

Aprobado por la Universidad la adaptación del plan de estudios de Diplomado en Óptica y Optometría, que sustituye al publicado por Resolución de fecha 29 de octubre de 1992 («Boletín Oficial del Estado» número 313, de 30 de diciembre), que se imparte en la Facultad de Ciencias, 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), modificado por Reales Decretos 1267/1994, de 10 de junio; 2347/1996, de 8 de noviembre; 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril,

Este Rectorado, ha resuelto ordenar la publicación del acuerdo de la Comisión académica del Consejo de Universidades de fecha 12 de julio de 2000, que a continuación se transcribe, por el que se homologa la referida adaptación del plan de estudios, según figura en el anexo:

Exp.: 39/2000.

Plan de estudios: Diplomado en Óptica y Optometría.

Centro: Facultad de Ciencias.

Universidad: Granada.

Este Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión académica de fecha 12 de julio de 2000, ha resuelto homologar la adaptación del plan de estudios de referencia, que quedará estructurado como figura en el anexo.

Lo que comunico para su conocimiento y a efectos de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» (artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, «Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

Granada, 9 de octubre de 2000.—El Rector, David Aguilar Peña.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

DIPLOMADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

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	1	FÍSICA	Física	9	6	3	Mecánica. Ondas. Electromagnetismo. Fundamentos de electrónica y física cuántica.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física Teórica. Óptica.
1	1	MATEMÁTICAS	Matemáticas	8	6	2	Cálculo diferencial e integral. Ecuaciones diferenciales. Álgebra. Cálculo numérico y estadística aplicada.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología. Matemática Aplicada.
1	1	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL SISTEMA VISUAL		20	16	4	Anatomía e histología ocular: estudio de los principales aspectos morfológicos relacionados con la composición y estructura del órgano humano de la visión. Óptica fisiológica: el ojo como sistema óptico. El ojo como receptor de energía radiante. El sistema visual como integrador de sensaciones.	Biología Celular. Ciencias Morfológicas. Oftalmología. Fisiología. Óptica.
			Estructura y Función del Sistema Visual I	10	8	2	Anatomía e histología ocular: estudio de los principales aspectos morfológicos relacionados con la composición y estructura del órgano humano de la visión.	..
	2		Estructura y Función del Sistema Visual II	10	8	2	Óptica fisiológica. El ojo como receptor de energía radiante. El sistema visual como integrador de sensaciones.	..

## 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	1	ÓPTICA		18	11	7	Fundamentos generales de óptica. Óptica Física. Óptica geométrica. Óptica electromagnética. Óptica cuántica.	Óptica.
	2		Óptica I	9	6	3	Fundamentos generales de óptica. Óptica Geométrica.	"
	3	MATERIALES ÓPTICOS	Óptica II	9	5	4	Óptica física. Óptica cuántica.	"
1	1	TECNOLOGÍA ÓPTICA	Materiales Ópticos	5	3	2	Estudio de la composición, obtención, conservación y propiedades de los materiales orgánicos e inorgánicos.	Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Óptica. Química Inorgánica. Química Orgánica. Ingeniería Química.
	1		Tecnología Óptica I	25	10	15	Diseño, fabricación, control de calidad y adaptación de instrumentos ópticos. Prismas y lentes de contacto.	Física Aplicada. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Óptica.
	3		Tecnología Óptica II	16	4	12	Diseño, fabricación, control de calidad y adaptación de lentes oftálmicas, prismas y lentes de contacto.	"
1	3	PRINCIPIOS DE PATOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA OCULAR	Principios de Patología y Farmacología Ocular	9	6	3	Diseño, fabricación, control de calidad y adaptación de instrumentos ópticos.	"
	1			5	4	1	Conocimientos básicos de patología ocular y de las manifestaciones de otras patologías. Elementos de higiene ocular. Conocimientos básicos de los fármacos a utilizar en el órgano de la visión.	Oftalmología. Farmacología.
1	2	OPTOMETRÍA Y CONTACTOLOGÍA	Optometría y Contactología I	45	22	23	Examen, análisis visuales y tratamiento de problemas funcionales de la visión mediante lentes, prisma o entrenamientos visuales y optométricos. Prácticas de Optometría. Diseño, adaptación y aplicación funcional de lentes de contacto para compensación y/o neutralizar ametropías, desequilibrios de la visión binocular y otras condiciones que no pueden solucionarse por otros métodos ópticos y complicaciones patológicas con el uso de lentes de contacto.	Oftalmología. Óptica.
	1		Optometría y Contactología I	18	9	9	Examen, análisis visuales y tratamiento de los problemas funcionales de la visión monocular. Prácticas de optometría.	"

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		
	2		Optometría y Contactología II	14	9	5	Examen, análisis visuales y tratamiento de los problemas funcionales de la visión binocular mediante lentes, prismas o entrenamientos visuales y optométricos. Prácticas de optometría.	..
	3		Optometría y Contactología III	13	4	9	Diseño, adaptación y aplicación funcional de lentes de contacto para compensación y/o neutralizar ametropías, desequilibrios de la visión binocular y otras condiciones que no pueden solucionarse por otros medios ópticos y complicaciones patológicas por el uso de lentes de contacto.	..

ANEXO 2-B Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD
GRANADA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
DIPLOMADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
Ciclo	Curso	Denominación	Totales	Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1	QUÍMICA	9	6	3	Enlaces y reacciones. Principios fisico-químicos: termodinámica y equilibrios químicos. Estudio de los procesos químicos en disolución.	Química Inorgánica. Química Orgánica. Química Física. Química Analítica. Ingeniería Química.

UNIVERSIDAD	GRANADA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE	
DIPLOMADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA	

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Psicofísica de la Visión	6	4	2	Visión del color. Visión espacial. Propiedades temporales de la visión. Modelos de la visión. Visión del movimiento.	Óptica.
Rehabilitación Visual	6	2	4	Ambliopias de origen funcional. Métodos diagnósticos. Pleoóptica. Ejercicios de ortoóptica.	Óptica. Cirugía.
Acústica y Audiometría	9	6	3	Fuentes sonoras. Acústica física y electroacústica. Exploración funcional auditiva. Alteraciones de la audición. Adaptación de elementos audiológicos.	Óptica. Física Aplicada.
Legislación Sanitaria	4,5	4,5	0	Conocimientos generales de Legislación Sanitaria vigente para su posterior aplicación profesional en la Óptica y Optometría.	Derecho Administrativo. Derecho Civil.
Prevención de la Ceguera y Baja Visión	6	4	2	Causas de la ceguera. Campaña de prevención de la ceguera y protección ocular. Ambliopías de origen orgánico. Examen de la refracción en sujetos con visión subnormal. Tratamientos y tipos de ayudas visuales.	Óptica. Cirugía. Medicina Preventiva.
Visión Binocular	6	4	2	Estudio de los aspectos sensoriales de la visión binocular y su relación con la percepción del espacio. Focalización binocular, correspondencia retineana, dominancia ocular, el horóptero fusión, rivalidad, supresión, sumación. Espacio de Papum y estereopsis.	Óptica.
Ergonomía de la Visión	4,5	3,5	1	Ergonomía general. Análisis de las funciones visuales implicadas en el espacio ocupacional. Aplicaciones ergonómicas de las técnicas optométricas. Adaptación y readaptación para una tarea visual intensa y específica.	Óptica. Cirugía
Cálculo de Sistemas Ópticos	8	5	3	Combinaciones ópticas. Optimización de aberraciones. Funciones de transferencia. Criterios de Calidad. Microscopía.	Óptica
Radiometría. Fotometría y Color	9	6	3	Magnitudes fotométricas y radiométricas. Leyes de la fotometría. Detectores. Radiómetros y optómetros. Observadores patrón. Magnitudes colorimétricas. Colorimetría diferencial.	Óptica

## Anexo 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD : GRANADA

## ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

## 1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) DIPLOMADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA.

## 2. ENSEÑANZAS DE

PRIMER

CICLO (2)

(3) FACULTAD DE CIENCIAS.

## 4. CARGA LECTIVA GLOBAL

180

CREDITOS (4)

Distribución de los créditos (a título orientativo)

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	52	9				61
	2º	51		9			60
	3º	32		9	18		59
TOTAL		135	9	18	18		180

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices general 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 enseñanzas por dicho centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales 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 TITULO

NO (6)

6  SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

(7)  SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

OTRAS ACTIVIDADES

EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS:

9 CRÉDITOS

EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): LIBRE CONFIGURACIÓN.

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

1º CICLO            3            AÑOS  
2º CICLO                            AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO (orientativo).

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	61	36	25
2º	60	37	23
3º	59	35	24
TOTAL	180	108	72

(6) Sí 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) Sí 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. ORGANIZACION 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) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º,2,4º R.D. 1497/87).
  - d) 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 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 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

La ordenación en el aprendizaje está basada en una secuencia entre materias que permita la adquisición previa de aquellos conocimientos mínimos necesarios para acceder a los de las asignaturas, o materias, impartidas con posterioridad en la estructuración que se propone.

Con esta premisa, el ciclo se estructura en tres cursos de los cuales el primero, de carácter fundamental y básico, pretende partiendo de los conocimientos previos adquiridos en el Bachiller y COU, así como en los estudios autorizados, proporcionar al alumno las bases fundamentales necesarias para acceder a estudios más específicos de los cursos superiores. Así las disciplinas de Física, Matemáticas, Química, Óptica I y Estructura y Función del Sistema Visual constituyen el cimiento básico para poder abordar disciplinas posteriores.

En este sentido, la disciplina de Estructura y Función del Sistema Visual II de Segundo Curso, exige haber cursado las de Óptica I, así como superar esta disciplina sin los conocimientos previos aportados en las dos anteriores.

Algo similar sucede con la de Materiales Ópticos y Química, dándose en esta última las bases necesarias para poder acceder a la primera.

Los estudios de Óptica II, requieren los conocimientos previos de Óptica I, Física y Matemáticas.

Una situación parecida se presenta al considerar la Tecnología Óptica y Óptica I, que deben haber suministrado conocimientos imprescindibles para la asimilación de aquella.

La Optometría y Contactología, que constituyen dos materias básicas en la formación actual del Óptico Optometrista, se dividen en dos asignaturas. La primera de ellas requiere conocimientos previos de Óptica I, algunos de Óptica II (secuencialización y coordinación de programas), Física, Dibujo, Materiales Ópticos, Matemáticas, etc. Y la Optometría y Contactología II exige, además de los conocimientos obtenidos en estas materias los de la I, con carácter imprescindible.

Los conocimientos de Patología Ocular deben incluir conocimientos de Microbiología Ocular y, aunque ésta última se propone como optativa sus contenidos se consideran de gran interés para el desarrollo de la patología.

Los estudios se estructuran en tres cursos de los cuales el primero de ellos se ocupa, lógicamente, con asignaturas troncales u obligatorias, con el fin de satisfacer el criterio evolutivo indicado, en el segundo curso se incluye ya la posibilidad de cursar asignaturas optativas y en el tercero se disminuye la troncalidad a fin de posibilitar una mayor opción cuando ya se han conseguido las bases mínimas necesarias para ello.

Las asignaturas optativas propuestas requieren, prácticamente todos los conocimientos obtenidos en los cursos de primero y segundo con carácter de troncales u obligatorias, tal es el caso de Rehabilitación Visual, Prevención de la Ceguera y Ergonomía de la Visión, con la Optometría y sus básicas o la Fotónica, y la Óptica I y II, a título de ejemplo.

En lo referente a los créditos de libre disposición y, aunque estos están totalmente elegidos por el alumno se recomienda que con ellos se obtengan aquellos conocimientos que, sin ser estrictamente necesarios para el ejercicio de la profesión, sí constituyan una cobertura de interés. Por ejemplo el estudio de idiomas es de capital importancia hoy en día; el conocimiento de técnicas de gestión de empresas, Informática, Estadística, Oftalmología, etc. Podrían ser asignaturas recomendadas para esta opción.

1-c

El periodo de escolaridad se establece en función del mínimo de créditos (180) establecido, en un intervalo de tres cursos académicos.

Se sobreentiende que este número de créditos es el mínimo exigido para la obtención del Título y el alumno podrá cursar todas aquellas disciplinas que considere oportunas para una mejor formación.

1-d

Los mecanismos de convalidación y/o adaptación del nuevo Plan de Estudios para los alumnos provenientes de planes anteriores (artículo 11 R.D. 1497/87), se puede dividir en dos apartados fundamentales:

1º) Aquellos que se originan como consecuencia de alumnos ya diplomados por planes anteriores de formación Universitaria.

2º) Los que se deriven de posibles convalidaciones parciales.

En el primer caso, dada la similitud de los planes previstos y el número de créditos asignados a cada uno, se estima la convalidación global cuando se hayan cursado estudios sobre Principios de Patología y Farmacología Ocular con unos contenidos equivalentes a los incluidos en los créditos asignados a los nuevos planes de estudios. La Universidad de Granada analizará aquellos supuestos en los que estos requisitos se cumplen.

En lo referente a la posible equiparación del título de Diplomado en Óptica de Anteojería, acreditado por diploma del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, obtenido al amparo del Decreto 22 de Junio de 1956, para obtener la condición de Diploma en Óptica, los interesados deberán atenerse a la normativa del Real Decreto 2482/72 (BOE de 20 de Octubre) y Orden Ministerial de 6 de Noviembre de 1979 (BOE de 5 de Diciembre) para posteriormente poder acceder a la titulación actual por los mecanismos aquí reflejados.

En el segundo caso, se requiere una relación de asignaturas que se establece según el esquema que sigue:

#### TABLA DE ADAPTACIONES/CONVALIDACIONES

##### ASIGNATURAS APROBADAS DEL PLAN ANTERIOR

##### ASIGNATURAS CONVALIDADAS DEL PLAN NUEVO

Biología e Histología, Anatomía y Fisiología

Estructura y Función del Sistema Visual I

Contactología

Optometría y Contactología III

Física

Física

Legislación y Economía

Legislación Sanitaria

Matemáticas

Matemáticas

Química y Materiales Ópticos

Química

Química y Materiales Ópticos II

Materiales Ópticos

Óptica Física

Óptica II

Óptica Fisiológica

Estructura y Función del Sistema Visual II

Óptica Geométrica

Óptica I

Óptica Instrumental

Tecnología Óptica II

Optometría I

Optometría y Contactología I

Optometría II

Optometría y Contactología II

Tecnología Óptica

Tecnología Óptica I

Las convalidaciones mas específicas requerirán un estudio por parte de la Comisión de Convalidaciones de la Universidad de Granada