Guía docente
295767 - 295EM131 - Materiales con Aplicaciones en el Transporte y la Energía

Última modificación: 04/06/2026

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 702 - CEM - Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO ERASMUS MUNDUS EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES AVANZADOS (Plan 2014). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA E INGENIERÍA AVANZADA DE MATERIALES (Plan 2019). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO ERASMUS MUNDUS EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES AVANZADOS (Plan 2021). (Asignatura optativa).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: JESICA CALVO MUÑOZ - ANTONIO MANUEL MATEO GARCIA

Otros: Segon quadrimestre:
JESICA CALVO MUÑOZ - Grup: T1
ANTONIO MANUEL MATEO GARCIA - Grup: T1
MIGUEL MORALES COMAS - Grup: T1

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CEMCEAM-02. Aplicar métodos innovadores para el diseño, simulación, optimización y control de procesos de producción y transformación de materiales

METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Transportation is an engineering field where the correct selection of materials is vital for the performance of vehicles.
The students should understand the specific requirements of critical components in vehicles, translate them into materials' properties and select among the existing materials the ones able to fulfil the specifications.

Concerning Energy, the three main topics are:
Materials for energy conversion
Materials for energy storage
Materials for fuel production

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	108,0	72.00
Horas grupo pequeño	14,0	9.33
Horas grupo grande	28,0	18.67

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Materiales para aplicaciones automovilísticas

Descripción:
Els materials amb aplicacions automobilístiques es divideixen en dos grans blocs:
Materials per la carroceria o BIW (Body in white), principalment acers d'alta resistència i aluminis
Materials pel motor: cada part, tant interna com externa del motor té uns requeriments en servei que porten a la selecció d'un determinat material i procés de fabricació. Es detallaran per Bloc motor, Pistons i anelles de retenció, Vàlvules, Cigonyal i arbre de lleves.

Dedicación: 33h
Grupo grande/Teoría: 10h
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m
Actividades dirigidas: 1h 30m
Aprendizaje autónomo: 20h

Materiales para aplicaciones aeronáuticas

Descripción:
contenido castellano

Dedicación: 33h
Grupo grande/Teoría: 10h
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m
Actividades dirigidas: 1h 30m
Aprendizaje autónomo: 20h

Materiales para el transporte ferroviario

Descripción:
contenido castellano

Dedicación: 16h 30m
Grupo grande/Teoría: 4h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

Materiales para el transporte marítimo

Descripción:
contenido castellano

Dedicación: 16h 30m
Grupo grande/Teoría: 4h 30m
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

título castellano

Descripción:
Materials for energy conversion
Materials for energy storage
Materials for fuel production

Dedicación: 49h 30m
Grupo grande/Teoría: 15h
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m
Actividades dirigidas: 3h
Aprendizaje autónomo: 30h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el **Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC**.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Davies, Geoffrey. Materials for automobile bodies [en línea]. Amsterdam [etc.]: Elsevier, Butterworth Heinemann, cop. 2003 [Consulta: 06/10/2020]. Disponible a: https://www.sciencedirect.com/science/book/9780750656924. ISBN 9780750656924.
- Benini, Ernesto. Advances in gas turbine technology. Rijeka: InTech, [2014]. ISBN 9789533076119.
- Warren, Nigel. Metal corrosion in boats : the prevention of metal corrosion in hulls, engines, rigging and fittings. 3th ed. Nova York: Adlard Coles Nautical, 2006. ISBN 9781574092370.
- Yamagata. Nou llibre.