

MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA QUIMICA

por la Universidad de Cantabria y la Universidad del País Vasco

3ª EDICION
CURSO 2016/2017

Coordinadora del Máster: Ana Guadalupe Gayubo (UPV-EHU)

Coordinador del Máster en la UC: Iñaki Fernández Olmo

Departamento de Ingenierías Química y Biomolecular
Universidad de Cantabria (UC)

Departamento de Ingeniería Química
Universidad del País Vasco (UPV-EHU)

Más información: <http://web.unican.es/centros/etsiit/estudios-de-master/master-universitario-en-ingenieria-quimica>

■ Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES)

- En el **Real Decreto 1027/2011** se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), que está en relación con el marco europeo de cualificaciones (EQF).
- El MECES tiene los objetivos de informar a la sociedad, **favorecer la movilidad internacional** y el **reconocimiento en todo el Espacio Europeo de Educación Superior** (EEES) de la formación en general.

NIVELES MECES		TITULACIONES
1	Técnico superior	Técnico Superior de Formación Profesional Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño Técnico Deportivo Superior
2	Grado	Título de Graduado Título de Graduado en enseñanzas artísticas superiores
3	Máster	Título de Máster Título de Máster en Enseñanzas Artísticas
4	Doctorado	Titulo de Doctor

Determinación del nivel MECES del título universitario de Ingeniero Químico



BOE

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 192

Miércoles 12 de agosto de 2015

Sec. I. Pág. 73187

I. DISPOSICIONES GENERALES

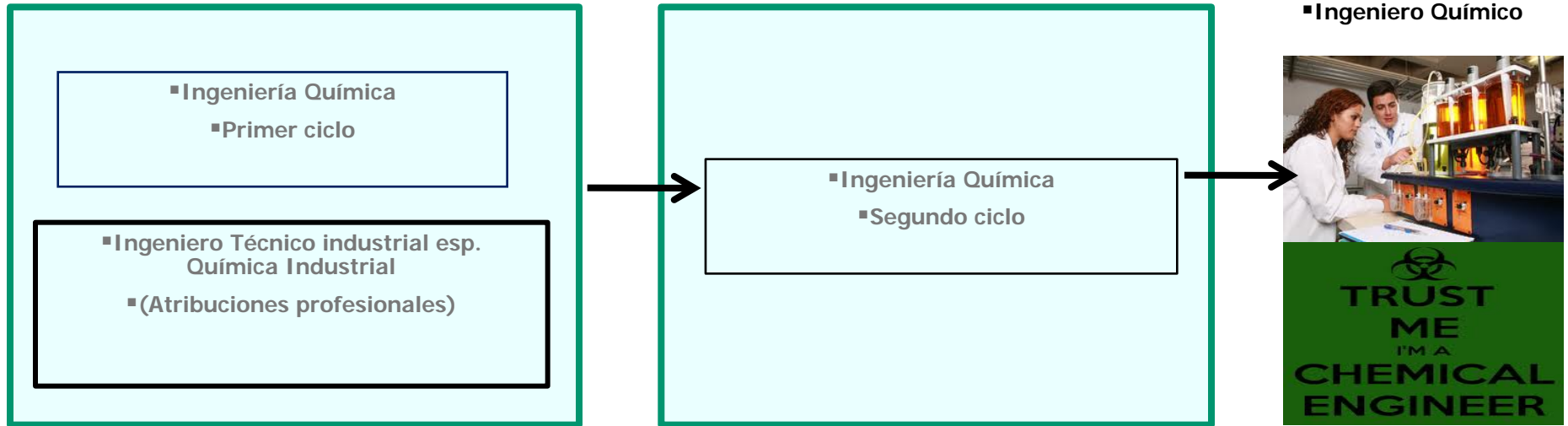
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

9039

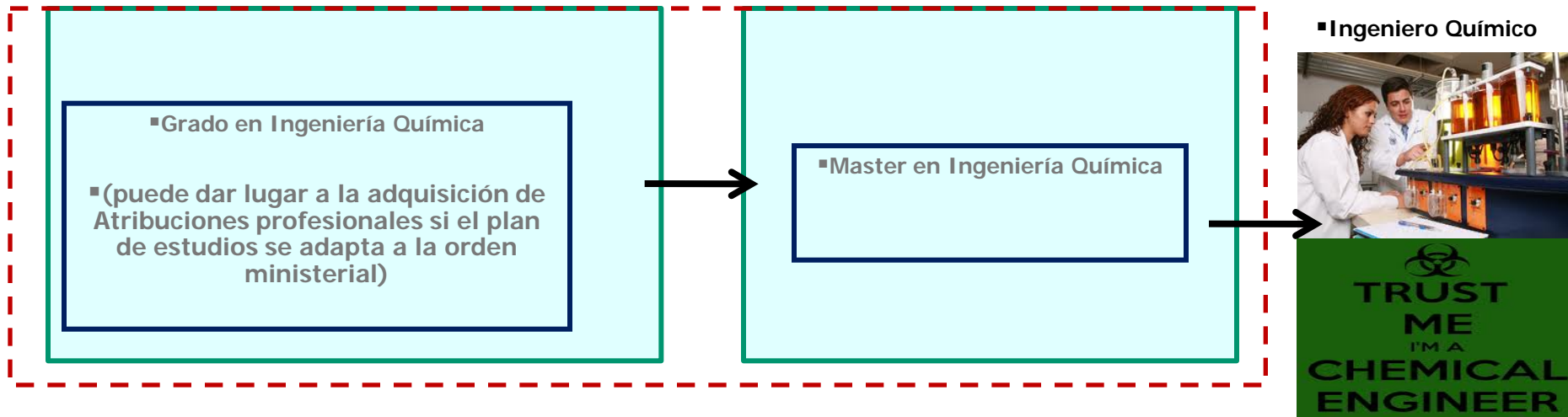
Resolución de 21 de julio de 2015, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 10 de julio de 2015, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero Químico.

- De conformidad con lo establecido en el artículo 24 del Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, se determina que **el título oficial universitario de Ingeniero Químico** se corresponde con el **nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior**.
- Así mismo se indica que el **nivel 3 de MECES** se corresponde con el **nivel 7 del Marco Europeo de Cualificaciones**, tal como se indica en el artículo 4 del Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio. *
- (para más información sobre el marco europeo de cualificaciones http://ec.europa.eu/educación/lifelong-learning-policy/doc44_en.htm)

■ Estructura de los estudios de Ingeniería Química en la UC. Etapa anterior al EEES



■ Estructura de los estudios de Ingeniería Química en la UC adaptados al EEES



INFORMACION GENERAL

- **Instituciones participantes:**

UC y UPV/EHU

- **Duración:**

1,5 cursos académicos (3 cuatrimestres). Comienzo octubre 2016.

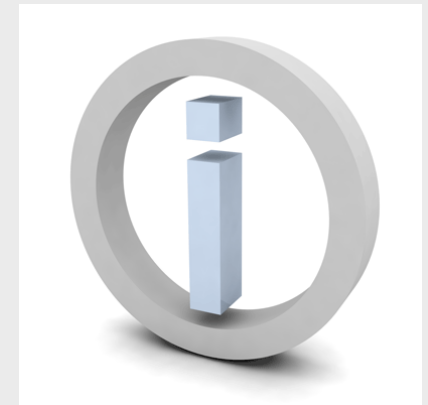
- **Número de créditos: 90 ECTS:**

Número de créditos ECTS teóricos: 60

Número de créditos ECTS prácticos: 30 (incluyendo el Trabajo Fin de Máster)

- **Límite de número de plazas**

20 plazas en la UC y 30 plazas en la UPV-EHU



PREINSCRIPCION, ADMISION Y MATRICULA 16/17

- 1ª FASE: JUNIO/JULIO
- 2ª FASE: SEPTIEMBRE

<http://web.unican.es/admision/acceso-a-la-universidad-estudios-de-master-oficial/preinscripcion>

CARACTER OFICIAL: VERIFICACION ANECA

- Informe favorable de la ANECA
- Publicado en BOE (Resolución de 24 de noviembre de 2014)

BECAS

- Becas General del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
- Becas de matrícula para estudios de Máster Oficial. Estudiantes de nuevo ingreso

PRESENTACION DEL MASTER

LA PROFESION DEL INGENIERO QUIMICO

- **El Máster en Ingeniería Química recoge las directrices de la resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades acerca de la *Profesión del Ingeniero Químico* (BOE nº 187 de 4 de agosto de 2009)**

Grado IQ + Máster IQ → profesión del Ingeniero Químico

- **Es un Máster Oficial Interuniversitario entre la Universidad de Cantabria (UC) y la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) que aúna la experiencia de los Departamentos ligados a la Ingeniería Química en ambas universidades tanto en la parte docente como investigadora, donde destacan sus contribuciones en el campo del medio ambiente e ingeniería de procesos (UC) y energía y catálisis (UPV-EHU).**

PERFIL DE INGRESO Y ACCESO AL MASTER

PERFIL DE INGRESO

- El perfil de ingreso idóneo de los estudiantes del presente Máster es el de aquellos alumnos que acrediten las competencias correspondientes al Grado de Ingeniería Química. Además, el Máster podría ser cursado por titulados en otras titulaciones, tras la realización de complementos formativos (fuera del Máster).
- **Titulaciones preferentes (sin complementos de formación):**
 - (Grado en) Ingeniería Química
 - (Grado en) Ingeniería Química Industrial
 - Ingeniería Química
 - Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial

ADMISION AL MASTER

CRITERIOS DE ADMISION

Criterio	Utilizado (si o no)	% del valor total	Comentarios sobre el modo de aplicarlo
Expediente académico del título que le da acceso al programa	SI	60	
Otros méritos académicos	SI	20*	La suma de experiencia profesional y otros méritos académicos será como máximo el 20 %
Experiencia profesional	SI	20*	La suma de experiencia profesional y otros méritos académicos será como máximo el 20 %
Conocimiento de idiomas	SI	15	Hasta 10 % Inglés; hasta 5 % otros idiomas del EEES
Entrevista personal	SI	5	Sólo en caso de ser necesario
Prueba general de conocimientos	NO		

PLAN DE ESTUDIOS

- La docencia se estructura en *cuatro módulos*:
 - 1) Ingeniería de Procesos y Producto (IPP): 30 ECTS obligatorios + 15 optativos
 - 2) Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad (GOPS): 15 ECTS oblig
 - 3) Prácticas Externas (PE): 15 ECTS obligatorios
 - 4) Trabajo Fin de Máster (TFM) : 15 ECTS obligatorios
- La docencia se organiza en *tres cuatrimestres* impartándose
 - 1º Cuatrimestre: en la UPV-EHU
 - 2º Cuatrimestre: 2 primeros meses en la UC + 2 meses optatividad en UC o UPV
 - 3º Cuatrimestre: bloque prácticas + TFM en UC o UPV-EHU

PLAN DE ESTUDIOS:

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

1) Ingeniería de Procesos y Producto (IPP):

- Ampliación de reactores químicos (UPV-EHU)*
- Control avanzado de procesos químicos (UPV-EHU)*
- Modelado y simulación de procesos químicos (UPV-EHU)*
- Optimización avanzada de procesos químicos (UPV-EHU)*
- Mejores técnicas disponibles para la industria de proceso (UC)*
- Operaciones avanzadas de separación (UC/UPV-EHU)*

2) Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad (GOPS):

- Gestión de Actividades de I+D+i (UPV-EHU)*
- Optimización de la producción química para un desarrollo sostenible (UPV-EHU)*
- Sistemas de gestión avanzada (UPV-EHU)*
- Sostenibilidad de Procesos y Productos (UC)*

PLAN DE ESTUDIOS:

ASIGNATURAS OPTATIVAS (todas de 3 ECTS): en total 5 asignaturas x 3 = 15 ECTS

→ 3 bloques de optatividad + 2 asignaturas “no de bloque”

BLOQUES DE OPTATIVIDAD:

- **Energía (UPV)**
- **Medio Ambiente (UPV)**
- **Gestión sostenible de los recursos (UC)**

A) UNIVERSIDAD DE CANTABRIA:

Asignatura “no de bloque”:

- Difusión del conocimiento en Ingeniería Química (UC)*

Bloque “Gestión sostenible de los recursos”

- Análisis de ciclo de vida de procesos y productos (UC)*
- Intensificación e integración de procesos para la optimización energética (UC)*
- Nuevas fuentes de agua (UC)*
- Tecnologías emergentes en Ingeniería Química (UC)*

PLAN DE ESTUDIOS:

ASIGNATURAS OPTATIVAS (todas de 3 ECTS)

B) UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO:

Asignatura “no de bloque”:

- Catálisis y procesos catalíticos (UPV-EHU)*

Bloque de Energía

- Combustibles desde fuentes alternativas al petróleo (UPV-EHU)*
- Energía y Sostenibilidad (UPV-EHU)*
- Hidrógeno: materia prima y vector energético (UPV-EHU)*
- Tecnologías de refinería y petroquímica (UPV-EHU)*

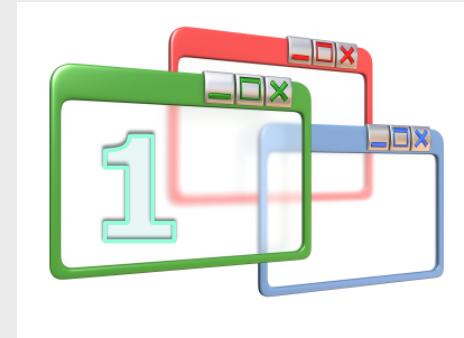
Bloque de Medio Ambiente

- Remediación de suelos contaminados (UPV-EHU)*
- Tecnologías catalíticas para el control de la contaminación del aire (UPV-EHU)*
- Tratamiento del agua (UPV-EHU)*
- Valorización de residuos (UPV-EHU)*

ORGANIZACION POR CUATRIMESTRES:

1º CUATRIMESTRE (UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO): 30 ECTS

- Fechas estimadas: del 26 de septiembre al 22 de diciembre (13 semanas) + evaluaciones
- Lunes, Miércoles y Jueves, 6-8 horas/día
- Miércoles: clases teóricas por videoconferencia*
- Lunes y Jueves: clases teóricas y prácticas de ordenador:
 - Horario de 9:30//12 a 14 h. De 15 a 19 h.



1) Ingeniería de Procesos y Producto (IPP):

- Ampliación de reactores químicos (UPV-EHU): 4,5 ECTS*
- Control avanzado de procesos químicos (UPV-EHU): 4,5 ECTS*
- Modelado y simulación de procesos químicos (UPV-EHU): 6 ECTS*
- Optimización avanzada de procesos químicos (UPV-EHU): 4,5 ECTS*
- Operaciones avanzadas de separación (en UPV-EHU): 1,5 ECTS*

2) Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad (GOPS):

- Gestión de Actividades de I+D+i (UPV-EHU): 3 ECTS*
- Optimización de la producción química para un desarrollo sostenible (UPV-EHU): 3 ECTS*
- Sistemas de gestión avanzada (UPV-EHU): 3 ECTS*

ORGANIZACION POR CUATRIMESTRES:

2º CUATRIMESTRE (UNIVERSIDAD DE CANTABRIA*): 30 ECTS

**Eligiendo el bloque de optatividad que se imparte en UC*

➤ **PRIMERA PARTE: ASIGNATURAS OBLIGATORIAS: 15 ECTS**

➤ **Fechas: del 6 de febrero al 24 de marzo**

➤ **De Lunes a Jueves, 7 horas/día**

Clases teóricas y prácticas de aula y ordenador:

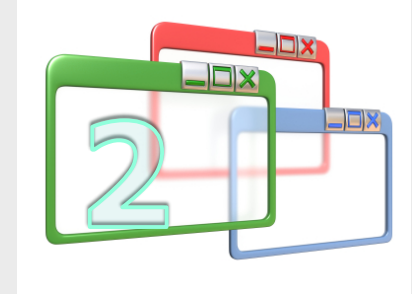
→ **Horario de 9:30 a 14:30 h. De 15:30 a 17:30 h.**

1) Ingeniería de Procesos y Producto (IPP):

- Mejores técnicas disponibles para la industria de proceso (UC): 4,5 ECTS*
- Operaciones avanzadas de separación (UC): 4,5 ECTS*

2) Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad (GOPS):

- Sostenibilidad de Procesos y Productos (UC): 6 ECTS*



ORGANIZACION POR CUATRIMESTRES:

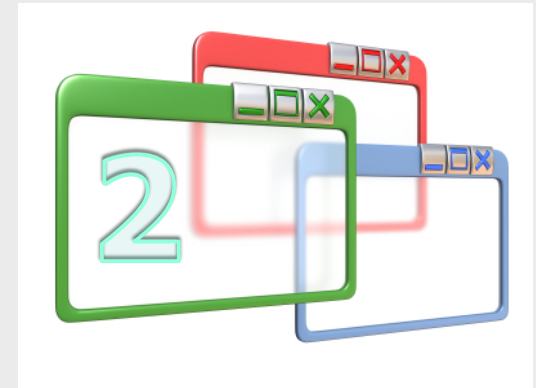
2º CUATRIMESTRE (UNIVERSIDAD DE CANTABRIA*): 30 ECTS

**Elijiendo el bloque de optatividad que se imparte en UC*

- **SEGUNDA PARTE: ASIGNATURAS *OPTATIVAS*: 15 ECTS**
- **Fechas: abril/mayo (7 semanas)**
- **De Lunes a Viernes, 4 horas/día***

Clases teóricas y prácticas de aula y ordenador:

→ **Horario: De 15:30 a 19:30 h.**



Asignatura “no de bloque”:

- Difusión del conocimiento en Ingeniería Química (UC): 3 ECTS*

Bloque “Gestión sostenible de los recursos”

- Análisis de ciclo de vida de procesos y productos (UC): 3 ECTS*
- Intensificación e integración de procesos para la optimización energética (UC): 3 ECTS*
- Nuevas fuentes de agua (UC): 3 ECTS*
- Tecnologías emergentes en Ingeniería Química (UC): 3 ECTS*

PRESENTACION DEL MASTER

MODULO DE PRACTICAS EXTERNAS

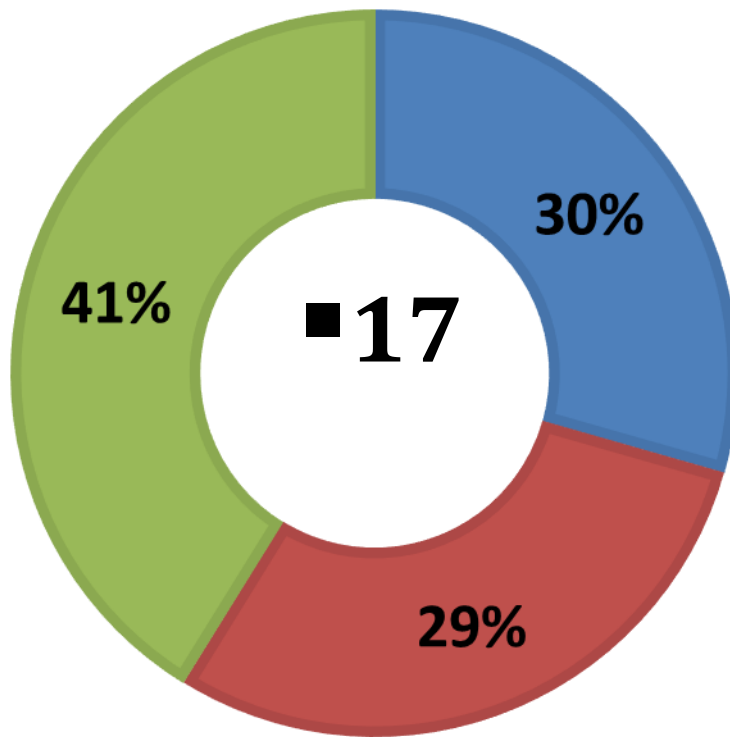
➤ **15 ECTS** en el **3º cuatrimestre**



- Realización de una estancia en una organización (empresa, centro tecnológico, administración, o unidad organizativa universitaria) en el ámbito de la temática del Máster
- Orientación *Investigadora o Profesional*
- Se promueve el acercamiento e incorporación del alumnado al ámbito del mercado laboral, impulsando la empleabilidad de los futuros profesionales, su integración en equipos de trabajo multidisciplinares, fomentando su capacidad de emprendimiento, creatividad e innovación.

RESULTADOS DE LAS PRÁCTICAS ACADÉMICAS

MASTER EN INGENIERÍA QUÍMICA



■ Industria Química

■ Alimentación

■ Consultoría e investigación

■ ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN

Integración de prácticas externas internacionales en la empresa **CARGILL**, en su sede de Bruselas a través del programa ERASMUS +



Erasmus+

Competencias en idiomas

(inglés)



PRESENTACION DEL MASTER

MODULO DE PRACTICAS EXTERNAS

➤ *Prácticas en Grupos de Investigación del Departamento de Ingenierías Química y Biomolecular*

✓ **DESARROLLO DE PROCESOS QUIMICOS Y CONTROL DE**

CONTAMINANTES (*DEPRO*)



✓ **PROCESOS AVANZADOS DE SEPARACION (*PAS*)**



✓ **TECNOLOGIAS AMBIENTALES Y BIOPROCESOS (*TAB*)**

✓ **INGENIERÍA DE PROCESOS SOSTENIBLES (*IPS*)**



Departamento de
Ingenierías
Química y
Biomolecular

PRESENTACION DEL MASTER

MODULO DE TRABAJO FIN DE MASTER

- **15 ECTS** en el **3º cuatrimestre**
- Orientación *Investigadora o Profesional*
- Es el ejercicio final previo a la obtención del título, en el que el/la alumno/a realiza una *síntesis e integración de todas las competencias adquiridas* en las asignaturas del Plan de Estudios.
- Realización, presentación y defensa ante un tribunal de un trabajo original, realizado individualmente por cada estudiante, con orientación profesional o investigadora y cuya temática se relacione con los contenidos del Máster.



SEGUIMIENTO EGRESADOS MASTER 2014-2015



▪ Mª del Mar Hervella



▪ Alba Romano



▪ Saúl Laguillo



▪ Selene Cobo



▪ Raúl Zarca



▪ Sergio Carro



▪ Patricia Rueda



▪ Alvaro Soriano



▪ Beatriz Gómez



▪ Amador Claver



▪ Marta Fraile



SALIDAS PROFESIONALES: Ejemplos de ofertas

➤ DOW



▪ <https://dow.taleo.net/careersection/10000/jobdetail.ftl?job=1602023&lang=en>
▪ https://www.linkedin.com/jobs2/view/139463528?trk=vsrp_jobs_res_name&trkInfo=VSRPsearchId%3A71621771460407512813%2CVSRPtargetId%3A139463528%2CVSRPcmt%3Aprimary

➤ SOLVAY



SOLVAY

asking more from chemistry®

▪ www.solvay.com

Ver díptico de la oferta