

✓  
c:2425-68

ESCUELA DE OPTICOS  
DIPLOMADOS DE ANTEOJERIA

DEPÓSITO LEGAL

V/c=2425-68

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS  
INSTITUTO DE OPTICA «DAZA DE VALDES»

---



ESCUELA DE OPTICOS  
DIPLOMADOS DE ANTEOJERIA

DEPÓSITO LEGAL

MADRID

1 9 5 6

El curso 1956-1957 para Opticos Diplomados de Anteojería empezará (D. m.) el 8 de octubre.

El número de plazas es limitado. El plan de estudios comprende dos cursos académicos, siendo el horario de las clases de seis a diez y media de la tarde. Los méritos para seleccionar a los alumnos en este primer curso serán :

- 1.º Edad del alumno.
- 2.º Años en el ejercicio de la profesión.
- 3.º En igualdad de condiciones anteriores, prioridad en la presentación de las solicitudes.

En fecha que oportunamente se anunciará, pero que será aproximadamente en la primera decena de octubre, se efectuará un examen de los alumnos admitidos que no posean ningún título.

Los que estén en posesión de alguno, que se considere suficiente, quedarán dispensados del mismo.

El examen consistirá en :

Escritura al dierado.

Suma, resta, multiplicación, división, potenciación, raíz cuadrada de números enteros, decimales y fraccionarios.

Sistema métrico decimal.

Regla de tres simple y compuesta.

Interés simple.

El precio de la matrícula será de 3.000 pesetas anuales, a abonar en tres plazos durante todo el tiempo que dure el curso.

RÉGIMEN INTERNO

a) *Disciplinas.*

Entre los dos cursos se desarrollarán las clases teóricas y prácticas correspondientes a las siguientes asignaturas:

- Matemáticas.
- Física y Química.
- Optica Fisiológica.
- Optica Geométrica.
- Optica Instrumental.
- Optica Física.
- Tecnología Óptica.
- Tecnología Mecánica.
- Legislación.

Distribuidas del modo siguiente:

Primer curso:

- Matemáticas (I).
- Física y Química (I).
- Optica Fisiológica (I).
- Optica Física (I).
- Optica Geométrica (I).
- Optica Instrumental (I).
- Tecnología Óptica (I).
- Tecnología Mecánica (I).

Segundo curso:

- Matemáticas (II).
- Física y Química (II).
- Optica Fisiológica (II).
- Optica Física (II).

- Optica Geométrica (II).
- Optica Instrumental (II).
- Tecnología Óptica (II).
- Tecnología Mecánica (II).
- Legislación.

El número de horas asignadas a cada disciplina se resume en el cuadro I.

I

	Curso primero		Curso segundo		TOTAL	
	T	P	T	P	T	P
Matemáticas.....	58	98	58	90	116	188
Física y Química.....	55	32	50	20	105	52
Optica Fisiológica.....	15	13	15	10	30	23
Optica Geométrica.....	52	35	30	25	82	60
Optica Instrumental.....	16	18	25	25	41	43
Optica Física.....	22	22	20	12	42	34
Tecnología óptica y mecánica..	42	132	58	168	100	300
Legislación.....	—	—	17	5	17	5
TOTAL.....	260	350	273	355	533	705
	610		628		1.238	

b) *Clases prácticas.*

Por clases prácticas se entiende:

- 1.º Prácticas de taller.
- 2.º Prácticas de laboratorio.
- 3.º Problemas.
- 4.º Dibujo a mano alzada y lineal (comprendido en las prácticas de matemáticas).

c) *Exámenes.*

Se harán exámenes trimestrales teóricos y prácticos, cuyos resultados serán tomados en consideración para el examen final de cada curso.

Dicho examen final constará de dos partes : la primera, práctica y eliminatoria, y la segunda, teórica ; cada una de las cuales podrá consistir en una o más pruebas.

Cuestionarios :

MATEMÁTICAS

ARITMÉTICA.

Potenciación.—Divisibilidad.  
Números racionales e irracionales.  
Sistema métrico decimal.  
Razones y proporciones.  
Reglas de tres, de interés y descuento.

ALGEBRA.

Expresiones algebraicas.  
Regla de Ruffini.  
Ecuación de primer grado.  
Sistemas de ecuaciones de primer grado.  
Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas.  
Logaritmos decimales.  
Progresiones aritméticas y geométricas.  
Concepto de límite, función y derivada.  
Cálculo de derivadas.  
Conceptos de diferencial y de integral.  
Cálculo de áreas planas y volúmenes de sólidos de revolución.  
Abacos.

GEOMETRÍA.

*Geometría plana.*

Superficie, línea, punto.—Ángulos.—Perpendicularidad.  
Triángulos : sus propiedades.  
Circunferencia y círculo.—Medida de ángulos.  
Segmentos proporcionales.  
Semejanza de polígonos.  
Líneas proporcionales en el círculo.  
Relaciones métricas en el triángulo.  
Homotecia.  
Polígonos regulares.  
Medida de la circunferencia.  
Medida de superficies : cálculo de áreas.

*Geometría del espacio.*

El plano y la recta.  
Diedros y triedros.  
Poliedros.—Áreas y volúmenes.  
Superficies cilíndricas y cilindros.  
Superficies cónicas y conos.  
Superficies esféricas y esfera.  
*Cónicas.*  
La elipse, hipérbola y parábola.

*Trigonometría.*

Coordenadas en el plano.  
Definición de las razones trigonométricas.  
Ángulos complementarios, suplementarios y opuestos.

Ángulos que corresponden a una razón trigonométrica dada.  
Relaciones que ligan las razones trigonométricas de un ángulo.

Fórmulas de adición y sustracción.  
Transformación de sumas y diferencias en producto.  
Multiplicación y división de ángulos.  
Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos.

GEOMETRÍA ANALÍTICA.

Diversas formas de la ecuación de la recta.  
Ángulos, distancias, paralelismo y perpendicularidad.  
Ecuación de la circunferencia.  
Transformación de coordenadas.  
Ecuación de la elipse, hipérbola y parábola.  
Representación de curvas sencillas de la forma  $y = f(x)$ .

FISICA Y QUIMICA

FISICA.

Fuerzas.—Peso de un cuerpo.—Centro de gravedad.  
Choque de los cuerpos.—Leyes fundamentales de la Dinámica.  
Trabajo mecánico.  
Presión hidrostática.—Principio de Pascal.—Teorema de Arquímedes.—Aerómetros y densímetros.  
Capilaridad.  
Presión atmosférica.—Barómetros y manómetros.  
Ley de Boyle-Mariott.  
Máquinas de vacío.  
Termómetros.—Leyes de dilatación.—Calor específico.  
Cambios de estado.  
Diferentes formas de la energía.  
Propiedades generales de la corriente continua.  
Magnetismo y electromagnetismo.

Máquinas eléctricas de corriente continua.  
Corrientes alternas.  
Máquinas de corriente alterna.

QUÍMICA.

I.—*Química general.*  
Estructura atómica de los elementos.  
Equilibrios químicos.  
Ácidos, bases y sales.  
Metaloides y metales.  
Oxidación y reducción.

II.—*Química orgánica.*

Combinaciones alifáticas.  
Combinaciones carbocíclicas, aromáticas y alicíclicas.  
Combinaciones heterocíclicas.

III.—*Las primeras materias en óptica de anteojería.*

Los vidrios minerales.  
Metales y aleaciones.  
Materias orgánicas.

OPTICA FISIOLÓGICA.

I.—*Dióptrica del ojo.*

Descripción del ojo humano.  
Ametropías.—Cristales correctores.  
Astigmatismo de córnea.  
El ojo en movimiento.  
Movimientos binoculares.  
Agudeza visual.  
Oftalmoscopios.  
Examen y corrección de la vista.

II.—*Luz y colores.*

Fuentes de radiación.  
Receptor visual.  
Límites del espectro visible.  
Anatomía de la retina.  
Teorías de la visión en colores.  
Umbrales absolutos y diferenciales.

III.—*Espacio visual.*

Aberraciones.  
Visión fotópica.  
Visión de detalles.  
Visión de formas.  
Visión de los movimientos.  
Visión binocular.  
Relieve binocular.  
La percepción espacial.  
Visión nocturna.

OPTICA GEOMÉTRICA.

Naturaleza de la luz.  
Leyes de Descartes.  
Principio de Fermat.  
Stigmatismo.  
Espejos planos.  
Espejos esféricos.  
Dioptrio plano.  
Prisma.  
Dioptrio esférico.  
Sistemas centrados.  
Aumentos.

Sistemas focales y afocales.  
Lentes esféricas.  
Lentes delgadas.  
Imitación de rayos.  
Aberraciones.  
Cromatismo y acromatismo.  
Diversos tipos de prismas.  
Sistemas catadióptricos.  
Vidrios bifocales y de contacto.  
Sistemas cilíndricos y tóricos.  
Cálculo de un objetivo pegado de dos lentes.

OPTICA INSTRUMENTAL.

Generalidades y fundamentos de los instrumentos.  
La lupa.—Teoría y tipos de lupas.  
El antejo astronómico.—Relaciones fundamentales.  
Telescopios.  
El antejo terrestre.—Relaciones fundamentales.—Sistemas intermedios positivos y negativos.  
El antejo de Galileo.—Teoría del mismo.  
La luminosidad en los antejos.  
Corrección de la imagen y poder resolvente de los antejos.  
Elementos constructivos de los antejos.  
Sistemas prismáticos.  
El microscopio.—Relaciones fundamentales.  
Métodos de iluminación.  
La difracción en el microscopio.—Poder resolvente.  
Microscopía en campo oscuro, de contraste de fase e interferencial.  
Métodos de iluminación en microscopía.  
Elementos constructivos en los microscopios.  
El objetivo fotográfico.—Profundidad de foco y corrección.  
Tipos de objetivos.  
Aparatos de proyección.

Aparatos espectrales. — Espectrógrafos, espectroscopios y monocromadores.

Primas y redes para espectroscopia.

Refractómetros.—Medida de índices de refracción.—Tipos de refractómetros más importantes.

Fotómetros.—Nociones generales de fotometría.—Métodos de igualación.—Tipos más empleados.

Indicación de los instrumentos más usuales para fines científicos y militares.

#### ÓPTICA FÍSICA.

La luz como movimiento ondulatorio.

Composición de movimientos ondulatorios.

Ondas luminosas.

Interferencias luminosas.

Interferómetros.

Interferencias en láminas.

Difracción y polarización.

Difusión y absorción.

Manantiales luminosos.

Unidades fotométricas.

Fotometría y fotómetros.

Medidas fotométricas.

Células fotoeléctricas.

Iluminación.

Espectrofotometría.

Colorimetría.

#### TECNOLOGÍA ÓPTICA.

Historia de las gafas.

Estructura del vidrio.

Propiedades de los vidrios.

Fabricación del vidrio.

Defectos de los vidrios.

Otras sustancias empleadas en óptica.

Abrasivos.

Cementos.

Cortado, preparado y moldeado.

Desbaste, afino, pulido y control.

Centrado y pegado.

Frontofocómetro.

Prismas y lentes.

Fabricación de lentes de gafas.

Vidrios protectores.

Láminas antirreflejantes.

Espejos y retículos.

#### TECNOLOGÍA MECÁNICA.

Materias primas en general.

Propiedades de los materiales.

Tratamiento de los materiales.

Procesos de fabricación en caliente y en frío.

Uniones y monturas.

Ejecución de ordenanzas.

Montaje y ajuste.

Toma de medidas.

Monturas de óptica instrumental.

#### CONTABILIDAD Y LEGISLACIÓN.

Desarrollo y fórmulas de cálculo mercantil.

Sistemas de contabilidad.

Libros oficiales y voluntarios.

Teneduría de libros.

Nociones de Derecho público, privado, natural y civil.

Fuero del Trabajo.

Compañías mercantiles.

Contribuciones.

Legislación de Trabajo.

Organizaciones estatales.

Puntos de Falange.

APÉNDICE

A continuación copiamos el Decreto de constitución del Diploma aparecido en el *Boletín Oficial del Estado*:

«Decreto de 22 de junio de 1956 por el que se crea el Diploma de Optico de Anteojería.

La necesidad de una adecuada formación de las personas que tienen a su cargo la fabricación y venta de la óptica de anteojería fué ejemplarmente atendida en el Instituto de Ampliación de Estudios e Investigación Industrial, creado en 1922. La Orden ministerial de 20 de enero de 1936 atribuyó expresamente al Instituto esta formación que, con posterioridad, ha sido eficazmente continuada por el Instituto de Optica «Daza de Valdés», del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, al organizar cursos a cargo del personal adscrito a dicho Centro, respondiendo, además, a la petición hecha por el Sindicato de la Construcción, Vidrio y Cerámica, en cuyo subgrupo de Optica se hallan encuadrados los profesionales. La importancia de esta experimentada y sostenida labor aconseja dar validez oficial a los estudios, con la implantación del correspondiente Diploma de la especialidad lograda en dichos cursos.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación Nacional, con la audiencia del Consejo Nacional de Educación y previa deliberación del Consejo de Ministros,

DISPONGO :

Artículo 1.º Se crea el Diploma de Optico de Anteojería.

Art. 2.º Los planes de enseñanza serán teórico-prácticos, comprendiendo las asignaturas siguientes: Matemáticas, Física y Química, Optica Geométrica y Optica Física, Optica Fisiológica, Optometría, Fotometría en Color y Elementos de Legislación.

Art. 3.º Se encarga al Instituto de Optica «Daza de Valdés» de la organización de los cursos, así como del establecimiento de las condiciones para el acceso a los mismos.

Art. 4.º Con funciones inspectoras de cuanto se relaciona con la organización y desenvolvimiento de las enseñanzas, se crea una Comisión, presidida por el Director del Instituto de Optica Daza de Valdés e integrada por un representante del Sindicato de la Construcción, Vidrio y Cerámica; dos Catedráticos de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, un Profesor titular de cada una de las Escuelas Especiales de Ingenieros Industriales de Madrid, Barcelona y Bilbao, y un Profesor numerario de la Escuela de Peritos Industriales de Madrid.

Art. 5.º Para la concesión del citado Diploma será necesario que los alumnos demuestren haber logrado la suficiencia de las enseñanzas recibidas ante un Tribunal que al efecto designe la referida Comisión.

Art. 6.º Los Diplomas serán expedidos por el Ministerio de Educación Nacional, previa la formalización del oportuno expediente y a petición de la Comisión a que se alude en el artículo 4.º

Art. 7.º El Ministerio de Educación Nacional dictará las disposiciones que estime necesarias para el cumplimiento de cuanto antecede.

*Disposición transitoria.*—Los alumnos que, con anterioridad a la promulgación del presente Decreto, hayan cursado las materias que en los planes se establecen podrán

solicitar la concesión del Diploma que les corresponda, previa propuesta de la Comisión anteriormente referida.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a 22 de junio de 1956.»

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Educación Nacional,  
*Jesús Rubio García-Mina.*



1103515493