



Universidad
Politécnica
de Cartagena

www.upct.es

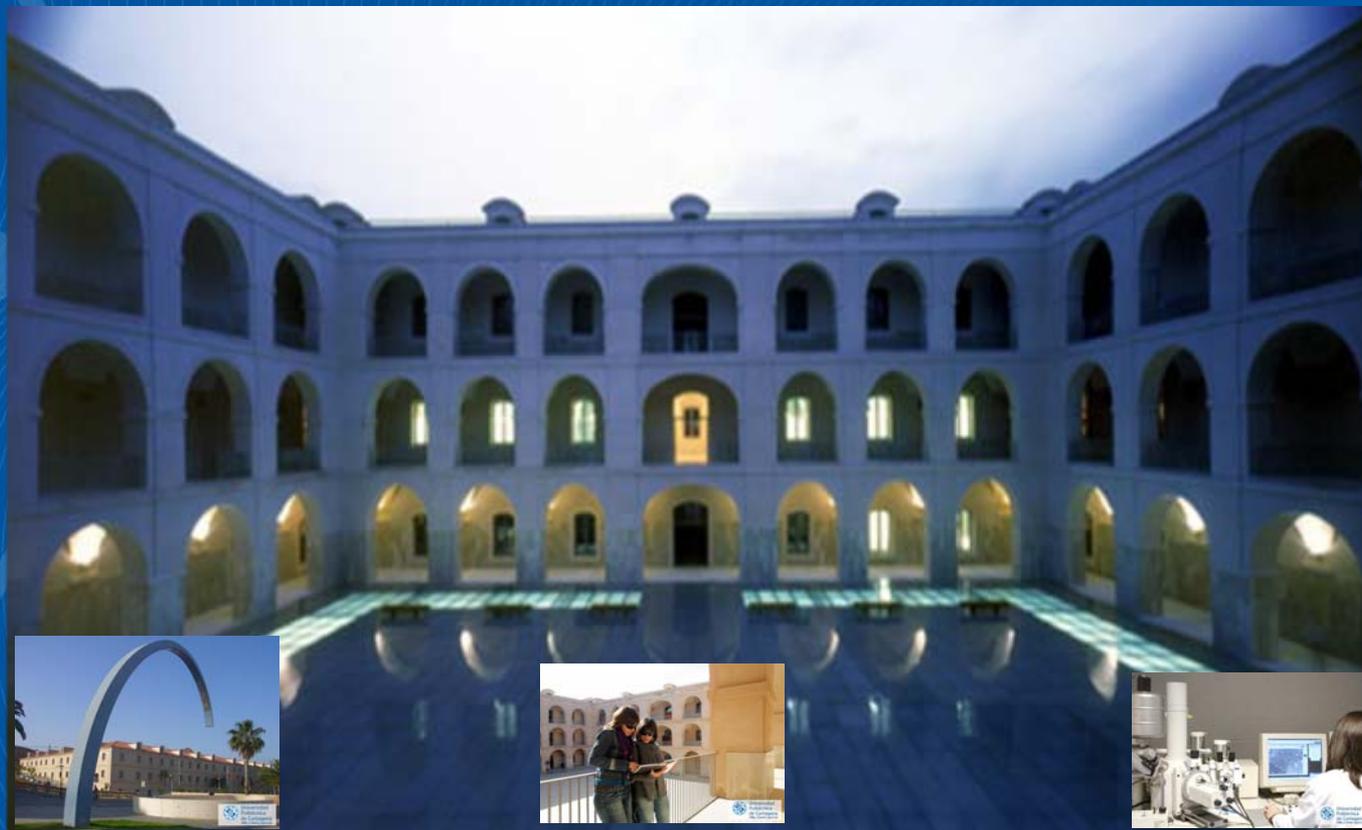


www.industriales.upct.es/



www.upct.es/~doctiqa/

MASTER OFICIAL y PROGRAMA DE DOCTORADO en **Ingeniería Ambiental y de Procesos Químicos y Biotecnológicos**





Índice

1. La Universidad Politécnica de Cartagena

2. El Máster

- 2.1. Organización
- 2.2. Profesorado
- 2.3. Plan de Estudios
- 2.4. Becas

3. El Programa de Doctorado





- Secretaría Académica
- Cafetería
- Aula de clase
- Aula de informática
- ALA internet
- Zonas de estudio
- Laboratorios:
 - o Docentes
 - o Investigación
- Despachos profesores
- Departamento de Ingeniería Química y Ambiental
 - ❖ Sede Muralla
 - ❖ Sede Alfonso XIII



Edificio de I+D+I



Servicio de documentación



Biblioteca
Sala de estudio
Servicio ordenadores





ÓRGANOS RESPONSABLES DEL MASTER



- Delegado matriculado en Máster → Elegir
- Alumno realizando la Tesis doctoral
- PAS



PROFESORADO

Nº Profesores

UPCT Dpto. IQA	21	54%
UPCT No Dpto IQA	8	21%
Otras Universidades	4	10%
Empresas y otros centros	6	15%
Total de Profesores	39	100%



MASTER OFICIAL EN INGENIERIA AMBIENTAL Y DE PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS (2106)

ESPECIALIDADES

Especialidad Profesional en Procesos Químicos y Biotecnológicos (EPQB)

Especialidad Profesional en Ingeniería Ambiental (EIA)

Especialidad en Investigación (EI)

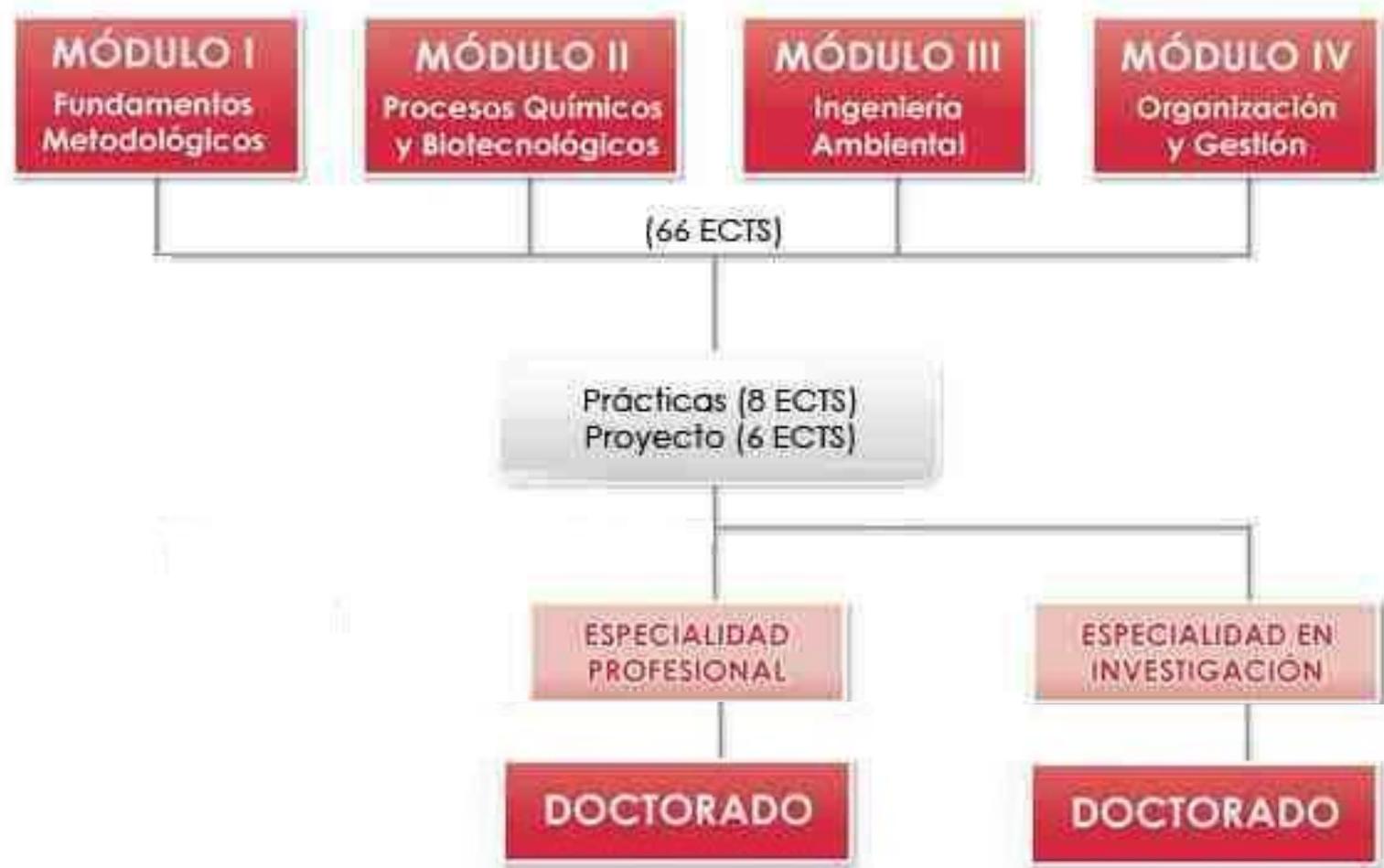




TABLA CON EL NÚMERO DE CREDITOS QUE SE DEBEN CURSAR

MÓDULOS	ESPECIALIDAD PROFESIONAL				ESPECIALIDAD INVESTIGACIÓN	
	PQB		IA		OBLIGAT.	OPTATIVAS
	OBLIGAT.	OPTATIVAS	OBLIGAT.	OPTATIVAS		
Módulo I	15 Créditos	-	15 Créditos	-	18 Créditos	-
Módulo II	18 Créditos	20 Créditos	-	18 Créditos	2 Créditos	46 Créditos
Módulo III	-		18 Créditos			
Módulo IV	13 Créditos		15 Créditos			
Trabajo Fin de Máster	6 Créditos	-	6 Créditos	-	6 Créditos	-
Prácticas de empresa	8 Créditos	-	8 Créditos	-	-	-
Trabajo de Investigación Tutelado	-	-	-	-	8 Créditos	-
TOTAL CRÉDITOS	80 Créditos		80 Créditos		80 Créditos	



ESPECIALIDAD PROFESIONAL PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

BLOQUE	EPp	ACRÓNIMO	ASIGNATURA (GUIA DOCENTE)	ECTS
I	B	Mate Esta	Herram matemáticas. Métodos estadísticos	4
I	B	Mate Num	Herram matemáticas. Métodos numéricos.	4
I	B	MIA	Métodos instrumentales de análisis	4
I	B	DOCUM	Documentación científica y tecnológica	3

OBLIGATORIAS **15**

II	B	Simulación	Simulación de proc. quím. introd. CHEMCAD	5
II	B	Reactores	Análisis de reactores y catálisis industrial	4
II	B	ENZIMAS	Las enzimas como biocatalizadores industriales	3
II	B	MICROOR	Bioprocesos con microorganismos y otras células	4
II	B	I + D	Investigación y Desarrollo	2

OBLIGATORIAS **18**

IV	B	Planif	Planificación y control de la producción.	3
IV	B	Mantenimi	Gestión del mantenimiento	3
IV	B	Calidad	Gestión de la Calidad	4
IV	B	Seguridad	Seguridad indus. y prevención de riesgos laborales	3

OBLIGATORIAS **13**

TOTAL OBLIGATORIAS **46**



ESPECIALIDAD PROFESIONAL PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

OPTATIVAS - ELEGIR 20 CRÉDITOS

II	O	Op Sep Av	Tecnologías avanzadas de separación	3
II	O	Biocomb	Biocarburantes y células de combustible	3

III	O	AGUAS	Calidad de las aguas y sus tratamientos	6
III	O	AIRE	Contaminación atmosférica y su control	6
III	O	Residuos	Gestión y tratamientos de residuos y suelos	6
III	O	AEROSOL	Aerosol atmosférico	4

IV	O	Eval IA	Evaluación de Impacto Ambiental	3
IV	O	GEST 1/2t	Sistemas de gestión medioambiental normalizados	3
IV	O	Gest Sal	Gestión de la salud de las poblaciones	3
IV	O	ARA	Análisis de riesgos amb. y eval. ciclo de la vida	3

(elección 42%) **ELEGIR OPTATIVAS 20**



ESPECIALIDAD PROFESIONAL INGENIERÍA AMBIENTAL

BLOQUE	EPa	ACRÓNIMO	ASIGNATURA	ECTS
I	B	Mate Esta	Herram matemáticas. Métodos estadísticos	4
I	B	Mate Num	Herram matemáticas. Métodos numéricos.	4
I	B	MIA	Métodos instrumentales de análisis	4
I	B	DOCUM	Documentación científica y tecnológica	3

OBLIGATORIAS 15

III	B	AGUAS	Calidad de las aguas y sus tratamientos	6
III	B	AIRE	Contaminación atmosférica y su control	6
III	B	Residuos	Gestión y tratamientos de residuos y suelos	6

OBLIGATORIAS 18

IV	B	Seguridad	Seguridad indus. y prevención de riesgos laborales	3
IV	B	Eval IA	Evaluación de Impacto Ambiental	3
IV	B	GEST 1/2t	Sistemas de gestión medioambiental normalizados	3
IV	B	Gest Sal	Gestión de la salud de las poblaciones	3
IV	B	ARA	Análisis de riesgos amb. y eval. ciclo de la vida	3

OBLIGATORIAS 15



ESPECIALIDAD PROFESIONAL INGENIERÍA AMBIENTAL

OPTATIVAS - ELEGIR 18 CRÉDITOS

III	O	AEROSOL	Aerosol atmosférico	4
II	O	Simulación	Simulación de proc. quím. introd. CHEMCAD	5
II	O	Reactores	Análisis de reactores y catálisis industrial	4
II	O	ENZIMAS	Las enzimas como biocatalizadores industriales	3
II	O	MICROOR	Bioprocesos con microorganismos y otras células	4
II	O	Op Sep Av	Tecnologías avanzadas de separación	3
II	O	I + D	Investigación y Desarrollo	2
II	O	Biocomb	Biocarburantes y células de combustible	3
IV	O	Planif	Planificación y control de la producción.	3
IV	O	Mantenimi	Gestión del mantenimiento	3
IV	O	Calidad	Gestión de la Calidad	4

ELEGIR OPTATIVAS 18



ESPECIALIDAD PROFESIONAL

PRÁCTICAS EN EMPRESA (8 créditos)

Las fases para la realización de las prácticas en empresa serán:

- Elección de la empresa



- El Coordinador Académico asignará un **Tutor académico** profesor de la UPCT
- Los alumnos incorporan sus datos en la Bolsa de Prácticas accediendo a **ICARO**
- El COIE asigna los alumnos a la oferta de práctica correspondiente y da el alta en la póliza de Seguro de Accidentes y Responsabilidad Civil
- **Realización de las prácticas (5 semanas)**
- El alumno entrega en el COIE los informes de finalización (<1 semana)
- El Coordinador del Máster elabora el **ACTA** correspondiente.



ESPECIALIDAD PROFESIONAL

TRABAJO FIN DE MASTER ESPECÍFICO (6 créditos)

TRABAJO DE LABORATORIO

Atención a la matrícula. Duración Curso Académico.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPANTES

NOMBRE DEL GRUPO	DEPARTAMENTO
Aerobiología y Toxicología Ambiental	Ingeniería Química y Ambiental
Ingeniería Ambiental	Ingeniería Química y Ambiental
INQUICA	Ingeniería Química y Ambiental
Química del Medio Ambiente	Ingeniería Química y Ambiental
QUIMYTEC	Ingeniería Química y Ambiental
Ecosistemas	Ingeniería Química y Ambiental



ESPECIALIDAD PROFESIONAL

TRABAJO FIN DE MASTER ESPECÍFICO (6 créditos)

TRABAJO DE LABORATORIO

Las fases sucesivas para la realización del TFM serán:

- Elección del tema
- Director del proyecto
- Búsqueda de documentación y fuentes de información
- Estudio analítico de los antecedentes
- Redacción **PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MASTER**
Visto bueno del Director de Departamento del profesor
- Realización del proyecto
- Presentación de la Memoria (2 CD)
- **Defensa pública de TFM**



El primer paso **tras matricularte** del TFM será que te asignen un Trabajo. Lo normal es consultar directamente en los Departamentos porque ahí los profesores te pueden ofrecer información detallada. Tras haberte asignado el trabajo deberás hacer constar de forma oficial la "adjudicación del Trabajo" entregando en Secretaría de Gestión Académica una ficha, que deberás rellenarla conjuntamente con el profesor director del mismo y que debe constar con el Visto Bueno del Departamento correspondiente. En tabla inferior se muestran un resumen de los documentos necesarios:

- [Ficha de asignación de Trabajo Fin de Estudios](#)
- [Propuesta Trabajo Fin de Estudios](#)
- [Rúbrica para evaluación de la propuesta del TFE](#)
- [Autorización del Director para presentación del TFE](#)
- [Propuesta de Tribunal para evaluación del TFE](#)
- [Rúbrica para evaluación de la memoria del TFE](#)
- [Rúbrica para evaluación de la exposición y defensa del TFE](#)



ESPECIALIDAD INVESTIGADORA

BLOQUE	EPp	ACRÓNIMO	ASIGNATURA	ECTS
I	B	Mate Esta	Herram matemáticas. Métodos estadísticos	4
I	B	Mate Num	Herram matemáticas. Métodos numéricos.	4
I	B	MIA	Métodos instrumentales de análisis	4
I	B	DOCUM	Documentación científica y tecnológica	3
I	B	Comunic	Técnicas para la comunicación profesional	3

OBLIGATORIAS **18**

II	B	I + D	Investigación y Desarrollo	2
----	---	-------	----------------------------	---

OBLIGATORIAS **2**

TOTAL OBLIGATORIAS 20



OPTATIVAS - ELEGIR 46 CRÉDITOS

II	O	Simulación	Simulación de proc. quím. introd. CHEMCAD	5
II	O	Reactores	Análisis de reactores y catálisis industrial	4
II	O	ENZIMAS	Las enzimas como biocatalizadores industriales	3
II	O	MICROOR	Bioprocesos con microorganismos y otras células	4
II	O	Op Sep Av	Tecnologías avanzadas de separación	3
II	O	Biocomb	Biocarburantes y células de combustible	3

III	O	AGUAS	Calidad de las aguas y sus tratamientos	6
III	O	AIRE	Contaminación atmosférica y su control	6
III	O	Residuos	Gestión y tratamientos de residuos y suelos	6
III	O	AEROSOL	Aerosol atmosférico	4

IV	O	Planif	Planificación y control de la producción.	3
IV	O	Mantenimi	Gestión del mantenimiento	3
IV	O	Calidad	Gestión de la Calidad	4
IV	O	Seguridad	Seguridad indus. y prevención de riesgos laborales	3
IV	O	Eval IA	Evaluación de Impacto Ambiental	3
IV	O	GEST 1/2t	Sistemas de gestión medioambiental normalizados	3
IV	O	Gest Sal	Gestión de la salud de las poblaciones	3
IV	O	ARA	Análisis de riesgos amb. y eval. ciclo de la vida	3

ELEGIR OPTATIVAS 46



ESPECIALIDAD INVESTIGADORA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TUTELADA (8 créditos) (ORIENTADO A LA TESIS DOCTORAL)

ELEGIR UNA ASIGNATURA DE LAS PROPUESTAS

MEDIO AMBIENTE

210601038	AEROBIOLOGÍA Profesora responsable: Dra. Stella Moreno Grau
210601039	AEROSOL EN SUSPENSIÓN Profesora responsable: Dra. Stella Moreno Grau
210601040	AEROSOL SEDIMENTABLE Profesora responsable: Dra. Nuria Vergara Juárez
210601041	OXIDANTES FOTOQUÍMICOS Y SUS PRECURSORES Profesor responsable: Dr. José María Moreno Grau
210601042	CALIDAD DEL AIRE EN INTERIORES Profesor responsable: Dr. José M ^a Moreno Grau
210601043	METALES Y CONTAMINACIÓN Profesora responsable: Dra. María José Martínez García
210601044	MODELIZACIÓN AMBIENTAL Profesora responsable: Dra. Stella Moreno Grau



PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

210601047

SEPARACIÓN MEDIANTE MEMBRANAS LÍQUIDAS Y CONTACTORES DE MEMBRANA

Profesor responsable: Dr. Gerardo León Albert

210601051

SEPARACIÓN Y/O RECUPERACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS MEDIANTE PROCESOS DE MEMBRANA

Profesor responsable: Dr. Gerardo León Albert

210601052

TECNOLOGÍAS EN COLORANTES ALIMENTARIOS Y PRODUCTOS FUNCIONALES

Profesora responsable: Dra. María Rosario Castellar Rodríguez

210601053

ECOSISTEMAS MARINOS

Profesor responsable: Dr. Javier Gilabert Cervera

210601055

PROCESOS DE EXTRACCIÓN BASADOS EN EL EMPLEO DE DISOLVENTES NO CONVENCIONALES

Profesor responsable: Dr. Francisco José Hernández Fernández

210601056

PROCESOS DE SEPARACIÓN BASADOS EN MEMBRANAS LÍQUIDAS SOPORTADAS

Profesores responsables: Dr. Francisco José Hernández Fernández

210601057

POSIBILIDADES TECNOLÓGICAS DE EMPLEO DE NUEVOS EXTRACTOS VEGETALES COMO FUENTE DE COLORANTES NATURALES

Profesor responsable: Dr. José Antonio Fernández López

210601058

EMPLEO DE SUBPRODUCTOS VEGETALES COMO BIOABSORBENTES DE METALES

Profesores responsables: Dr. Juan Ignacio Moreno Sánchez - Dr. José Manuel Moreno Angosto

210601059

MODELIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS

Profesor responsable: Dra. Beatriz Miguel Hernández

210601060

MICROENCAPSULACIÓN MEDIANTE SECADO POR ATOMIZACIÓN

Profesor responsable: Dr. José María Obón de Castro

210601061

ANÁLISIS DE POLIFENOLES EN MATERIAL VEGETAL

Profesor responsable: Dra. Mercedes Alacid Cárceles



BECAS Y AYUDAS AL ESTUDIO

- Becas de estudios** (matrícula, libros, transporte, residencia...)
- Becas colaboración MEC**
- Becas introducción a la investigación UPCT**
- Becas de movilidad en Master**
- Becas de movilidad en programas de doctorados con mención de calidad**
- Becas prácticas en empresa**

INFORMACIÓN:

NEGOCIADO DE BECAS



SOLICITUD VERIFICACIÓN DEL MÁSTER PARA EL CURSO 13/14

- **Cambio de 80 a 60 ECTS (1 Curso)**
- **Homogeneización del número de créditos por asignatura (3 ECTS)**
- **Fusión de asignaturas, y solo tres desaparecen**
- **Mas créditos TFM (15 ECTS)**
- **El Plan actual se extingue (hay 2 cursos con convocatorias pero sin clases)**
- **Más económico**



TABLA CON EL NÚMERO DE CREDITOS QUE SE DEBEN CURSAR

MODULOS	ITINERARIO PROFESIONAL		ITINERARIO INVESTIGACIÓN	
	OBLIGAT.	OPTATIVAS	OBLIGAT.	OPTATIVAS
Módulo I: Fundamentos metodológicos	12 Créditos	-	12 Créditos	-
Módulo II. Ingeniería Ambiental	9 Créditos	-	9 Créditos	-
Módulo III. Ingeniería de Procesos Sostenibles	9 Créditos	-	9 Créditos	-
Módulo IV. Módulo de especialización. (optativas Ing Amb. y Procesos Sostenibles, y Trabajo de Investigación Tutelado)		6 Créditos		15 Créditos
Prácticas en empresa	-	9 Créditos	-	-
Trabajo Fin de Máster	15 Créditos	-	15 Créditos	-
TOTAL CRÉDITOS	60 Créditos		60 Créditos	



- La mayoría de las asignaturas son las mismas
- Tan solo hay extinción de tres asignaturas
 - Técnicas para la comunicación profesional
 - Planificación y control de la producción
 - Gestión del mantenimiento
- Disminución de los créditos de algunas asignaturas
- Fusión de asignaturas, ocho asignaturas se fusionan para dar cuatro
- Prestad atención con cursar sólo **UNA** de las dos asignaturas que se fusionan, y ésta quedará convalidada en el nuevo plan



- Las asignaturas que se fusionan son:

Documentación científica y tecnológica **con**
Investigación y Desarrollo

Evaluación de Impacto Ambiental **con** *Sistemas de
Gestión Medioambiental normalizados*

Gestión de la Calidad **con** *Seguridad industrial y
prevención de riesgos laborales*

Análisis de riesgos ambientales y Evaluación del ciclo
de vida **con** *Gestión de la Salud de las poblaciones*



**ESCUELA DE
DOCTORADO**



Universidad
Politécnica
de Cartagena

PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERIA AMBIENTAL Y DE PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS



ANECA AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

Mención de Calidad (resolución de Mención de Calidad de 20 de octubre de 2008, BOE 12/11/2008, pp. 44930)



La formación de los futuros doctores se estructura por tanto en dos etapas:

ETAPA	ACTIVIDAD	OBJETIVOS ALCANZADOS
Formativa	Cursar las asignaturas del master en la especialidad de investigación	Adquirir los requisitos de formación adecuados para la posterior realización de la tesis doctoral.
	Realización del trabajo de investigador tutelado	Construir los inicios de la carrera investigadora
	Realización del proyecto investigador fin de master	Obtención del título Master en Ingeniería Ambiental y de Procesos Químicos y Biotecnológicos
Investigadora	Realización de un trabajo original de investigación sobre alguna materia en las líneas de investigación ofertadas	Presentación Tesis Doctoral
		Obtención del Título de Doctor



Universidad
Politécnica
de Cartagena

