

## 295025 - SE - Selección y Ecodiseño

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
 Unidad que imparte: 702 - CMEM - Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica  
 Curso: 2019  
 Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (Plan 2010). (Unidad docente Obligatoria)  
 GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)  
 Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Inglés

### Profesorado

Responsable: JOSE ANTONIO BENITO PARAMO

### Capacidades previas

Conocer las principales características de las diferentes familias de materiales, así como su clasificación. Dominar las principales propiedades mecánicas, térmicas, etc... relevantes en el diseño mecánico de componentes.

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

CEI-16. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CEMT-22. Conocimiento y aplicación de la tecnología de materiales en los ámbitos de producción, transformación, procesado, selección, control, mantenimiento, reciclado y almacenamiento de cualquier tipo de materiales.

Transversales:

02 SCS N1. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 1: Analizar sistémica y críticamente la situación global, atendiendo la sostenibilidad de forma interdisciplinaria así como el desarrollo humano sostenible, y reconocer las implicaciones sociales y ambientales de la actividad profesional del mismo ámbito.

### Metodologías docentes

El curso se fundamentará en clases expositivas, clases de problemas y sesiones prácticas en las aulas informáticas para trabajar con el software CES EduPack

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

El estudiante aprenderá a traducir los requisitos que se exigen a los componentes en relaciones matemáticas de las propiedades (mecánicas, térmicas, ópticas, etc...) del material. Además, se familiarizará con la metodología de Ashby para seleccionar materiales y aprenderá a utilizar el programa CED EduPack. Se introducirán conceptos de ecodiseño como criterio de selección.

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	45h	30.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	15h	10.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%



## 295025 - SE - Selección y Ecodiseño

## 295025 - SE - Selección y Ecodiseño

### Contenidos

<p>Tema 1: Introducción</p>	<p>Dedicación: 1h 30m Grupo grande/Teoría: 1h 30m</p>
<p>Descripción: En la primera sesión se hará una introducción a la importancia de los materiales en los procesos de diseño y se pondrán ejemplos de cómo los desarrollos en materiales han influenciado en el progreso social.</p>	
<p>Tema 2: El proceso de diseño</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 1h Aprendizaje autónomo: 1h</p>
<p>Descripción: El proceso de diseño. Tipos de diseño. Herramientas de diseño y fichas de los materiales. Ejemplos.</p>	
<p>Tema 3: Materiales en la ingeniería y sus propiedades</p>	<p>Dedicación: 4h 30m Grupo grande/Teoría: 3h Grupo mediano/Prácticas: 1h 30m</p>
<p>Descripción: Se hará un repaso de la clasificación de los materiales y se relacionará con la clasificación se hace en el software CES EduPack, poniendo de relieve las principales diferencias entre materiales de diferentes familias o de una misma familia. Se repasarán las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, ópticas y de durabilidad que aparecen en las fichas de los materiales del nivel 2 del CES EduPack.</p>	
<p>Tema 4: Gráficos de propiedades de los materials</p>	<p>Dedicación: 12h 30m Grupo grande/Teoría: 1h 30m Grupo mediano/Prácticas: 1h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 2h Aprendizaje autónomo: 7h 30m</p>
<p>Descripción: Gráficos de las propiedades de los materials. Exploración de la interrelación de las propiedades de los materiales.</p>	

## 295025 - SE - Selección y Ecodiseño

<p>Tema 5: Selección de materiales</p>	<p>Dedicación: 41h 30m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 6h Grupo mediano/Prácticas: 4h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 6h Aprendizaje autónomo: 25h</p>
<p>Descripción: Definición del problema. Proceso de selección. Índice de prestaciones. Límites de los atributos.</p>	
<p>Tema 6: Factor de forma</p>	<p>Dedicación: 13h 30m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 1h 30m Grupo mediano/Prácticas: 2h Grupo pequeño/Laboratorio: 2h Aprendizaje autónomo: 8h</p>
<p>Descripción: Formas eficientes. Introducción del concepto de forma eficiente en el proceso de selección. Ejemplos.</p>	
<p>Tema 7: Ecodiseño</p>	<p>Dedicación: 29h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 6h Grupo mediano/Prácticas: 3h Grupo pequeño/Laboratorio: 4h Aprendizaje autónomo: 16h</p>
<p>Descripción: Análisis del ciclo de vida y EcoAudit. Selección de materials considerando el impacto ambiental. Ejemplos.</p>	
<p>Tema 8: Trabajo monográfico</p>	<p>Dedicación: 31h</p> <p>Grupo mediano/Prácticas: 11h Aprendizaje autónomo: 20h</p>
<p>Descripción: Los estudiantes tendrán que elegir un componente ingenieril i proponer los mejores materiales para la aplicación concreta teniendo en cuenta la metologia propuesta durante el curso.</p>	

### Sistema de calificación

35% Examen Final + 25% Examen Parcial + 20 % Prácticas + 20% Trabajo monográfico

NO HAY RE-EVALUACIÓN

## 295025 - SE - Selección y Ecodiseño

### Bibliografía

#### Básica:

Ashby, M. F. Materials selection in mechanical design. 3rd ed. Amsterdam [etc.]: Elsevier : Butterworth-Heinemann, 2005. ISBN 978-0-7506-6168-3.

Ashby, M. F. Materials and the environment : eco-informed material choice. 2nd ed. Amsterdam [etc.]: Elsevier/Butterworth-Heinemann, cop. 2013. ISBN 9780123859716.

Ashby, M. F.; Shercliff, Hugh; Cebon, David. Materials : engineering, science, processing and design. 3rd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2014. ISBN 9780080977737.