



DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS SEGÚN TIPOLOGÍA DE MATERIAS

| | |
|-----------------------------------|------|
| Obligatorias | 45,0 |
| Optativas | 22,5 |
| Prácticas Externas (obligatorias) | 7,5 |
| Trabajo Fin de Máster | 15,0 |
| CRÉDITOS TOTALES: | 90,0 |

EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Descripción general de la estructura (módulos, materias y asignaturas) de que consta el plan de estudios y cómo se secuencian en el tiempo.

La estructura del Máster en Ingeniería Química será la siguiente:

El Máster en Ingeniería Química tendrá 90 ECTS, distribuidos en tres semestres (año y medio) con 30 ECTS cada uno. En el tercer semestre, segundo año, se incluyen las Prácticas Externas (7,5 ECTS) y el Trabajo de Fin de Máster (TFM) de 15 ECTS.

Las materias del primer Bloque de Ingeniería de Procesos y Productos se distribuyen en las siguientes cinco materias de carácter obligatorio y en un bloque de materias optativas a con dos especialidades (especialidad en Ingeniería de Productos Derivados de la Industria Petroquímica e Intensificación en Ingeniería de Productos Agroalimentarios y Farmacéuticos):

Las materias obligatorias serán:

- Fenómenos de transporte (6 ECTS – 1^{er} Cuatrimestre)
- Análisis y Diseño Avanzado de Reactores en la Industria Química y Petroquímica (6 ECTS– 1^{er} Cuatrimestre)
- Análisis y Diseño Avanzado de Operaciones de Transferencia de Materia en la Industria Química y del Refino (6 ECTS– 1^{er} Cuatrimestre)
- Simulación, Optimización y Control de Procesos Químicos (6 ECTS– 1^{er} Cuatrimestre)
- Diseño de Procesos y Productos Químicos (6 ECTS– 1^{er} Cuatrimestre)

Módulo Optativo (22.5 ECTS cada intensificación a elegir una por el alumno/a – 2^o Cuatrimestre)

Las materias del segundo Bloque de Gestión y Optimización de la Producción y Sostenibilidad se distribuyen en las siguientes tres materias de carácter obligatorio:

- Gestión Integral y Sostenibilidad de Procesos Químicos (4,5 ECTS – 2^o Cuatrimestre)
- I+D+i en Ingeniería Química (3 ECTS – 2^o Cuatrimestre)
- Dirección y Organización de Empresas (7,5 ECTS – 3^{er} Cuatrimestre)

Se contempla la realización, durante el segundo año y con carácter obligatorio, de Prácticas externas que consisten en estancias en empresa y/o Centro de Investigación con 7,5 ECTS. Los alumno/as tendrán la posibilidad de elegir una de las dos opciones u ambas.

El TFM se realizará en el segundo año del Máster, y se presentará una vez superadas las materias obligatorias del módulo teórico-práctico. Sus competencias, contenidos y estructura se ajustarán a lo dispuesto en la Resolución de 8 de junio de 2009 para esta materia.

Los objetivos y competencias consideradas fundamentales se abordan en las asignaturas obligatorias, que están en el primer cuatrimestre. De esta manera, se puede garantizar una correcta comprensión académica y científica de los contenidos de las asignaturas optativas y de



intensificación, así como el TFM así como las prácticas curriculares localizadas en el segundo cuatrimestre y primero del segundo año.

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS

Tabla-Resumen del Plan de Estudios

| Módulos | Créditos ECTS | Materias o asignaturas | Créditos ECTS | Tipo-logía (OB, OP) | Descriptor |
|---|---------------|--|---------------|---------------------|--|
| INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS | OB 30 | FENÓMENOS DE TRANSPORTE | 6 | OB | Mecanismos de transporte. Difusividades. Transferencia de cantidad de movimiento. Coeficientes de transporte. |
| | | ANÁLISIS Y DISEÑO AVANZADO DE REACTORES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA Y PETROQUÍMICA | 6 | OB | Reactores multifásicos. Reactores catalíticos. Reacciones enzimáticas y microbianas y bioprocesos. Reactores de la industria petroquímica. |
| | | ANÁLISIS Y DISEÑO AVANZADO DE OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MATERIA EN LA INDUSTRIA QUÍMICA Y DEL REFINO | 6 | OB | Separación de mezclas multicomponentes. Métodos avanzados de separación de mezclas complejas; |
| | | SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE CONTROL DE PROCESOS QUÍMICOS | 6 | OB | Simulación dinámica de Procesos Químicos y lazos de control. Análisis económico de procesos. Optimización avanzada de procesos químicos |
| | | DISEÑO DE PROCESOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS | 6 | OB | Análisis de los procesos/productos químico. Flexibilidad de procesos. Diseño de productos |



| | | | | | |
|--|-------------|---|-----|----|--|
| | | | | | químicos. Análisis técnico-económico |
| INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS: INTENSIFICACIÓN EN INGENIERÍA DE PRODUCTOS DERIVADO DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA | OPT 22,5 | TECNOLOGÍAS DE LUBRICANTES | 4,5 | OP | Principios y fundamentos de la lubricación. Conceptos de Tribología. Aceites lubricantes. Grasas lubricantes. |
| | | TECNOLOGÍAS DE MATERIALES ASFÁLTICOS | 4,5 | OP | Principios y fundamentos de la lubricación y la Tribología. Aceites lubricantes. Grasas lubricantes. Procesos de obtención y acondicionamiento de lubricantes. Aplicaciones |
| | | MATERIALES POLIMÉRICOS EN LA INGENIERÍA DEL PRODUCTO: COMPUESTOS Y NANOCOMPUESTOS | 4,5 | OP | Polímeros termoplásticos. Materiales compuestos de matriz polimérica. Transformación de materiales compuestos. Nanocompuestos poliméricos. |
| | | COMBUSTIBLES, BIOCOMBUSTIBLES Y BIOREFINERÍA | 4,5 | OP | Cultivos energéticos. Biorrefinería y Biocombustibles de segunda generación. Plataformas termoquímicas y químicas para la producción de biocombustibles. Producción de sustancias antioxidantes. |
| | | SIMULACIÓN FLUIDODINÁMICA | 4,5 | OP | Métodos numéricos en mecánica de fluidos. Dinámica de fluidos computacional (CFD). |



| | | | | | |
|---|-------------|--|-----|----|---|
| INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS: INTENSIFICACIÓN EN INGENIERÍA DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS Y FARMACÉUTICOS | OPT 22,5 | BIOPOLÍMEROS Y TECNOLOGÍA DE COLOIDES EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA Y FARMACEÚTICA | 4,5 | OP | Biopolímeros. Ingeniería de productos coloidales. Nanocompuestos poliméricos. |
| | | PROCESOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES. COMPOSTAJE | 4,5 | OP | Valorización de residuos industriales. Parámetros de control de los diferentes procesos de tratamiento de residuos. Consecuencias ambientales generadas por la gestión. Diseño y optimización del proceso de compostaje |
| | | REOLOGÍA INDUSTRIAL | 4,5 | OP | Flujo viscoso en cizalla, Flujo extensional, Viscoelasticidad lineal y no lineal |
| | | TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES | 4,5 | OP | Espectroscopía. Análisis térmico. Microscopía. Difracción de rayos X y Láser. |
| | | TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES DE PRODUCTOS AGRARIOS Y FORESTALES | 4,5 | OP | Procesado de pastas para papel. Blanqueo de pasta celulósica. Procesado de materiales lignocelulósicos |
| GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SOSTENIBILIDAD | OB 15 | GESTIÓN INTEGRAL Y SOSTENIBILIDAD DE PROCESOS QUÍMICOS | 4,5 | OB | Seguridad industrial en la Industria Química. Estimación de riesgos. Minimización de residuos en la Industria Química y de Procesos |
| | | DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS | 7,5 | OB | Global Management. Cultura Empresarial y Gestión del |



| | | | | | |
|--|--|--|-----|----|--|
| | | | | | Cambio. Dirección Estratégica Function Management. Dirección de personas. Leadership |
| | | GESTIÓN DE I+D+i EN INGENIERÍA QUÍMICA | 3 | OB | Investigación, desarrollo e innovación en Ingeniería Química. Fuentes de información: Artículos y patentes. Financiación. Gestión de la Calidad Total. |
| | | PRÁCTICAS EXTERNAS | 7,5 | OB | Realización de Estancias de prácticas externas en Empresas o Centros de Investigación relacionadas con el ámbito profesional del Ingeniero Químico |
| | | TRABAJO FIN DE MÁSTER | 15 | OB | Trabajo Fin De Máster |