

Universitat Politècnica de Catalunya – Universitat de Barcelona**Màster oficial d'Enginyeria en Energia*****Fitxa de descripció d'assignatura***

Física i tecnologia d'acceleradors de partícules				Codi:	
				Versió:	
Assignatura					
Tipus:		Crèdits totals ECTS:	5	Hores/setmana totals:	3
Idioma:	Català, castellà, anglès	Crédits presencials Teoria:	1	Hores/setmana presencials Teoria:	2
Hores/crèdit:		Crédits presencials Problemes:	0.4	Hores/setmana presencials Problemes:	1
Quadrimestre:	3	Crédits presencials Laboratori:	-	Hores/setmana presencials Laboratori:	-
Nivel:		Crédits no presencials:	-	Hores/setmana no presencials:	-
Coordinador: Yuri Koubychine					
Professors: Yuri Koubychine, prof. Del Dept. d'ECM, UB					
Horari i lloc de tutories:					
Prerrequisits:					
Coneixements bàsics de Física General: mecànica, electricitat i magnetisme					
Coneixements bàsics de Matemàtiques: càlcul diferencial i integral, àlgebra lineal					
Correquisits:					
Objectius generals:					
Introduir als tipus bàsics d'acceleradors de partícules, els seus components principals i el seu principis de funcionament. Incidir en aplicacions principals tant de feixos de partícules accelerats com de llum de sincrotró.					
Objectius específics de cada tema:					
Objectius transversals:					
• resoldre problemes lligats a la infraestructura i al funcionament d'aquestes grans instal·lacions. • treballar en grup i, molt especialment, en grups multidisciplinaris i multilingües. • liderar i ser proactius dins del seu grup de treball. • analitzar les necessitats de l'usuari facilitant-li la via per aconseguir els objectius proposats.					
Programa de Teoria: 1. Exemples d'acceleradors i la seva tipologia.					
2. Acceleradors lineals (electrostàtics i de radiofreqüència)					
3. Tipus d'acceleradors circulars i el principi del seu funcionament.					
4. Aplicacions de feixos de partícules accelerades.					
4.1 Aplicacions mèdiques (radioteràpia, fàrmacs per la PET, etc.)					
4.2 Aplicacions industrials.					
4.3 Aplicacions en la física d'altres energies i física nuclear.					
5. Radiació de sincrotró. La seva generació i les seves aplicacions.					
Pràctiques de Laboratori:					
Activitats No Presencials:					

Càrrega setmanal de l'estudiant en hores:

Tipus d'activitat / Setmana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Teoria	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5			58,5
Pràctiques																
Problemes		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				44
Activitat No presencial												5	4, 5			9,5
Treball individual	2, 5	2, 5	2, 5	2, 5	2, 5	2, 5	2, 5	2, 5	2, 5	2, 5	2, 5	2, 5	2, 5			
Treball en grupo		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	4, 5			
Proves i exàmens														10	3	13
Altres activitats																
TOTAL																125

Metodologia docent: L'assignatura s'impartirà en forma de sessions teòriques i classes de problemes presencials. Els alumnes realitzaran exercicis i treballs individualment o en grups.

Bibliografia Bàsica:

- Wilson, E., "An Introduction to Particle Accelerators", Oxford Univ. Press., 2001

Bibliografia Complementària:**Criteri d'avaluació:**

Activitats a classe:	10%	Ejercicios/problemas:	30%	Último control:	40%
No presencial:	%	Treball final:	20%	Otras pruebas:	%

Mètodes d'avaluació: La nota final es basarà en treballs fets pels alumnes.