

5. PLANIFICACIÓN DE ENSEÑANZAS

5.1. ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de asignatura

TIPO DE ASIGNATURAS	CREDITOS
Obligatorios	45,00
Optativos	15,00
Prácticas Externas	15,00
Trabajo Fin de Máster	15,00
Créditos Totales	90,00

5.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios y mecanismos de coordinación docente:

***** Planificación del Plan de Estudios *****

El Master en Ingeniería Química que se propone sigue las recomendaciones de la Resolución 12977/2009 del Ministerio de Educación (BOE de 4 de agosto de 2009), relativas a la solicitud de verificación de títulos oficiales de la profesión de Ingeniero Químico. Tiene un contenido de 90 créditos ECTS y presenta dos itinerarios, profesional e investigador, estando este último encaminado a la realización del Programa de Doctorado. El Plan de estudios está integrado por 4 Módulos:

- 1) Ingeniería de Procesos y Producto (IPP)
- 2) Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad (GOPS)
- 3) Prácticas Externas (PE)
- 4) Trabajo Fin de Master (TFM)

El Master se organiza en tres cuatrimestres de 30 créditos ECTS cada uno, en los que el alumno habrá de

Máster Universitario en Ingeniería Química

cursar las materias obligatorias y optativas suficientes para cubrir la totalidad de créditos. Las asignaturas que integran los estudios tienen una extensión de 3, 4.5 ó 6 créditos ECTS, a excepción del Trabajo Fin de Master y las Prácticas Externas, que tienen ambas una extensión de 15 créditos.

El alumno cursará 45 créditos ECTS de asignaturas obligatorias (30 del módulo IPP y 15 del módulo GOPS), 15 ECTS de asignaturas optativas (del módulo IPP), 15 ECTS obligatorios de Prácticas Externas y 15 ECTS obligatorios de Trabajo Fin de Máster.

En el Plan de Estudios se ofertan un total de 42 créditos ECTS de asignaturas optativas "de aula", de 3 ECTS cada una. Con excepción de 2 asignaturas (denominadas "Catálisis y Procesos catalíticos" y "Difusión del conocimiento en Ingeniería Química"), el resto se agrupan en 3 Bloques de Optatividad de 12 créditos ECTS (cada uno integrado por 4 asignaturas) que permiten al estudiante intensificar su formación en 3 áreas que se consideran estratégicas en el ámbito de la Ingeniería Química, en aras de progresar hacia un Desarrollo Sostenible de la sociedad, como son: A) Energía; B) Medio Ambiente y C) Gestión Sostenible de los Recursos. El alumno puede elegir cursar un bloque de optatividad completo o bien asignaturas de bloques diferentes. Las asignaturas optativas que conforman cada Bloque de optatividad son:

A) Bloque de Energía:

- Combustibles desde fuentes alternativas al petróleo
- Energía y sostenibilidad
- Hidrógeno: materia prima y vector energético
- Tecnologías de refinería y petroquímica

B) Bloque de Medio Ambiente

- Tecnologías CATALITICAS para el control de la contaminación del aire
- Tratamiento del agua
- Remediación de suelos contaminados
- Valorización de residuos

C) Bloque de Gestión Sostenible de los recursos

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

Durante el primer cuatrimestre el alumno cursará 30 créditos ECTS de asignaturas obligatorias. En el segundo cuatrimestre, el alumno deberá cursar 15 créditos ECTS de asignaturas obligatorias y 15 de asignaturas optativas. En el tercer cuatrimestre, el alumno realizará de forma obligatoria 15 créditos ECTS como Prácticas Externas y 15 créditos ECTS de Trabajo Fin de Master.

La distribución temporal y el lugar de impartición de los créditos de asignaturas "de aula" obligatorias

Máster Universitario en Ingeniería Química

y optativas (a impartir durante los 2 primeros cuatrimestres del Master) es la siguiente:

- Las asignaturas obligatorias con docencia asignada exclusivamente a la UPV/EHU (9 créditos del Módulo GOPS y 19,5 créditos del Módulo IPP) se han planificado como asignaturas cuatrimestrales que se impartirán durante el primer cuatrimestre en la ZTF-FCT de la UPV/EHU.
- Las asignaturas obligatorias cuya docencia se ha asignado íntegramente a la U. de Cantabria (6 créditos del módulo GOPS y 4,5 créditos del módulo IPP) se han planificado como asignaturas cuatrimestrales que se impartirán durante el 2º cuatrimestre (en horarios agrupados durante los 2 primeros meses del 2º cuatrimestre) en la ETSIIyT de la U. Cantabria.
- La única asignatura obligatoria cuya docencia se ha asignado conjuntamente a profesorado de ambas universidades (Operaciones Avanzadas de Separación) se ha planificado como asignatura anual, de modo que en el primer cuatrimestre se impartirá en la ZTF-FCT la parte de la asignatura asignada a UPV/EHU (1,5 créditos), mientras que en el 2º cuatrimestre se impartirá en la ETSIIyT la parte de la asignatura asignada a U. Cantabria (4,5 créditos)
- Todas las asignaturas optativas se impartirán durante el 2º cuatrimestre (en horarios agrupados durante los 2 últimos meses del cuatrimestre), bien en la ZTF-FCT (asignaturas optativas ofertadas por UPV/EHU) o bien en la ETSIIyT (asignaturas optativas ofertadas por U. Cantabria)

Esta distribución temporal de las asignaturas tiene por objeto minimizar los requerimientos de movilidad por parte del alumnado de cada Universidad. Así, los 30 créditos ECTS obligatorios a cursar durante el primer cuatrimestre del Master corresponderán a asignaturas impartidos en la FCT/ZTF de la UPV/EHU, que se corresponden con las asignaturas obligatorias cuatrimestrales pertenecientes a la UPV/EHU (28,5 créditos) más una parte (1,5 créditos) de la única asignatura anual del Master (Operaciones Avanzadas de Separación, perteneciente a U. Cantabria, pero impartida conjuntamente por ambas universidades). De este modo, en este periodo solo será necesaria la movilidad del alumnado de U. de Cantabria. Los 15 créditos obligatorios del 2º cuatrimestre corresponden a las asignaturas cuatrimestrales asignadas exclusivamente a U. Cantabria (10,5 créditos) más una parte (4,5 créditos) de la única asignatura anual del Master, y serán impartidas en la ETSIIyT de U. Cantabria, de modo que la movilidad obligatoria en este periodo afectará únicamente al alumnado de la UPV/EHU.

***** Mecanismos de Coordinación Docente *****

La adecuada Coordinación del Master requiere definir tanto el procedimiento de coordinación horizontal dentro de una misma asignatura (cuando hay varios docentes implicados en su impartición, que es lo más habitual en la mayoría de las asignaturas definidas en el Master), como coordinación vertical entre las diferentes asignaturas del Master. Para ello, por un lado se nombrará un "profesor coordinador de asignatura",

Máster Universitario en Ingeniería Química

el cual será designado por la Comisión Interuniversitaria del Master de entre los docentes encargados de la impartición de dicha asignatura, y cuya misión será coordinar la docencia de la correspondiente asignatura (p.e. vigilar los contenidos a impartir por cada profesor, controlar los procedimientos de evaluación, seguir el grado de satisfacción de los alumnos, etc.).

Por otro lado, se creará una Comisión de Coordinación Docente, que estará presidida por el/la Responsable del Master (profesor/a de UPV/EHU), e integrada además por: i) el/la Responsable del Master por parte de U Cantabria, ii) dos profesores, coordinadores cada uno de los Módulos de Ingeniería de Procesos y Productos (IPP) y de Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad (GOPS), respectivamente, designados por la Comisión Interuniversitaria del Master de entre los coordinadores de las asignaturas pertenecientes a cada módulo; iii) 2 profesores (1 por cada universidad) coordinadores tanto de los módulos de Prácticas Externas como de Trabajo Fin de Máster para cada universidad (dado la estrecha relación que en la mayoría de los casos guardarán las actividades realizadas en ambos módulos).

La Comisión de Coordinación Docente se reunirá al inicio de cada curso para planificar el calendario de clases tanto teóricas como prácticas, así como posibles visitas de alumnos a empresa, un posible calendario de exámenes o pruebas no oficiales, etc. En el caso del inicio del 2º curso académico para cada cohorte de estudiantes, los profesores coordinadores de Prácticas Externas se habrán encargado de realizar la planificación de las mismas, de forma que se alcancen los objetivos de calidad y competencias a adquirir por el estudiante en la realización de dichas prácticas. Igualmente, se establecerá la relación de Trabajos Fin de Master que puede ofrecer cada universidad a los estudiantes matriculados en el Máster en el anterior curso académico, y será la Comisión de Coordinación Docente quien realice el reparto de las mismas en base a los criterios previamente establecidos.

A lo largo del curso los profesores coordinadores de los módulos IPP y GOPS recopilarán la información que les hagan llegar los profesores coordinadores de cada asignatura (relativa a resultados de las evaluaciones, seguimiento del grado de satisfacción de los alumnos, etc). Se encargarán de comprobar el grado de cumplimiento de las asignaturas, así como de analizar posibles incidencias y coordinar para evitar el posible solapamiento entre las diferentes asignaturas que constituyen el Master. La Comisión de Coordinación Docente se reunirá al finalizar el curso para realizar una valoración global del mismo y, en vista de los resultados obtenidos, propondrán a la Comisión de Garantía de Calidad del Master posibles medidas correctoras para la mejora del título, que podrían contemplar posibles cambios tanto en los contenidos como en la organización del mismo.

5.1.3. Enseñanzas relacionadas con los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombre y mujeres, con los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y con los valores propios con una cultura de la paz y de valores democráticos

Las enseñanzas relacionadas con los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y

mujeres, con los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y con los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos se tratan de una manera transversal en las Materias del Máster.

Por otra parte, el Consejo de Gobierno de la UPV/EHU, en su sesión de 15 de junio de 2006, procedió a la creación de la Dirección para la Igualdad con el fin de garantizar la aplicación práctica y efectiva de la igualdad de mujeres y hombres reconocida en los textos legales. Esta Dirección cuenta con el respaldo de la Comisión para la Igualdad de la UPV/EHU, en la que se integran representantes de toda la comunidad universitaria. El desarrollo del Plan de Igualdad de la UPV/EHU, como conjunto ordenado de medidas tendentes a alcanzar la igualdad de trato y de oportunidades de mujeres y hombres, adoptadas después de realizar un diagnóstico de situación, permite fijar los objetivos de igualdad a alcanzar, las estrategias y prácticas a adoptar para su consecución, así como el establecimiento de sistemas eficaces de seguimiento y evaluación de los objetivos fijados.

5.2. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

5.2.1. Movilidad del alumnado:

***** Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)*****

La Facultad de Ciencia y Tecnología participa en los programas de Intercambio Académico Erasmus, Sicut-Seneca, America Latina y Otros Destinos (Ver Procedimiento P.2.3.6 del Sistema de Garantía de Calidad (SGCT)). La labor de coordinación académica la realiza el Vicedecanato de Alumnado y Relaciones Internacionales con la ayuda de los coordinadores de intercambio nombrados en Junta de Facultad para las diferentes titulaciones impartidas. Las competencias de los coordinadores son: (a) asistencia al estudiante propio para la realización del acuerdo académico previo teniendo en cuenta los criterios de la Comisión de Convalidaciones para el reconocimiento de créditos, (b) asistencia durante la duración de la estancia del alumnado en la Universidad de destino y a la finalización de la misma. Además, otras competencias del Vicedecano son la acogida y asistencia a los/as alumnos/as externos/as, coordinación de los intercambios académicos de los/as alumnos/as y la movilidad de PDI y de PAS; y promover acuerdos de intercambio con otros centros universitarios, nacionales e internacionales. Para los trámites académicos se cuenta con la ayuda del "Servicio de Atención al Alumno" de la FCT (SAECYT) y de secretaría. A nivel de posgrado y en el área de Chemical Engineering, la FCT tiene establecidos actualmente convenios de intercambio en el programa ERASMUS con las universidades Politecnico di Torino (Italia) y University of Applied Sciences Emden/Leer (Alemania).

La información sobre los convenios de la FCT/ZTF se encuentra en los siguientes enlaces:
Erasmus: http://www.relaciones-internacionales.ehu.es/p274-content/es/contenidos/enlace/prog_alumnos_socrates_destinos/es_bizkaia/biz_centec.html
SICUE: <http://www.relaciones-internacionales.ehu.es/p274->

Máster Universitario en Ingeniería Química

content/es/contenidos/enlace/prog_alumnos_sicue_destinos/es_bizkaia/biz_cientec.html
AL: [http://www.relaciones-internacionales.ehu.es/p274-](http://www.relaciones-internacionales.ehu.es/p274-content/es/contenidos/enlace/programas_alumnos_upv_lista_vr/es_lista_pr/upvehu_al.html)
content/es/contenidos/enlace/programas_alumnos_upv_lista_vr/es_lista_pr/upvehu_al.html
Otros destinos: [http://www.relaciones-internacionales.ehu.es/p274-](http://www.relaciones-internacionales.ehu.es/p274-content/es/contenidos/informacion/otros_destinos/es_destinos/infor_otros_destinos.html)
content/es/contenidos/informacion/otros_destinos/es_destinos/infor_otros_destinos.html

A nivel de Máster, la movilidad de estudiantes en la FCT/ZTF es coordinada inicialmente a través del Vicedecanato de Alumnado y Relaciones Internacionales, pero es tramitada posteriormente a través del Vicerrectorado de Proyección Internacional, que gestiona los programas Sicue/Seneca (con universidades españolas), ERASMUS (con universidades europeas y prácticas en empresas europeas), UPV/EHU-América Latina (con universidades latinoamericanas) y Otros Destinos (con universidades de Estados Unidos, Rusia, Canadá, Nueva Zelanda y Asia). En la página web de dicho vicerrectorado (<http://www.relaciones-internacionales.ehu.es/> > alumnado) se recoge cumplida información de interés para el alumnado relativa a los procedimientos para la gestión de dicha movilidad, así como los destinos de intercambio de los diferentes programas, y las ayudas de movilidad disponibles.

Como dato de referencia, cabe mencionar que en el actual Máster en Ingeniería de Procesos Químicos y Desarrollo Sostenible (que se amortizará con esta nueva propuesta de Máster) se ha contado anualmente desde el curso 2007-08 con un promedio de unos 5 estudiantes/año de Universidades Latinoamericanas (de México, Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay y República Dominicana), la mayoría de los cuales han obtenido financiación para sus estudios de Máster a través de Convocatorias de los correspondientes Órganos en materia de educación superior en sus respectivos países (como es la Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SEESCYT), de la República Dominicana, o la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) de Ecuador). Igualmente, se ha contado con ayudas de movilidad para diversos países de Latinoamérica que oferta anualmente la UPV/EHU, y ayudas de la Fundación Carolina para alumnos latinoamericanos para cursar estudios de Master en universidades españolas.

Para la movilidad para realización de Prácticas Externas cuando éstas se realicen en entidades (empresas/instituciones) colaboradoras externas, se contará con los convenios que la UPV/EHU tiene actualmente con **LOS CENTROS TECNOLÓGICOS IK4-RESEARCH ALIANCE Y FUNDACIÓN TECNALIA, QUE ABARCAN UN AMPLIO NÚMERO DE EMPRESAS Y CENTROS TECNOLÓGICOS EN EL MARCO DE CUYAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN HABITUALES SE QUE PUEDE LLEVAR A CABO LAS PRÁCTICAS DE ESTE MASTER EN INGENIERÍA, COMO SON LABEIN, CIDEMCO, PATRONK, INASMET Y LEIA (INTEGRADOS EN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION), ASÍ COMO CEIT, CIDETEC, GAIKER, IKERLAN, TEKNIKER (INTEGRADOS EN IK4-RESEARCH ALLIANCE)**. Al amparo de estos convenios se han venido realizando las Prácticas Tuteladas de varios de los estudiantes del actual Master Universitario en Ingeniería de Procesos Químicos y Desarrollo Sostenible (que será amortizado por la nueva Propuesta de Master), en entidades como GAIKER, TEKNIKER, LEIA-TECNALIA, IHOBE. Igualmente, **EL PASADO AÑO SE HAN FIRMADO SENDOS CONVENIOS DE COOPERACIÓN EDUCATIVA EN EL MARCO CON LAS EMPRESAS**

Máster Universitario en Ingeniería Química

INSERTEC Y KIMIKER CHEMICAL RESEARCH S.L., PARA ACOGER EN PRÁCTICAS A ALUMNOS DEL ACTUAL MASTER EN INGENIERÍA DE PROCESOS QUÍMICOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Y SE EXTENDERÁN EN BREVE A LOS ALUMNOS DE LA NUEVA PROPUESTA DE MASTER EN INGENIERÍA QUÍMICA. ADEMÁS, SE HAN TRAMITADO RECIENTEMENTE (EN ENERO DE 2014) NUEVOS CONVENIOS DE COLABORACIÓN CON EMPRESAS DEL SECTOR QUÍMICO Y AFINES, ADAPTADOS A LA NORMATIVA PARA PRÁCTICAS EXTERNAS DE LA UPV/EHU, PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS TANTO EN EL ACTUAL MASTER EN INGENIERÍA DE PROCESOS QUÍMICOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE COMO EN EL NUEVO MASTER EN INGENIERÍA QUÍMICA (NOVATTIA DESARROLLOS S.L. Y CB3 BASQUE CENTER FOR CLIMATE CHANGE) ASÍ COMO UN CONVENIO EXCLUSIVO PARA EL NUEVO MASTER EN INGENIERÍA QUÍMICA (SENER INGENIERÍA Y SISTEMAS S.A) Y SE VA A TRAMITAR EN BREVE CONVENIOS DE COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS EXTERNAS CON OTRAS EMPRESAS QUE HAN REMITIDO DOCUMENTO DE VOLUNTADES PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL REFERIDO CONVENIO (FLEXIX SA, FAES_FARMA, LANTEC GROUP 3000 SL). De hecho, los alumnos actuales de la Titulación de Ingeniería Química de la ZTF-FCT han realizado ya prácticas tuteladas voluntarias en 67 empresas mediante convenios de cooperación educativa, disponiéndose en la actualidad en la UPV/EHU de un sistema gestión de prácticas on-line (denominada PRAKTIGES).

Es destacable igualmente que se ha firmado recientemente un convenio de colaboración entre la FCT y el Colegio Oficial de Químicos del País Vasco, Burgos y La Rioja (COQPV) para la realización de Prácticas Externas en empresas por parte de los alumnos de los Grados impartidos en la ZTF-FCT, UPV/EHU en las áreas de interés para las empresas y en las que los alumnos han recibido formación teórica durante el periodo de realización de los estudios, y existe el compromiso de voluntad por parte del COQPV para formalizar este mismo tipo de convenio para las prácticas del Master de Ingeniería Química. En dicho convenio de colaboración, el compromiso que adquirirá el COQPV será proponer las empresas en las que los alumnos realizarán las prácticas, encargándose de aportar la información, la asistencia técnica y el acceso a las ayudas públicas, así como a facilitar la firma de los anexos presentes en la normativa de prácticas de la UPV/EHU y necesarios para formalizar los distintos tipos de prácticas

***** Universidad de Cantabria *****

Los Programas de Intercambio que mantiene el Centro responsable de la titulación están regulados por el Título VII de la Normativa de Gestión Académica de la Universidad de Cantabria, "Intercambios universitarios", (<http://www.unican.es/NR/rdonlyres/F904B85D-F16D-4E66-AFCA-72FEFBF3DE62/0/NormativaGestiónAcadémica190207.pdf>) que establece que:

"Los alumnos de la Universidad de Cantabria podrán realizar en el marco de programas de intercambio o convenios suscritos, un periodo de sus estudios conducentes a cualquiera de las Titulaciones en la Universidad de Cantabria en una universidad extranjera o española, garantizando su reconocimiento académico en el curso en que se realiza la estancia".

http://www.unican.es/WebUC/Unidades/Gestion_Academica/Informacion_academica/Normativa.htm

Esta Normativa regula convocatorias, ayudas, elaboración y modificación del plan de estudios, tareas de los

Máster Universitario en Ingeniería Química

coordinadores y otros asuntos de índole académica o administrativa relativos al intercambio, ya sea que la Universidad de Cantabria actúe como institución de origen o de destino del estudiante.

Para los alumnos propios, el Coordinador de alumnos de intercambio elabora la propuesta de asignación de destinos, aprueba los planes de estudio y sus equivalencias, realiza un seguimiento de los estudios a través de los coordinadores de las instituciones de destino, asesora y aprueba las posibles modificaciones que se produzcan en los planes y finalmente establece las calificaciones interpretando las que se obtuvieron en origen. Para los alumnos de acogida, el Coordinador les orienta académicamente y aprueba los planes acordados con los estudiantes. En casos especiales, es él quien busca formas de realizar equivalencias no directas (por ejemplo, partición de asignaturas o realización de proyectos de gran envergadura). Entre las tareas del coordinador también está el promover nuevos acuerdos bilaterales tanto internacionales como nacionales y la difusión de las convocatorias anuales.

Respecto a la movilidad para realización de prácticas externas, el Máster en Ingeniería Química "Producción y Consumo Sostenible" de la U. Cantabria, que se amortizará con la impartición del Máster propuesto en esta memoria tenía dos orientaciones, la investigadora y la profesional, caracterizada esta última por la necesidad de matricularse en las asignaturas "Prácticas Profesionales" y "Trabajo Fin de Máster Profesional", que se realizaban en empresas y/o instituciones, preferiblemente de la región, como por ejemplo Global Steel Wire S.A., Robert Bosch, Columbian Carbon Spain S.L. (actualmente en el grupo Aditya Birla), Ascan-Degremont o Ferroatlantica, con las que se tiene convenios de cooperación educativa. La experiencia en la gestión y movilidad del alumnado para la realización de estas prácticas facilitará la puesta en marcha de las mismas en el nuevo Máster. Asimismo, la U. Cantabria ha firmado numerosos convenios marco de prácticas en el marco del RD1707/2011 con más empresas/instituciones de la región, algunas de las cuales han recibido alumnos en prácticas de las titulaciones a extinguir de Ingeniero Químico e Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial, entre las cuales se pueden destacar: Solvay Química S.L., Bridgestone Hispania S.A., Dynasol, BSH electrodomésticos España S.A., Mare, o Nestlé España, S.A.

5.2.2. Movilidad del profesorado:

Se ha planificado la impartición de asignaturas de modo que el profesorado propio de la UPV/EHU o de la U. Cantabria impartirá docencia en su propio centro, por lo que no es necesaria su movilidad. Para la movilidad del profesorado externo participante en el Master en las asignaturas pertenecientes a la UPV/EHU, se cuenta con las ayudas que asigna anualmente la propia universidad a cada programa de Master y Doctorado (a través del Vicerrectorado competente en estudios de posgrado), así como las ayudas a través del Contrato Programa de la UPV/EHU con el Gobierno Vasco para la movilidad de profesorado y alumnado en programas de Master y Doctorado. Igualmente, se cuenta con financiación por parte de la UFI del Departamento de Ingeniería Química de la UPV/EHU (UFI 11/39) para la movilidad de profesorado externo.

Máster Universitario en Ingeniería Química

5.2.3. Movilidad del PAS:

No se contempla

5.2.4. Convenios interuniversitarios:

- CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA Y LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, PARA LLEVAR A CABO, CONJUNTAMENTE, LA ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA ENSEÑANZAS CONDUCENTES AL TÍTULO OFICIAL DE MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA

5.2.5. Convenios de movilidad:

5.2.6. Convocatorias / programas de ayudas a la movilidad:

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO

La información general sobre ayudas de movilidad para cursar Masters oficiales en la UPV/EHU se puede consultar en la página web institucional, dentro de la sección de Estudios de Posgrado/Masteres oficiales (http://www.ikasketak.ehu.es/p266-shmastct/es/contenidos/informacion/convocatorias_doc_vregp/es_convocat/convocatorias.html).

Entre estas ayudas, son de especial interés las propias de la UPV/EHU, entre las que están disponibles ayudas de movilidad tanto de tipo general a cualquier estudiante matriculado en Másteres Universitarios en la UPV/EHU, así como ayudas específicas para estudiante procedentes de países concretos en Latinoamérica (variables según cada convocatoria anual) que cursen estudios en Másteres Universitarios en la UPV/EHU. En esta página web se ofrece igualmente información relativa a otras convocatorias anuales disponibles para el alumnado, como las becas para realizar estudios universitarios y otros estudios superiores del Gobierno Vasco, así como las becas de carácter general y de movilidad para estudiantes de enseñanzas universitarias del Ministerio de Educación Cultura y Deporte.

Por otro lado, organismos de educación superior de determinados países de Latinoamérica, como la Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SEESCYT), de la República Dominicana, o la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) de Ecuador, ofertan becas para cursar Estudios de Master en la UPV/EHU, al amparo de las cuales varios alumnos latinoamericanos han realizado el actual Master en Ingeniería de Procesos Químicos y desarrollo Sostenible que será amortizado por esta nueva Propuesta de Master, y se espera seguir contando con este tipo de becas para el nuevo Master en Ingeniería Química

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Para facilitar la participación en los programas de movilidad de estudiantes la Universidad de Cantabria, a través de su Oficina de Relaciones Internacionales, gestiona diferentes tipos de ayudas a las que pueden acceder los estudiantes. La financiación para estudiantes internacionales Erasmus depende de factores que pueden variar en cada convocatoria, y se establece de la siguiente manera:

Máster Universitario en Ingeniería Química

La dotación económica de las ayudas que acompañan a las plazas en el extranjero, es aportada por el programa Erasmus de la Unión Europea, el Ministerio de Educación y Ciencia, la Consejería de Educación del Gobierno de Cantabria, Caja Cantabria (según convenio firmado con la Universidad el 2 de octubre de 2007) y la propia universidad de Cantabria. Todas estas ayudas son compatibles con cualquier otra ayuda, beca, préstamo o subvención al estudio de carácter nacional, no así con otras financiadas con fondos procedentes de la Unión Europea.

Además, el Ministerio de Ciencia e Innovación, a través del Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos, dispone de una financiación específica para personas con discapacidad.

La Universidad de Cantabria suscribe un seguro de accidentes para todos los estudiantes seleccionados.

La ayuda financiera para alumnos del programa Erasmus tiene inicialmente una Beca Básica que se establece cada año en función de la aportación del Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos y de las disponibilidades presupuestarias de la Universidad. Además se conceden becas de excelencia a los mejores expedientes que suponen un complemento sobre la dotación básica.

Para intercambios entre universidades españolas a través del Programa SICUE, la financiación está desvinculada de la participación en el programa y se realiza a través de las becas Séneca para las que se exige una nota mínima de expediente (la participación en el Programa SICUE es condición necesaria, pero no suficiente para obtener financiación).

También se conceden becas de destino para promover ciertos destinos poco conocidos por los estudiantes. En cuanto a Convenios bilaterales con América Latina se conceden diez becas para toda la Universidad de Cantabria.

5.2.7. Unidades de apoyo y sistemas de información para el envío y acogida del alumnado:

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO

El Vicerrectorado de Proyección Internacional de la UPV/EHU gestiona los programas de movilidad, así como las acciones de acogida del alumnado externo, entre las que se incluyen cursos de lenguas para extranjeros y la "Internacional Scholars Office", que es el punto de encuentro para extranjeros donde se informa los servicios de apoyo y acogida.

En la página web de dicho Vicerrectorado (<http://www.relaciones-internacionales.ehu.es>), está disponible una "hoja Institucional", que recoge información de los programas de Intercambio de estudiantes, incluyendo: i) weblinks de interés general para el alumnado; ii) calendario académico; iii) Procedimiento de solicitud de admisión; iv) cursos que ofrece UPV/EHU para estudiantes visitantes; v) cursos de idiomas para extranjeros; vi) gastos y costo de vida; vii) alojamiento para estudiantes visitantes. Además, en la referida página web del Vicerrectorado de Proyección Internacional se dispone de un banner de facebook que permite al alumno conocer a otros estudiantes que viajarán o que ya están en la ciudad a la que se desea desplazar.

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

La gestión de la movilidad de estudiantes se hace a dos niveles:

- Gestión Centralizada. La lleva a cabo la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI, <http://www.unican.es/WebUC/Unidades/relint/>), dependiente del Vicerrectorado de Internacionalización. En esta oficina se informa y asesora a la comunidad universitaria sobre los diferentes programas internacionales de cooperación en el ámbito de la educación superior, se coordina la puesta en marcha y el desarrollo de las acciones internacionales de formación en que participa la Universidad y se gestionan los programas de movilidad de los estudiantes, ya sean internacionales o nacionales. Esta Oficina organiza los actos especiales (Recepción, Día Internacional), los programas de alumnos tutores, las ayudas al alojamiento y otras actividades. También coordina los cursos de enseñanza de español para extranjeros a través del Centro de Idiomas de la Universidad de Cantabria (CIUC). A nivel de gestión académica, la gestión de expedientes está totalmente integrada en el Sistema Informático de Gestión Académica de la Universidad.
- Gestión descentralizada. En el área de Ingeniería Química la coordinación de intercambios académicos la lleva a cabo un profesor responsable nombrado por el Vicerrector a propuesta del Director del Centro.

5.2.8. Reconocimiento y acumulación de créditos ECTS:

Podría contemplarse el reconocimiento de asignaturas cursadas fuera de la UPV/EHU o de la UC, de acuerdo a la normativa de reconocimiento de créditos de ambas universidades, que serán evaluadas por la Comisión Interuniversitaria del Master, dentro del procedimiento de tramitación de la solicitud correspondiente. La normativa de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Master en la UPV/EHU está disponible a través de su página web (vía Estudios de posgrado/Masteres Oficiales/Normativas) en el siguiente enlace:
http://www.ikasketak.ehu.es/p266-shmastct/es/contenidos/normativa/normativa_propial_masters/es_norm_mas/capitulo_2.html
La normativa de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Master en la UC está disponible en el siguiente enlace:
http://www.unican.es/WebUC/Unidades/Gestion_Academica/Informacion_academica/postgrado/Legislación+y+Normativa+Estudios+Oficiales+de+Posgrado.htm

5.2.9. Para enseñanzas a distancia, en su caso, procedimiento que permita cursar los estudios:

No hay enseñanza a distancia

5.3. DESCRIPCIÓN DE MÓDULOS, ESPECIALIDADES Y LINEAS DE INVESTIGACIÓN:

5.3.1. Descripción de los módulos:

5.3.2. Competencias de los módulos y competencias de la titulación:

Máster Universitario en Ingeniería Química

5.3.1.1. Denominación del módulo: (IPP)- Ingeniería de procesos y producto 45,00

5.3.1.2. Descripción del contenido:

El modulo IPP permite adquirir las competencias necesarias para el desempeño de las funciones convencionales del Ingeniero Químico, como son: i) Diseño e Ingeniería de Proceso (desarrollo de procesos, concepción, diseño y construcción de equipos y plantas, servicio técnico y de mantenimiento, control de procesos e instrumentación,..), ii) Producción e Ingeniería de Producto (operación en planta, control de la calidad de materia primas y productos, combustibles alternativos, política ambiental y de seguridad); iii) I+D+i (investigación básica, de desarrollo en planta piloto, demostración y de proceso, nuevos productos y procesos, análisis de simulación y optimización)

5.3.1.1. Denominación del módulo: (GOPS) -Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad 15,00

5.3.1.2. Descripción del contenido:

El Módulo GOPS permite adquirir las competencias necesarias para nuevas actividades en las que el/la Ingeniero/a Químico/a ha diversificado su campo de actuación, como son:: i) Gerencia y dirección (distribución y gestión de recursos financieros, evaluación económica y organización de la producción, aspectos legales, política general de empresa,...); ii) la verificación y control de instalaciones, procesos y productos (certificaciones, auditorías, verificaciones, informes): iii) Gestión de la I+D+i (actividades en el ámbito patentes, solicitud de proyectos, colaboración con redes,...).

5.3.1.1. Denominación del módulo: (PE)-Prácticas Externas 15,00

5.3.1.2. Descripción del contenido:

El Módulo PE tiene como objetivo que el/la estudiante se familiarice con las actividades profesionales del Ingeniero Químico, adiestrándose en la forma de trabajar de dicho profesional en organizaciones (Empresas, Instituciones, Centros de Investigación, Universidades) donde potencialmente se puede ejercer su profesión.

El Master propuesto ofrece al estudiante la posibilidad de formación en dos itinerarios alternativos (Itinerario Profesional e Itinerario Investigador), en función del tipo de organización en el que el estudiante realice sus prácticas y del contenido formativo de éstas.

- Para el estudiante que desea un Itinerario Profesional las Prácticas Externas se realizarán preferiblemente en empresas o instituciones, y estarán enfocadas a que el estudiante se familiarice con la realidad en el ámbito de la empresa y los principios que rigen su dinámica de operación.

- Para el estudiante que desee un Itinerario Investigador, las Prácticas Externas se realizarán en Centros de Investigación (Centros Tecnológicos, Laboratorios de I+D+i de empresas, Universidades), y estarán enfocadas a que se inicie en el desarrollo de tareas de I+D+i.

Máster Universitario en Ingeniería Química

En ambos itinerarios, el módulo servirá para que el/la alumno/a, además de reforzar otras competencias adquiridas en los módulos anteriores, adquiera competencias transversales relacionadas con el trabajo en grupo, la organización y planificación del trabajo, la iniciativa y creatividad, capacidad de aprendizaje autónomo y de rápida adaptación a los cambios, la comunicación de los resultados de su trabajo.

5.3.1.1. Denominación del módulo: (TFM)- Trabajo Fin de Master 15,00

5.3.1.2. Descripción del contenido:

El Módulo TFM culmina la formación del estudiante en el Master en Ingeniería Química, conjunto entre UPV/EHU y UC. Es un trabajo individual consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Química de carácter profesional o investigador, en el que el estudiante deberá verificar la adquisición de las destrezas y competencias generales propuestas para el título. Concluirá con la redacción de una Memoria y defensa pública del trabajo realizado ante un tribunal constituido al efecto

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
378	(IPP)- Ingeniería de procesos y producto	1608	Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.	1660	CAPACIDAD PARA APLICAR EL MÉTODO CIENTÍFICO Y LOS PRINCIPIOS DE LA INGENIERÍA Y ECONOMÍA, PARA FORMULAR Y RESOLVER PROBLEMAS COMPLEJOS EN PROCESOS, EQUIPOS, INSTALACIONES Y SERVICIOS, EN LOS QUE LA MATERIA EXPERIMENTE CAMBIOS EN SU COMPOSICIÓN, ESTADO O CONTENIDO ENERGÉTICO, CARACTERÍSTICOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA Y DE OTROS SECTORES RELACIONADOS ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN EL FARMACÉUTICO, BIOTECNOLÓGICO, MATERIALES, ENERGÉTICO, ALIMENTARIO O

csv: 122799353282814480297321

Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
					MEDIOAMBIENTAL.
				1670	POSEER LAS HABILIDADES DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO PARA MANTENER Y MEJORAR LAS COMPETENCIAS PROPIAS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA QUE PERMITAN EL DESARROLLO CONTINUO DE LA PROFESIÓN.
				2832	SABER APLICAR E INTEGRAR LOS CONOCIMIENTOS, LA COMPRESIÓN Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE LOS MISMOS Y SER CAPACES DE RESOLVER PROBLEMAS EN ENTORNOS NUEVOS Y DEFINIDOS DE FORMA IMPRECISA, INCLUYENDO CONTEXTOS DE CARÁCTER MULTIDISCIPLINAR TANTO INVESTIGADORES COMO PROFESIONALES ALTAMENTE ESPECIALIZADOS
		1609	Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.	1661	CONCEBIR, PROYECTAR, CALCULAR, Y DISEÑAR PROCESOS, EQUIPOS, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y SERVICIOS, EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA QUÍMICA Y SECTORES INDUSTRIALES RELACIONADOS, EN TÉRMINOS DE CALIDAD, SEGURIDAD, ECONOMÍA, USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
				1670	POSEER LAS HABILIDADES DEL



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
					APRENDIZAJE AUTÓNOMO PARA MANTENER Y MEJORAR LAS COMPETENCIAS PROPIAS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA QUE PERMITAN EL DESARROLLO CONTINUO DE LA PROFESIÓN.
				2831	ADQUIRIR CONOCIMIENTOS AVANZADOS Y DEMOSTRAR, EN UN CONTEXTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA O ALTAMENTE ESPECIALIZADO, UNA COMPRENSIÓN DETALLADA Y FUNDAMENTADA DE LOS ASPECTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS Y DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO EN SU CAMPO DE ESTUDIO, CON UNA PROFUNDIDAD QUE LLEGUE HASTA LA VANGUARDIA DEL CONOCIMIENTO
				2832	SABER APLICAR E INTEGRAR LOS CONOCIMIENTOS, LA COMPRENSIÓN Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE LOS MISMOS Y SER CAPACES DE RESOLVER PROBLEMAS EN ENTORNOS NUEVOS Y DEFINIDOS DE FORMA IMPRECISA, INCLUYENDO CONTEXTOS DE CARÁCTER MULTIDISCIPLINAR TANTO INVESTIGADORES COMO PROFESIONALES ALTAMENTE ESPECIALIZADOS
		1610	Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones	1610	Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y

csv: 122099953282814480297321



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
			informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.		tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.
				1670	POSEER LAS HABILIDADES DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO PARA MANTENER Y MEJORAR LAS COMPETENCIAS PROPIAS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA QUE PERMITAN EL DESARROLLO CONTINUO DE LA PROFESIÓN.
				2831	ADQUIRIR CONOCIMIENTOS AVANZADOS Y DEMOSTRAR, EN UN CONTEXTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA O ALTAMENTE ESPECIALIZADO, UNA COMPRENSIÓN DETALLADA Y FUNDAMENTADA DE LOS ASPECTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS Y DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO EN SU CAMPO DE ESTUDIO, CON UNA PROFUNDIDAD QUE LLEGUE HASTA LA VANGUARDIA DEL CONOCIMIENTO
		1611	Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más	1643	Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.

csv: 122799353282814980297321



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
			apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.	1666	Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
				1669	ADAPTARSE A LOS CAMBIOS, SIENDO CAPAZ DE APLICAR TECNOLOGÍAS NUEVAS Y AVANZADAS Y OTROS PROGRESOS RELEVANTES, CON INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR.
				2834	SER CAPACES DE DESENVOLVERSE EN SITUACIONES COMPLEJAS MEDIANTE EL DESARROLLO DE NUEVAS E INNOVADORAS METODOLOGÍAS DE TRABAJO ADAPTADAS AL ÁMBITO CIENTÍFICO/INVESTIGADOR, TECNOLÓGICO O PROFESIONAL CONCRETO, EN GENERAL MULTIDISCIPLINAR, EN EL QUE SE DESARROLLA SU ACTIVIDAD
				2836	DESARROLLAR LA AUTONOMÍA SUFICIENTE PARA PARTICIPAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y COLABORACIONES CIENTÍFICAS O TECNOLÓGICAS DENTRO SU ÁMBITO TEMÁTICO, EN CONTEXTOS

csv: 122799353882814480297321

Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
					INTERDISCIPLINARES Y, EN SU CASO, CON UN ALTO COMPONENTE DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO, Y ASUMIENDO LA RESPONSABILIDAD DE SU PROPIO DESARROLLO PROFESIONAL
		1612	Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.	1662	DIRIGIR Y GESTIONAR TÉCNICA Y ECONÓMICAMENTE PROYECTOS, INSTALACIONES, PLANTAS, EMPRESAS Y CENTROS TECNOLÓGICOS EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA QUÍMICA Y LOS SECTORES INDUSTRIALES RELACIONADOS
				1668	COMUNICAR Y DISCUTIR PROPUESTAS Y CONCLUSIONES EN FOROS MULTILINGÜES, ESPECIALIZADOS Y NO ESPECIALIZADOS, DE UN MODO CLARO Y SIN AMBIGÜEDADES
				2833	TENER CAPACIDAD PARA RECOPIRAR E INTERPRETAR DATOS, Y SABER EVALUAR Y SELECCIONAR LA TEORÍA CIENTÍFICA ADECUADA Y LA METODOLOGÍA PRECISA DE SU CAMPO DE ESTUDIO PARA FORMULAR JUICIOS A PARTIR DE INFORMACIÓN INCOMPLETA O LIMITADA INCLUYENDO, CUANDO SEA PRECISO, UNA REFLEXIÓN SOBRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL O ÉTICA EN EL ÁMBITO DE SU CAMPO DE ESTUDIO
				2835	SABER TRANSMITIR DE UN MODO CLARO



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
					Y SIN AMBIGÜEDADES, A UN PÚBLICO ESPECIALIZADO O NO, RESULTADOS PROCEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA O DEL ÁMBITO DE LA INNOVACIÓN MÁS AVANZADA, ASÍ COMO LOS FUNDAMENTOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS QUE SE SUSTENTAN
		1613	Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos.	1661	CONCEBIR, PROYECTAR, CALCULAR, Y DISEÑAR PROCESOS, EQUIPOS, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y SERVICIOS, EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA QUÍMICA Y SECTORES INDUSTRIALES RELACIONADOS, EN TÉRMINOS DE CALIDAD, SEGURIDAD, ECONOMÍA, USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
				1665	Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.
				28	SABER APLICAR E INTEGRAR LOS CONOCIMIENTOS, LA COMPRENSIÓN Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE LOS MISMOS Y SER CAPACES DE RESOLVER PROBLEMAS EN ENTORNOS NUEVOS Y

csv: 122799953282814480297321



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
					DEFINIDOS DE FORMA IMPRECISA, INCLUYENDO CONTEXTOS DE CARÁCTER MULTIDISCIPLINAR TANTO INVESTIGADORES COMO PROFESIONALES ALTAMENTE ESPECIALIZADOS
379	(GOPS) -Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad	1614	Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes.	1662	DIRIGIR Y GESTIONAR TÉCNICA Y ECONÓMICAMENTE PROYECTOS, INSTALACIONES, PLANTAS, EMPRESAS Y CENTROS TECNOLÓGICOS EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA QUÍMICA Y LOS SECTORES INDUSTRIALES RELACIONADOS
				2833	TENER CAPACIDAD PARA RECOPIRAR E INTERPRETAR DATOS, Y SABER EVALUAR Y SELECCIONAR LA TEORÍA CIENTÍFICA ADECUADA Y LA METODOLOGÍA PRECISA DE SU CAMPO DE ESTUDIO PARA FORMULAR JUICIOS A PARTIR DE INFORMACIÓN INCOMPLETA O LIMITADA INCLUYENDO, CUANDO SEA PRECISO, UNA REFLEXIÓN SOBRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL O ÉTICA EN EL ÁMBITO DE SU CAMPO DE ESTUDIO
				1665	Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.

csv: 12279935328261480297321



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
			y gestión medioambiental.	1667	Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.
				2834	SER CAPACES DE DESENVOLVERSE EN SITUACIONES COMPLEJAS MEDIANTE EL DESARROLLO DE NUEVAS E INNOVADORAS METODOLOGÍAS DE TRABAJO ADAPTADAS AL ÁMBITO CIENTÍFICO/INVESTIGADOR, TECNOLÓGICO O PROFESIONAL CONCRETO, EN GENERAL MULTIDISCIPLINAR, EN EL QUE SE DESARROLLA SU ACTIVIDAD
		1616	Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.	1663	Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.
				16680	POSEER LAS HABILIDADES DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO PARA MANTENER Y MEJORAR LAS COMPETENCIAS PROPIAS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA QUE PERMITAN EL DESARROLLO CONTINUO DE LA PROFESIÓN.

csv: 122799353282814480297321



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
				2835	SABER TRANSMITIR DE UN MODO CLARO Y SIN AMBIGÜEDADES, A UN PÚBLICO ESPECIALIZADO O NO, RESULTADOS PROCEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA O DEL ÁMBITO DE LA INNOVACIÓN MÁS AVANZADA, ASÍ COMO LOS FUNDAMENTOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS QUE SE SUSTENTAN
				2836	DESARROLLAR LA AUTONOMÍA SUFICIENTE PARA PARTICIPAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y COLABORACIONES CIENTÍFICAS O TECNOLÓGICAS DENTRO SU ÁMBITO TEMÁTICO, EN CONTEXTOS INTERDISCIPLINARES Y, EN SU CASO, CON UN ALTO COMPONENTE DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO, Y ASUMIENDO LA RESPONSABILIDAD DE SU PROPIO DESARROLLO PROFESIONAL
		1617	Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.	1669	ADAPTARSE A LOS CAMBIOS, SIENDO CAPAZ DE APLICAR TECNOLOGÍAS NUEVAS Y AVANZADAS Y OTROS PROGRESOS RELEVANTES, CON INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR.
				2833	TENER CAPACIDAD PARA RECOPIRAR E INTERPRETAR DATOS, Y SABER EVALUAR Y SELECCIONAR LA TEORÍA CIENTÍFICA ADECUADA Y LA METODOLOGÍA PRECISA DE SU CAMPO

csv: 122799953282814480297321



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
					DE ESTUDIO PARA FORMULAR JUICIOS A PARTIR DE INFORMACIÓN INCOMPLETA O LIMITADA INCLUYENDO, CUANDO SEA PRECISO, UNA REFLEXIÓN SOBRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL O ÉTICA EN EL ÁMBITO DE SU CAMPO DE ESTUDIO
				2836	DESARROLLAR LA AUTONOMÍA SUFICIENTE PARA PARTICIPAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y COLABORACIONES CIENTÍFICAS O TECNOLÓGICAS DENTRO SU ÁMBITO TEMÁTICO, EN CONTEXTOS INTERDISCIPLINARES Y, EN SU CASO, CON UN ALTO COMPONENTE DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO, Y ASUMIENDO LA RESPONSABILIDAD DE SU PROPIO DESARROLLO PROFESIONAL
		1618	Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.	1666	Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
				1668	COMUNICAR Y DISCUTIR PROPUESTAS Y CONCLUSIONES EN FOROS MULTILINGÜES, ESPECIALIZADOS Y NO ESPECIALIZADOS, DE UN MODO CLARO

csv: 122099353282814480297321



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
					Y SIN AMBIGÜEDADES
				2833	TENER CAPACIDAD PARA RECOPIRAR E INTERPRETAR DATOS, Y SABER EVALUAR Y SELECCIONAR LA TEORÍA CIENTÍFICA ADECUADA Y LA METODOLOGÍA PRECISA DE SU CAMPO DE ESTUDIO PARA FORMULAR JUICIOS A PARTIR DE INFORMACIÓN INCOMPLETA O LIMITADA INCLUYENDO, CUANDO SEA PRECISO, UNA REFLEXIÓN SOBRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL O ÉTICA EN EL ÁMBITO DE SU CAMPO DE ESTUDIO
				2835	SABER TRANSMITIR DE UN MODO CLARO Y SIN AMBIGÜEDADES, A UN PÚBLICO ESPECIALIZADO O NO, RESULTADOS PROCEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA O DEL ÁMBITO DE LA INNOVACIÓN MÁS AVANZADA, ASÍ COMO LOS FUNDAMENTOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS QUE SE SUSTENTAN
417	(PE)-Prácticas Externas	1869	Realización de tareas y trabajos propios del ámbito empresarial de la Industria Química y afines, o bien actividades de I+D+i en el área de Ingeniería Química, con iniciativa y creatividad y motivación por la calidad, en las que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las	16096	Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.

csv: 122799353282814480997521



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
			enseñanzas del Master	1669	ADAPTARSE A LOS CAMBIOS, SIENDO CAPAZ DE APLICAR TECNOLOGÍAS NUEVAS Y AVANZADAS Y OTROS PROGRESOS RELEVANTES, CON INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR.
				2832	SABER APLICAR E INTEGRAR LOS CONOCIMIENTOS, LA COMPRENSIÓN Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE LOS MISMOS Y SER CAPACES DE RESOLVER PROBLEMAS EN ENTORNOS NUEVOS Y DEFINIDOS DE FORMA IMPRECISA, INCLUYENDO CONTEXTOS DE CARÁCTER MULTIDISCIPLINAR TANTO INVESTIGADORES COMO PROFESIONALES ALTAMENTE ESPECIALIZADOS
				2833	TENER CAPACIDAD PARA RECOPIRAR E INTERPRETAR DATOS, Y SABER EVALUAR Y SELECCIONAR LA TEORÍA CIENTÍFICA ADECUADA Y LA METODOLOGÍA PRECISA DE SU CAMPO DE ESTUDIO PARA FORMULAR JUICIOS A PARTIR DE INFORMACIÓN INCOMPLETA O LIMITADA INCLUYENDO, CUANDO SEA PRECISO, UNA REFLEXIÓN SOBRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL O ÉTICA EN EL ÁMBITO DE SU CAMPO DE ESTUDIO
418	(TFM) - Trabajo Fin de Master	1868	REALIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y DEFENSA, UNA VEZ OBTENIDOS TODOS LOS CRÉDITOS DEL PLAN DE	16215	Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos,

csv: 622799353282814480297321



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
			ESTUDIOS, DE UN EJERCICIO ORIGINAL REALIZADO INDIVIDUALMENTE ANTE UN TRIBUNAL UNIVERSITARIO, CONSISTENTE EN UN PROYECTO INTEGRAL DE INGENIERÍA QUÍMICA DE NATURALEZA PROFESIONAL Y/O INVESTIGADORA EN EL QUE SE SINTETICEN LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN LAS ENSEÑANZAS		sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.
				1666	Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
				1668	COMUNICAR Y DISCUTIR PROPUESTAS Y CONCLUSIONES EN FOROS MULTILINGÜES, ESPECIALIZADOS Y NO ESPECIALIZADOS, DE UN MODO CLARO Y SIN AMBIGÜEDADES
				1670	POSEER LAS HABILIDADES DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO PARA MANTENER Y MEJORAR LAS COMPETENCIAS PROPIAS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA QUE PERMITAN EL DESARROLLO CONTINUO DE LA PROFESIÓN.
				2833	TENER CAPACIDAD PARA RECOPIRAR E INTERPRETAR DATOS, Y SABER EVALUAR Y SELECCIONAR LA TEORÍA CIENTÍFICA ADECUADA Y LA METODOLOGÍA PRECISA DE SU CAMPO

csv: 1227993532814480297321



Máster Universitario en Ingeniería Química

Denominación del módulo		Competencias del módulo		Competencias de la Titulación	
Código	Denominación	Código	Denominación	Código	Denominación
					DE ESTUDIO PARA FORMULAR JUICIOS A PARTIR DE INFORMACIÓN INCOMPLETA O LIMITADA INCLUYENDO, CUANDO SEA PRECISO, UNA REFLEXIÓN SOBRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL O ÉTICA EN EL ÁMBITO DE SU CAMPO DE ESTUDIO
				2835	SABER TRANSMITIR DE UN MODO CLARO Y SIN AMBIGÜEDADES, A UN PÚBLICO ESPECIALIZADO O NO, RESULTADOS PROCEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA O DEL ÁMBITO DE LA INNOVACIÓN MÁS AVANZADA, ASÍ COMO LOS FUNDAMENTOS MÁS RELEVANTES SOBRE LOS QUE SE SUSTENTAN
				2836	DESARROLLAR LA AUTONOMÍA SUFICIENTE PARA PARTICIPAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y COLABORACIONES CIENTÍFICAS O TECNOLÓGICAS DENTRO SU ÁMBITO TEMÁTICO, EN CONTEXTOS INTERDISCIPLINARES Y, EN SU CASO, CON UN ALTO COMPONENTE DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO, Y ASUMIENDO LA RESPONSABILIDAD DE SU PROPIO DESARROLLO PROFESIONAL

csv: 122799353282814480297321

5.3.3. Descripción de las especialidades, en su caso:

No se organiza por especialidades

5.3.4. Descripción de las Líneas de Investigación:

- 6242 - Innovaciones y desarrollo de catalizadores. Fabricación de catalizadores estructurados
- 6312 - Procesos catalíticos para la obtención de combustibles por vías alternativas al petróleo: Valorización de oxigenados; Obtención de H₂ por reformado de oxigenados con vapor; Síntesis de DME en una etapa sobre catalizadores bifuncionales
- 6313 - Intensificación e integración de procesos catalíticos: Valorización por hidrocrqueo de aromáticos residuales; Obtención de olefinas a partir de metano; Intensificación en la obtención de propileno
- 6314 - Fluidodinámica y diseño de spouted-beds para nuevas aplicaciones: Valorización por combustión y pirólisis, de biomasa vegetal, plásticos y neumáticos
- 6315 - Catálisis para la eliminación de compuestos orgánicos volátiles:
- 6316 - Catálisis para el control de gases de escape de motores de automóviles: concepto NSR para la eliminación de NO_x en vehículos Diésel; Control de emisiones de materia particulada carbonosa en motores Diésel
- 6317 - Catálisis para la producción de energía limpia: producción y purificación de H₂ para pilas de combustible
- 6318 - Tecnologías de futuro para el reciclado y aprovechamiento de residuos plásticos: Aprovechamiento de residuos plásticos por despolimerización; Reciclado de plásticos por hidrogenación e hidrocrqueo
- 6319 - Salud ambiental: Optimización de la potabilización de aguas y de la operación en torres de refrigeración; Nuevas estrategias de evaluación de la calidad del aire
- 6320 - Procesos alternativos para el tratamiento de aguas contaminadas y aprovechamiento de efluentes industriales: Técnicas de oxidación avanzada para eliminación de contaminantes en agua; Recuperación de nutrientes por intercambio iónico
- 6321 - Electromigración iónica a través de medios porosos para desarrollo de celdas de combustible PEMFC
- 6322 - Desarrollo de técnicas de calentamiento dieléctrico (microondas) en procesos de deshidratación y aplicaciones diversas
- 6323 - Separación con membranas bajo gradiente eléctrico. Aplicación a la separación de proteínas y compuestos persistentes
- 6324 - Separación con membranas funcionalizadas. Aplicación a la separación de gases y pilas de combustible
- 6325 - Impulso de las nanotecnologías a los procesos de separación. Aplicaciones de las Nanopartículas magnéticas funcionalizadas
- 6326 - Tecnologías de oxidación avanzada

Máster Universitario en Ingeniería Química

- 6327 - Desarrollo de procesos innovadores en producción agroalimentaria e ingeniería biomédica
- 6328 - Eco-innovación y producción limpia
- 6329 - Ingeniería de Procesos y de la Energía
- 6330 - Tecnologías Innovadoras con Criterios de Sostenibilidad
- 6331 - Sostenibilidad Ambiental
- 6332 - Análisis de Ciclo de Vida de Procesos y Productos
- 6333 - Corrosión en Equipos e Instalaciones
- 6334 - Tecnologías para la Captura de CO₂
- 6335 - Desarrollo de Procesos para la Valorización de CO₂

Máster Universitario en Ingeniería Química
5.4. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:
5.4.1. Detalle de la Estructura del Plan de Estudios:

ASIGNATURAS	TIPO (1)	DURACIÓN (2)	PERIODO IMPARTICIÓN	MÓDULO	ESPECIALIDAD(3)	Nº DE CRÉDITOS ECTS	LENGUAS DE IMPARTICION	HORAS DE APRENDIZAJE			UNIVERSIDAD/ CENTRO IMPARTICIÓN
								TEORÍA	PRÁCTICAS	TRABAJO PERSONAL Y OTRAS ACTIVIDADES	
Ampliación de reactores químicos	O	C	Cuatrimestr e 1	(IPP)- Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	4,50	Castellano	23	22	67,5	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Control avanzado de procesos químicos	O	C	Cuatrimestr e 1	(IPP)- Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	4,50	Castellano	29	16	67,5	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Gestión de Actividades de I+D+i	O	C	Cuatrimestr e 1	(GOPS) -Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad	COMÚN	3,00	Castellano	16	14	45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Modelado y simulación de procesos químicos	O	C	Cuatrimestr e 1	(IPP)- Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	6,00	Castellano	12	48	90	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Optimización avanzada de procesos químicos	O	C	Cuatrimestr e 1	(IPP)- Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	4,50	Castellano	15	30	67,5	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Optimización de la producción química para un desarrollo sostenible	O	C	Cuatrimestr e 1	(GOPS) -Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad	COMÚN	3,00	Castellano	30		45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Sistemas de gestión avanzada	O	C	Cuatrimestr e 1	(GOPS) -Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad	COMÚN	3,00	Castellano	30		45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología

csv: 1227993532828 | 4480297321

Máster Universitario en Ingeniería Química

ASIGNATURAS	TIPO (1)	DURACIÓN (2)	PERIODO IMPARTICIÓN	MÓDULO	ESPECIALIDAD(3)	N° DE CRÉDITOS ECTS	LENGUAS DE IMPARTICION	HORAS DE APRENDIZAJE			UNIVERSIDAD/ CENTRO IMPARTICIÓN
								TEORÍA	PRÁCTICAS	TRABAJO PERSONAL Y OTRAS ACTIVIDADES	
Mejores técnicas disponibles para la industria de proceso	O	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	4,50	Castellano	35	10	67,5	U. DE CANTABRIA Escuela Técnica Superior De Ingenieros I
Sostenibilidad de Procesos y Productos	O	C	Cuatrimestr e 2	(GOPS) -Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad	COMÚN	6,00	Castellano	48	12	90	U. DE CANTABRIA Escuela Técnica Superior De Ingenieros I
Operaciones avanzadas de separación	O	C	Cuatrimestr e 1 y 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	6,00	Castellano	30	30	90	U. DE CANTABRIA Escuela Técnica Superior De Ingenieros I UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Análisis de ciclo de vida de procesos y productos	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	15	15	45	U. DE CANTABRIA Escuela Técnica Superior De Ingenieros I
Catálisis y procesos catalíticos	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	20	10	45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Combustibles desde fuentes alternativas al petróleo	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	23	7	45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Difusión del conocimiento en Ingeniería Química	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	15	15	45	U. DE CANTABRIA Escuela Técnica Superior De Ingenieros I

csv: 122799353282814480297321

Máster Universitario en Ingeniería Química

ASIGNATURAS	TIPO (1)	DURACIÓN (2)	PERIODO IMPARTICIÓN	MÓDULO	ESPECIALIDAD(3)	N° DE CRÉDITOS ECTS	LENGUAS DE IMPARTICION	HORAS DE APRENDIZAJE			UNIVERSIDAD/ CENTRO IMPARTICIÓN
								TEORÍA	PRÁCTICAS	TRABAJO PERSONAL Y OTRAS ACTIVIDADES	
Energía y Sostenibilidad	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	19	11	45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Hidrógeno: materia prima y vector energético	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	25	5	45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Intensificación e integración de procesos para la optimización energética	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	17	13	45	U. DE CANTABRIA Escuela Técnica Superior De Ingenieros I
Nuevas fuentes de agua	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	20	10	45	U. DE CANTABRIA Escuela Técnica Superior De Ingenieros I
Remediación de suelos contaminados	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	14	16	45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Tecnologías catalíticas para el control de la contaminación del aire	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	21	9	45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Tecnologías de refinería y petroquímica	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	22	8	45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Tecnologías emergentes en Ingeniería Química	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	21	9	45	U. DE CANTABRIA Escuela Técnica Superior De Ingenieros I
Tratamiento del agua	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP) - Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	20	10	45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología

csv: 122799353282814480297321

Máster Universitario en Ingeniería Química

ASIGNATURAS	TIPO (1)	DURACIÓN (2)	PERIODO IMPARTICIÓN	MÓDULO	ESPECIALIDAD(3)	N° DE CRÉDITOS ECTS	LENGUAS DE IMPARTICION	HORAS DE APRENDIZAJE			UNIVERSIDAD/ CENTRO IMPARTICIÓN
								TEORÍA	PRÁCTICAS	TRABAJO PERSONAL Y OTRAS ACTIVIDADES	
Valorización de residuos	OP	C	Cuatrimestr e 2	(IPP)- Ingeniería de procesos y producto	COMÚN	3,00	Castellano	19	11	45	UPV/ EHU Facultad De Ciencia Y Tecnología
Prácticas Externas	O	C	Cuatrimestr e 3	(PE)-Prácticas Externas	COMÚN	15,00					
Trabajo Fin de Máster	O	C	Cuatrimestr e 3	(TFM)- Trabajo Fin de Master	COMÚN	15,00					

(1) OB: obligatoria / OP: optativa / CF: complem.formativo

(2) A: Anual; S: Semestral; C: cuatrimestral; T: trimestral; M: mensual; N: semanal

(3) No se organiza por especialidades

CRÉDITOS A SUPERAR POR EL ALUMNO

Obligatorios: 45,00

Optativos: 15,00

Prácticas Externas: 15,00

Trabajo Fin de Máster: 15,00

CRÉDITOS OFERTADOS: 117,00

csv: 122799353282814480297321