

- B) Asignaturas optativas: 16 créditos.  
C) Asignaturas de libre elección: Ocho créditos.

Quinto curso:

- A) Asignaturas obligatorias: 44 créditos.  
B) Asignaturas optativas: 16 créditos.  
C) Asignaturas de libre elección: Ocho créditos.

8. No se exige trabajo o examen fin de carrera.  
9. Créditos y porcentaje para la libre configuración de su currículum por el alumno:

El alumno deberá obtener un total de 16 créditos (12 por 100 de la carga lectiva total del Plan de Estudios) de entre las asignaturas que escoja libremente entre las ofertadas para tal fin de las impartidas por la Universidad.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

Curso	Denominación	- Créditos años -			Breve descripción del contenido	Adscripción a áreas de conocimiento
		Teór.	Prác.	Tot.		
4.º	Historia Moderna de España I.	6	2	8	Historia de España: Siglos XVI y XVII.	Historia Moderna.
4.º	Historia Contemporánea de España I.	6	2	8	Historia de España: Siglos XIX.	Historia Contemporánea.
4.º	Arqueología.	5	3	8	Estudio general de la Arqueología como método histórico en sus diversos aspectos con especial referencia a la Arqueología de España.	Arqueología Prehistórica.
4.º	Paleografía y Diplomática.	3	1	4	Estudio, interpretación y valoración de las fuentes históricas escritas.	Ciencias Técnicas Historiográficas. Historia Antigua, Historia Medieval e Historia Moderna.
4.º	El Mundo Actual	9	3	12	Evolución de la Historia mundial y española en sus diversos aspectos, desde la Segunda Guerra Mundial.	Historia Contemporánea.
5.º	Historia Moderna de España II.	6	2	8	Historia de España: Siglo XVIII.	Historia Moderna.
5.º	Historia Contemporánea de España II.	6	2	8	Historia de España: Siglo XX.	Historia Contemporánea.
5.º	Historia de América.	9	3	12	Examen de la evolución histórica de este Continente en sus diversos aspectos, con especial relación a la Historia de España.	Historia de América. Historia Contemporánea. Historia Moderna.
5.º	Métodos y Técnicas de Investigación Histórica.	4	4	8	Examen de los principales métodos y técnicos para llegar al conocimiento del pasado, según el periodo histórico de que se trate.	Arqueología. Ciencias Técnicas Historiográficas. Historia Antigua. Historia Contemporánea. Historia de América. Historia Medieval. Historia Moderna. Prehistoria.
5.º	Tendencias Historiográficas Actuales	5	3	8	Estudio de la reciente evolución historiográfica en las últimas décadas.	Arqueología. Ciencias Técnicas Historiográficas. Historia Antigua. Historia Contemporánea. Historia de América. Historia Medieval. Historia Moderna. Prehistoria.
4.º	Descubrimiento y Colonización del Nuevo Mundo.	6	2	8	Desde los primeros viajes descubridores hasta la definitiva implantación de la.	Historia de América.
4.º	Historia de las Relaciones Internacionales en la Edad Moderna.	6	2	8	Siglos XVI al XVIII: Relaciones Internacionales.	Historia Moderna.
4.º	Historia Moderna de Andalucía (*)	6	2	8	Andalucía: Siglos XVI al XVIII.	Historia Moderna.
4.º	Corrientes Estéticas en la España Moderna y Contemporánea.	6	2	8	Estudios del Arte Español de los siglos XVI al XX.	Historia del Arte.
5.º	Arte Iberoamericano.	6	2	8	Arte en América tras la colonización Ibérica.	Historia del Arte.
5.º	Pensamiento Económico en la Europa Moderna (*).	6	2	8	Corrientes de pensamiento económico en Europa: Siglos XVI al XVIII.	Historia Moderna.
5.º	La Sociedad Estatal Española (*).	6	2	8	El sistema social español: Siglos XVI al XVIII.	Historia Moderna.
5.º	Historia Contemporánea de Iberoamérica.	6	2	8	Independencia y desarrollo posterior.	Historia de América.
5.º	Los Movimientos de Vanguardia en la España Contemporánea.	6	2	8	Principales movimientos estéticos.	Historia del Arte.
5.º	Pensamiento y Hechos Económicos Contemporáneos.	6	2	8	Teoría y Práctica de la Economía en los siglos XIX y XX.	Historia Contemporánea.
5.º	Historia Social y Económica de la España Contemporánea.	6	2	8	Caracteres principales de la acción económica y social en España. Siglos XIX y XX.	Historia contemporánea.

(\*) Estas asignaturas se imparten ya según el Plan de Estudios publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de 26 de enero de 1987 y 14 de junio de 1988.

1978

RESOLUCION de 15 de diciembre de 1990, de la Universidad de Cádiz, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de la Especialidad de Fermentaciones Industriales y Enología de la Facultad de Ciencias Químicas.

Aprobado por la Universidad de Cádiz el plan de estudios de la Especialidad de Fermentaciones Industriales y Enología de la Facultad de Ciencias Químicas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 24.4, b), y 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y homologado por acuerdo de fecha 25 de septiembre de 1990 de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto ordenar su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», conforme figura en el anexo.

Cádiz, 15 de diciembre de 1990.-El Rector, José L. Romero Palanco.

ANEXO

Plan de estudios de la Especialidad de Fermentaciones Industriales y Enología de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Cádiz

1. El plan de estudios que a continuación se propone se adecúa a lo establecido en el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

2. Los mencionados estudios conducirán a la obtención del título de Licenciado en Ciencias Químicas (Especialidad de Fermentaciones Industriales y Enología).

3. El Centro responsable de los mismos será la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz.

4. Los mencionados estudios se vertebran en dos ciclos:

4.1 El primero constará de tres cursos académicos y en el mismo se impartirán las enseñanzas básicas y de formación general.

4.2 El segundo ciclo constará de dos cursos académicos y estará dedicado a la profundización y especialización en las enseñanzas específicas de las Fermentaciones Industriales y de la Enología.

5. En tanto, sin embargo, no se modifiquen en su totalidad los vigentes planes de estudios de la Universidad Española, según prevé el mencionado Real Decreto 1497/1987, y se establezcan las directrices propias del título, el primer ciclo de los estudios que se proponen para

esta especialidad será el vigente en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz («Boletín Oficial del Estado» de 24 de enero de 1978).

6. La carga lectiva global del segundo ciclo será de 180 créditos, distribuidos de la siguiente forma:

140 créditos en materias obligatorias: 77,7 por 100.

20 créditos en materias optativas: 11,1 por 100.

20 créditos en materias de libre configuración: 11,1 por 100.

7. Para la libre configuración de su curriculum, el alumno deberá obtener 20 créditos de entre las materias que se oferten para este fin y esta titulación por la Universidad de Cádiz, lo que representa el 11,1 por 100 de la carga lectiva total de esta titulación.

8. No se exige trabajo o examen de fin de carrera.

9. No se contempla otorgar créditos por prácticas en Empresas.

#### ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

Curso	Denominación	Créditos años			Breve descripción del contenido	Adscripción a áreas de conocimiento
		Teór.	Prác.	Tot.		
4.º	Ampliación de Química Analítica.	4,5	4,5	9	Quimiometría. Análisis de trazas. Resolución de problemas analíticos: Control de la calidad alimentaria e industrial.	Química Analítica.
4.º	Ampliación de Química Orgánica.	4,5	4,5	9	Síntesis. Métodos de Síntesis en Química Orgánica.	Química Orgánica.
4.º	Ampliación de Química Física.	4,5	4,5	9	Fenómenos de Superficie. Macromoléculas en disolución. Sistemas coloidales.	Química Física.
4.º	Ampliación de Química Inorgánica.	4,5	4,5	9	Química de elementos metálicos. Química de la coordinación y Bioinorgánica.	Química Inorgánica.
4.º	Ampliación de Química Técnica.	8	5	13	Termodinámica y Cinética aplicadas. Diseño de reactores.	Ingeniería química.
4.º	Bioquímica.	7	5	12	Introducción a la Bioquímica: Proteína y ácidos nucleicos, Enzimología, Bioenergética, Metabolismo. Métodos enzimáticos.	Bioquímica y Biología Nuclear.
4.º	Análisis Instrumental.	4,5	4,5	9	Métodos analíticos instrumentales basados en la medida de las propiedades físico-químicas de las sustancias. Introducción a las Técnicas Cromatográficas.	Química Analítica.
5.º	Productos Naturales.	5	5	10	Estudios de los metabolitos elaborados por los organismos: Origen, Estructura, Biosíntesis, Síntesis, Aplicaciones.	Química Orgánica.
5.º	Industria de la Fermentación.	9	6	15	Procesos industriales que utilizan la transformación y producción fermentativa.	Ingeniería Química.
5.º	Enología.	9	6	15	Estudio de la uva. Vinificación. Proceso de la Fermentación Alcohólica. Elaboración de vino. Instalaciones.	Tecnología de Alimentos. Ingeniería Química.
5.º	Ingeniería Bioquímica.	9	6	15	Cinética de la Fermentación. Diseño de reactores biológicos.	Ingeniería Química.
5.º	Microbiología Industrial.	9	6	15	Morfología, Taxonomía y comportamiento de microorganismos de uso industrial. Técnicas de manipulación y control microbiano. Genética e Ingeniería Genética de microorganismos.	Microbiología.

#### ASIGNATURAS OPTATIVAS

Comunes para cuarto y quinto. Elegir dos en cada curso

Curso	Denominación	Créditos años			Breve descripción del contenido	Adscripción a áreas de conocimiento
		Teór.	Prác.	Tot.		
	Economía Industrial y Organización.	3	2	5	La Empresa. Conceptos básicos de microeconomía. Técnicas de Organización Industrial.	Ingeniería Química. Economía Aplicada.
	Proyecto.	3	2	5	Fases de la elaboración de un proyecto sobre la planta o unidad de una planta química.	Ingeniería Química. Proyecto de ingeniería.
	Legislación de la Industria Alimentaria.	3	2	5	Reglamentación y Normativa que rigen la Industria Alimentaria.	Derecho Administrativo.
	Estadística y Programación.	3	2	5	Fundamentos de Estadística. Programación de Computadoras y fundamentos de sistemas operativos.	Estadística e Investigación Operativa.
	Diseño de equipos e instalaciones.	3	2	5	Resistencia de materiales. Interpretación de planos y su confección. Ingeniería de servicios.	Ingeniería Química. Proyecto de Ingeniería.
	Seguridad e Higiene Industrial.	3	2	5	Medidas de Seguridad en la Industria. Normas de Seguridad.	Ingeniería Química.
	Evaluación y Control de la Contaminación Ambiental.	3	2	5	Parámetros de calidad. Procesos de depuración y modelos. Características de vertidos.	Tecnología del medio ambiente.
	Investigación Operativa.	3	2	5	Programación lineal y no lineal. Modelos elementales de redes.	Estadística e Investigación operativa.