

## ITINERARIO: ANIMACIÓN SOCIOCULTURAL Y DESARROLLO COMUNITARIO

MATERIAS: Intervención educativa en la infancia  
Intervención educativa en la juventud  
Intervención educativa en la tercera edad  
Pedagogía del ocio y del tiempo libre

## ITINERARIO: EDUCACIÓN DE ADULTOS

MATERIAS: Didáctica de educación de adultos  
Inserción social y laboral de adultos con minusvalías  
Formación a distancia de adultos  
Dificultades del lenguaje en adultos

## ITINERARIO: INADAPTACIÓN Y MARGINACIÓN SOCIAL

MATERIAS: Trabajo educativo con menores inadaptados  
Intervención educativa en marginación y minorías  
Intervención educativa en las minusvalías  
Programas educativos en servicios sociales

Se otorgan 21 créditos por equivalencia:

1 crédito optativo o de libre configuración a trabajos en empresas o instituciones públicas o privadas equivalentes a 30 horas.  
10 créditos optativos o de libre configuración por trabajos académicamente dirigidos equivalentes a 2 meses de dedicación.  
10 créditos troncales, obligatorios, optativos o de libre configuración equivalentes a 2 meses de estudios en el marco de convenios suscritos por la Universidad según el tipo de estudios cursados y debidamente acreditados.

**20993** RESOLUCION de 6 de septiembre de 1994, de la Universidad de Granada, por la que se hace público el Plan de Estudios de Arquitecto que se impartirá en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, dependiente de esta Universidad.

Aprobado por la Universidad de Granada el Plan de Estudios de Arquitecto que se impartirá en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 4/1994, de 14 de enero, por el que se establece el título universitario oficial de Arquitecto y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél («Boletín Oficial del Estado», número 31, de 11 de enero); en los artículos 28 y 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria («Boletín Oficial del Estado», número 209, de 1 de septiembre de 1983), 225 y concordantes de los Estatutos de dicha Universidad, publicados por Decreto 162/1985, de 17 de julio («Boletín Oficial del Estado», número 55, de 5 de marzo de 1986) y en cumplimiento de lo señalado en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, sobre directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado», número 298, de 14 de diciembre).

Este Rectorado, ha resuelto ordenar la publicación del acuerdo del Consejo de Universidades de fecha 28 de septiembre de 1993, que a continuación se transcribe, por el que se homologa el referido Plan de Estudios, según figura en el anexo.

Granada, 6 de septiembre de 1994.—El Rector, Lorenzo Morillas Cueva.

UNIVERSIDAD

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

ARQUITECTO (Primer Ciclo)

1.MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1		CONSTRUCCION		15T+3A			Materiales de construcción. Proyecto y ejecución de sistemas constructivos en la arquitectura y el urbanismo. Normativa de la construcción.	Construcciones Arquitectónicas. Ingeniería de la Construcción.
	1		Construcción I	7,5	6	1,5	Aproximación al medio constructivo. Análisis del medio constructivo. Los tipos estructurales. Proyecto y ejecución de los sistemas constructivos en arquitectura y urbanismo. Normativa.	"
	2		Materiales de Construcción.	10,5	9	1,5	Materiales de Construcción. Tecnología de los materiales de construcción aplicada a la arquitectura.	"
1		EXPRESION GRAFICA EN LA ARQUITECTURA.		21T+4,5A			Dibujo arquitectónico. Geometría descriptiva. Análisis de formas arquitectónicas. Dibujo asistido por computador. Representación del terreno.	Expresión Gráfica Arquitectónica. Composición Arquitectónica.
	1		Dibujo I	9	2	7	Medios de expresión. Representación arquitectónica. Representación del Terreno. Dibujo asistido.	"
	1		Geometría Descriptiva I	7,5	3	4,5	Bases Geométricas. Sistemas de representación. Superficies y sombras. Bases de proyección cartográfica.	"
	2		Análisis de Formas Arquitectónicas	9	2	7	Métodos de estudio. Percepción de la arquitectura. Análisis y niveles jerárquicos en las formas arquitectónicas. Espacio, masa, función y lectura semántica de la arquitectura.	"

I.MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Cínicos		
1	1	FUNDAMENTOS FISICOS EN LA ARQUITECTURA.	Física I	6T+1,5A	4,5	3	Mecánica general. Mecánica de fluidos. Acústica. Termodinámica. Electricidad. Electromagnetismo. Teorías de la luz y el color. Bases teóricas del medio físico.	Física Aplicada. Electromagnetismo. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Óptica.
1		FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS EN LA ARQUITECTURA.	Matemáticas I	9T+1,5A	5,5	5	Algebra. Cálculo. Ecuaciones diferenciales. Geometría métrica, diferencial y analítica. Cálculo numérico. Estadística.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa.
1		INTRODUCCION A LAS ESTRUCTURAS DE EDIFICACION:		9T+1,5A			Mecánica. Mecánica de sólidos. Elasticidad y plasticidad. Resistencia de materiales. Tipos estructurales.	Mecánica de Medios Continuos y teoría de Estructuras. Construcciones Arquitectónicas.
	2		Estructuras I	10,5	7	3,5	Introducción a los tipos estructurales en edificación. Mecánica de sólidos. Equilibrio Estático y Elástico. Estado Tensional y Deformacional. Potencial Interno. Deformación Plástica. La seguridad. Tracción, compresión, cortadura, flexión, pandeo, torsión. Normativa.	"
1		PROYECTOS		18T			Introducción a la teoría y práctica de la arquitectura.	Proyectos Arquitectónico
	1		Proyectos I	9	1,5	7,5	El proyecto arquitectónico. Documentos y Terminología. Razonamiento espacial mediante trabajos plásticos.	"
	2		Proyectos II	9	1,5	7,5	Definición de composiciones complejas. Composiciones sobre tipos dados en relación con la ciudad. Introducción a la arquitectura.	"
1		TEORIA E HISTORIA DE LA ARQUITECTURA.		15T+1,5A			Historia de la arquitectura. Teorías de la arquitectura. Arquitectura contemporánea. Historia del arte.	Composición Arquitectónica.
	1		Historia de la Arquitectura I	7,5	5	2,5	Introducción a la Arquitectura. Terminología. Lenguaje clásico. Lenguaje Moderno. Teorías de la Arquitectura. Historia de la Arquitectura contemporánea.	"
	2		Historia de la Arquitectura II	9	6	3	Historia de la Arquitectura. Historia del Arte.	"

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	2	URBANISTICA	Urbanística I	9T			Introducción al planeamiento territorial y al proyecto urbano: medio físico, medio social y teoría e historia de los trazados urbanos.	Urbanística y Ordenación del Territorio.
				9	3	6	La Urbanística. Planeamiento territorial y proyecto urbano. Condicionamientos del medio físico y del medio económico y social. Trazados urbanos: su evolución y condicionamiento de los existentes. La ciudad y el territorio.	

ANEXO 2-B Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

ARQUITECTO (Primer Ciclo)

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1	Dibujo II	9	2	7	Representación Arquitectónica. Representación del Terreno. Dibujo asistido por computador.	Expresión Gráfica Arquitectónica. Composición Arquitectónica.
1	1	Geometría Descriptiva II	7,5	3	4,5	Perspectiva y análisis de superficies. Cartografía y Fotogrametría Aplicada.	Expresión Gráfica Arquitectónica. Composición Arquitectónica.
1	2	Matemáticas II	4,5	2,5	2	Curvas, superficies y ecuaciones diferenciales aplicadas a la Arquitectura.	Matemática Aplicada. Análisis Matemático. Geometría y Topología.
1	2	Física II	4,5	3	1,5	Propiedades mecánicas de los materiales. Termodinámica aplicada. Ampliación de fluidos. Electrotecnia.	Física Aplicada.
1	2	Proyectos III	9	1,5	7,5	Privacidad, habitabilidad, funcionalidad. Anteproyectos residenciales sencillos.	Proyectos Arquitectónicos.

UNIVERSIDAD

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

ARQUITECTO (Primer Ciclo)

MATERIAS OPTATIVAS					
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Ampliación de Matemáticas (ciclo 1º)	6	3	3	Fundamentos matemáticos para la teoría de la representación y composición modular.	Matemática Aplicada.
Ampliación de Física (ciclo 1º)	6	3	3	Teoría de la semejanza. Acústica arquitectónica y urbanística. Fotometría, iluminación y color. Meteorología y clima.	Física Aplicada.
Diseño asistido por ordenador (ciclo 1º)	9	4	5	El ordenador en arquitectura. Sistemas de información gráfica.	Expresión Gráfica Arquitectónica. Composición Arquitectónica. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.

UNIVERSIDAD:

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1)

2. ENSEÑANZAS DE  CICLO (2)

(3)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL DE PRIMER CICLO  CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	49,5T + 9A (58,5)	16,5				75
	2º	52,5T + 4,5A (57)	18	6			81
TOTAL		102T + 13,5A (115,5)	34,5	6			156
II CICLO	3º						
	4º						
	5º						
TOTAL							

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 149 7/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de solo 2.º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices 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 directrices 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

SI (6)  
(en 2º ciclo)

6  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

(7)  PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS 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:

Ver aclaraciones Anexo 3 pág 4.

EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8):

7. AÑOS ACADÉMICOS EN LOS QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS:

1º CICLO 2 AÑOS  
2º CICLO 3 AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	75	27,5T, 5 Ob.	31T, 11,5 Ob.
2º	81	28,5T, 7 Ob, 3 Op.	28,5T, 11 Ob, 3 Op.
3º			
4º			
5º			
TOTAL			

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. Es decisión potestativa 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", "trabajo 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 lo establecido en la directriz general segunda del R. D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 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.
  - b) 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).
  - c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2.4º R.D. 1497/87).
  - d) En su caso, mecanismos de consolidación 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 explicar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directivos generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere 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 españar 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 a) Se remitiir junto con el 2º ciclo.

1 b) El Plan de Estudios distribuye sus asignaturas por Cursos Académicos, indicando o cuál es la progresión en el proceso de aprendizaje, de acuerdo con la Tabla de Asignaturas Troncales.

PRIMER CICLO:

- Curso Primero
  - Proyectos I.
  - Geometría Descriptiva I. Geometría Desz. II
  - Física I
  - Matemáticas I
  - Dibujo I. Dibujo II.
  - Construcción I.
  - Historia de la Arquitectura I.

Segundo Curso

- Proyectos II. Proyectos III
- Análisis de Formas Arquitectónicas.
- Urbanística I.
- Materiales de Construcción.
- Historia de la Arquitectura II.
- Estructuras I.
- Física II.
- Matemáticas II.
- Optativa.

1 c) cinco años (2 primer ciclo y 3 segundo ciclo)

1 d) Mecanismos de consolidación y/o adaptación.

1º) Toda asignatura aprobada del Plan Antiguo será adoptada, con venidula o reconocida en el Nuevo Plan de Estudios, a los estudiantes que así lo soliciten, de acuerdo con el Art. 11, apartado 3 del R.D. 1497/87.

SISTEMA DE ADAPTACIÓN.

La adaptación entre el 1º curso correspondiente al Plan vigente actualmente en la E.T.S. de Arquitectura de Granada y el presente Plan se rige por el cuadro de Equivalencias que se acompaña. Cualquier otra convalidación no contemplada en dicho cuadro se resolverá en cada caso por la Comisión de Convalidaciones.

Plan Antiguo (1º E.T.S.A. de Granada)

Plan Nuevo

- Matemáticas I
  - Física I
  - Dibujo I
  - Geometría Descriptiva I
  - Introducción a la Arquitectura
  - Introducción a la Construcción
- Matemáticas I y Matemáticas II
  - Física I y Física II
  - Dibujo I y Dibujo II
  - Geometría Descriptiva I y Geometría Descriptiva II
  - Historia de la Arquitectura I
  - Construcción I

1º) Aclaraciones:

- a) Los estudios realizados en el marco de Convenios Internacionales suscritos por la Universidad, o los realizados en Universidades Europeas al amparo de los programas de la Unión Europea, serán convalidados en su totalidad con cargo a materias troncales, obligatorias, optativas o de libre elección de acuerdo con las correspondientes directrices europeas y las resoluciones que, al respecto, dictamine la Junta de Gobierno de la Universidad de Granada.
- b) Por prácticas en empresas y los trabajos académicamente dirigidos se otorgarán créditos con cargo a las materias troncales, obligatorias, optativas o de libre elección. Las equivalencias serán informadas por la Comisión Académica con anterioridad a su realización.
- c) Aula de Arquitectura: Es objetivo de este plan configurar una formación integrada de la enseñanza de la arquitectura, a través de la creación de las Aulas de Arquitectura. Entre ellas tendrán como objetivo integrar las horas prácticas que permitan desarrollar temas definidos de acuerdo a uno o varios programas, para lo que se deberá elaborar un programa conjunto de prácticas al inicio de cada año académico.
- d) El segundo ciclo se remitiir para su homologación en el curso 1994-95 y tendrá una carga lectiva global no superior a 219 créditos, de manera que el Título de Arquitecto de la Universidad de Granada se configurará con una carga lectiva global máxima de 375 créditos y una estructura educativa de 2+3 años. La libre configuración se contemplará toda en el segundo ciclo.

PROYECTO FIN DE CARRERA.

Para la obtención del Título de Arquitecto, el estudiante desarrollará, en el 2º ciclo, un Proyecto Fin de Carrera en el que se materializarán los conocimientos adquiridos en sus estudios. Este Proyecto será evaluado por un Tribunal de la Escuela en el que participarán las áreas que concurren en su realización.

Advertido error de publicación en el texto del Plan de Estudios de Licenciado en Química publicado en el «Boletín Oficial del Estado», número 23, de fecha 27 de enero de 1994, se procede a la publicación de todas las materias optativas de este plan de estudios con su correspondiente denominación, ya que se habían publicado mezcladas las asignaturas optativas, sin tener en cuenta el grupo al que pertenecen.

Castellón, 2 de septiembre de 1994.—El Rector, Celestino Suárez Burguet.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

JAUME I

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE AL TITULO DE

LICENCIADO EN QUÍMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
Asignaturas de carácter fundamental				-por ciclo 1º	4,5
				- curso ( )	
DENOMINACION (2)	Créditos			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS (3)
	Totales	Teóric.	Prác/ Clínico		
CRISTALOGRAFIA (1º Ciclo)	4,5	3	1,5	Conceptos fundamentales de Cristalografía. Simetría. Aplicación de los rayos X a la Cristalografía. Cristalografía Estructural. Cristalografía Química.	-Cristalografía-Mineralogía.
INTRODUCCION AL LABORATORIO FISICO (1º Ciclo)	4,5	1,5	3	Laboratorio integrado de Física con especial énfasis en la manipulación de instrumentación, así como en el tratamiento de datos experimentales y el análisis de errores.	-Física Aplicada. -Óptica.
INTRODUCCION EXPERIMENTAL AL SISTEMA PERIODICO DE LOS ELEMENTOS (1º Ciclo)	4,5	3	1,5	Experimentos descriptivos de los diferentes grupos de los elementos del sistema periódico. Introducción a las técnicas preparativas y de caracterización estructural de la Química Inorgánica.	-Química Inorgánica.
MÉTODOS MATEMÁTICOS (1º Ciclo)	4,5	3	1,5	Análisis de Fourier. Variable compleja. Ecuaciones en derivadas parciales. Aplicaciones de los métodos matemáticos a la Química.	-Álgebra. -Análisis Matemático. -Estadística e Investigación Operativa. -Geometría y Topología. -Matemáticas Aplicada.
NOMENCLATURA (1º Ciclo)	3		3	Nomenclatura de los compuestos inorgánicos y orgánicos	-Didáctica de las Ciencias Experimentales. -Química-Física. -Química Analítica. -Química Inorgánica. -Química Orgánica.
TEORIA DE GRUPOS DE SIMETRIA (1º Ciclo)	4,5	3,5	1	Conceptos básicos y aplicaciones en química.	-Química-Física.
TERMODINAMICA DE LOS PROCESOS IRREVERSIBLES (1º Ciclo)	4,5	3	1,5	Procesos fundamentales de la Termodinámica de los procesos irreversibles. Procesos en sistemas homogéneos. Procesos en sistemas heterogéneos. Efectos termoeléctricos.	-Física Aplicada. -Óptica. -Química Física.
AMPLIACION DE ANALISIS INSTRUMENTAL (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Técnicas Instrumentales Aplicadas al Análisis Químico. Técnicas Acopladas.	-Química Analítica.
AMPLIACION DE BIOQUIMICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Técnicas experimentales de Bioquímica.	-Biología Animal. -Biología Vegetal. -Bioquímica y Biología Molecular.
ANALISIS AGROALIMENTARIO (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Métodos analíticos para productos agroalimentarios.	-Nutrición y Bromatología. -Química Analítica.
CINETICA Y DINAMICA MOLECULAR (2º Ciclo)	4,5	3,5	1	Teorías cinéticas. Simulación de reacciones químicas. Aplicaciones químicas.	-Química-Física.

## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Asignaturas de carácter fundamental

Créditos totales para optativas (1)

31,5

-por ciclo 2º

27

- curso ( )

DENOMINACION (2)	Créditos			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS (3)
	Totales	Teóric.	Prác/ Clinico		
CONTROL DE CALIDAD Y GESTION DE LABORATORIOS DE ANÁLISIS (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Métodos de calibración. Control de calidad. Gestión de laboratorios analíticos.	-Química Analítica.
ELECTROQUIMICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Estudio de las interacciones fundamentales. Transporte iónico en disoluciones. Cinética de los electrodos. Métodos electroquímicos.	-Física Aplicada. -Química Física.
FISICA DEL ESTADO SOLIDO (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Fundamentos del estado sólido. Propiedades mecánicas y térmicas de los sólidos. Propiedades magnéticas y ópticas de los sólidos.	-Óptica. -Física Aplicada. -Física de la Materia Condensada.
FOTOQUIMICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Fundamentos. Aplicaciones de la fotoquímica en las reacciones orgánicas e inorgánicas.	-Química Física. -Química Inorgánica. -Química Orgánica.
INTERACCION DE LA RADIACION Y LA MATERIA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Fundamentos de la interacción de la radiación y la materia y su aplicación a la Química.	-Electromagnetismo. -Física Aplicada. -Física de la Materia Condensada. -Física Teórica. -Óptica.
LA QUIMICA EN LA ENSEÑANZA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Diseño, implementación y evaluación de los currícula de Química de niveles no Universitarios. Aprendizaje significativo y constructivismo en la enseñanza de la química. Integración de teoría y prácticas	-Didáctica de las Ciencias Experimentales. -Química Analítica. -Química Física. -Química Inorgánica. -Química Orgánica.
METALURGIA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Metalurgia extractiva. Diagrama de fases hierro-carbono. Aluminotermia. Reducción con hidrógeno. Electroquímica.	-Ciencia de los Materiales. -Ingeniería Metalúrgica. -Química Inorgánica.
ORGANOMETALICOS (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Enlace Metal-Carbono de tipo $\sigma$ (organoliticos y organomagnesianos). Enlace Metal-Carbono tipo $\pi$ (carbonilos y fosfinas). Enlace Metal-Carbono con ligando dador y aceptor $\pi$ .	-Química Inorgánica. -Química Orgánica.
PROCESOS INDUSTRIALES EN QUIMICA ORGANICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Principales procesos industriales relacionados con la Química Orgánica.	-Ingeniería Química. -Química Orgánica.
QUIMICA ANALITICA, CLINICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Parámetros químicos de interés clínico. Métodos analíticos.	-Química Analítica.
QUIMICA BIOORGANICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Mecanismos Químicos de las reacciones enzimáticas. Química de los procesos metabólicos.	-Química Orgánica.
QUIMICA COMPUTACIONAL I (2º Ciclo)	4,5	2	2,5	Lenguajes de programación y sistemas operativos. Utilización de ordenadores y estaciones de trabajo. Gráficos y visualizaciones.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. -Lenguajes de Programación y sistemas Informáticos. -Matemática Aplicada. -Química Física.
QUIMICA COMPUTACIONAL II (2º Ciclo)	4,5	2	2,5	Aplicación de la química computacional a la resolución de problemas en química.	-Química-Física.
QUIMICA CUANTICA AVANZADA (2º Ciclo)	4,5	3,5	1	Métodos aproximados de resolución de la ecuación de Schrödinger. Métodos mecanocuánticos avanzados.	-Química-Física.
QUIMICA ORGANICA FISICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Termodinámica y Cinética de las reacciones orgánicas. Métodos teóricos en Química Orgánica.	-Química Física. -Química Orgánica.
QUIMICA HETEROCICLICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Química de los compuestos heterocíclicos. Aplicaciones en Química Farmacéutica	-Química Orgánica.
QUIMICA INORGANICA CERAMICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Estructura y propiedades de materiales cerámicos. Aplicaciones. Cerámicas avanzadas.	-Química Inorgánica.

29474

Viernes 23 septiembre 1994

BOE núm 228

### 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Asignaturas de carácter fundamental

Créditos totales para optativas (1)

31,5

-por ciclo 2º

27

- curso ( )

DENOMINACION (2)	Créditos			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS (3)
	Totales	Teóric.	Prác/ Clínico		
QUIMICA INORGANICA MEDIOAMBIENTAL (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Residuos inorgánicos nocivos y tóxicos. Los residuos industriales. Análisis, tratamiento y control de contaminantes inorgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Química Inorgánica.</li> <li>-Tecnología del Medio Ambiente.</li> </ul>
QUIMICA ORGANICA ESTRUCTURAL (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Análisis conformacional y estereoquímico avanzados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Química Orgánica.</li> </ul>
QUIMICA Y TECNOLOGIA DE POLIMEROS (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Introducción. Síntesis de polímeros. Cinética y mecanismo de polimerización. Caracterización de polímeros en disolución y en estado sólido. Coloides. Aplicaciones tecnológicas de los polímeros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.</li> <li>-Química Analítica.</li> <li>-Química Física.</li> <li>-Química Inorgánica.</li> <li>-Química Orgánica.</li> </ul>
TERMODINAMICA ESTADISTICA (2º Ciclo)	4,5	3,5	1	Fundamentos de la Termodinámica Estadística. Cálculo de funciones de partición y de funciones termodinámicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Física Aplicada.</li> <li>-Química Física.</li> </ul>
TRANSFORMACIONES SINTETICAS EN QUÍMICA ORGÁNICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Transformaciones sintéticas más importantes en Química Orgánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Química Orgánica.</li> </ul>
QUIMICA ANALITICA DEL MEDIO AMBIENTE (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Aplicación de técnicas analíticas a la determinación de parámetros medio ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Química Analítica.</li> <li>-Tecnología del Medio Ambiente.</li> </ul>
BIOLOGIA GENERAL Y APLICADA PARA QUIMICOS (1º Ciclo)	4,5	3	1,5	Estudio de la estructura y órganos de la célula así como de los principales procesos bioquímicos que en ella se producen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Biología Animal.</li> <li>-Biología Vegetal.</li> <li>-Bioquímica y Biología Molecular.</li> </ul>
METODOLOGIA EN LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES (1º Ciclo)	3	1,5	1,5	Formación de conceptos científicos. El método científico experimental: sus fases. Las teorías científicas: su dinámica y su estructura. Evaluación de tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Filosofía.</li> <li>-Lógica y Filosofía de la Ciencia.</li> </ul>
INTRODUCCION AL MEDIO AMBIENTE (1º Ciclo)	4,5	3	1,5	Espacios naturales. Impacto ambiental. Recursos naturales. Contaminación medioambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Biología Animal.</li> <li>-Biología Vegetal.</li> <li>-Cristalografía-Mineralogía.</li> <li>-Física Aplicada.</li> <li>-Geodinámica.</li> <li>-Química Analítica.</li> <li>-Química Física.</li> <li>-Química Inorgánica.</li> <li>-Química Orgánica.</li> <li>-Tecnología del Medio Ambiente.</li> </ul>
CONTAMINACION DEL MEDIO MARINO (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Vías de contaminación. Tipos de contaminantes. Control de la contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Química Analítica.</li> <li>-Química Física.</li> <li>-Química Inorgánica.</li> <li>-Química Orgánica.</li> <li>-Tecnología del Medio Ambiente.</li> </ul>
FISICA DEL MEDIO AMBIENTE (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Introducción a los fenómenos físicos contaminantes. Contaminación Térmica. Contaminación acústica. Contaminación del aire. Meteorología y control de la contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Física Aplicada.</li> <li>-Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.</li> <li>-Óptica.</li> <li>-Tecnología del Medio Ambiente.</li> </ul>
GEOQUIMICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Composición de la corteza terrestre. Distribución de los elementos en la tierra. Procesos de formación de minerales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cristalografía-Mineralogía.</li> </ul>
HIDROGEOQUIMICA (2º Ciclo)	6	4	2	Introducción a la Hidrogeoquímica. Métodos de estudio de la hidrogeoquímica. Procesos contaminantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Geodinámica.</li> </ul>
HISTORIA DE LA QUIMICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Evolución histórica de la Química.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Química Analítica.</li> <li>-Química Física.</li> <li>-Química Inorgánica.</li> <li>-Química Orgánica.</li> </ul>
INTRODUCCION A LA BIOTECNOLOGIA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Introducción. Técnicas Aplicadas. Expresión génica. Mejora Genética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Biología Vegetal.</li> <li>-Bioquímica y Biología Molecular.</li> </ul>

### 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Asignaturas de carácter complementario

Créditos totales para optativas (1)

31,5

-por ciclo 2º 27

- curso ( )  

DENOMINACION (2)	Créditos			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTOS (3)
	Totales	Teóric.	Prác/ Clínico		
MÉTODOS NUMERICOS (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Resolución de ecuaciones. Aproximación de funciones. Integración numérica. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Álgebra.</li> <li>-Análisis Matemático.</li> <li>-Estadística e Investigación Operativa.</li> <li>-Geometría y Topología.</li> <li>-Matemáticas Aplicada.</li> <li>-Cristalografía-Mineralogía.</li> </ul>
MINERALOGIA APLICADA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Mineralogía descriptiva. Origen y caracterización físico química y mineralógica de materias primas de interés industrial. Recursos minerales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Óptica.</li> </ul>
TÉCNICAS ÓPTICAS APLICADAS A LA QUÍMICA (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Fundamento y aplicación de técnicas ópticas actuales en la química, con especial énfasis en los métodos colorimétricos, interferométricos y de difracción. Sistemas ópticos aplicados a la Química.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Historia Antigua.</li> <li>-Historia Contemporánea.</li> <li>-Historia Medieval.</li> <li>-Historia Moderna.</li> </ul>
HISTORIA DE EUROPA (1º Ciclo)	3	2	1	La Europa contemporánea desde una perspectiva histórica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Economía Aplicada.</li> <li>-Historia e Instituciones Económicas</li> </ul>
HISTORIA DE LAS INSTITUCIONES ECONOMICAS EUROPEAS (1º Ciclo)	3	2	1	Descripción de la Economía Europea y de las Instituciones Económicas más importantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Derecho Administrativo.</li> <li>-Derecho Constitucional.</li> <li>-Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales.</li> </ul>
HISTORIA DE LAS INSTITUCIONES JURIDICAS EUROPEAS (1º Ciclo)	3	2	1	La Comunidad Europea y sus Organos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Filosofía.</li> <li>-Filosofía del Derecho, Moral y Política.</li> <li>-Sociología.</li> </ul>
HISTORIA DEL PENSAMIENTO EUROPEO (1º Ciclo)	3	2	1	El pensamiento europeo contemporáneo desde una perspectiva histórica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingeniería Química.</li> <li>-Mecánica de Fluidos.</li> <li>-Química Analítica.</li> <li>-Química Física.</li> <li>-Química Inorgánica.</li> <li>-Química Orgánica.</li> </ul>
FENOMENOS DE TRANSPORTE (1º Ciclo)	9	6	3	Fundamento de las operaciones de transferencia. Fenómenos de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Física Aplicada.</li> <li>-Ingeniería Química.</li> <li>-Máquinas y Motores Térmicos.</li> <li>-Mecánica de Fluidos.</li> </ul>
OPERACIONES BASICAS DE FLUJO DE FLUIDOS (1º Ciclo)	9	6	3	Flujo de flúidos. Operaciones de separación basadas en el flujo de flúidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Física Aplicada.</li> <li>-Ingeniería Química.</li> <li>-Máquinas y Motores Térmicos.</li> <li>-Mecánica de Fluidos.</li> </ul>
OPERACIONES BASICAS DE TRANSMISION DE CALOR (1º Ciclo)	9	6	3	Mecanismos de Transmisión de Calor. Cambiadores de Calor. Hornos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Física Aplicada.</li> <li>-Física de la Materia Condensada.</li> <li>-Ingeniería Química.</li> <li>-Química Física.</li> </ul>
TERMODINAMICA APLICADA (1º Ciclo)	7,5	4,5	3	Aplicaciones del equilibrio químico. Estimación de propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingeniería Química.</li> <li>-Química Física.</li> </ul>
EQUILIBRIO DE FASES Y TRANSICIONES (2º Ciclo)	4,5	3	1,5	Diagramas de fases de uno, dos y tres componentes. Solubilidad de sólidos. Inmiscibilidad líquida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingeniería Química.</li> <li>-Química Física.</li> </ul>

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Librementemente decidida por la Universidad.