



COMISSIÓ ACADÈMICA EXTRAORDINÀRIA DE LA FACULTAT DE FÍSICA

REUNIÓ VIRTUAL

Data: 27/09/2021

Hora: 12:00 h.

La sessió es desenvolupa per correu electrònic.

Assistents:

- Esteban Aranda Fernández - **Secretari**
- Joan Bertomeu Balagueró - **President**, Vicedegà d'Afers Acadèmics
- José Bosch Estrada - Cap d'estudis d'Enginyeria Electrònica i Telecomunicació
- Adolf Canillas Biosca - FA
- Óscar Castaño Linares - Convidat per Màster Enginyeria Biomèdica
- Mario Centelles Aixalà - FQA
- Cesar Ferrater Martorell - Cap d'estudis de Física
- Bruno Juliá Diaz Convidat per Màster Ciència i Tecnologia Quàntiques
- Manuel López de Miguel - EEB
- Miquel Montero Torralbo - Convidat per Màster Física de Sistemes Complexos i Biofísica
- Mario Montes Usategui - Convidat per Màster Fotònica
- Àngels Ramos Gómez - Convidada per Màster Física Nuclear
- Romen Rodriguez Trujillo - Convidat per Màster Innovació i Emprenedoria en Enginyeria Biomèdica
- Josep M. Solanes Majua - Convidat per Màster Astrofísica, Física de Partícules i Cosmologia
- Eduard Vives Santa-Eulàlia - FMC

Ordre del dia

1. Aprovació, si s'escau, la Taula de Reconeixement adjunta de la doble titulació de Grau en Física-Matemàtiques (annex 1)

Desenvolupament de la sessió

El Secretari tramet als membres de la Comissió la documentació a ser valorada i explica que els canvis només afecten al reconeixement de l'ensenyament de Física a Matemàtiques, i ja han estat aprovats pels caps d'Estudi dels dos ensenyaments.

Els membres de la Comissió responen al correu electrònic, acceptant la proposta.



Acords

S'acorda l'aprovació de la Taula de Reconeixement adjunta de la doble titulació de Grau en Física-Matemàtiques (annex 1)

El secretari

El president

Vist-i-plau

ITINERARI CONJUNT DE DOBLE TITULACIÓ ENTRE GRAUS DE LA UB

IDENTIFICACIÓ DE L'ITINERARI DE DOBLE TITULACIÓ DE GRAU	
Nom de les titulacions que s'assoleixen:	Grau de Física Grau de Matemàtiques
Centres participants:	Facultat de Física Facultat de Matemàtiques i Informàtica
Centre coordinador ¹ :	Facultat de Matemàtiques i Informàtica
Coordinador de la doble titulació:	Miquel Bosch Gual
Nombre de places de nou accés:	20
Nombre de crèdits totals ² :	330
Nombre de cursos ³ :	5
Model de matrícula en cas que les dues titulacions tinguin models diferents:	semestral

¹ En cas que l'itinerari de doble titulació estigui format per ensenyaments que s'imparteixen en més d'un centre de la UB, caldrà determinar un dels centres com a coordinador. Aquest serà el responsable de la gestió tant administrativa com acadèmica de la doble titulació i de la interlocució amb l'alumne.

² Cal ajustar el nombre de crèdits de la doble titulació al que s'estableix a l'annex 1.

³ Cal ajustar el nombre de cursos de la doble titulació al que s'estableix a l'annex 1.

DEFINICIÓ DE L'ITINERARI CURRICULAR DE DOBLE TITULACIÓ

(Mod 2020) Modificació Itinerari Doble Titulació: Curs d'efectes a partir del curs 2020-21

Doble Titulació Física i Matemàtiques

Crèdits a cursar	Grau en Física Menció FF i Minor en Matemàtiques	GRAU Matemàtiques	Total Opció 1
Formació Bàsica	30	36	66
Formació Obligatòria	78	108	186
Optatives	48	6	54
Pràctiques	-	-	-
TFG	6	18	24
Total	162	168	330

1r CURS					
Codi	Assignatura	Semestre	Crèdits	Tipus	Matèria
360138	Llenguatge i Raonament Matemàtic	1r	6	FB	210084
360136	Introducció al Càlcul Diferencial	1r	6	FB	210084
360134	Matrius i Vectors	1r	6	FB	210084
360563	Fonaments de Mecànica	1r	6	FB	210266
360137	Introducció al Càlcul Integral	1r	6	FB	210084
360564	Fonaments d'Ones, Fluids i Termodinàmica	2n	6	FB	210266
360565	Fonaments d'Electromagnetisme i Òptica	2n	6	FB	210266
360566	Fonaments de Laboratori	2n	6	FB	210266
360135	Àlgebra Lineal	2n	6	FB	210084
360144	Càlcul Diferencial en Diverses Variables	2n	6	OB	210087
360571	Equacions Diferencials i Càlcul Vectorial (Mod 2020) canvi de curs	2n	6	FB	210268
	TOTALS		66 FB: 60 OB: 6		
2n CURS					
Codi	Assignatura	Semestre	Crèdits	Tipus	Matèria
360141	Programació Científica (Mod 2020) canvi de semestre	1r	6	FB	210085
360151	Geometria Lineal	1r	6	OB	210091
360148	Estructures Algebraiques	1r	6	OB	210089
360155	Topologia (Mod 2020) canvi de curs	1r	6	OB	210093
360145	Càlcul Integral en Diverses Variables (Mod 2020) canvi de semestre	1r	6	OB	210087
360153	Models Matemàtics i Sistemes Dinàmics (Mod 2020) assignatura incorporada a cursar en Doble Titulació	1r	6	OB	210092
360573	Mecànica	2n	9	OB	210270
360574	Termodinàmica	2n	9	OB	210270
360583	Astronomia (Mod 2020) canvi de semestre)	2n	6	OB	210273
360152	Geometria Projectiva (Mod 2020) canvi de curs	2n	6	OB	210091
	TOTALS		66 FB: 6 OB: 60		

3r CURS					
Codi	Assignatura	Semestre	Crèdits	Tipus	Matèria
360576	Òptica	1r	9	OB	210270
360575	Electromagnetisme	1r	9	OB	210270
360162	Probabilitats	1r	6	OB	210098
360158	Anàlisi Matemàtica (Mod 2020) canvi de curs	1r	6	OB	210095
360156	Geometria Diferencial de Corbes i Superfícies (Mod 2020) canvi de curs	1r	6	OB	210093
360578	Mètodes Matemàtics per a la Física II	2n	6	OB	210271
360584	Meteorologia i Climatologia	2n	6	OB	210273
360587	Física dels Medis Continus (Mod 2020) assignatura incorporada a cursar en Doble Titulació	2n	6	OTM	210279
360159	Anàlisi Complexa	2n	6	OB	210095
360163	Estadística	2n	6	OB	210098
	TOTALS		66 OB: 60 OTM: 6		

4t CURS					
Codi	Assignatura	Semestre	Crèdits	Tipus	Matèria
360149	Equacions Algebraiques	1r	6	OB	210089
360146	Mètodes Numèrics I	1r	6	OB	210088
360150	Grafs (Mod 2020) canvi de curs	1r	6	OB	210090
360597	Electrodinàmica (Mod 2020) canvi de curs	1r	6	OTM	210279
360579	Física Quàntica	1r	6	OB	210272
360596	Mecànica Teòrica	1r	6	OTM	210279
360161	Història de les Matemàtiques	2n	6	OB	210097
360154	Equacions Diferencials	2n	6	OB	210092
360157	Topologia i Geometria Global de Superfícies (Mod 2020) canvi de curs	2n	6	OB	210093
360600	Mecànica Quàntica	2n	6	OTM	210280
360580	Física Estadística	2n	6	OB	210272
	TOTALS		66 OB: 48 OTM: 18		

5è CURS					
Codi	Assignatura	Semestre	Crèdits	Tipus	Matèria
360581	Física de l'Estat Sòlid	1r	6	OB	210272
360602	Física Nuclear i de Partícules	1r	6	OTM	210280
360601	Física Atòmica i Radiació	1r	6	OTM	210280
360589	Astrofísica i Cosmologia (Mod 2020) canvi de curs	1r	6	OTM	210280
363031	Treball Fi de Grau	2n	18	TR	210302
360621	Treball Fi de Grau	2n	6	TR	210274
360582	Electrònica Física	2n	6	OB	210272
	TOTALS		54 OB: 12 OTM: 18 TFG: 24		

Grau en Física Menció Física Fonamental i Minor

5è CURS					
Codi	Assignatura	Semestre	Crèdits	Tipus	Matèria
	Optatives Física	1r/2n	6	OT	
	Optatives Matemàtiques	1r/2n	6	OT	
	TOTALS		12		

OPTATIVITAT DE L'ITINERARI DE DOBLE TITULACIÓ
- Cursar 6 crèdits optatius del Grau en Matemàtiques

Qualsevol assignatura optativa de les matèries optatives del Grau en Matemàtiques (excepte les matèries Elements d'Estadística, elements d'Informàtica i Elements d'Economia)

- Crèdits optatius del Grau en Física
- Cursar 48 crèdits optatius del Grau en Física

- **Cursar 42 crèdits optatius "obligats" amb les assignatures optatives "obligades" que es relacionen a continuació per obtenir la Menció en Física Fonamental i Minor en Matemàtiques:**

360587 Física dels medis continus (6 crèdits)
 360596 Mecànica teòrica (6 crèdits)
 360597 Electrodinàmica (6 crèdits)
 360589 Astrofísica i cosmologia (6 crèdits)
 360600 Mecànica quàntica (6 crèdits)
 360601 Física atòmica i radiació (6 crèdits)
 360602 Física nuclear i de partícules (6 crèdits)

- **Cursar 6 crèdits optatius**

Qualsevol assignatura optativa de les matèries optatives del Grau

- Reconeixement acadèmic: màxim 6 crèdits

Els crèdits optatius de reconeixement acadèmic en base a activitats per la participació en activitats institucionals universitàries de tipus cultural, esportiu, de representació estudiantil, solidàries i de cooperació en aquesta doble titulació s'aplicaran a qualsevol dels blocs d'optativitat anteriors.

REQUISITS ENTRE ASSIGNATURES

No s'estableixen requisits entre les assignatures

**APLICACIÓ DELS CRÈDITS SUPERATS EN L'ITINERARI DE LA DOBLE
TITULACIÓ ALS CRÈDITS OPTATIUS DELS TÍTOLS OFICIALS QUE EN
FORMEN PART**

GRAU en FÍSICA	GRAU en Matemàtiques
Menció en Física Fonamental + Minor en Matemàtiques	Menció en Física
Número de crèdits optatius totals en el Grau en Física: 90 crèdits <ul style="list-style-type: none"> • A cursar: 48 crèdits optatius • Es reconeixen: 42 crèdits optatius Crèdits reconeguts: <ul style="list-style-type: none"> - 18 crèdits d'assignatures FF de la taula de reconeixement - 24 crèdits d'assignatures de la matèria "Elements de Matemàtiques" 	Número de crèdits optatius totals a superar per l'estudiant en el Grau B: 42 crèdits <ul style="list-style-type: none"> • A cursar: 6 crèdits optatius • Es reconeixen: 36 crèdits

TAULA DE RECONeixEMENT ENTRE ASSIGNATURES

Crèdits reconeguts	GRAU Física	GRAU Matemàtiques	Total
Formació Bàsica	30	24	54
Formació Obligatòria	6	12	18
Optatives	18	36	54
Optatives de la matèria optativa Elements de Matemàtiques	24		24
TFG			
Total	78	72	150

ASSIGNATURES GRAU FÍSICA				ASSIGNATURES GRAU MATEMÀTIQUES			
CODI	NOM	ECTS	TIPUS	CODI	NOM	ECTS	TIPUS
360563	Fonaments de mecànica	6	FB	360143	Física	6	FB
360564	Fonaments d'Ones, Fluids i Termodinàmica	6	FB	360139	Aritmètica	6	FB
360565	Fonaments d'Electromagnetisme i Òptica	6	FB	360140	Elements de Programació	6	FB
360566	Fonaments de Laboratori	6	FB	360142	Anàlisi de Dades i Introducció a la Probabilitat	6	FB
360571	Equacions Diferencials i Càlcul Vectorial	6	FB	360147	Mètodes Numèrics II	6	OB
360548	Meteorologia i Climatologia	6	OB	360160	Modelització	6	OB
360573	Mecànica	6	OB				
360578	Mètodes Matemàtics per a la Física II (Mod 2021)	6	OB				
				Assignatures de la matèria "Elements de Física"			
360579	Física Quàntica	6	OB	360579	Física Quàntica	6	OTM
360597	Electrodinàmica	6	OTM	360597	Electrodinàmica	6	OTM
360596	Mecànica Teòrica	6	OTM	360596	Mecànica Teòrica	6	OTM
360589	Astrofísica i Cosmologia	6	OTM	360589	Astrofísica i Cosmologia	6	OTM
360600	Mecànica Quàntica	6	OTM	360600	Mecànica Quàntica	6	OTM
360580	Física Estadística	6	OB	360580	Física Estadística	6	OTM

ASSIGNATURES GRAU MATEMÀTIQUES				ASSIGNATURES GRAU FÍSICA			
CODI	NOM	ECTS	TIPUS	CODI	NOM	ECTS	TIPUS
360135	Àlgebra Lineal	6	FB	360568	Àlgebra Lineal i Geometria	6	FB
360159	Anàlisi Complexa	6	OB	360577	Mètodes Matemàtics per a la Física I	6	OB
360136	Introducció al Càlcul Diferencial	6	FB	360569	Càlcul d'una Variable	6	FB
360137	Introducció al Càlcul Integral	6					
360148	Estructures Algebraiques	6	OB	360148	Estructures Algebraiques	6	OT
360156	Geometria Diferencial de Corbes i Superfícies	6	OB	360156	Geometria Diferencial de Corbes i Superfícies	6	OT
360155	Topologia	6	OB	360155	Topologia	6	OT
360157	Topologia i Geometria Global de Superfícies	6	OB	360157	Topologia i Geometria Global de Superfícies	6	OT
360138	Llenguatge i Raonament Matemàtic	6	FB	360567	Química	6	FB
360141	Programació Científica	6	FB	360594	Física Computacional	6	OTM
360145	Càlcul Integral en Diverses Variables	6	OB	360591	Laboratori de Física Moderna	6	OTM
360146	Mètodes Numèrics I	6	OB	360603	Fenòmens Col·lectius i Transicions de Fase	6	OTM
360162	Probabilitats	6	OB	360572	Informàtica	6	FB
360163	Estadística	6	OB	360570	Càlcul de Diverses Variables	6	FB
360144	Càlcul Diferencial en Diverses Variables	6	OB				
360138	Llenguatge i Raonament Matemàtic	6	FB	360567	Química	6	FB
360141	Programació Científica	6	FB	360594	Física Computacional	6	OTM
360145	Càlcul Integral en Diverses Variables	6	OB	360591	Laboratori de Física Moderna	6	OTM
360146	Mètodes Numèrics I	6	OB	360603	Fenòmens Col·lectius i Transicions de Fase	6	OTM
360162	Probabilitats	6	OB	360572	Informàtica	6	FB
360163	Estadística	6	OB				
360141	Programació Científica	6	FB	360572	Informàtica	6	FB
360144	Càlcul Diferencial en Diverses Variables	6	OB	360570	Càlcul de Diverses Variables	6	FB
360145	Càlcul Integral en Diverses Variables	6	OB				

Els 4 reconeixements de la taula següent

360564	Fonaments d'Ones, Fluids i Termodinàmica	6	FB	360139	Aritmètica	6	FB
				360140	Elements de Programació	6	FB
360565	Fonaments d'Electromagnetisme i Òptica	6	FB	360142	Anàlisi de Dades i Introducció a la Probabilitat	6	FB
360566	Fonaments de Laboratori	6	FB	360147	Mètodes Numèrics II	6	OB
360571	Equacions Diferencials i Càlcul Vectorial	6	FB	360160	Modelització	6	OB

s'han de canviar per un únic reconeixement (un bloc d'assignatures per un bloc d'assignatures), que és el següent

Es fa servir el bloc de 7 assignatures del grau de Física següents

360564 Fonaments d'Ones, Fluids i Termodinàmica

360565 Fonaments d'Electromagnetisme i Òptica

360566 Fonaments de Laboratori

360571 Equacions Diferencials i Càlcul Vectorial

360584 Meteorologia i Climatologia

360573 Mecànica

360578 Mètodes Matemàtics per la Física II

per tal de reconèixer el bloc de 5 assignatures de Matemàtiques següent

360139 Aritmètica

360140 Elements de Programació

360142 Anàlisi de Dades i Introducció a la Probabilitat

360147 Mètodes Numèrics II

360160 Modelització