



Marina Solé Català, secretària general de la Universitat de Barcelona,

C E R T I F I C O: Que la situació excepcional derivada per la COVID-19 ha determinat l'adopció de mesures extraordinàries, entre elles, la celebració del Consell de Govern en sessió ordinària el 24 de febrer de 2021, per videoconferència.

Que en aquesta sessió de 24 de febrer de 2021, es va acordar aprovar el pla d'estudis de diversos ensenyaments de màster.

I per tal que consti i tingui els efectes que correspongui, tot indicant que l'acta on figura aquest acord no serà aprovada fins a la propera sessió, signo aquest certificat amb el vist i plau del senyor rector.

46128152L
MARINA SOLE
(R: Q0818001J)

Firmado digitalmente
por 46128152L
MARINA SOLE (R:
Q0818001J)
Fecha: 2021.02.25
11:14:16 +01'00'

46322931B

JOAN

GUARDIA (R:

Q0818001J)

Firmado
digitalmente por
46322931B JOAN
GUARDIA (R:
Q0818001J)
Fecha: 2021.02.25
12:56:12 +01'00'

Vist i plau

El rector,

Joan Guàrdia Olmos



Dèlia Monfort Gramisel, Secretària de la Comissió Acadèmica de Consell de Govern,

CERTIFICA: Que la Comissió Acadèmica de Consell de Govern d'aquesta Universitat, en la sessió ordinària duta a terme el dia 11 de febrer de 2021, va prendre el següent acord:

S'acorda informar favorablement i elevar a Consell de Govern, i posterior tramesa, si escau, a Consell Social, l'aprovació del pla d'estudis de diversos ensenyaments de màster, tal com consta a l'annex.

I, per tal que consti i tingui els efectes que correspongui, tot indicant que l'acta on figura aquest acord no serà aprovada fins a la propera sessió, signo aquest certificat amb el vist i plau de la senyora Presidenta de la Comissió Acadèmica de Consell de Govern a Barcelona, l'11 de febrer de 2021.

Vist i Plau

LA PRESIDENTA DE LA COMISSIÓ
ACADÈMICA DE CONSELL DE GOVERN

MARIA PILAR
DELGADO
HITO - DNI
46570930R
(TCAT)

Firmado digitalmente
por MARIA PILAR
DELGADO HITO - DNI
46570930R (TCAT)
Fecha: 2021.02.15
12:53:51 +01'00'

Dra. M. Pilar Delgado

**Ensenyaments de Màster Universitari
Aprovació de plans d'estudis**

Consell de Govern de 24 de febrer de 2021

Centre	Ensenyament	CACG
CEI (Centre Adscrit)	MDP03 Diplomàcia i Organitzacions Internacionals	11 de febrer de 2021
ENTI (Centre Adscrit)	M1902 Ciència i Tecnologia en Futbol	11 de febrer de 2021
ESCAC (Centre Adscrit)	MDG03 Estudis de Cinema i Cultures Visuals	11 de febrer de 2021
Facultat de Física	MD70B EM de Física Nuclear / European Master in Nuclear Physics	11 de febrer de 2021
	MD70C Física dels Sistemes Complexos i Biofísica	11 de febrer de 2021
Facultat de Medicina i Ciències de la Salut	M2D06 Cirurgia Podològica Integral	11 de febrer de 2021

COMPLEMENTES FORMATIUS

Titulacions d'accés al màster (segons memòria verificada)

El màster és d'accés directe per als alumnes que hagin cursat els graus oficials de 240 ECTS en Física, Enginyeria Física, o àmbits de coneixement equivalents inclosos en la classificació ISCED-F 2013 (Unesco) sota el codi 0533: Física.

Amb complements de formació: Els estudiants de titulacions nacionals o estrangeres de nivell equivalent al grau i corresponents a àmbits de coneixement inclosos en la classificació ISCED-F 2013 (Unesco) sota els codis: altres subapartats del codi 053 (Ciències físiques), 054 (Matemàtiques i Estadística), 061 (Tecnologies de la informació i les comunicacions) que compleixin amb els coneixements adequats per a l'aprofitament dels ensenyaments del màster, hauran de cursar en cada cas, com a complements formatius, les assignatures de la menció de física fonamental del grau de Física de la UB que la Comissió Coordinadora consideri oportunes.

Excepcionalment, també es permetrà accedir a estudiants de les titulacions sota els codis: 051 (Biologia i Ciències Relacionades), i 052 (Ciències Ambientals) amb una formació sòlida en aspectes quantitativs de la biologia o l'ecologia i que tinguin una motivació especial en dominar els aspectes més físics i matemàtics de la biologia.

Titulacions que han de superar Complementes Formatius

DENOMINACIÓ TITULACIÓ	Crèdits de CF a superar	Assignatures de CF
Alumnes provinents de graus relacionats amb la Biologia	Fins a un màxim de 30 crèdits	<ul style="list-style-type: none"> • Mètodes Matemàtics de la Física I (6 crèdits) • Mètodes Matemàtics de la Física II (6 crèdits) • Física Estadística (6 crèdits) • Mecànica Teòrica (6 crèdits) • Física Computacional (6 crèdits)
Alumnes provinents de graus de Matemàtiques, Estadística, Informàtica o afins		<ul style="list-style-type: none"> • Termodinàmica (9 crèdits) • Física Quàntica (6 crèdits) • Física Estadística (6 crèdits) • Mecànica Teòrica (6 crèdits) • Fenòmens Col·lectius i Transicions de Fase (6 crèdits)
Alumnes provinents de graus de Química, Enginyeria Química o afins		<ul style="list-style-type: none"> • Mètodes Matemàtics de la Física I (6 crèdits) • Mètodes Matemàtics de la Física II (6 crèdits) • Física Estadística (6 crèdits) • Mecànica Teòrica (6 crèdits) • Física Computacional (6 crèdits)

Assignatures de Complementes Formatius

CODI ASSIGNATURES	DENOMINACIÓ ASSIGNATURA (<i>Ensenyament d'origen</i>)	CRÈDITS
574472	Mètodes Matemàtics de la Física I (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360577)</i>)	6
574473	Mètodes Matemàtics de la Física II (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360578)</i>)	6
574474	Termodinàmica (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360574)</i>)	9
574475	Física Quàntica (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360579)</i>)	6
574476	Física Estadística (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360580)</i>)	6
574477	Mecànica Teòrica (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360596)</i>)	6

574478	Física dels Medis Continus (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360587)</i>)	6
574479	Física Computacional (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360594)</i>)	6
574480	Fenòmens Col·lectius i Transicions de Fase (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360603)</i>)	6
574481	Sistemes Fora de l'Equilibri (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360609)</i>)	3
574482	Biofísica (<i>Grau de Física (menció Fonamental – codi 360615)</i>)	6

Distribució de crèdits del màster (memòria verificada)

TIPUS DE MATÈRIES/CRÈDITS	CRÈDITS A SUPERAR PER L'ESTUDIANT
Crèdits obligatoris	21
Crèdits optatius	21
Crèdits pràctiques externes obligatòries	0
Crèdits treball final de màster	18
TOTAL DE CRÈDITS DEL TÍTOL	60

Distribució temporal de les assignatures per curs i semestre (memòria verificada)

PRIMER CURS					
Codi	Assignatures	Semestre	ECTS	TIPUS	Codi Matèria (crèdits matèria)
574452	Física Estadística de Sistemes Complexos i Biològics	1	6	OB	MDD72S Fonaments de Física Estadística i Biofísica (12 crèdits)
574453	Física Estadística de No Equilibri		6		
574454	Probabilitat i Estadística		3		
574455	Anàlisi i Visualització de Dades Massives		3		
574456	Sistemes Dinàmics		3		
		2	9	OPT	MDD72W Introducció a l'Aprenentatge Automàtic (3 crèdits)
			12		MDD72X Física Estadística Avançada (9 crèdits)
			MDD72Z Biofísica Molecular i Cel·lular (6 crèdits)		
					MDD730 Modelització i Simulació Molecular (9 crèdits)

Crèdits optatius					MDD731 Biologia de Sistemes i Neurociència (6 crèdits)
					MDD732 Aplicacions Interdisciplinàries de la Física Estadística i dels Sistemes Complexos (9 crèdits)
					MDD733 Tècniques Experimentals (3 crèdits)
					MDD734 Assignatures d'Altres Màsters (fins a un màxim de 12 crèdits)
574471	Treball Final de Màster		18	TFM	MDD735 Treball Final de Màster (18 crèdits)
TOTAL CRÈDITS			60		

Forma d'assolir els crèdits optatius del màster (memòria verificada)	
Número de crèdits optatius del títol de màster: 21 crèdits	<p>Cursant qualsevol assignatura optativa de les matèries optatives del màster:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MDD72W Introducció a l'Aprenentatge Automàtic (3 crèdits) • MDD72X Física Estadística Avançada (9 crèdits) • MDD72Z Biofísica Molecular i Cel·lular (6 crèdits) • MDD730 Modelització i Simulació Molecular (9 crèdits) • MDD731 Biologia de Sistemes i Neurociència (6 crèdits) • MDD732 Aplicacions Interdisciplinàries de la Física Estadística i dels Sistemes Complexos (9 crèdits) • MDD733 Tècniques Experimentals (3 crèdits) <p>L'estudiant podrà cursar fins a un màxim de 12 crèdits amb assignatures d'altres màsters</p>

ANNEX OPTATIVES del Títol de Màster Universitari en FÍSICA DELS SISTEMES COMPLEXOS I BIOFÍSICA

CODI	MATÈRIA OPTATIVA MEMÒRIA VERIFICADA	CRÈDITS
MDD72W	Introducció a l'Aprenentatge Automàtic	3
ASSIGNATURES		
574457	Introducció a l'Aprenentatge Automàtic	3

CODI	MATÈRIA OPTATIVA MEMÒRIA VERIFICADA	CRÈDITS
MDD72X	Física Estadística Avançada	9
ASSIGNATURES		
574458	Física Estadística Avançada	3
574459	Formació de Patrons	3
574460	Sistemes Desordenats	3

CODI	MATÈRIA OPTATIVA MEMÒRIA VERIFICADA	CRÈDITS
MDD72Z	Biofísica Molecular i Cel·lular	6
ASSIGNATURES		
574461	Biofísica Molecular	3
574462	Biofísica Cel·lular	3

CODI	MATÈRIA OPTATIVA MEMÒRIA VERIFICADA	CRÈDITS
MDD730	Modelització i Simulació Molecular	9
ASSIGNATURES		
572547	Modelització Molecular <i>Assignatura del màster MD308 Modelització Computacional Atomística i Multiescala en Física, Química i Bioquímica</i>	6
572554	Mètodes Avançats de Simulació Molecular <i>Assignatura del màster MD308 Modelització Computacional Atomística i Multiescala en Física, Química i Bioquímica</i>	3

CODI	MATÈRIA OPTATIVA MEMÒRIA VERIFICADA	CRÈDITS
MDD731	Biologia de Sistemes i Neurociència	6
ASSIGNATURES		
572562	Biologia de Sistemes Computacional <i>Assignatura del màster MD308 Modelització Computacional Atomística i Multiescala en Física, Química i Bioquímica</i>	3
574464	Neurociència	3

CODI	MATÈRIA OPTATIVA MEMÒRIA VERIFICADA	CRÈDITS
MDD732	Aplicacions Interdisciplinàries de la Física Estadística i dels Sistemes Complexos	9
ASSIGNATURES		
574556	Xarxes Complexes <i>Assignatura del màster MD308 Modelització Computacional Atomística i Multiescala en Física, Química i Bioquímica</i>	3
572560	Matèria Tova <i>Assignatura del màster MD308 Modelització Computacional Atomística i Multiescala en Física, Química i Bioquímica</i>	3
574469	Física dels Sistemes Econòmics i Socials	3

CODI	MATÈRIA OPTATIVA MEMÒRIA VERIFICADA	CRÈDITS
MDD733	Tècniques Experimentals	3
ASSIGNATURES		
574470	Tècniques Experimentals	3