

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación básica	Matemáticas	1º	2º	6	Básica
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ana Hurtado Cortegana: Grupo A</li> <li>Pieralberto Sicbaldi: Grupo B</li> <li>Ildefonso Castro Infantes: Grupo B</li> </ul>			Dpto. Geometría y Topología, Matemáticas, Facultad de Ciencias.		
			Despachos y correos electrónicos: nº 3, segunda planta <a href="mailto:ahurtado@ugr.es">ahurtado@ugr.es</a> nº 6, planta baja <a href="mailto:pieralberto@ugr.es">pieralberto@ugr.es</a> nº 4, planta baja <a href="mailto:icastroinfantes@ugr.es">icastroinfantes@ugr.es</a>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b>		
			Ana Hurtado: 1º cuatr.: miércoles de 10 a 11 h y de 12 a 13 h, jueves y viernes de 11 a 13 h. 2º cuatr.: martes de 17 a 19 h, miércoles de 9 a 12 h y jueves de 10 a 11 h.  Pieralberto Sicbaldi: lunes de 11:30 a 13:30 h.  Ildefonso Castro: miércoles de 11 a 13 h y de 16 a 17 h.		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Óptica y Optometría					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>!)



## PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda haber cursado y superado la asignatura Matemáticas I.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

- Geometría afín y euclídea.
- Cálculo diferencial e integral en varias variables.
- Estadística descriptiva.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### COMPETENCIAS GENERALES:

- Conocer, diseñar y aplicar programas de prevención y mantenimiento relacionados con la salud visual de la población.
- Realizar exámenes visuales con eficacia en cada una de sus fases: anamnesis, elección y realización de pruebas diagnósticas, establecimiento de pronóstico, elección y ejecución del tratamiento y redacción, si procede, de informes de remisión que establezcan los niveles de colaboración con otros profesionales, a fin de garantizar la mejor atención posible para el paciente.
- Asesorar y orientar al paciente y familiares durante todo el tratamiento.
- Ser capaz de reflexionar críticamente sobre cuestiones clínicas, científicas, éticas y sociales implicadas en el ejercicio profesional de la Optometría, comprendiendo los fundamentos científicos de la Óptica-Optometría y aprendiendo a valorar de forma crítica la terminología, ensayos clínicos y metodología de la investigación relacionada con la Óptica-Optometría.
- Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario.
- Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional.
- Ser capaz de llevar a cabo actividades de planificación y gestión en un servicio o pequeña empresa en el campo de la Óptica-Optometría.
- Ser capaz de planificar y realizar proyectos de investigación que contribuyan a la producción de conocimientos en el ámbito de Optometría, transmitiendo el saber científico por los medios habituales.
- Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada.
- Ser capaz de comunicar las indicaciones terapéuticas de salud visual y sus conclusiones, al paciente, familiares, y al resto de profesionales que intervienen en su atención, adaptándose a las características socioculturales de cada interlocutor.
- Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.
- Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias.
- Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría.
- Demostrar que posee conocimientos, habilidades y destrezas en la atención sanitaria del paciente.
- Demostrar capacidad para actuar como agente de atención primaria visual.
- Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo unidisciplinares y multidisciplinares en proyectos relacionados con la Optometría.
- Incorporar los principios éticos y legales de la profesión a la práctica profesional, respetando la autonomía del paciente, sus determinantes genéticos, demográficos, culturales y socioeconómicos, integrando los aspectos sociales y comunitarios en la toma de decisiones, aplicando los principios de justicia social en la práctica profesional, en un contexto mundial en transformación.
- Adquirir la capacidad para realizar una gestión clínica centrada en el paciente, en la economía de la salud



y el uso eficiente de los recursos sanitarios, así como la gestión eficaz de la documentación clínica con especial atención a la confidencialidad.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Demostrar conocimientos básicos de Geometría y Análisis matemático.
- Aplicar los métodos generales de la Estadística a la Optometría y Ciencias de la visión.

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Desarrollar la intuición y la capacidad para visualizar y resolver problemas geométricos en el plano y en el espacio.
- Alcanzar la destreza básica en el cálculo diferencial e integral en varias variables.
- Saber analizar datos estadísticos y presentarlos.
- Conocer las Matemáticas necesarias para las diferentes materias de la Óptica y la Optometría.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### Tema 1. GEOMETRÍA AFÍN EUCLÍDEA DEL PLANO.

- Puntos y rectas en el plano. Posiciones relativas, distancias y ángulos.
- Cónicas: propiedades geométricas y su clasificación.
- Cálculo de intersecciones entre cónicas y rectas.

##### Tema 2. GEOMETRÍA AFÍN EUCLÍDEA DEL ESPACIO.

- Rectas y planos en el espacio. Posiciones relativas y problemas métricos.
- Introducción a las cuádricas.

##### Tema 3. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.

- Derivadas parciales de primer y segundo orden de funciones de varias variables.
- Gradiente y derivada direccional de funciones.
- Puntos críticos de funciones de dos variables.
- Cálculo de integrales dobles.

##### Tema 4. CURVAS Y CAMPOS VECTORIALES DIFERENCIABLES.

- Curvas en el plano y en el espacio.
- Concepto de campos vectoriales diferenciables.
- Divergencia y rotacional de un campo.

##### Tema 5. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

- Distribuciones de frecuencias. Tablas estadísticas y representaciones gráficas.
- Medidas de posición central y de dispersión.
- Tipificación de medidas de una distribución. Distribución normal.

#### BIBLIOGRAFÍA

- R.E. Larson, R.P. Hostetler y B.H. Edwards, Cálculo y Geometría Analítica, Mc Graw Hill, 2006 (8ª edición)



- J.E. Marsden y A.J. Tromba, Cálculo vectorial, México: Addison Wesley Longman de México, 1998; y Madrid : Pearson Education, 2004.
- L. Merino y E. Santos, Álgebra Lineal con métodos elementales, Thomson, 2006.
- E. M. Ramos, R. Raya y D. Romero, Estadística: Ingeniero en Informática, Ing. Tec. En Informática de Sistemas y Gestión, Copicentro Ed., 2010.
- E. M. Ramos, R. Raya y D. Romero, Problemas de Estadística: Ingeniero en Informática, Ing. Tec. En Informática de Sistemas y Gestión, Copicentro Ed., 2010.
- M.R. Spiegel, S. Lipschutz y D. Spellman, Análisis Vectorial, Mc Graw Hill, 2011.
- M.R. Spiegel y R.J. Stephan, Estadística, Mc Graw Hill, 2002 (3ª edición).

## ENLACES RECOMENDADOS

Docencia del Departamento de Geometría y Topología: <http://www.ugr.es/~geometry/docencia.htm>  
 Página de la asignatura: [http://www.ugr.es/~ahurtado/MatematicasII\\_Optica/2018-2019.html](http://www.ugr.es/~ahurtado/MatematicasII_Optica/2018-2019.html)  
 Grado en Óptica y Optometría / Web Oficial: <http://grados.ugr.es/optica/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

Para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevarán a cabo distintas acciones formativas que permitirán al alumnado adquirir las competencias programadas:

-Clases teóricas, a través de las cuales se asegura que el alumnado desarrollará fundamentalmente competencias conceptuales, de gran importancia para motivar al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.

-Clases prácticas, cuyo propósito es desarrollar en el alumnado las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

-Tutorías, a través de las cuales se orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, se profundiza en distintos aspectos de la materia y se orienta la formación académica-integral del estudiante.

Las actividades presenciales (clases teóricas y prácticas, tutorías) no podrán superar el 40% de la dedicación del alumno.

El proceso de enseñanza y aprendizaje será un proceso activo y significativo. Los debates suscitados en clases, en seminarios y trabajos en grupo, permitirá al alumnado ser activo y protagonista de su propio proceso de aprendizaje. La diversidad de materias deberá desarrollar una visión multidisciplinar y dotarles de competencias cognitivas e instrumentales.

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará preferentemente un sistema de **evaluación continua** y diversificada, con los siguientes criterios:

1. Un examen escrito con cuestiones teóricas y resolución de problemas, 70 % de la calificación final.
2. Realización de varios ejercicios en clase, 20 % de la calificación final.
3. Participación activa en la asignatura, 10 % de la calificación final.

Para las convocatorias extraordinarias sólo se tendrá en cuenta la calificación de la correspondiente prueba escrita.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el



artículo 5 del R. D. 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

**DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”**

Según se contempla en la “Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada” de 20 de mayo de 2013, aquellos estudiantes que, en los supuestos contemplados en dicha normativa, no puedan cumplir con el método de evaluación continua descrito anteriormente, podrán solicitar al Director del Departamento, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, el acogerse a la evaluación única final. En tal caso, se realizará en la convocatoria ordinaria una única prueba escrita en la que se valorarán sobre una calificación de 10 puntos los conocimientos y competencias adquiridos por los estudiantes que se acojan a esta modalidad.

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

Adaptación de la Universidad de Granada al EEES: <http://vicengp.ugr.es/pages/eess>

