

240618 - Fonaments d'Enginyeria Nuclear

Unitat responsable: 240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
Unitat que imparteix: 748 - FIS - Departament de Física
Curs: 2019
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Anglès

Professorat

Responsable: Sempau Roma, Josep

Horari d'atenció

Horari: A concertar via correu electrònic

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
2. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

Metodologies docents

Classes expositives
Classes expositives i participatives
Classes de problemes

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Definir radioactivitat, les característiques principals dels processos radioactius i explicar algunes de les reaccions nuclears d'interès en enginyeria nuclear.
- Identificar i explicar els efectes del pas de la radiació ionitzant a través de la matèria.
- Enumerar i descriure els mètodes emprats per detectar la radiació ionitzant.
- Identificar algunes de les aplicacions de l'enginyeria nuclear i de les radiacions ionitzants en els camps científic, industrial i mèdic.
- Enumerar les característiques principals d'un reactor nuclear.
- Descriure els passos del cicle de combustible nuclear, els conceptes subjacents en la gestió de residus radioactius i l'impacte mediambiental de les instal·lacions nuclears.

240618 - Fonaments d'Enginyeria Nuclear

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	30h	40.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	45h	60.00%

Continguts

Mòdul 1: Principis físics de l'aprofitament de l'energia nuclear	Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 6h Aprenentatge autònom: 9h
Descripció: 1. Antecedents històrics 2. Estructura nuclear i radioactivitat 3. Reaccions nuclears; Reacció en cadena de fissió 4. Interacció de la radiació ionitzant amb la matèria 5. Detecció de radiació	
Mòdul 2: Aplicacions.	Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 20h Aprenentatge autònom: 30h
Descripció: 6. Descripció general de les aplicacions científiques, industrials i mèdiques 7. Reactors nuclears i energia nuclear 8. Cicle del combustible nuclear i gestió de residus	

Sistema de qualificació

L'avaluació del procés d'aprenentatge es basa en les següents activitats:

1. Un examen final consisteix en una prova escrita, tant a nivell teòric com pràctic.
 2. Un conjunt d'exercicis i informes que es lliuraran per escrit a l'extensió del curs.
- No hi haurà exàmens o proves de recuperació.

Nota Final , $NF = 0.5 * E + 0.5 * I$

240618 - Fonaments d'Enginyeria Nuclear

Bibliografia

Bàsica:

Ortega Aramburu, Xavier ; Jorba, Jaume. Las Radiaciones ionizantes : utilización y riesgos [en línia]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 1996-2001 [Consulta: 21/01/2014]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36551>>. ISBN 8483011700.

Glasstone, Samuel; Sesonske, Alexander. Nuclear reactor engineering. 4th ed. Malabar, Florida: Krieger Pub. Co, 1994. ISBN 0412985314.