período Temporal
1. Introducción	1
2. Razones trigonométricas	1-2
3. Espacios vectoriales en 2 y 3 dimensiones	3-4
4. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices	5-6
5. Sistemas de unidades	7
6. Introducción a la Cinemática	8-9
7. Mecánica general	10-11
8. Trabajo y energía	12-13
9. Introducción a los principios mecánicos y térmicos de los sólidos	15

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		
			Presencial	Trabajo autónomo	Total
<p>Lección Magistral. Actividad formativa en el aula que, utilizando la metodología 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>Método expositivo. Metodología que prioriza la acción docente del profesor, exigiéndose del alumno la preparación previa y el estudio posterior.</p>	CG01, CG02, CG03, CE23, CE24	25	-	25

<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 acción de guía y seguimiento por medio de un tutor.</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas (ABP). Enfocado al acercamiento del alumno a la realidad empresarial. Se plantearán problemas reales con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo.</p>	<p>CG01, CG02, CG03, CB2, CB3, CB4, CB5, CT3, CT4, CE21.</p>	<p>7,5</p>	<p>7,5</p>	<p>15</p>
<p>Trabajo autónomo. Actividad formativa fuera del aula que, sin una guía directa del profesor o tutor, fomenta el aprendizaje autónomo del alumno.</p>	<p>Estudio de casos. Metodología que prioriza la acción analítica e inductiva del alumno, mediante el examen y resolución de casos singulares reales o simulados.</p>	<p>CG1, CG2, CG3, CE23, CE24, CT3, CT4, CT8</p>	<p>-</p>	<p>30</p>	<p>30</p>

Sistema de Evaluación

Actividades de Evaluación	Criterios de Evaluación	Valoración respecto a la Calificación Final
Prácticas; simulaciones; ejercitaciones; trabajo de campo.	Calidad del trabajo. Presentación de la información.	40%
Examen escrito: Tests, preguntas breves, preguntas de desarrollo, ejercicios, problemas, supuestos.	Pruebas objetivas divididas en dos partes: preguntas de conceptos y examen de competencias prácticas	50%
Asistencia activa y participación.	Actitud en clase y valores particulares. Diálogo teórico y crítico, relación con el grupo, interés e implicación.	10%

Consideraciones generales acerca de la evaluación

Se reservará un porcentaje de la nota para valorar la presencia participativa del alumno en clase. Otro porcentaje que se determinará previamente corresponderá a la resolución de prácticas o pruebas intermedias. Se destinará finalmente, el resto de la nota, a una prueba definitiva. Cuando sea posible la presentación de prácticas del alumno será digital vía campus.

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 en convocatoria Ordinaria

En ambas convocatorias, la calificación mínima para aprobar la asignatura es de 5 (cinco). La nota mínima de examen para aplicar la ponderación es de 4 (cuatro).

El alumno aprobará la asignatura en convocatoria ordinaria por la

evaluación de los trabajos realizados en clase y fuera de clase, teniéndose en cuenta la asistencia, la participación y el interés en el aula con un 10% de la nota. Se señala que además de este beneficio en la proporción de la nota, estas actitudes positivas redundan en el aprendizaje y evolución del alumno, que será igualmente valorado por el profesor.

El trabajo realizado por el alumno durante el curso deberá alcanzar el nivel mínimo exigible para satisfacer los objetivos que marca la asignatura.

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.

Bibliografía / Webgrafía

Bibliografía básica

- Sears, Zemansky, Young. Física universitaria (Volumen 1). Ed. Pearson Addison Wesley (12ª Edición).
- Serway, R. Física para ciencias e ingeniería (Volumen 1). Ed. Thomson. (6ª Edición).

Bibliografía complementaria

- Landau, Kitaigorodski. Física para todos – Libro I – Cuerpos físicos. Ed. MIR. Moscú.
- Sendra, López López, López Solanas. Física. Problemas y ejercicios resueltos. Ed. Pearson Prentice Hall.
- Vigo, del; Sosa, J. Mecánica y Termodinámica. Problemas resueltos. García-Maroto editores.
- Burbano de Ercilla, Burbano García. Problemas de Física. Mira Editores (27ª Edición).
- Bueche, Hetch. Física general. Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. (10ª Edición).
- Burbano de Ercilla, Burbano García y Gracia. Física general. Editorial Tébar (32ª Edición).
- Alonso, Finn. Física. Volumen I: Mecánica. Pearson Addison Wesley
- De Juana, J. M. Física general (Volumen 1). Ed. Pearson Prentice Hall.

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.

Los alumnos matriculados dispondrán de cuatro convocatorias para aprobar la asignatura más otras dos extraordinarias.

Cuando en el acta de la asignatura el alumno sea calificado como “No Presentado” (NP), se consumirá convocatoria.

ESNE fija para sus titulaciones un sistema de calificaciones que se corresponde con lo regulado por los artículos 5.4 y 6 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional). En dichos artículos, que la universidad aplica, se regula lo siguiente: “Los resultados obtenidos por el estudiante en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa... La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

Escala numérica	Calificación cualitativa
De 0,0 a 4,99	Suspenso (SS)
De 5 a 6,99	Aprobado (AP)
De 7 a 8,99	Notable (NT)
De 9 a 10	Sobresaliente (SB)

Las calificaciones de los estudiantes son fruto de un sistema de evaluación continua, que permite valorar de forma constante su trabajo, actitud, participación y asimilación del conocimiento. La asistencia y la participación del estudiante en las sesiones docentes, por lo tanto, son esenciales para el desarrollo del sistema, y, como tal, evaluables y calificables.