


2021.11. ACUERDO DE JUNTA DE FACULTAD DE 30 DE ABRIL DE 2021 POR EL QUE SE APRUEBA LA “FASE PREVIA DEL PLAN DE ORDENACIÓN DOCENTE CORRESPONDIENTE A LOS MÁSTERES DE REFERENCIA QUE SE VAN A IMPLANTAR EN EL CURSO 2021-2022”

La Junta de Facultad de Ciencias, en sesión de 30 de abril de 2021, en relación con la fase previa del POD para el curso 2021-2022, acuerda emitir el siguiente informe, referido a los másteres de referencia que se van a implantar en el curso 2021-2022 y que van a implicar modificaciones o extinción, en su caso, en algunos de los ya existentes

1. MÁSTER EN FÍSICA DEL UNIVERSO: COSMOLOGÍA, ASTROFÍSICA, PARTÍCULAS Y ASTROPARTÍCULAS

Se ofertan las siguientes asignaturas:

628. MÁSTER EN FÍSICA DEL UNIVERSO: COSMOLOGÍA, ASTROFÍSICA, PARTÍCULAS Y ASTROPARTÍCULAS. Adscripción de áreas de conocimiento.							
CURSO	TIPO	PER.	CÓD. ASIGN.	ASIGNATURA	Nº ECTS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ECTS ÁREA
1	OB	A	68350	Temas actuales en cosmología, astrofísica y física de partículas (“Frontier topics in cosmology, astrophysics and particle physics”)	6	Física Teórica	2
						Física Atómica, Molecular y Nuclear	2
						Astronomía y Astrofísica	2
1	OB	A	68351	Métodos matemáticos y computacionales en cosmología, astrofísica y física de partículas (“Mathematical and computational methods in cosmology, astrophysics and particle physics”)	6	Física Teórica	1,8
						Física Atómica, Molecular y Nuclear	3
						Astronomía y Astrofísica	1,2
1	OP	S1	68355	Cosmología I. el universo temprano (“Cosmology I: the early Universe”)	6	Física Atómica, Molecular y Nuclear	6
1	OP	S2	68356	Cosmología II: formación de estructuras en el universo (“Cosmology II: structure formation in the Universe”)	6	Astronomía y Astrofísica	6
1	OP	S2	68354	Relatividad general y ondas gravitacionales (“General relativity and gravitational waves”)	6	Física Teórica	6
1	OP	S1	68363	Astrofísica observacional (“Observational astrophysics”)	6	Astronomía y Astrofísica	6
1	OP	S2	68364	Astrofísica estelar (“Stellar astrophysics”)	6	Astronomía y Astrofísica	5
						Física Atómica, Molecular y Nuclear	1
1	OP	S2	68365	Astrofísica extragaláctica (“Extragalactic astrophysics”)	6	Astronomía y Astrofísica	6
1	OP	S1	68358	Teoría cuántica de campos (“Quantum field theory”)	6	Física Teórica	6
1	OP	S1	68357	Electrodinámica: interacción de radiación y materia (“Electrodynamics: radiation and matter interaction”)	6	Física Teórica	6
1	OP	S1	68359	Teoría y fenomenología del Modelo Estándar de física de partículas (“Theory and phenomenology of the Standard Model of particle physics”)	6	Física Teórica	6
1	OP	S2	68360	Física de partículas más allá del Modelo Estándar (“Particle beyond Standard Model”)	6	Física Teórica	6

CSV: 657ef89e1c15f60587f9f6c2d8426f2	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 1 / 5	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
CONCEPCION MARIA MARTÍNEZ PÉREZ	Profesora Secretaria de la Facultad de Ciencias	03/05/2021 11:59:00	

628. MÁSTER EN FÍSICA DEL UNIVERSO: COSMOLOGÍA, ASTROFÍSICA, PARTÍCULAS Y ASTROPARTÍCULAS. Adscripción de áreas de conocimiento.							
CURSO	TIPO	PER.	CÓD. ASIGN.	ASIGNATURA	Nº ECTS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ECTS ÁREA
				<i>the Standard Model</i>)			
1	OP	S1	68361	Física de astropartículas I: rayos gamma, neutrinos y rayos cósmicos ("Astroparticle physics I: gamma rays, neutrinos and cosmic rays")	6	Física Atómica, Molecular y Nuclear	6
1	OP	S2	68362	Física de astropartículas II: el universo oscuro ("Astroparticle physics II: the dark Universes")	6	Física Atómica, Molecular y Nuclear	6
1	OP	S1	68366	Técnicas de bajo fondo radiactivo ("Low radioactivity techniques")	6	Física Atómica, Molecular y Nuclear	6
1	OP	S2	68367	Física e ingeniería de detectores de partículas ("Physics and engineering of particle detectors")	6	Física Atómica, Molecular y Nuclear	6
1	OP	S1	68368	Instrumentación avanzada para experimentos de astronomía y física de partículas ("Advanced instrumentation for astronomy and particle physics experiments")	6	Astronomía y Astrofísica	3
						Electrónica	3
2	OB	S1	68353	Prácticas externas y actividades complementarias ("External intership and other activities")	12	Física Teórica	2
						Física Atómica, Molecular y Nuclear	2
						Astronomía y Astrofísica	2
2	OB	S1	68352	Trabajo Fin de Máster ("Master thesis")	18	Física Teórica	2
						Física Atómica, Molecular y Nuclear	2
						Astronomía y Astrofísica	2

● MÁSTER EN FÍSICA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS

Como consecuencia de la puesta en marcha del nuevo "Máster U. en Física del Universo: Cosmología, Astrofísica, Partículas y Astropartículas" cuya temática se corresponde con uno de los itinerarios del M.U. en Física y Tecnologías Físicas, y de conformidad con el acuerdo de la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster de 30 de noviembre de 2020, el itinerario de "Física de partículas", que se ofertaba en este máster dejará de ofertarse, lo que supondrá la baja de dos de las asignaturas que se impartían en exclusividad en este itinerario:


60029 Astrofísica relativista, astropartículas y cosmología

60034 Física de partículas

2. MÁSTER EN BIOFÍSICA Y BIOTECNOLOGÍA CUANTITATIVA

Se ofertan las siguientes asignaturas:

626. MÁSTER EN BIOFÍSICA Y BIOTECNOLOGÍA CUANTITATIVA ("BIOPHYSICS AND QUANTITATIVE BIOTECHNOLOGY") Adscripción de áreas de conocimiento.							
CURSO	TIPO	PER.	CÓD. ASIGN.	ASIGNATURA	Nº ECTS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ECTS ÁREA
1	OB	S1	68450	Introducción a la Biología Estructural, Molecular y Celular ("Introduction to structural, Molecular and Cell Biology")	6	Bioquímica y Biología Molecular	6
1	OB	S1	68451	Introducción a los métodos físicos y matemáticos en Biología ("Introduction to mathematical and	6	Física teórica	5
						Estadística e Investigación Operativa	1

CSV: 657ef89e1c15f60587f9f6c2d8426f2	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 2 / 5	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
CONCEPCION MARIA MARTÍNEZ PÉREZ	Profesora Secretaria de la Facultad de Ciencias	03/05/2021 11:59:00	




626. MÁSTER EN BIOFÍSICA Y BIOTECNOLOGÍA CUANTITATIVA ("BIOPHYSICS AND QUANTITATIVE BIOTECHNOLOGY") Adscripción de áreas de conocimiento.

CURSO	TIPO	PER.	CÓD. ASIGN.	ASIGNATURA	Nº ECTS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ECTS ÁREA
				<i>physical methods in Biology</i>)			
1	OB	S1	68452	Introducción a los métodos computacionales en Biología (<i>"Introduction to computational methods in Biology"</i>)	6	Física teórica Estadística e Investigación Operativa Ciencias de la Computación e inteligencia artificial	1,5 1 3,5
1	OB	S1	68455	Biología sintética y de sistemas (<i>"Systems & synthetic Biology"</i>)	6	Física Teórica Física de la Materia Condensada	5 1
1	OB	S1	68454	Simulación de biomoléculas (<i>"Simulations of biololecules"</i>)	6	Bioquímica y Biología Molecular Física teórica Química física	1,6 1,8 2,6
1	OB	S1	68453	Moléculas bioactivas: identificación, diseño y desarrollo (<i>"Bioactive molecules identification, design & development"</i>)	6	Bioquímica y Biología Molecular	6
1	OP	S2	68456	Técnicas instrumentales en Biotecnología molecular (<i>"Molecular Biotechnology: instrumental techniques"</i>)	6	Bioquímica y Biología Molecular Física teórica	5,8 0,2
1	OP	S2	68457	Métodos experimentales en Biotecnología celular y de organismo (<i>"Cell and organism biotechnology: experimental methodology"</i>)	6	Bioquímica y Biología Molecular Biología Celular Física de la materia condensada Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras Microbiología Anatomía y anatomía patológica comparadas Ingeniería Química Química analítica	4,1 0,1 0,2 0,5 0,5 0,9 0,2 0,2
1	OP	S2	68458	Química médica (<i>"Medicinal Chemistry"</i>)	6	Bioquímica y Biología Molecular Química orgánica	3 3
1	OP	S2	68460	Bioestadística y Bioinformática (<i>"Biostatistics & bioinformatics"</i>)	6	Bioquímica y Biología Molecular Estadística e investigación operativa	3 3
1	OP	S2	68459	Modelización de sistemas biológicos (<i>"Modelling of biological systems"</i>)	6	Física teórica Física de la Materia Condensada	3,3 2,7
1	OP	S2	68461	Big Data en Biología (<i>"Big Data in Biology"</i>)	6	Física teórica Estadística e investigación operativa	4 2
1	OP	S2	68462	La pequeña y mediana empresa biotecnológica: características, creación y gestión (<i>"The SME-Biotech: characteristics, creation and management"</i>)	6	Organización de empresas	6
1	OP	S2	68463	Prácticas externas (<i>"Practical training in external companies/centres"</i>)	6	Bioquímica y Biología Molecular	6
2	TFM	S1	68464	Trabajo fin de máster (<i>"Master project"</i>)	30	Contabilidad especial [todas las áreas implicadas]	30

● **MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA CUANTITATIVA**

A partir del curso 2021-2022, este máster dejará de ofertarse y será sustituido por el máster de referencia "Biophysics and Quantitative Biotechnology", por lo que las asignaturas serán dadas de baja con los correspondientes periodos de carencia que procedan.

CSV: 657ef89e1c15f60587f9f6c2d8426f2	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 3 / 5	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
CONCEPCION MARIA MARTÍNEZ PÉREZ	Profesora Secretaria de la Facultad de Ciencias	03/05/2021 11:59:00	



3. MÁSTER EN ECONOMÍA CIRCULAR

Se ofertan las siguientes asignaturas:

627. MÁSTER EN ECONOMÍA CIRCULAR. Adscripción de áreas de conocimiento.							
CURSO	TIPO	PER.	CÓD. ASIGN.	ASIGNATURA	Nº ECTS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ECTS ÁREA
1	OB	S1	69750	Introducción a la Economía Circular ("Introduction to the Circular Economy")	6	Fundamentos del análisis económico	3
						Química Orgánica	3
1	OB	S1	69751	Ciclos de los materiales ("Material cycles")	6	Máquinas y Motores térmicos	3
						Química Inorgánica	3
1	OB	S1	69752	Residuos y subproductos ("Waste and byproducts")	6	Áreas externas a UZ	6
1	OB	S1	69753	Energía y Economía Circular energy and Circular Economy")	6	Máquinas y Motores térmicos	6
1	OB	S1	69754	Ecoinnovación y gestión sectorial ("Eco-innovation and sectorial management")	6	Áreas externas a UZ	6
1	OP	S2	69755	Bioeconomía ("Bioeconomy")	6	Áreas externas a UZ	6
1	OP	S2	69756	Diseño para la Economía Circular ("Design for Circular Economy")	6	Áreas externas a UZ	6
1	OP	S2	69757	Gestión de la información ("Information management")	6	Áreas externas a UZ	6
1	OP	S2	69758	Ecología industrial y logística ("Industrial ecology and management")	6	Ingeniería e Infraestructura de los transportes	3
						Máquinas y Motores térmicos	3
1	OP	S2	69759	Desarrollo urbano ("Urban development")	6	Áreas externas a UZ	6
1	OP	S2	69760	Contabilidad e información de la Economía Circular ("Circular Economy accounting and information")	6	Economía financiera y Contabilidad	6
1	OP	S2	69761	Gestión de la Economía Circular ("Circular - Economy management")	6	Economía financiera y Contabilidad	3
						Organización de empresas	3
1	OP	S2	69762	Impacto socioeconómico, competitividad y crecimiento de la Economía Circular Socio-economic impact, competitiveness and growth of Circular Economy")	6	Áreas externas a UZ	6
1	OP	S2	69763	Política y gobernanza en Economía Circular ("Policy and governance in Circular Economy")	6	Áreas externas a UZ	6
1	OP	S2	69764	Economía Circular y Sociedad ("Circular Economy and Society")	6	Áreas externas a UZ	6
2	OB	S1	69765	Trabajo Fin de Máster ("Master's thesis")	30	Ciencias de la computación e inteligencia artificial	30
						Cristalografía y Mineralogía	
						Derecho Administrativo	
						Derecho Civil	
						Derecho financiero	
						Derecho Internacional Público	
						Derecho Penal	
						Economía financiera y Contabilidad	
						Economía, Sociología y Política Agraria	
						Fundamentos del análisis económico	
						Ingeniería Agroforestal	
						Ingeniería de procesos de fabricación	
Ingenierías e infraestructura de los							



657ef89e1c15f60587f9f6c2d8426f2
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/657ef89e1c15f60587f9f6c2d8426f2>


CSV: 657ef89e1c15f60587f9f6c2d8426f2	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 4 / 5	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
CONCEPCION MARIA MARTÍNEZ PÉREZ	Profesora Secretaria de la Facultad de Ciencias	03/05/2021 11:59:00	

627. MÁSTER EN ECONOMÍA CIRCULAR. Adscripción de áreas de conocimiento.							
CURSO	TIPO	PER.	CÓD. ASIGN.	ASIGNATURA	Nº ECTS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ECTS ÁREA
						transportes	
						Ingeniería química	
						Lenguajes y sistemas informáticos	
						Máquinas y motores térmicos	
						Organización de empresas	
						Producción animal	
						Producción vegetal	
						Química Inorgánica	
						Química orgánica	
						Sociología	
						Tecnología de los alimentos	
						Teoría de la señal y Telecomunicaciones	
						Trabajo social y servicios sociales	

Además, hay créditos formativos de carácter obligatorio, en función de los estudios de procedencia.

627. MÁSTER EN ECONOMÍA CIRCULAR. Adscripción de áreas de conocimiento de los complementos formativos				
CÓD. ASIGN.	ASIGNATURA	Nº ECTS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ECTS ÁREA
69766	Complementos de Matemáticas ("Complementary course in Mathematics")	3	Álgebra	1
			Estadística e Investigación Operativa	1
			Matemática Aplicada	1
69767	Complementos de Física ("Complementary course in Physics")	3	Física Aplicada	3
69768	Complementos de Química ("Complementary course in Chemistry")	6	Química Inorgánica	1,5
			Química Orgánica	1,5
			Áreas externas a UZ	3
69769	Complementos de Derecho ("Complementary course in Law")	3	Áreas externas a UZ	3
69770	Complementos de Economía ("Complementary course in Economics")	3	Áreas externas a UZ	3

Zaragoza, 30 de abril de 2021

CSV: 657ef89e1c15f60587f79f6c2d8426f2	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 5 / 5	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
CONCEPCION MARIA MARTÍNEZ PÉREZ	Profesora Secretaria de la Facultad de Ciencias	03/05/2021 11:59:00	