

UNIVERSIDADES

14938 RESOLUCIÓN de 4 de junio de 1998, de la Universidad Rey Juan Carlos, por la que se ordena la publicación del plan de estudios del título de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial, a impartir en su Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología.

Homologado el plan de estudios del título de Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Química Industrial, por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, de fecha 7 de mayo de 1998.

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de dicho plan de estudios, conforme a lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

El plan de estudios a que se refiere la presente resolución quedará estructurado conforme figura en el anexo de la misma.

Mérida, 4 de junio de 1998.—El Rector-Presidente, Guillermo Calleja Pardo.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD **“REY JUAN CARLOS”**
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial

| Ciclo | Curso (1) | Denominación (2) | Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal. (3) | Créditos anuales (4) | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (5) |
|-------|-----------|---|--|----------------------|-----------|---|--|
| | | | | Totales | Prácticos | | |
| 1 | 3.1 | Administración de Empresas y Organización de la Producción. | Administración de Empresas y Organización de la Producción. | 4,5 | 1,5 | Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial. | Economía Aplicada. Organización de Empresas. |
| | | | TOTAL | 6T | 1,5 | | |
| 1 | 2.2 | Control e Instrumentación de Procesos Químicos. | Control e Instrumentación de Procesos Químicos. | 4,5 | 3 | Regulación Automática. Elementos de circuitos de control. | Ingeniería Química. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. |
| | | | TOTAL | 6T+1,5A | 3 | | |
| 1 | 3 | Experimentación en Ingeniería Química. | Experimentación en Ingeniería Química. | 0 | 12 | Realización de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte. Flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia y cinética de las reacciones químicas. | Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. |
| | | | TOTAL | 12T | 0 | 12 | |
| 1 | 2 | Experimentación en Química. | Experimentación en Química. | 0 | 9 | Laboratorio integrado sobre métodos analíticos, caracterización físico-química y síntesis de sustancias orgánicas e inorgánicas. | Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. |
| | | | TOTAL | 9T | 0 | 9 | |
| 1 | 1.1 | Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador. | Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador. | 4,5 | 3 | Técnicas de representación. Computación espacial. Normalización. Fundamentos de Diseño Industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador. | Expresión Gráfica en la Ingeniería. |
| | | | TOTAL | 6T+1,5A | 4,5 | 3 | |
| 1 | 1.2 | Físico-Química. | Físico-Química. | 4,5 | 3 | Termodinámica y cinética química. Equilibrios físicos y químicos. Electroquímica y química de superficies. | Ingeniería Química. Química-Física. |
| | | | TOTAL | 6T+1,5A | 4,5 | 3 | |

1. MATERIAS IRONCALES

| Ciclo | Curso (1) | Denominación (2) | Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal. (3) | Créditos anuales (4) | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (5) |
|-------|-----------|---|---|----------------------|----------|-----------|--|--|
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos | | |
| I | 1.1 | Fundamentos de Informática. | Fundamentos de Informática. | 7,5 | 3 | 4,5 | Estructura de los computadores. Programación. Sistemas Operativos. | Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. |
| | | | TOTAL | 6T+1,5A | 3 | 4,5 | | |
| I | 1.1 | Fundamentos de Química. | Fundamentos de Química. | 6 | 3 | 3 | Estructura de la materia. Enlace químico. Química Inorgánica. | Ingeniería Química. Química Analítica. Química Inorgánica. Química Orgánica. |
| | | | TOTAL | 6T | 3 | 3 | | |
| I | 1 | Fundamentos Físicos de la Ingeniería. | Fundamentos Físicos de la Ingeniería. | 10,5 | 6 | 4,5 | Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica. | Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. |
| | | | TOTAL | 9T+1,5A | 6 | 4,5 | | |
| I | 1 | Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería. | Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería. | 15 | 9 | 6 | Álgebra lineal. Cálculo Infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico. | Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. |
| | | | TOTAL | 12T+3A | 9 | 6 | | |
| I | 2.1 | Ingeniería de la reacción química. | Ingeniería de la reacción química. | 7,5 | 4,5 | 3 | Química química aplicada. Catálisis. Reactores ideales y reales. Estabilidad. Optimización. | Ingeniería Química. Química Física. |
| | | | TOTAL | 6T+1,5A | 4,5 | 3 | | |
| I | 2.1 | Métodos estadísticos de la Ingeniería. | Métodos estadísticos de la Ingeniería. | 6 | 3 | 3 | Fundamentos y métodos de análisis no deterministas aplicados a problemas de ingeniería. | Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. |
| | | | TOTAL | 6T | 3 | 3 | | |
| I | 3.1 | Oficina Técnica. | Oficina Técnica. | 6 | 4,5 | 1,5 | Metodología, organización y gestión de proyectos. | Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería de Procesos de Fabricación. Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería. |
| | | | TOTAL | 6T | 4,5 | 1,5 | | |
| I | 1.1 | Operaciones básicas. | Operaciones básicas. | 7,5 | 4,5 | 3 | Balances de materia y energía. Flujo de fluidos. Transmisión de calor. Operaciones de separación por transferencia de materia. | Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. |
| | | | TOTAL | 6T+1,5A | 4,5 | 3 | | |
| I | 3.2 | Proyecto Fin de Carrera. | Proyecto Fin de Carrera. | 6 | 0 | 6 | Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis. | Todas las áreas que figuran en el título. |
| | | | TOTAL | 6T | 0 | 6 | | |

| 1. MATERIAS TRONCALES | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|--------------------|---|----------------------|------------|------------|---|---|
| Ciclo | Curso (1) | Denominación (2) | Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal. (3) | Créditos anuales (4) | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento (5) |
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos | | |
| 1 | 1.2 | Química Analítica. | Química Analítica. | 6 | 3 | 3 | Equilibrio químico. Metodología del Análisis. Técnicas Instrumentales del Análisis. | Ingeniería Química. Química Analítica |
| | | | TOTAL | 6T | 3 | 3 | | |
| 1 | 3 | Química Industrial | Química Industrial. | 12 | 7,5 | 4,5 | Aprovechamiento de materias primas. Análisis de los procesos de fabricación. Contaminación ambiental. Seguridad e higiene industrial. | Ingeniería Química. |
| | | | TOTAL | 12T | 7,5 | 4,5 | | |
| 1 | 1.2 | Química Orgánica. | Química Orgánica. | 7,5 | 4,5 | 3 | Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales. | Ingeniería Química. Química Orgánica. |
| | | | TOTAL | 6T+1,5A | 4,5 | 3 | | |

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

"REY JUAN CARLOS"

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial

| 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1) | | | | | | | |
|--|-------|------------------------------------|------------------|----------|-----------|---|---|
| Ciclo | Curso | Denominación | Créditos anuales | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento |
| | | | Totales | Teóricos | Prácticos | | |
| 1 | 2 | Ampliación de operaciones básicas. | 12 | 6 | 6 | Operaciones basadas en el flujo de fluidos. Cambiadores de calor. Hornos. Métodos de cálculo de operaciones de transferencia de materia. Operaciones con sólidos. | Ingeniería Química. Mecánica de Fluidos. |
| 1 | 2.1 | Diseño de equipos e instalaciones. | 6 | 4,5 | 1,5 | Materiales para la industria. Comportamiento de materiales. Corrosión. Inspección de materiales. | Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Mecánica de los Medios Continuos. Teoría de Estructuras. |
| 1 | 2.2 | Física industrial. | 4,5 | 3 | 1,5 | Máquinas y Motores Térmicos. Generación, transporte y distribución de energía eléctrica. Circuitos y máquinas eléctricas. | Máquinas y Motores Térmicos. Electromagnetismo. Física Aplicada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Química. |
| 1 | 2 | Humanidades. | 10,5 | 9 | 1,5 | Créditos a elegir entre una amplia oferta de la Universidad. | Todas las especificadas en las directrices generales propias del título de Humanidades. |

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

"REY JUAN CARLOS"

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial

| Denominación | 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | Breve descripción del contenido | Créditos totales para optativas: 22,5 - por ciclo: 22,5 - curso: |
|---|------------------------------------|--|--|---|
| | Totales | Créditos anuales Teóricos Prácticos | | |
| Análisis Industrial y Medioambiental. (***) | 6 | 3 3 | Técnicas para el análisis de productos industriales y de contaminantes. Preparación de muestras. Métodos normalizados de análisis. Automatización. | Ingeniería Química. Química Analítica. |
| Contaminación atmosférica y de suelos. (*) | 6 | 4,5 1,5 | Química de la atmósfera. Caracterización de contaminantes atmosféricos. Fuentes emisoras de contaminantes. Medidas correctoras. Evaluación de la contaminación de suelos. Tecnologías para la descontaminación de suelos. Impacto ambiental. | Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente. |
| Control avanzado de Operaciones y Procesos. (**) | 6 | 4,5 1,5 | Identificación de sistemas dinámicos. Control adaptativo, control predictivo, control robusto. | Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Química. |
| Electrónica (**) | 6 | 3 3 | Componentes. Técnicas analógicas. Técnicas digitales. Sistemas electrónicos. Aplicaciones. | Electrónica. Tecnología Electrónica. |
| Evaluación del Impacto Ambiental. (*) | 4,5 | 3 1,5 | Efecto de los contaminantes sobre el Medio Ambiente y los ecosistemas. Técnicas de evaluación. Prevención y restauración de impactos. Legislación. | Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería. Tecnología del Medio Ambiente. |
| Gestión de la calidad. (**) | 4,5 | 3 1,5 | Calidad y Productividad. Control estadístico de la calidad. Calidad y Medio Ambiente. Calidad total. Certificación y Normalización. | Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería Química. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Organización de Empresas. |
| Gestión y tratamiento de residuos industriales. (*) | 6 | 4,5 1,5 | Clasificación de los residuos. Tecnologías para el tratamiento y eliminación de residuos. Inertización, tratamientos físico-químicos. Vertederos de seguridad. Legislación. | Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente. |
| Mantenimiento de Equipos e Instalaciones. (**) | 6 | 4,5 1,5 | Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Técnicas de predicción. Análisis de vibraciones, ultrasonidos y radiografías. Mantenimiento controlado. | Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. |
| Prácticas en empresas. (***) | 6 | - 6 | Prácticas tuteladas académicamente en empresas o centros de investigación. | Todas las que figuran en la titulación. |
| Recursos Energéticos. (*) | 6 | 4,5 1,5 | Petróleo, carbón, gas natural y energía nuclear. Fuentes de energía alternativas: Biomasa, energía eólica, energía mareomotriz, energía geotérmica. | Ingeniería Química. Ingeniería Nuclear. |
| Seguridad e higiene industriales. (**) | 4,5 | 3 1,5 | Seguridad e higiene en la Industria Química. Reglamentación. Medidas de protección. Planes de emergencia. | Ingeniería Química. Toxicología. |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento |
|---|------------------|----------|-----------|---------|--|--|
| Denominación | Créditos anuales | | | Totales | | |
| | Totales | Teóricos | Prácticos | | | |
| Servicios generales en la Industria Química (**) | 6 | 4,5 | 1,5 | 6 | Producción de calor y frío. Optimización energética de plantas químicas. Instalaciones de aire comprimido, gases, vacío y agua. | Ingeniería Química. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Proyectos de Ingeniería. |
| Simulación y optimización de Procesos Químicos (**) | 6 | 3 | 3 | 6 | Utilización de software para simulación de procesos químicos industriales. Aplicación a la optimización de procesos. | Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Química. Matemática Aplicada. |
| Tecnología del Petróleo y Petroquímica. (*) | 6 | 4,5 | 1,5 | 6 | Constitución y caracterización del petróleo. Prospección, explotación y transporte. Procesos de refino. La industria petroquímica. | Ingeniería Química. |
| Tecnología Nuclear. (**) | 4,5 | 3 | 1,5 | 4,5 | Aplicaciones de las reacciones nucleares. Reactores nucleares. Ciclos de los combustibles nucleares. Reprocesado. Gestión de los residuos. | Ingeniería Nuclear. Ingeniería Química. |
| Tratamiento de aguas residuales. (*) | 6 | 4,5 | 1,5 | 6 | Caracterización de los vertidos. Procesos de tratamiento de aguas residuales industriales y urbanas. Potabilización. Impacto ambiental. | Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente. |

(*) ITINERARIO A: MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS ENERGÉTICOS.

(**) ITINERARIO B: OPERACIÓN DE PLANTAS QUÍMICAS.

(***) AMBOS ITINERARIOS.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD "REY JUAN CARLOS"

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

⁽¹⁾ **INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL**

2. ENSEÑANZAS DE CICLO⁽²⁾

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

⁽³⁾ **ESCUELA SUPERIOR DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA**

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS⁽⁴⁾

Distribución de los créditos

| CICLO | CURSO | MATERIAS TRONCALES | MATERIAS OBLIGATORIAS | MATERIAS OPTATIVAS | CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN ⁽⁵⁾ | TRABAJO FIN DE CARRERA | TOTALES |
|----------|-------|--------------------|-----------------------|--------------------|---|------------------------|---------|
| I CICLO | 1º | 63T+12A=75 | | | | | 75 |
| | 2º | 27T+3A=30 | 33 | 6 | 6 | | 75 |
| | 3º | 42T+0A=42 | | 16,5 | 16,5 | (*) | 75 |
| II CICLO | | | | | | | |

(*) 6 créditos incluidos en las materias troncales de tercer curso.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (del 1º y 2º ciclo, de ahí 2º ciclo) y las prescripciones del R.D. de directores generales propias del título de que se trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directores generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO ⁽⁶⁾

6. SI ⁽⁷⁾ SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

SI ⁽⁸⁾ PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES

SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: 6 CRÉDITOS.

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA⁽⁹⁾: MATERIAS OPTATIVAS: 1 CRÉDITO EQUIVALE A 40 HORAS DE PRÁCTICAS

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS:⁽⁹⁾

- 1º CICLO AÑOS

- 2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

| AÑO ACADÉMICO | TOTAL* | TEÓRICOS | PRÁCTICOS/ CLÍNICOS |
|---------------|--------|----------|---------------------|
| 1º | 75 | 42 | 33 |
| 2º | 75 | 42,5 (*) | 32,5 (*) |
| 3º | 75 | 39 (*) | 36 (*) |

(*) Valores aproximados que pueden variar ligeramente en función de la elección de materia optativa y de libre configuración.

(6) Si o No. La decisión preclusiva de la Universidad. En casos afirmativos, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. La decisión preclusiva de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "libre fin de carrera", etc. Así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará lo que corresponda según la establecida en la directriz general segunda del R.D. de directores generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º, y 8º 2 del R.D. 1497/87.
- Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1. R.D. 1497/87).
- Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1497/87).
- En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiera a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D., así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante). En todo caso estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1.b) Ordenación temporal en el aprendizaje

Las enseñanzas se realizarán en los períodos habilitados por la Universidad para ello, según las normas sobre permanencia y matriculación en vigor al principio de cada curso.

No existen asignaturas llave. Para facilitar la elección al alumno, se incluirán recomendaciones orientativas sobre requisitos y corequisitos.

La selección de asignaturas de libre elección correspondientes a otras titulaciones de la Universidad, podrá condicionarse a la acreditación de los conocimientos básicos para su seguimiento y al cumplimiento de los requisitos que para las mismas puedan condicionar su acceso.

Se recomendará al alumno la siguiente ordenación temporal por cursos.

PRIMER CURSO

Curso completo

Fundamentos Físicos de la Ingeniería (10,5 c)

Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería (15 c)

1er semestre

Fundamentos de Informática (7,5 c)

Fundamentos de Química (6,0 c)

Operaciones Básicas (7,5 c)

Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador (7,5 c)

2º semestre

Físico-Química (7,5 c)

Química Analítica (6,0 c)

Química Orgánica (7,5 c)

SEGUNDO CURSO

Curso completo

Humanidades (10,5 c)

Experimentación en Química (9,0 c)

Aplicación de Operaciones Básicas (12,0 c)

1er semestre

Métodos Estadísticos de la Ingeniería (6,0 c)

Ingeniería de la Reacción Química (7,5 c)

Diseño de Equipos e Instalaciones (6,0 c)

Libre Elección (6,0 c)

2º semestre

Control e Instrumentación de Procesos Químicos (7,5 c)

Física Industrial (4,5 c)

Opciativa I (6,0 c)

TERCER CURSO

Curso completo

Química Industrial (12,0 c)

Experimentación en Ingeniería Química (12,0 c)

1er semestre

Oficina Técnica (6,0 c)

Administración de Empresas y Organización de la Producción (6,0 c)

Opciativa II (6,0 c)

Opciativa III (4,5 c)

2º semestre

Proyecto Fin de Carrera (6,0 c)

Opciativa IV (6,0 c)

Libre Elección (16,5 c)

Las asignaturas optativas se ofrecen agrupadas en dos itinerarios (A y B). Se recomienda al alumno la opción completa por uno u otro.

Itinerario A: MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS ENERGÉTICOS

2º semestre

Físico-Química (7,5 c)

Química Analítica (6,0 c)

Química Orgánica (7,5 c)

SEGUNDO CURSO

Curso completo

Humanidades (10,5 c)

Experimentación en Química (9,0 c)

Aplicación de Operaciones Básicas (12,0 c)

1er semestre

Métodos Estadísticos de la Ingeniería (6,0 c)

Ingeniería de la Reacción Química (7,5 c)

Diseño de Equipos e Instalaciones (6,0 c)

Libre Elección (6,0 c)

2º semestre

Control e Instrumentación de Procesos Químicos (7,5 c)

Física Industrial (4,5 c)

Opciativa I (6,0 c)

TERCER CURSO

Curso completo

Química Industrial (12,0 c)

Experimentación en Ingeniería Química (12,0 c)

1er semestre

Oficina Técnica (6,0 c)

Administración de Empresas y Organización de la Producción (6,0 c)

Opciativa II (6,0 c)

Opciativa III (4,5 c)

2º semestre

Proyecto Fin de Carrera (6,0 c)

Opciativa IV (6,0 c)

Libre Elección (16,5 c)

Las asignaturas optativas se ofrecen agrupadas en dos itinerarios (A y B). Se recomienda al alumno la opción completa por uno u otro.

Itinerario A: MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS ENERGÉTICOS

Optativa I a elegir entre:

RECURSOS ENERGÉTICOS
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y DE SUELOS
ANÁLISIS INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL

Optativa II a elegir entre:

GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Optativa III a elegir entre:

TECNOLOGÍA NUCLEAR
EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Optativa IV a elegir entre:

TECNOLOGÍA DEL PETRÓLEO Y PETRÓLEOQUÍMICA
PRÁCTICAS EN EMPRESAS

Itinerario B: OPERACIÓN DE PLANTAS QUÍMICAS

Optativa I a elegir entre:

ELECTRÓNICA
SERVICIOS GENERALES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA
ANÁLISIS INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL

Optativa II a elegir entre:

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES
CONTROL AVANZADO DE OPERACIONES Y PROCESOS

Optativa III a elegir entre:

GESTIÓN DE LA CALIDAD
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIALES

Optativa IV a elegir entre:

SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS
PRÁCTICAS EN EMPRESAS

1.c) Período de escolaridad mínimo

3 años