

## Reunión da Comisión Académica do Máster en Enxeñaría Ambiental

**Data:** Martes 14 de outubro de 2020

### Texto da Convocatoria:

- 1) Aprobación, se procede, da acta da reunión do 15 de setembro de 2020.
- 2) Informes
  - a) matrícula curso 2020-21 e marcha das clases
  - b) enquisas de benvida
  - c) enquisas de satisfacción curso 2019-20
  - d) modificación de matrícula
  - e) grupos de inglés
  - f) visitas de campo
  - g) transcurso da docencia na actualidade
  - h) Plan Executivo de Calidade da ETSE
- 3) Aprobación, se procede, das actas consolidadas de Prácticas Externas e Traballos Fin de Máster do curso 2019-20
- 4) Aprobación, se procede, das peticións de solicitude de TFM's para o curso 2020-21
- 5) Aprobación, se procede, dos criterios para a reformulación da memoria do título
- 6) Quenda aberta

**Asistentes:** JAA, SFL, GFC, FOP, MCM, BP, JG, SG, PS

**Desculpan a súa asistencia:** MCB, JG

### Limiar.

O mércores 14 de outubro ás 17:30 h na reúnese a Comisión Académica do Master Oficial en Enxeñaría Ambiental de xeito non presencial a través da plataforma MS Teams cos asistentes e orde do día que se indican no encabezado.

#### 1. Aprobación, se procede, da acta da reunión do 15 de setembro de 2020

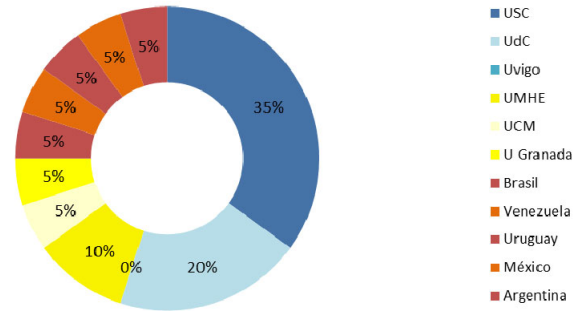
Apróbese a acta da Comisión Académica do día 15 de setembro de 2020.

#### 2. Informes

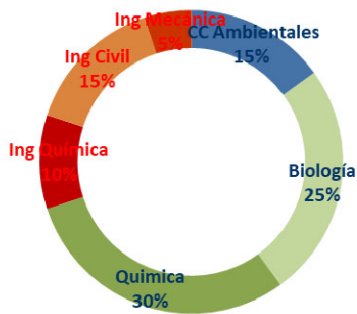
- Matrícula do curso 2020-21: novos estudantes, modificación de matrícula e marcha das clases

USC	35,0%	55,0%
UDC	20,0%	
UVigo	0,0%	
Univ. resto España	20,0%	
U extranjero	25,0%	
USC	7	11
UdC	4	
UVigo	0	
UMHE	2	4
UCM	1	
U Granada	1	
Brasil	1	5
Venezuela	1	
Uruguay	1	
México	1	
Argentina	1	

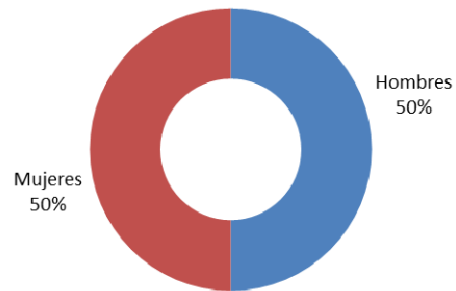
Universidades de origen



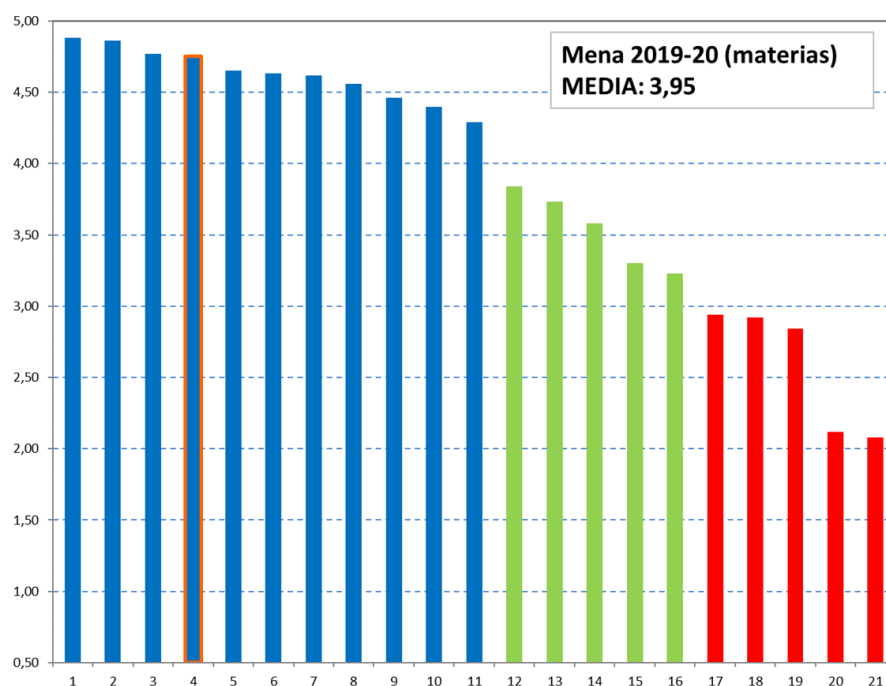
Titulaciones previas (70% CC, 30% Ing)



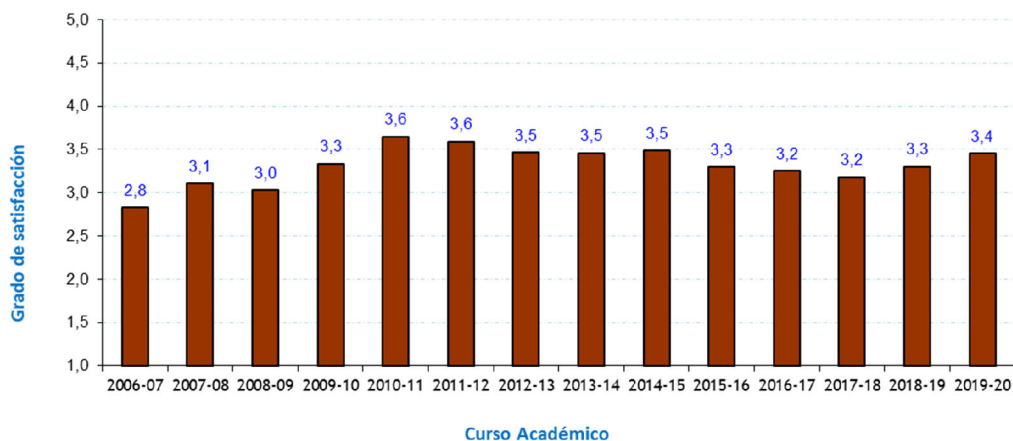
Distribución por género



- Grupos de inglés: temos o redor de 10 alumnos no grupo de inglés polo que queda activado o citado grupo.
- Enquisas de satisfacción do curso 2019-20 (en proceso)



## Enquisas satisfacción por módulos (internas MEnA)



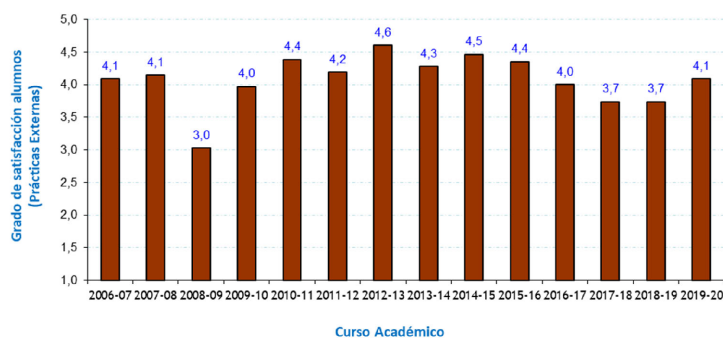
- Visitas de campo: aprobada a totalidade da solicitude efectuada para o primeiro cuatrimestre deste curso (AIA, PSN, CA, TTA). Hai unha segunda visita de PSN que se cubrirá cos fondos do MEnA.
- Transcurso da docencia na actualidade: Ata o de agora as clases dos módulos 1 e 6 transcorren con total normalidade, con presencialidade total e sin problemas relacionados coa COVID-19.
- Plan Ejecutivo de Calidade da ETSE: informase sobre o mesmo a todos os membros da Comisión.

### 3. Aprobación, se procede, das actas consolidadas de Prácticas Externas en TFM para o curso 2019-20

#### A) Prácticas Externas curso 2019-20

Destacar o elevado nivel de satisfacción tanto por parte das empresas participantes como por parte dos alumnos. O gráfico que sigue mostra o histórico da satisfacción dos nosos estudantes obtido a partires das enquisas internas efectuadas dende o Máster para tódolos módulos. A pesares da COVID-19 e os problemas derivados, fumos quen este ano de aumentar o nivel de satisfacción deste módulo que, un ano máis, segue a ser o mellor valorado do Máster.

## Enquisas satisfacción Prácticas Externas (internas MEnA)



A táboa que se mostra a continuación mostra as calificacións recibidas durante este ano na materia de Prácticas Externas (media ponderada entre a calificación do titor de empresa, 70%, e o titor académico, 30%). Hai 5 estudantes que alcanzan a máxima puntuación (10) polo que a Matrícula de Honra a levará o que teña a maior nota media do 1º curso. Estes son os datos:

- MBM (7,85)

- AGM (8,852)
- AMV (7,8733)
- DPV (8,411)
- LRM (8,1717)

Polo tanto, a Matrícula de Honra da materia Prácticas Externas vai para o alumno **AGM**, como queda recollido na Acta Consolidada que se mostra a continuación, e que é aprobada por unanimidade pola Comisión Académica.

Curso académico: 2019/2020  
 Titulación: [P4012V01] Máster Universitario en Enxeñaría Ambiental (2ª...  
 • [P4012111] Prácticas Externas  
 Tipo de acta: Prácticas en empresa de máster  
 Estado actual: Aberta (14/10/2020)  
 Período actual: 14/10/2020 - 16/10/2020

Nº máximo de matrículas de honra: 1 | Matrículas de honra concedidas: 1  
 \* Alumnos propostos para a mención de matrícula de honra

**Lista de alumnos e alumnas** Alumnos/as entre 1 e 21 de 21

Orde	Alumno/a	Cualif. Indiv.	Nova Cualif.	Móbil
1		Sobresaliente (9,1)		Si
2		Sobresaliente (9)		Si
3		Sobresaliente (10)		Si
4		Sobresaliente (9)		Si
5		Notable (8,5)	-	Si
6		Sobresaliente (9)		Si
7		Sobresaliente (9,5)		Si
8		Sobresaliente (9)		Si
9		Sobresaliente (10)	Matrícula de Honra	Si
10		Sobresaliente (9)		Si
11		Sobresaliente (9)		Si
12		Sobresaliente (10)		Si
13		Sobresaliente (9,7)		Si
14		Sobresaliente (10)		Si
15		Sobresaliente (10)		Si
16		Sobresaliente (9)		Si
17		Notable (8,3)	-	Si
18		Sobresaliente (9,1)		Si
19		Notable (7)	-	Si
20		Sobresaliente (9,5)		Non
21		Notable (8)	-	Si

### B) Trabajos Fin de Máster curso 2018-19

En canto á acta consolidada correspondente ós TFM durante o pasado curso académico 2019-20, a normativa indica como seleccionar a Matrícula de Honra:

*5.6. A mención “Matrícula de Honra”, e tal e como indica a nova normativa sobre TFG e TFM (Consello de Goberno de 10 de marzo de 2016), será outorgada pola Comisión Académica segundo o seguinte criterio: i) estudantes que obteñan unha cualificación no TFM igual ou superior a 9,0; ii) TFM con maior cualificación; iii) en caso de empate, se lle outorgará ó estudante que teña maior cualificación no expediente académico.*

Durante o pasado curso académico a alumna **MZCC** acadou a nota máis alta (9,7) polo que recibe a Matrícula de Honra.

Polo tanto, a Acta Consolidada resultante móstrase a continuación, sendo aprobada por unanimidade pola Comisión Académica.

## Datos da acta

Curso académico: 2019/2020

Titulación: [P4012V01] Máster Universitario en Enxeñaría Ambiental (2ª...  
• [P4012114] Trabajo Fin de Máster

Tipo de acta: Trabajo de fin de máster

Estado actual: Finalizada (02/10/2020)

Período actual: 01/10/2020 - 16/10/2020

Nº máximo de matrículas de honra: 1 | Matrículas de honra concedidas: 1

\* Alumnos propostos para a mención de matrícula de honra

## Lista de alumnos e alumnas

Alumnos/as entre 1 e 18 de 18

Orde	Alumno/a	Cualif. Indiv.	Nova Cualif.	Móbil
1		Sobresaliente (9,1)	-	Si
2		Sobresaliente (9,6)	-	Si
3		Sobresaliente (9,7)	Matrícula de Honra	Si
4		Notable (8,7)	-	Si
5		Notable (8,1)	-	Si
6		Sobresaliente (9,6)	-	Si
7		Sobresaliente (9,2)	-	Si
8		Sobresaliente (9)	-	Si
9		Sobresaliente (9,6)	-	Si
10		Sobresaliente (9,4)	-	Si
11		Sobresaliente (9,2)	-	Si
12		Notable (7,8)	-	Si
13		Aprobado (6)	-	Si
14		Notable (7,5)	-	Si
15		Notable (8,6)	-	Si
16		Notable (7,5)	-	Si
17		Sobresaliente (9,6)	-	Si
18		Sobresaliente (9,5)	-	Si

## 4. Aprobación, se procede, das peticións de solicitude de TFM's e cambios de título para o curso 2020-21

No momento actual, os estudantes de 2º curso están rematando co período previsto para manter entrevistas co profesorado, como consecuencia das cales se están producindo as primeiras solicitudes de TFM, realizadas por acordo entre alumnos e profesores. A táboa seguinte recolle as que se entregaron ata día de hoxe.

Estudiante	Título TFM	Titor/a	Cotitor/a
Álvarez Gómez, Borja	Valorización de fracciones lignocelulósicas en estrategias de producción biotecnológicas de precursores de polímeros	Maite Moreira	
Álvarez Fernández, Blanca	Determinación de prata e titanio en mostras de algas	Mª Carmen Barciela	Elena Mª Peña
Barreiros Figueira, Manuel	Enfoque combinado de economía circular y análisis de ciclo de vida en el sector pesquero	Maite Moreira	
Ferreiro Crespo, Iago	Estimación de la Huella de Carbono asociada a la actividad en ciudades españolas siguiendo la metodología Análisis Input-Output	Sara González	Gumersindo Feijoo
García Fernández, Jorge	Avaliación dun sistema de unha etapa para a produción de biopolímeros a partir de efluentes residuais de tipo graxo	Anuska Mosquera	Ángeles Val del Río
Granja Moreno, Alvaro	Evaluación de una fuente de nitrógeno residual para la acumulación de biopolímeros.	Anuska Mosquera	Ángeles Val del Río
López Gil, Ysabel	Efecto de la intensidad de los incendios sobre las propiedades fisicoquímicas de un suelo	Sarah Fiol López	Juan Antelo Martínez
Méndez Vila, Aldara	Lixiviación de isómeros de hexaclorociclohexano en suelos contaminados con residuos	M. Carmen Monterroso	

	de lindano y mitigación mediante la aplicación de enmiendas orgánicas		
Pérez Velón, Diana	Efecto de la radiación UV-B y del CO2 sobre la ecofisiología de los organismos colonizadores del patrimonio cultural granítico	Beatriz Prieto	Elsa Fuentes Alonso
Rivadulla Cora, Matías	Eliminación de antibióticos de aguas residuales urbanas mediante o proceso SIAM	Juan M. Garrido	F. Omil
Sixto Anello, Teresa	Impacto sobre la actividad enzimática del suelo del líquido iónico nitrato de etilamonio y sus mezcla con la sal de aluminio, ambos con posible uso electroquímico	Beatriz Prieto Lamas	Carmen Trasar Cepeda, Juan José Parajó Vieito
Turrado Vidales, Lidia	Análisis ambiental e económico de sistemas de rotación de trigo con leguminosas	Sara González García	Maite Moreira

Á vista da documentación aportada, a Comisión Académica aproba por unanimidade as citadas propostas.

## 5. Aprobación, se procede, dos criterios para a reformulación da memoria do título.

O Coordinador presentou unha serie de criterios para poder ter en conta na reformulación da memoria do título e do novo plan de estudos. Eses criterios están resumidos nas transparencias que se presentan no Anexo II. O finalizar a exposición houbo as seguintes intervencións:

- GFC: en xeral, dacordo coas liñas presentadas. Especialmente coas reunións a manter cos egresados e empresas. Tamén co mantemento dos 90 ECTS así como reformular un primeiro ano de clases e un segundo en prácticas e TFM, que redundará nunha maior mobilidade do título. Moi dacordo coa incorporación dun módulo de emprendemento e consciente do reto importante que suporá optar á acreditación Euro-Ace, pero o cal propón o contacto coa dirección da EPSE de Lugo.
- BP: en xeral dacordo coas liñas comentadas. Pregunta sobre si o novo plan implicará a posible desaparición dalgunha materia actual. O Coordinador lle responde que así terá que ser porque os novos criterios e compromisos derivados da Mención de Excelencia supoñen, entre outras cousas, a incorporación de contidos novos. Ademáis, parece lóxico que na formulación do novo plan teñamos o vello só como referencia pero temos que ir máis alá. O Coordinador opina que o desexable sería manter a grande maioría do profesorado actual, xa que é unha das fortalezas da titulación, pero tamén hai que ter en conta os resultados acadados ata o de agora (satisfacción do alumnado). A modo de exemplo concreto, unha das materias que se imparte (Explotación de EDAR e ETAP) posiblemente non teña moita cabida na nova reformulación.
- PS: dacordo coas liñas presentadas. Fai unha pregunta sobre a posta en marcha e as implicacións que tería no novo segundo curso o bloque compacto formado polas prácticas externas e o TFM. O Coordinador explícalle a dinámica que eso suporía e as implicacións que poderían ter na mobilidade do noso alumnado. Tamén lle explica que o novo plan non poderá poñerse en marcha ata o curso 2022-23, polo que eles non serán afectados polo cambio.
- SFL: en xeral dacordo coas liñas comentadas. Pregunta sobre o papel da Comisión Académica no proceso de elaboración da nova memoria e tamén pide unha aclaración sobre os pasos a seguir a partires de agora. O Coordinador responde que todos os pasos e resultados acadados se discutirán e farán públicos na Comisión Académica. A partires de agora o primeiro será concretar o Comité de Egresados e o Comité de Empresas, con cales se manterán sendas reunións de traballo para coñecer as súas opinións en torno ó plan actual e, moi especialmente, en relación co novo plan (contidos, metodoloxías, etc.). Ademáis, dende a Coordinación se recopilarán todos os datos de calidade do título actual. O resultado destes tres bloques de información usarase para propor un novo esquema de titulación que será presentado na Comisión Académica. A partires de este punto retomarase a confección da nova memoria de título que será presentada ó

profesorado da titulación. Todo este proceso será coordinado dende a Coordinación do Máster podendo intervir en calquera dos pasos calquer membro da Comisión Académica.

- JAA: moi favorable coas liñas presentadas de cara a reformulación da titulación.

Aprobáanse polo tanto estes criterios de traballo para a reformulación da nova memoria do título.

## 6. Quenda aberta

Non hai intervencións.

Sen máis asuntos que tratar, dase por rematada a reunión ás 18:35 h.

En Santiago de Compostela, a 14 de outubro de 2020

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'F' and 'O' followed by a horizontal line.

Asdo. Francisco Omil  
*Coordinador do Máster en Enxeñaría Ambiental*

## Apéndice I

### MÁSTER OFICIAL EN ENXEÑARÍA AMBIENTAL LISTA TFM<sup>s</sup> ASIGNADOS SEGUNDO PREVIO ACORDO CO PROFESORADO Curso 2020 - 21

(Comisión Académica do 14 de outubro de 2020)

Estudiante	Título TFM	Titor/a	Cotitor/a
Álvarez Gómez, Borja	Valorización de fracciones lignocelulósicas en estrategias de producción biotecnológicas de precursores de polímeros	Maite Moreira	
Álvarez Fernández, Blanca	Determinación de prata e titanio en mostras de algas	M <sup>a</sup> Carmen Barciela	Elena M <sup>a</sup> Peña
Barreiros Figueira, Manuel	Enfoque combinado de economía circular y analisis de ciclo de vida en el sector pesquero	Maite Moreira	
Ferreiro Crespo, Iago	Estimación de la Huella de Carbono asociada a la actividad en ciudades españolas siguiendo la metodología Análisis Input-Output	Sara González	Gumersindo Feijoo
García Fernández, Jorge	Avaliación dun sistema de unha etapa para a produción de biopolímeros a partir de efluentes residuais de tipo graxo	Anuska Mosquera	Ángeles Val del Río
Granja Moreno, Alvaro	Evaluación de una fuente de nitrógeno residual para la acumulación de biopolímeros.	Anuska Mosquera	Ángeles Val del Río
López Gil, Ysabel	Efecto de la intensidad de los incendios sobre las propiedades fisicoquímicas de un suelo	Sarah Fiol López	Juan Antelo Martínez
Méndez Vila, Aldara	Lixiviación de isómeros de hexaclorociclohexano en suelos contaminados con residuos de lindano y mitigación mediante la aplicación de enmiendas orgánicas	M. Carmen Monterroso	
Pérez Velón, Diana	Efecto de la radiación UV-B y del CO <sub>2</sub> sobre la ecofisiología de los organismos colonizadores del patrimonio cultural granítico	Beatriz Prieto	Elsa Fuentes Alonso
Rivadulla Cora, Matías	Eliminación de antibióticos de augas residuais urbanas mediante o proceso SIAM	Juan M. Garrido	F. Omil
Sixto Anello, Teresa	Impacto sobre la actividad enzimática del suelo del líquido iónico nitrato de etilamonio y sus mezcla con la sal de aluminio, ambos con posible uso electroquímico	Beatriz Prieto Lamas	Carmen Trasar Cepeda, Juan José Parajó Vieito
Turrado Vidales, Lidia	Análisis ambiental e económico de sistemas de rotación de trigo con leguminosas	Sara González García	Maite Moreira

En Santiago de Compostela, a 14 de outubro de 2020



Asdo. Francisco Omil  
 Coordinador do Máster en Enxeñaría Ambiental



## *Apéndice II*

### **CRITERIOS PARA A REFORMULACIÓN DA MEMORIA DO TÍTULO**

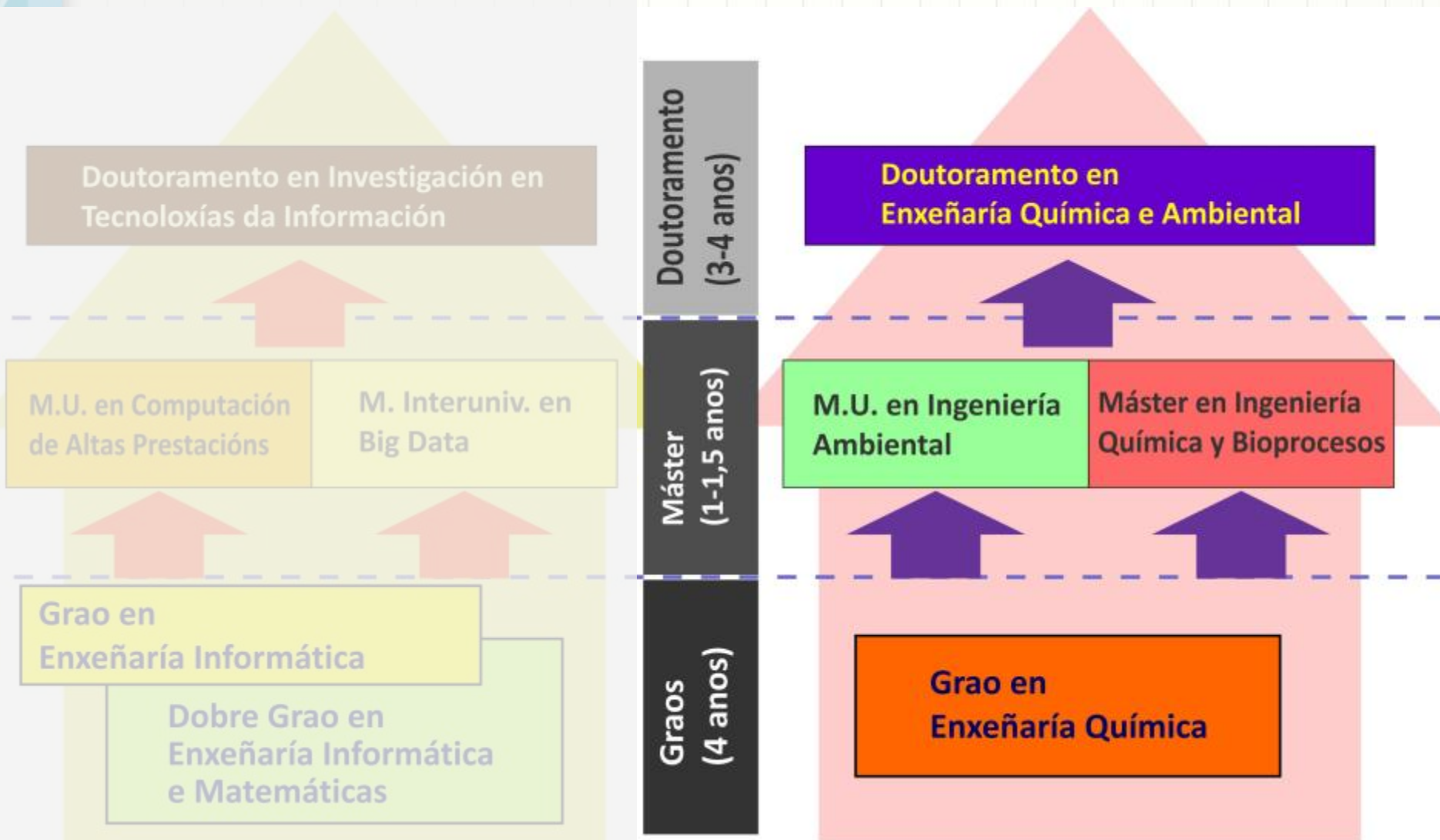
*(Comisión Académica do 14 de outubro de 2020)*



# Oferta académica na ETSE

1

- Mapa de titulacións en Enxeñaría Química e Ambiental



Conocimientos Básicos

**Módulo 1**  
Fundamentos  
[13 ECTS (Ob.)]



Conocimientos Específicos

**Módulo 2**  
Tratamiento de Aguas  
[13 ECTS (Ob.)]

**Módulo 3**  
Contaminación  
Atmosférica  
[8 ECTS (Ob.)]

**Módulo 4**  
Recuperación de Suelos  
y Gestión de Residuos  
[9 ECTS (Ob.)]

**Módulo 5**  
Prácticas Externas  
[6 ECTS (Ob.)]



Conocimientos Específicos

**Módulo 6**  
Gestión Ambiental  
[8,5 ECTS (Ob.)]



**PFC**  
[18 ECTS (Ob.)]

1º AÑO: 60 ECTS

2º AÑO: 30 ECTS (4 Meses)

## Estructura Académica (90 ECTS)

- *Título oficial de Máster en Enxeñaría Ambiental, con validez en toda España.*
- *Comenzou no curso 2009-2010.*
- **7 módulos**

## PRIMEIRO CURSO(Set-Xullo, 60 ECTS)

*Módulo 1: Fundamentos*

*Módulo 2: Tratamento de Augas*

*Módulo 3: Monitorización e redución da contaminación atmosférica*

*Módulo 4: Recuperación de Solos e Xestión de Residuos*

*Módulo 5: Prácticas externas*

## SEGUNDO CURSO (Set-Feb, 30 ECTS)

*Módulo 6: Xestión Ambiental*

*Módulo 7: Proxecto fin de carreira*

# Directrices de actualización del programa

- ✓ **Actualización de contenidos y estructura modular**
  - Análisis de resultados de cursos anteriores
  - Realidad actual
  - Investigación y grupos de referencia (CRETUS)
- ✓ **Agrupamiento Prácticas Externas – TFM**
  - Mayor flexibilidad docente y personal
  - Liberar el verano
- ✓ **Reforzar el contenido MBA  
(proyectos, economía, emprendimiento)**
  - Imprescindible de cara a una acreditación Euro - ACE
- ✓ **Aumentar la optatividad**
  - Refuerzo contenidos fundamentales
  - Potenciación perfiles específicos
  - Versatilidad
- ✓ **Normalización de la extensión de las materias**

- ✓ Incorporación módulo de emprendimiento en nueva memoria del título
  - Creación y gestión de empresas
  - Habilidades directivas
- ✓ Actualización de programas y materias
  - Menos carga teórica y más aplicabilidad
  - Reflexiones egresados y empleadores
  - Colaboración estrecha con el instituto CRETUS
- ✓ Potenciación de nuevas metodologías de innovación docente
  - ABP, gamestorming, incorporación docencia telemática, etc.
  - Combinación con metodologías clásicas
- ✓ Acreditación internacional de referencia en ingeniería: Eur-ACE

# Titulación actual (MEnA 2ª ed.)

## MÁSTER EN INGENIERÍA AMBIENTAL 2ª ed. 2009-10, 90 ECTS (Rama: Ingeniería y Arquitectura)

1.1 (Primer Cuatrimestre)		1.2 (Segundo Cuatrimestre)			3.1 (Tercer Cuatrimestre)	
<b>Módulo I</b>	<b>Módulo II</b>	<b>Módulo III</b>	<b>Módulo IV</b>	<b>Módulo V (6 ECTS)</b>	<b>Módulo VI</b>	<b>Módulo VII (18 ECTS)</b>
<b>FUNDAMENTOS</b>	<b>AGUAS</b>	<b>AIRE</b>	<b>SUELOS Y RESIDUOS</b>	<b>PRÁCTICAS</b>	<b>GESTIÓN</b>	<b>TFM</b>
BME (4,5)	CA (4,5)	MAARE (5)	CRS (4,5)	Prácticas Externas (6)	AIA (3,5)	TFM (18)
ECOTOX (5)	TTA (4,5)	IMA (3)	XTR (4,5)		DEPP (5,0)	
DPC (3,5)	LTA (4,0)	TAT (3,5)	LSR (3,5)		PSN (3,5)	
MA (3,5)	EDAR (3,5)	LMCA (3,5)	EA (4)		TL (3,5)	
DA (3,5)						
					<b>Resumen ECTS</b>	
					Obligatorios	57,5
					TFM	18
					Optativos Requeridos	14,5
					Optativos Ofertados	32
					<b>TOTAL</b>	<b>90</b>
					Ratio optatividad ofertada	2,21
<b>Sep-nov</b>	<b>Dic-feb</b>	<b>Mar-abr</b>	<b>May-jun</b>	<b>jul</b>	<b>Sep-oct</b>	<b>Nov-feb</b>

# Titulaciones de referencia: MEQB

## MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA Y BIOPROCESOS (USC) 2014, 90 ECTS (Rama: Ingeniería y Arquitectura)

1.1 (Primer Semestre)		1.2 (Segundo Semestre)		2.1 (Tercer Semestre)	
<b>Módulo I (12 ECTS)</b>	<b>Módulo II (18)</b>	<b>Módulo III (15 ECTS)</b>	<b>Módulo IV (15)</b>	<b>Módulo V (30 ECTS)</b>	
<b>BIOPROCESOS</b>	<b>DISEÑO HOLÍSTICO DE PROCESOS</b>	<b>DIRECCIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</b>	<b>TFM</b>	
Biocatálisis (4,5)	Modelización mediante fenómenos de transporte (3)	Habilidades directivas (4,5)	Planificación de la investigación (3)	Prácticas Externas (12)	TFM (18)
Bioingeniería (4,5)	Simulación con métodos numéricos (3)	Gestión empresarial (3)	Optativa (3)		
Bioprocesos (3)	Análisis y gestión de riesgos industriales (3)	Creación de empresas (3)	Optativa (3)		
	Energética industrial (3)	Dirección de proyectos de ingeniería (4,5)	Optativa (3)		
	Diseño conceptual de procesos (6)		Optativa (3)		
			Relación de Optativas Mód. IV:		
			Tecnologías para la valorización de biomasa (3)		
			Energía y contaminación atmosférica (3)		
			Gestión del ciclo de vida de productos y procesos (3)		
			Indicadores y metodologías de sostenibilidad corporativa (3)		
			Reología de biopolímeros (3)		
			Líquidos iónicos en procesos químicos y bioprocesos (3)		
			Modelización termodinámica y cinética de procesos de secado (3)		
			Ecoprocesos para el tratamiento de aguas (3)		
			Tecnologías innovadoras para el tratamiento de efluentes (3)		
			Técnicas y metodologías en laboratorios de I+D (3)		
<b>Resumen ECTS</b>					
Obligatorios	60				
TFM	18				
Optativos Requeridos	12				
Optativos Ofertados	30				
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>				
Ratio optatividad ofertada	2,5				

Sep-oct

nov-dic

ene-feb

mar-15 may

Oct - feb



# Titulaciones de referencia: MBI (propuesta basada en TUM)

## MASTER EN BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL, 90 ECTS (Rama: Ingeniería y Arquitectura)

### 1.1 (Primer Semestre)

#### Módulo I (15 ECTS)

##### BASES

Optativa 1 (4,5 ECTS)

Optativa 2 (4,5 ECTS)

Optativa 3 (6 ECTS)

#### Módulo II (15)

##### PRODUCTOS

Optativa 4 (4,5)

Optativa 5 (4,5)

Optativa 6 (3)

Optativa 7 (3)

#### Relación de optativas Módulo I:

##### Científicas

##### Ingenieriles

Biología celular (6)

Fund. Procesos Biológicos (6)

Bioingeniería\* (4,5)

Modelización de sistemas biológicos (4,5)

Biocatálisis\* (4,5)

Transferencia materia (4,5)

Química Biológica (6)

Biorreactores (4,5)

#### Optativas Módulo II:

Biopolímeros (4,5)

Fármacos innovadores (4,5)

Biocombustibles (4,5)

Celulas madre(4,5)

Bioproductos a partir de residuos (3)

Enzimas industriales (3)

Nanoparticulas para liberacion de fármacos (3)

Vacunas (3)

### 1.2 (Segundo Semestre)

#### Módulo III (15 ECTS)

##### UNIDADES

Separación y purificación biomoléculas (3)

Lab. Bioprocesos (4,5)

Biorreactores industriales (4,5)

Selección y diseño de equipos (3)

#### Módulo IV (15)

##### PROCESOS

Diseño conceptual de bioprocesos (6)

Gestión de Calidad (3)

Gestión empresarial (6)

### 2.1 (Tercer Semestre)

#### Módulo V (30 ECTS)

##### TFM

Prácticas Externas (12)

TFM (18)

#### Resumen ECTS

Obligatorios	42
TFM	18
Optativos Requeridos	30
Optativos Ofertados	70,5
Opts. Ofertados (nuevos)	61,5
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>
Ratio optatividad ofertada	2,35
Ratio opt ofertada (nueva)	2,05

Sep - ene

Feb - may

Oct - feb

\* Materias del MEOB (USC)

- ✓ **Egresados**
  - Contacto y creación de un comité de egresados
  - Reunión para analizar contenidos y estrategias de enseñanza (actuales y nuevas propuestas)
  
- ✓ **Empresas**
  - Contacto y creación de un comité de empresas
  - Reunión para analizar contenidos y estrategias de enseñanza (actuales y nuevas propuestas)
  
- ✓ **Recopilación informes de calidad (2008-2020)**
  - Reflexiones generales
  - Encuestas de satisfacción (profesores y módulos)
  
- ✓ **Elaboración de una nueva propuesta del plan de estudios**