

280643 - Ciencia y Tecnología de los Materiales

Unidad responsable: 280 - FNB - Facultad de Náutica de Barcelona
Unidad que imparte: 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química
Curso: 2019
Titulación: GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS (Plan 2010). (Unidad docente Obligatoria)
GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA NAVAL (Plan 2010). (Unidad docente Obligatoria)
GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS/GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA NAVAL (Plan 2016). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán

Profesorado

Responsable: GUILLEM REVILLA LÓPEZ

Otros: Primer quadrimestre:
LUIS JAVIER DEL VALLE MENDOZA - 1
JORGE PUIGGALI BELLALTA - 1
GUILLEM REVILLA LÓPEZ - 1
MANUEL RIVAS CAÑAS - 1

Segon quadrimestre:
LUIS JAVIER DEL VALLE MENDOZA - 1
JORGE PUIGGALI BELLALTA - 1
GUILLEM REVILLA LÓPEZ - 1
MANUEL RIVAS CAÑAS - 1

Horario de atención

Horario: Lunes de 08:00 a 10:00 y Viernes de 08:00 a 10:00 horas

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

1. Conocimiento de los fundamentos de ciencia de materiales y su aplicación al comportamiento de sólidos reales en estructuras, instalaciones y equipos marinos.
2. Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.

Metodologías docentes

- Recibir, comprender y sintetizar conocimientos.
- Plantear y resolver problemas.
- Desarrollar el razonamiento y el espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita.
- Presentar el informe de las prácticas de laboratorio de forma individual.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

280643 - Ciencia y Tecnología de los Materiales

Conoce los fundamentos de la ciencia y tecnología de materiales y los aplica en los procesos de selección, operación y reparación de los equipos y sistemas marinos.

Realiza los trabajos encomendados en el tiempo previsto, de acuerdo a las pautas marcadas por el profesor o tutor. Identifica el progreso y el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	27h	18.00%
	Horas grupo mediano:	27h	18.00%
	Horas grupo pequeño:	6h	4.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

280643 - Ciencia y Tecnología de los Materiales

Contenidos

<p>Estructura y propiedades de los materiales.</p>	<p>Dedicación: 35h Clases teóricas: 6h Clases prácticas: 6h Clases de laboratorio: 2h Trabajo autónomo (no presencial): 21h</p>
<p>Descripción: La estructura cristalina. Estructuras metálicas BCC, FCC i HC. Propiedades de los materiales metálicos, iónicos y covalentes. Ensayos y normas. Ensayos mecánicos. Ensayos de dureza. Ensayos de fatiga.</p> <p>Actividades vinculadas: (CAST)</p> <p>Objetivos específicos: (CAST)</p>	
<p>Metales y aleaciones.</p>	<p>Dedicación: 35h Clases teóricas: 6h Clases prácticas: 6h Clases de laboratorio: 2h Trabajo autónomo (no presencial): 21h</p>
<p>Descripción: Metales de utilización náutica. Aleaciones. Diagramas de fases. Diagrama eutéctico. El diagrama Fe/C: las fundiciones. Diagrama eutectoide. Los aceros. Aceros inoxidable. Variación de las propiedades de las aleaciones. Tratamientos térmicos y propiedades. Aleaciones ligeras. Latones y bronces.</p> <p>Actividades vinculadas: (CAST)</p> <p>Objetivos específicos: (CAST)</p>	
<p>Corrosión.</p>	<p>Dedicación: 25h Clases teóricas: 5h Clases prácticas: 5h Trabajo autónomo (no presencial): 15h</p>
<p>Descripción: Pilas galvánicas. Mecanismos de la corrosión química. Métodos de protección. Tratamientos de superficie. Pinturas. Tratamientos anti incrustantes.</p> <p>Actividades vinculadas: (CAST)</p> <p>Objetivos específicos: (CAST)</p>	

280643 - Ciencia y Tecnología de los Materiales

<p>Materiales cerámicos.</p>	<p>Dedicación: 10h Clases teóricas: 2h Clases prácticas: 2h Trabajo autónomo (no presencial): 6h</p>
<p>Descripción: Cerámicas de utilización náutica. Refractarios. Vidrios: tipos, composición y propiedades.</p> <p>Actividades vinculadas: (CAST)</p> <p>Objetivos específicos: (CAST)</p>	
<p>Materiales poliméricos.</p>	<p>Dedicación: 30h Clases teóricas: 5h Clases prácticas: 5h Clases de laboratorio: 2h Trabajo autónomo (no presencial): 18h</p>
<p>Descripción: Polímero y copolímero. Propiedades térmicas. Propiedades mecánicas. Cauchos y elastómeros. Polímero base i aditivos. Termoplásticos de uso general. Termoestables de uso general. Polímeros de ingeniería y polímeros especiales. Degradación de los materiales poliméricos.</p> <p>Actividades vinculadas: (CAST)</p> <p>Objetivos específicos: (CAST)</p>	
<p>Materiales compuestos.</p>	<p>Dedicación: 15h Clases teóricas: 3h Clases prácticas: 3h Trabajo autónomo (no presencial): 9h</p>
<p>Descripción: Matrices i refuerzos. Tipos y propiedades de los materiales compuestos utilizados en la construcción naval.</p> <p>Actividades vinculadas: (CAST)</p> <p>Objetivos específicos: (CAST)</p>	

280643 - Ciencia y Tecnología de los Materiales

Sistema de calificación

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales siguientes:

$$N_{\text{final}} = 0,5 N_{\text{pf}} + 0,35 N_{\text{ac}} + 0,15 N_{\text{eL}}$$

N_{final}: Calificación final.

N_{pf}: Calificación de la prueba final.

N_{ac}: Evaluación continua.

N_{eL}: Calificación de las prácticas de laboratorio

La prueba final consta de una parte con preguntas tipos test y cuestiones sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura respecto al conocimiento i/o comprensión, y de un conjunto de ejercicios y problemas de aplicación. Se dispone de unas 3 horas para realizarla.

La evaluación continua consiste en realizar diferentes actividades, tanto individuales como en grupo, de carácter sumativo y formativo, realizadas durante el curso.

La calificación de las prácticas de laboratorio es la media aritmética de las actividades de laboratorio.

El acto de re-evaluación consistirá en un examen del temario completo de la asignatura.

Normas de realización de las actividades

- Si no se realiza alguna de las actividades de laboratorio, de evaluación continua o de la prueba final, se considerará como no puntuada.
- Se considerará No presentado al alumnado que no ha entregado ninguna prueba, ya sea de la evaluación final o de la continua, ni haya realizado más de una práctica.
- En ningún caso se puede disponer de ningún tipo de formulario en los controles de aprendizaje o pruebas.

Bibliografía

Básica:

Casanovas Salas, J.; Aleman, C. Introducción a la ciencia de los materiales. Barcelona: Cálamo, 2002. ISBN 8495860112.

Callister, William D. ; Rethwisch, David G.. Ciencia e ingeniería de materiales. 2a ed. Barcelona: Reverté, 2016. ISBN 9788429172515.

Petrucci, Ralph H.; Harwood, William S.; Herring, F. Geoffrey. Química general. Madrid [etc.]: Prentice Hall, 2003. ISBN 9788420535333.

Otros recursos: