

INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

Órgano Responsable: DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA Y AMBIENTAL

Coordinadora: Dra. STELLA MORENO GRAU

ESTUDIOS RELACIONADOS CIENTÍFICAMENTE CON EL PROGRAMA:

Deberán cursar un mínimo de 60 créditos: Ingenieros Superiores o Licenciados de ramas científicas o tecnológicas afines a las competencias del Posgrado (Ingeniero Industrial; Ingeniero Químico; Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos; Ingeniero Agrónomo; Ingeniero de Minas. Licenciados en: Química, Biología, Farmacia, Bioquímica y Ciencias Ambientales, etc.).

Deberán cursar un mínimo de 120 créditos: Ingenieros Técnicos de ramas afines a las competencias del Posgrado.

ESTUDIOS NO RELACIONADOS CIENTÍFICAMENTE CON EL PROGRAMA:

Licenciados e Ingenieros Superiores de ramas no afines a las competencias del Posgrado. La Comisión de Admisión establecerá para cada alumno la formación previa complementaria que deberá superar.

NÚMERO DE PLAZAS: 40

PALABRAS QUE DEFINEN EL CONTENIDO DEL PROGRAMA:

- Contaminación atmosférica
- Contaminación de las aguas
- Contaminación de origen físico
- Control de la contaminación
- Aguas subterráneas
- Planificación ambiental
- Gestión y tratamiento de residuos
- Procesos químicos
- Bioquímica industrial
- Tecnologías de membrana
- Hidrogeología
- Diseño de reactores

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA:

NOMBRE DEL GRUPO	INVESTIGADOR RESPONSABLE	DEPARTAMENTO
Aerobiología y Toxicología Ambiental	Stella Moreno Grau	Ingeniería Química y Ambiental
Ingeniería Ambiental	José María Moreno Grau	Ingeniería Química y Ambiental
INQUICA	Carlos Godínez Seoane	Ingeniería Química y Ambiental
Química del Medio Ambiente	José María Moreno Grau	Ingeniería Química y Ambiental
QUIMYTEC	José Antonio Fernández López	Ingeniería Química y Ambiental
Ecosistemas	Javier Gilabert Cervera	Ingeniería Química y Ambiental

TÍTULOS Y ESPECIALIDADES:

- Máster en Ingeniería Ambiental y de Procesos Químicos y Biotecnológicos
 - *Especialidad Académica* (A)
 - *Especialidad Profesional en Procesos Químicos y Biotecnológicos* (PQB)
 - *Especialidad Profesional en Ingeniería Ambiental* (IA)
 - *Especialidad en Investigación* (I)
- Doctor por la Universidad Politécnica de Cartagena

ABREVIATURAS:

- **A** *Especialidad Académica*
- **PQB** *Especialidad Profesional en Procesos Químicos y Biotecnológicos*
- **IA** *Especialidad Profesional en Ingeniería Ambiental*
- **I** *Especialidad en Investigación*
- **B** *Asignatura obligatoria en el módulo según especialidad*
- **O** *Asignatura optativa en el módulo según especialidad*

ESTRUCTURA MODULAR DEL MÁSTER:

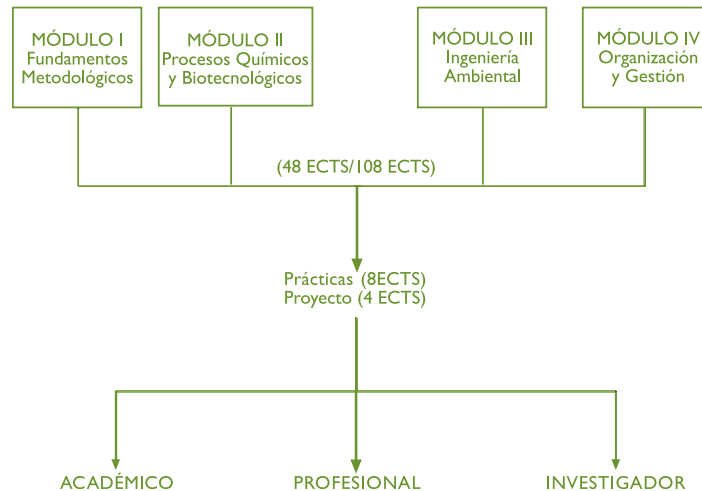
Alumnos que procedan de títulos con una carga crediticia de 240 créditos ECTS –primer y segundo ciclo universitario

El alumno deberá cursar un total de 60 créditos ECTS, de los cuales 48 créditos ECTS deberán corresponder a materias de los cuatro módulos temáticos, además de las prácticas y el correspondiente proyecto o trabajo de cada especialidad (12 créditos ECTS).

Alumnos que procedan de títulos con una carga crediticia de 180 créditos ECTS- primer ciclo.

Deberán cursar un total de 120 créditos ECTS. En este caso el alumno cursará 108 créditos ECTS de materias de los 4 módulos temáticos, además de las prácticas y el correspondiente proyecto o trabajo de cada especialidad (12 créditos ECTS).

En la figura siguiente, se puede ver la estructura general del máster, con indicación de los bloques temáticos, la obligatoriedad de realizar unas prácticas y un proyecto, todo ello dirigido a conseguir un tipo de formación académica, profesional o investigadora, según requiera el alumno.



REQUISITOS MÍNIMOS PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD PARA INGENIEROS Y LICENCIADOS AFINES (Créditos ECTS)

Módulos	Especialidad Profesional Procesos Químicos Y Biotecnológicos (PQB)	Especialidad Profesional En Ingeniería Ambiental (IA)	Especialidad Académica (A)	Especialidad en Investigación (I)
Módulo I	15 créditos	15 créditos	23 créditos	20 créditos
Módulo II	18 créditos	-	19 créditos a	19 créditos a
Módulo III	-	18 créditos	elegir en los 2 módulos	elegir en los 2 módulos
Módulo IV	15 créditos	15 créditos	6 créditos	9 créditos
Prácticas en Empresa	8 créditos	8 créditos	-	-
Proyecto fin de Máster	4 créditos	4 créditos	-	-
Prácticas Docentes	-	-	8 créditos	-
Proyecto Docente	-	-	4 créditos	-
Trabajo de Investigación Tutelado	-	-	-	8 créditos
Proyecto Investigador o Trabajo Relevante	-	-	-	4 créditos
TOTAL créditos	60 créditos	60 créditos	60 créditos	60 créditos

REQUISITOS MÍNIMOS PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD PARA INGENIEROS TÉCNICOS AFINES (Créditos ECTS)

Módulos	Especialidad Profesional Procesos Químicos Y Biotecnológicos (PQB)	Especialidad Profesional En Ingeniería Ambiental (IA)	Especialidad Académica (A)	Especialidad en Investigación (I)
Módulo I	26 créditos	26 créditos	26 créditos	26 créditos
Módulo II	55 créditos a elegir	55 créditos a elegir	59 créditos a	59 créditos a
Módulo III	En los dos módulos	En los dos módulos	elegir en los 2 módulos	elegir en los 2 módulos
Módulo IV	27 créditos	27 créditos	23 créditos	23 créditos
Prácticas en Empresa	8 créditos	8 créditos	-	-
Proyecto fin de Máster	4 créditos	4 créditos	-	-
Prácticas Docentes	-	-	8 créditos	-
Proyecto Docente	-	-	4 créditos	-
Trabajo de Investigación Tutelado	-	-	-	8 créditos
Proyecto Investigador o Trabajo Relevante	-	-	-	4 créditos
TOTAL créditos	120 créditos	120 créditos	120 créditos	120 créditos

ADMISIÓN A TERCER CICLO O DOCTORADO

Los alumnos que hayan cursado el máster de este posgrado en la especialidad de investigación, tienen acceso directo a los estudios de doctorado.

Así mismo, los alumnos que provengan de las otras tres especialidades de este Posgrado, necesariamente tendrán que cursar los 12 créditos ECTS correspondientes al Trabajo de Investigación Tutelado y al Proyecto Investigador o Trabajo Relevante.

Para supuestos distintos a los anteriores, la Comisión de Admisión definirá, si los alumnos solicitantes son o no admitidos y qué tipo de formación previa complementaria debe ser superada para poder realizar los estudios de doctorado.

Una vez admitido el estudiante en el doctorado presentará, para su aprobación, un proyecto de tesis doctoral, que deberá consistir en un trabajo original de investigación relacionado con los campos científico o técnico del programa de posgrado; mediante impreso normalizado, dirigido al coordinador del órgano responsable del programa de Posgrado correspondiente y avalado por un doctor o doctores con experiencia investigadora acreditada, que aceptarán la dirección o coordinación del mismo. Su aprobación por el órgano responsable del programa supondrá la asignación oficial de director o directores del proyecto de tesis doctoral.

CURSO ACADÉMICO 2007/2008

OPTATIVIDAD Y OBLIGATORIEDAD PARA TITULADOS SUPERIORES

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
MÓDULO I. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS						
201101001	HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS (I) MÉTODOS ESTADÍSTICOS <i>MATHEMATICAL TOOLS (I): NUMERICAL METHODS FOR ENVIRONMENTAL PROCESSES AND MODELLING</i> Profesores: Dr. Antonio Guillamón Frutos Dra. María del Carmen Ruiz Abellón	4	O	B	B	B
201101002	HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS (II) MÉTODOS NUMÉRICOS <i>MATHEMATICAL TOOLS (II). NUMERICAL METHODS</i> Profesores: Dr. Antonio García Sánchez Dr. Francisco Martínez González	4	O	B	B	B
201101003	MÉTODOS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS. <i>INSTRUMENTAL METHODS OF ANALYSIS</i> Profesores: Dr. José Antonio Fernández Dr. Juan Ignacio Moreno Sánchez Dr. Isidro Ibarra Berrocal Dr. José Luis Serrano Martínez Dr. José Pérez Pérez	4	O	B	B	B
201101004	DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA <i>SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DOCUMENTATION</i> Profesor: Dr. Luis Plaza Gómez (CINDOC)	3	O	B	B	B
201101005	DIDÁCTICA DE LA TECNOLOGÍA Y CIENCIAS EXPERIMENTALES <i>EDUCATION IN TECHNOLOGY AND EXPERIMENTAL SCIENCES</i> Profesores: Dr. Juan Ignacio Moreno Sánchez Dr. Gerardo León Albert Dra. M ^a Victoria Valcárcel Pérez	3	B	O	O	O

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
201101006	HISTORIA DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA <i>HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY</i> Profesores: Dra. Isabel Olmos Sánchez Dr. Joaquín Moreno Clavel Dra. Stella Moreno Grau Dr. Carlos Godínez Seoane Dr. Joaquín Roca Dorda	3	B	O	O	O
201101007	INNOVACIÓN DOCENTE: ENSEÑANZA VIRTUAL <i>TEACHING INNOVATION. VIRTUAL LEARNIGN</i> Profesores: Dra. Beatriz Miguel Hernández Dr. Gerardo León Albert	2	B	O	O	O
201101008	TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN PROFESIONAL <i>PROFESSIONAL COMMUNICATION TECHNIQUES</i> Profesor: Dr. Ángel Rodríguez Bravo	3	O	O	O	B
MÓDULO II. PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS						
201102001	DISEÑO INTEGRADO DE PROCESOS QUÍMICOS <i>INTEGRATED DESIGN OF CHEMICAL PROCESSES</i> Profesor: Dr. Luis Javier Lozano Blanco	3	O	B	-	O
201102002	ESTIMACIÓN DE PROPIEDADES FISCOQUÍMICAS <i>ESTIMATION OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES</i> Profesora: Dra. Mercedes Alacid Cárceles	2	O	B	-	O
201102003	ANÁLISIS DE REACTORES Y CATÁLISIS INDUSTRIAL <i>INDUSTRIAL CATALYSIS AND REACTOR ANALYSIS AND DESIGN</i> Profesores: Dra. Beatriz Miguel Hernández Dr. Carlos Godínez Seoane	4	O	B	-	O
201102004	LAS ENZIMAS COMO BIOCATALIZADORES INDUSTRIALES <i>ENZYMES AS INDUSTRIAL BIOCATALYSTS</i> Profesores: Dr. José María Obón de Castro Dra. M ^a Rosario Castellar Rodríguez	3	O	B	-	O
201102005	BIOPROCESOS CON MICROORGANISMOS Y OTRAS CÉLULAS DE INTERÉS INDUSTRIAL <i>BIOPROCESSES WITH MICROORGANISMS AND OTHER CELLS OF INDUSTRIAL INTEREST</i> Profesores: Dra. M ^a Rosario Castellar Rodríguez Dr. José M ^a Obón de Castro	4	O	B	-	O

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
201102006	BIOPROCESOS CON MICROALGAS Y OTRAS CÉLULAS MARINAS <i>MICROALGAL BIOTECHNOLOGICAL PROCESSES</i> Profesor: Dr. Javier Gilabert Cervera	3	0	0	-	0
201102007	TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE SEPARACIÓN <i>ADVANCED SEPARATION TECHNOLOGIES</i> Profesores: Dr. Gerardo León Albert Dra. Mercedes Alacid Cárceles Dra. Beatriz Miguel Hernández	3	0	0	-	0
201102008	TÉCNICAS DE SECADO POR ATOMIZACIÓN <i>SPRAY DRYING TECHNIQUES</i> Profesores: Dr. José María Obón de Castro Dra. M ^a Rosario Castellar Rodríguez Dra. Mercedes Alacid Cárceles	2	0	0	-	0
201102009	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i> Profesor: Dr. Francisco Borrego Ríos	2	0	B	-	0
201102010	BIOCARBURANTES Y CÉLULAS DE COMBUSTIBLES <i>BIOFUELS AND FUEL CELLS</i> Profesores: Dr. Carlos Godínez Seoane Dr. José Alfonso Ferrer Martínez	3	0	0	0	0

MÓDULO III. INGENIERÍA AMBIENTAL

201103001	CALIDAD DE LAS AGUAS Y SUS TRATAMIENTOS <i>WATER QUALITY: TREATMENT AND CONTROL</i> Profesores: Dra. Belén Elvira Rendueles Dr. Joaquín Moreno Clavel Dra. Stella Moreno Grau Dr. José Antonio Cascales Pujalte Dr. José Manuel Moreno Angosto Dr. José M ^a Moreno Grau Dr. Antonio García Sánchez Dr. Iñaki Tejero Monzón Dra. Nuria Vergara Juárez	6	0	-	B	0
201103002	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y SU CONTROL <i>ATMOSPHERIC POLLUTION. CONTROL TECHNOLOGIES</i> Profesores: Dr. Joaquín Moreno Clavel Dr. José Antonio Cascales Pujalte Dra. Stella Moreno Grau Dr. José García Gómez Dra. Belén Elvira Rendueles Dr. José M ^a . Moreno Grau Dr. Antonio García Sánchez Dra. Nuria Vergara Juárez Dra. María Suárez Cervera Dra. R. Fernández-Patier	6	0	-	B	0

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
201103003	GESTIÓN Y TRATAMIENTOS DE RESIDUOS Y SUELOS <i>WASTE AND SOIL: MANAGEMENT AND TREATMENT</i> Profesores: Dr. Juan I. Moreno Sánchez Dr. Joaquín Moreno Clavel Dr. M ^a José Martínez García Dr. Joaquín Serrano Aniorte Dra. M ^a Teresa Hernández Fernández Dra. Elena Marañón Maison Dra. Stella Moreno Grau Dr. José Luis Ovelleiro	6	O	-	B	O
201103004	AEROSOL ATMOSFÉRICO <i>ATMOSPHERIC AEROSOLS</i> Profesores: Dr. José M ^a Moreno Grau Dr. Joaquín Moreno Clavel Dra. Stella Moreno Grau Dra. Belén Elvira Rendueles Dra. Nuria Vergara Juárez	4	O	-	O	O
201103005	CONTAMINACIÓN DE ORIGEN FÍSICO <i>PHYSICAL POLLUTANTS</i> Profesores: Dr. Antonio García Sánchez Dr. José Luis Moreno Frigols	4	O	-	O	O
201103006	MODELIZACIÓN AMBIENTAL <i>ENVIRONMENTAL MODELLING</i> Profesores: Dra. Stella Moreno Grau Dr. Antonio García Sánchez	4	O	-	O	O
MÓDULO IV. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN						
201104001	PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN <i>SCHEDULING AND CONTROL OF PRODUCTION</i> Profesora: Dra. María Victoria de la Fuente Aragón	3	O	B	O	O
201104002	GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO <i>MANAGEMENT OF MAINTENANCE AT CHEMICAL PROCESS PLANTS</i> Profesor: Dr. José Andrés Moreno Nicolás	3	O	B	O	O
201104003	GESTIÓN DE LA CALIDAD <i>QUALITY MANAGEMENT</i> Profesores: Dr. Joaquín Juan Agüera Dr. Luis Javier Lozano Blanco	4	O	B	O	O

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
201104004	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL <i>ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT</i> Profesores: Dr. José Manuel Moreno Angosto Dr. Luis Miguel Ayuso García Dr. Javier Gilabert Cervera Dr. Joaquín Serrano Anierte Dr. Francisco Victoria Jumilla	3	O	O	B	O
201104005	SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL NORMALIZADOS <i>NORMALIZED ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS</i> Profesor: Dr. Ramiro Barrio	3	O	O	B	O
201104006	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES <i>MANAGEMENT OF SAFETY AND HEALTH AT A CHEMICAL WORKSITE</i> Profesores: Dr. Carlos Godínez Seoane Dra. Stella Moreno Grau	3	O	B	B	O
201104007	GESTIÓN DE LA SALUD DE LAS POBLACIONES <i>PUBLIC HEALTH MANAGEMENT</i> Profesor: Dr. José Jesús Guillén Pérez	3	O	O	B	O
201104008	GESTIÓN ACADÉMICA <i>ACADEMIC MANAGEMENT</i> Profesores: Por Determinar	3	B	O	O	-
201104009	ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA <i>ENVIRONMENTAL RISK ANALYSIS AND LIFE CYCLE ASSESSMENT</i> Profesores: Dra. M ^a José Martínez García Dra. Nuria Vergara Juárez Dra. Stella Moreno Grau Dra. Elena Marañón Maison	3	O	O	B	O
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN PQB/IA						
201105001	PRÁCTICAS DE EMPRESAS	8	-	B	B	-
201105004	PROYECTO FIN DE MÁSTER <i>MÁSTER'S FINAL PROJECT</i>	4	-	B	B	-
ESPECIALIDAD ACADÉMICA						
201105002	PRÁCTICAS DOCENTES	8	B	-	-	-
201105005	PROYECTO DOCENTE	4	B	-	-	-

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
ESPECIALIDAD EN INVESTIGACIÓN						
201105006	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN O TRABAJO RELEVANTE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN TUTELADOS <i>RESEARCH PROJECT</i> (UNO DE LA LISTA A CONTINUACIÓN INCLUIDA)	4 8	- -	- -	- -	B B
201105007	AEROBIOLOGÍA <i>AEROBIOLOGY</i> Profesora: Dra. Belén Elvira Rendueles					
201105008	AEROSOL EN SUSPENSIÓN <i>SUSPENDED PARTICULATE MATTER</i> Profesora: Dra. Stella Moreno Grau					
201105009	AEROSOL SEDIMENTABLE <i>SETTLABLE PARTICULATE MATTER</i> Profesora: Dra. Nuria Vergara Juárez					
201105010	OXIDANTES FOTOQUÍMICOS Y SUS PRECURSORES <i>PHOTOCHEMICAL OXIDANTS AND THEIR PRECURSORS</i> Profesor: Dr. Joaquín Moreno Clavel					
201105011	CALIDAD DEL AIRE EN INTERIORES <i>INDOOR AIR QUALITY</i> Profesor: Dr. José M ^a Moreno Grau					
201105012	METALES Y CONTAMINACIÓN <i>HEAVY METALS POLLUTION</i> Profesora: Dra. María José Martínez García					
201105013	MODELIZACIÓN AMBIENTAL <i>ENVIRONMENTAL MODELLING</i> Profesor: Dr. Antonio García Sánchez					
201105014	RECICLADO EN EL SUELO DE LODOS DE DEPURADORA: BIOSÓLIDOS PARA USOS DIVERSOS <i>RECYCLING SEWAGE SLUDGE IN SOILS: BIOSOLIDS FOR DIFFERENT USES</i> Profesor: Dr. Juan I Moreno Sánchez					
201105015	RECUPERACIÓN DE METALES MEDIANTE TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN DISPERSIVA <i>METALS RECOVERY BY DISPERSIVE EXTRACTION TECHNIQUES</i> Profesor: Dr. Luis J. Lozano Blanco					

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
201105016	SEPARACIÓN MEDIANTE MEMBRANAS LÍQUIDAS Y CONTACTORES DE MEMBRANA <i>SEPARATION BY MEANS OF LIQUID MEMBRANE AND MENBRANE CONTACTORS</i> Profesores: Dr. Gerardo León Albert					
201105017	CATÁLISIS APLICADA A PROCESOS DE POLIMERIZACIÓN <i>APPLIED CATALYSIS TO POLYMERIZATION PROCESSES</i> Profesor: Dr. Carlos Godínez Seoane					
201105018	SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PILAS DE COMBUSTIBLE <i>FUEL CELLS SIMULATION AND OPTIMIZATION</i> Profesor: Dr. Carlos Godínez Seoane					
201105019	REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN AGRICULTURA Y USOS RECREATIVOS <i>REUSE OF WASTEWATER FOR AGRICULTURE AND RECREATIONAL USES</i> Profesor: Dr. José M ^a Moreno Angosto					
201105020	IMPACTO AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS URBANOS <i>ENVIRONMENTAL IMPACT OF URBAN WASTE</i> Profesor: Dr. Joaquín Serrano Anierte					
201105021	SEPARACIÓN Y/O RECUPERACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS MEDIANTE PROCESOS DE MEMBRANA <i>SEPARATION AND/OR RECUPERATION OF CHEMICAL SUBSTANCES IN A MEMBRANE PROCESS</i> Profesor: Dr. Gerardo León Albert					

CURSO ACADÉMICO 2007/2008

OPTATIVIDAD Y OBLIGATORIEDAD PARA TITULADOS DE GRADO MEDIO

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
MÓDULO I. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS						
201101001	HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS (I) MÉTODOS ESTADÍSTICOS <i>MATHEMATICAL TOOLS II. NUMERICAL METHODS FOR ENVIRONMENTAL PROCESSES AND MODELLING</i> Profesores: Dr. Antonio Guillamón Frutos Dra. María del Carmen Ruiz Abellón	4	B	B	B	B
201101002	HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS (II) MÉTODOS NUMÉRICOS <i>MATHEMATICAL TOOLS (I): NUMERICAL METHODS</i> Profesores: Dr. Antonio García Sánchez Dr. Francisco Martínez González	4	B	B	B	B
201101003	MÉTODOS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS <i>INSTRUMENTAL METHODS OF ANALYSIS</i> Profesores: Dr. José Antonio Fernández Dr. Juan Ignacio Moreno Sánchez Dr. Isidro Ibarra Berrocal Dr. José Luis Serrano Martínez Dr. José Pérez Pérez	4	B	B	B	B
201101004	DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA <i>SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DOCUMENTATION</i> Profesor: Dr. Luis Plaza Gómez (CINDOC)	3	B	B	B	B
201101005	DIDÁCTICA DE LA TECNOLOGÍA Y CIENCIAS EXPERIMENTALES <i>EDUCATION IN TECHNOLOGY AND EXPERIMENTAL SCIENCES</i> Profesores: Dr. Juan Ignacio Moreno Sánchez Dr. Gerardo León Albert Dra. M ^a Victoria Valcárcel Pérez	3	B	B	B	B
201101006	HISTORIA DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA <i>HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY</i> Profesores: Dra. Isabel Olmos Sánchez Dr. Joaquín Moreno Clavel Dra. Stella Moreno Grau Dr. Carlos Godínez Seoane Dr. Joaquín Roca Dorda	3	B	B	B	B

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
201101007	INNOVACIÓN DOCENTE: ENSEÑANZA VIRTUAL <i>TEACHING INNOVATION. VIRTUAL LEARNING</i> Profesores: Dra. Beatriz Miguel Hernández Dr. Gerardo León Albert	2	B	B	B	B
201101008	TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN PROFESIONAL <i>PROFESSIONAL COMMUNICATION TECHNIQUES</i> Profesor: Dr. Ángel Rodríguez Bravo	3	B	B	B	B

MÓDULO II. PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

201102001	DISEÑO INTEGRADO DE PROCESOS QUÍMICOS <i>INTEGRATED DESIGN OF CHEMICAL PROCESSES</i> Profesor: Dr. Luis Javier Lozano Blanco	3	B	B	-	B
201102002	ESTIMACIÓN DE PROPIEDADES FISCOQUÍMICAS <i>ESTIMATION OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES</i> Profesora: Dra. Mercedes Alacid Cárceles	2	B	B	-	B
201102003	ANÁLISIS DE REACTORES Y CATÁLISIS INDUSTRIAL <i>INDUSTRIAL CATALYSIS AND REACTOR ANALYSIS AND DESIGN</i> Profesores: Dra. Beatriz Miguel Hernández Dr. Carlos Godínez Seoane	4	B	B	-	B
201102004	LAS ENZIMAS COMO BIOCATALIZADORES INDUSTRIALES <i>ENZYMES AS INDUSTRIAL BIOCATALYSTS</i> Profesores: Dr. José María Obón de Castro Dra. M ^a Rosario Castellar Rodríguez	3	B	B	-	B
201102005	BIOPROCESOS CON MICROORGANISMOS Y OTRAS CÉLULAS DE INTERÉS INDUSTRIAL <i>BIOPROCESSES WITH MICROORGANISMS AND OTHER CELLS OF INDUSTRIAL INTEREST</i> Profesores: Dra. M ^a Rosario Castellar Rodríguez Dr. José M ^a Obón de Castro	4	B	B	-	B
201102006	BIOPROCESOS CON MICROALGAS Y OTRAS CÉLULAS MARINAS <i>MICROALGAL BIOTECHNOLOGICAL PROCESSES</i> Profesor: Dr. Javier Gilabert Cervera	3	B	B	-	B
201102007	TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE SEPARACIÓN <i>ADVANCED SEPARATION TECHNOLOGIES</i> Profesores: Dr. Gerardo León Albert Dra. Mercedes Alacid Cárceles Dra. Beatriz Miguel Hernández	3	B	B	-	B

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
201102008	TÉCNICAS DE SECADO POR ATOMIZACIÓN <i>SPRAY DRYING TECHNIQUES</i> Profesores: Dr. José María Obón de Castro Dra. M ^a Rosario Castellar Rodríguez Dra. Mercedes Alacid Cárceles	2	B	B	-	B
201102009	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i> Profesor: Dr. Francisco Borrego Ríos	2	B	B	-	B
201102010	BIOCARBURANTES Y CÉLULAS DE COMBUSTIBLES <i>BIOFUELS AND FUEL CELLS</i> Profesores: Dr. Carlos Godínez Seoane Dr. José Alfonso Ferrer Martínez	3	O	O	O	O

MÓDULO III. INGENIERÍA AMBIENTAL

201103001	CALIDAD DE LAS AGUAS Y SUS TRATAMIENTOS <i>WATER QUALITY: TREATMENT AND CONTROL</i> Profesores: Dra. Belén Elvira Rendueles Dr. Joaquín Moreno Clavel Dra. Stella Moreno Grau Dr. José Antonio Cascales Pujalte Dr. José Manuel Moreno Angosto Dr. José M ^a Moreno Grau Dr. Antonio García Sánchez Dr. Iñaki Tejero Monzón Dra. Nuria Vergara Juárez	6	B	-	B	B
201103002	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y SU CONTROL <i>ATMOSPHERIC POLLUTION. CONTROL TECHNOLOGIES</i> Profesores: Dr. Joaquín Moreno Clavel Dr. José Antonio Cascales Pujalte Dra. Stella Moreno Grau Dr. José García Gómez Dra. Belén Elvira Rendueles Dr. José M ^a . Moreno Grau Dr. Antonio García Sánchez Dra. Nuria Vergara Juárez Dra. María Suárez Cervera Dra. R. Fernández-Patier	6	B	-	B	B

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
201103003	GESTIÓN Y TRATAMIENTOS DE RESIDUOS Y SUELOS <i>WASTE AND SOIL: MANAGEMENT AND TREATMENT</i> Profesores: Dr. Juan I Moreno Sánchez Dr. Joaquín Moreno Clavel Dr. M ^a José Martínez García Dr. Joaquín Serrano Aniorte Dra. M ^a Teresa Hernández Fernández Dra. Elena Marañón Maison Dra. Stella Moreno Grau Dr. José Luis Ovelleiro	6	B	-	B	B
201103004	AEROSOL ATMOSFÉRICO <i>ATMOSPHERIC AEROSOLS</i> Profesores: Dr. José M ^a Moreno Grau Dr. Joaquín Moreno Clavel Dra. Stella Moreno Grau Dra. Belén Elvira Rendueles Dra. Nuria Vergara Juárez	4	B	-	B	B
201103005	CONTAMINACIÓN DE ORIGEN FÍSICO <i>PHYSICAL POLLUTANTS</i> Profesores: Dr. Antonio García Sánchez Dr. José Luis Moreno Frigols	4	B	-	B	B
201103006	MODELIZACIÓN AMBIENTAL <i>ENVIRONMENTAL MODELLING</i> Profesores: Dra. Stella Moreno Grau Dr. Antonio García Sánchez	4	B	-	B	B
MÓDULO IV. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN						
201104001	PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN <i>SCHEDULING AND CONTROL OF PRODUCTION</i> Profesora: Dra. María Victoria de la Fuente Aragón	3	B	B	O	O
201104002	GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO <i>MANAGEMENT OF MAINTENANCE AT CHEMICAL PROCESS PLANTS</i> Profesor: Dr. José Andrés Moreno Nicolás	3	B	B	O	O
201104003	GESTIÓN DE LA CALIDAD <i>QUALITY MANAGEMENT</i> Profesores: Dr. Joaquín Juan Agüera Dr. Luis Javier Lozano Blanco	4	O	B	B	B

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
201104004	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL <i>ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT</i> Profesores: Dr. José Manuel Moreno Angosto Dr. Luis Miguel Ayuso García Dr. Javier Gilabert Cervera Dr. Joaquín Serrano Aniorte Dr. Francisco Victoria Jumilla	3	B	B	B	B
201104005	SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL NORMALIZADOS <i>NORMALIZED ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS</i> Profesor: Dr. Ramiro Barrio	3	B	B	B	B
201104006	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES <i>MANAGEMENT OF SAFETY AND HEALTH AT A CHEMICAL WORKSITE</i> Profesores: Dr. Carlos Godínez Seoane Dra. Stella Moreno Grau	3	B	B	B	B
201104007	GESTIÓN DE LA SALUD DE LAS POBLACIONES <i>PUBLIC HEALTH MANAGEMENT</i> Profesor: Dr. José Jesús Guillén Pérez	3	O	O	B	B
201104008	GESTIÓN ACADÉMICA <i>ACADEMIC MANAGEMENT</i> Profesor: Por determinar	3	B	O	O	-
201104009	ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA <i>ENVIRONMENTAL RISK ANALYSIS AND LIFE CYCLE ASSESSMENT</i> Profesores: Dra. M ^a José Martínez García Dra. Nuria Vergara Juárez Dra. Stella Moreno Grau Dra. Elena Marañón Maison	3	O	O	B	B
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN PQB/IA						
201105001	PRÁCTICAS DE EMPRESAS	8	-	B	B	-
201105004	PROYECTO FIN DE MÁSTER <i>MÁSTER'S FINAL PROJECT</i>	4	-	B	B	-
ESPECIALIDAD ACADÉMICA						
201105002	PRÁCTICAS DOCENTES	8	B	-	-	-
201105005	PROYECTO DOCENTE	4	B	-	-	-

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
ESPECIALIDAD EN INVESTIGACIÓN						
201105006	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN O TRABAJO RELEVANTE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN TUTELADOS <i>RESEARCH PROJECT</i> (UNO DE LA LISTA A CONTINUACIÓN INCLUIDA)	4 8	- -	- -	- -	B B
201105007	AEROBIOLOGÍA <i>AEROBIOLOGY</i> Profesora: Dra. Belén Elvira Rendueles					
201105008	AEROSOL EN SUSPENSIÓN <i>SUSPENDED PARTICULATE MATTER</i> Profesora: Dra. Stella Moreno Grau					
201105009	AEROSOL SEDIMENTABLE <i>SETTLABLE PARTICULATE MATTER</i> Profesora: Dra. Nuria Vergara Juárez					
201105010	OXIDANTES FOTOQUÍMICOS Y SUS PRECURSORES <i>PHOTOCHEMICAL OXIDANTS AND THEIR PRECURSORS</i> Profesor: Dr. Joaquín Moreno Clavel					
201105011	CALIDAD DEL AIRE EN INTERIORES <i>INDOOR AIR QUALITY</i> Profesor: Dr. José M ^a Moreno Grau					
201105012	METALES Y CONTAMINACIÓN <i>HEAVY METALS POLLUTION</i> Profesora: Dra. María José Martínez García					
201105013	MODELIZACIÓN AMBIENTAL <i>ENVIRONMENTAL MODELLING</i> Profesor: Dr. Antonio García Sánchez					
201105014	RECICLADO EN EL SUELO DE LODOS DE DEPURADORA: BIOSÓLIDOS PARA USOS DIVERSOS <i>RECYCLING SEWAGE SLUDGE IN SOILS: BIOSOLIDS FOR DIFFERENT USES</i> Profesor: Dr. Juan I Moreno Sánchez					
201105015	RECUPERACIÓN DE METALES MEDIANTE TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN DISPERSIVA <i>METALS RECOVERY BY DISPERSIVE EXTRACTION TECHNIQUES</i> Profesor: Dr. Luis J. Lozano Blanco					

Código		Créditos ECTS	Carácter por especialidad			
			A	P		I
				PQB	IA	
201105016	SEPARACIÓN MEDIANTE MEMBRANAS LÍQUIDAS Y CONTACTORES DE MEMBRANA <i>SEPARATION BY MEANS OF LIQUID MEMBRANE AND MENBRANE CONTACTORS</i> Profesores: Dr. Gerardo León Albert					
201105017	CATÁLISIS APLICADA A PROCESOS DE POLIMERIZACIÓN <i>APPLIED CATALYSIS TO POLYMERIZATION PROCESSES</i> Profesor: Dr. Carlos Godínez Seoane					
201105018	SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PILAS DE COMBUSTIBLE <i>FUEL CELLS SIMULATION AND OPTIMIZATION</i> Profesor: Dr. Carlos Godínez Seoane					
201105019	REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN AGRICULTURA Y USOS RECREATIVOS <i>REUSE OF WASTEWATER FOR AGRICULTURE AND RECREATIONAL USES</i> Profesor: Dr. José M ^a Moreno Angosto					
201105020	IMPACTO AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS URBANOS <i>ENVIRONMENTAL IMPACT OF URBAN WASTE</i> Profesor: Dr. Joaquín Serrano Aniorte					
201105021	SEPARACIÓN Y/O RECUPERACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS MEDIANTE PROCESOS DE MEMBRANA <i>SEPARATION AND/OR RECUPERATION OF CHEMICAL SUBSTANCES IN A MEMBRANE PROCESS</i> Profesor: Dr. Gerardo León Albert					

