

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>Antonio Ros Mulero: Grupo A</li> <li>Pieralberto Sicbaldi: Grupo B</li> <li>Jesús Castro Infantes: Grupo B</li> </ul>			Dpto. Geometría y Topología, Matemáticas, Facultad de Ciencias.		
			Despachos y correos: nº 3, segunda planta, <a href="mailto:ahurtado@aroba.ugr.es">ahurtado@aroba.ugr.es</a> nº 20, segunda planta, <a href="mailto:aros@aroba.ugr.es">aros@aroba.ugr.es</a> nº 6, planta baja, <a href="mailto:pieralberto@aroba.ugr.es">pieralberto@aroba.ugr.es</a> Despacho 1: junto aula A1 <a href="mailto:jcastroinfantes@aroba.ugr.es">jcastroinfantes@aroba.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>		
			Las tutorías se pueden consultar en los siguientes enlaces del directorio de la UGR: Ana Hurtado: <a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR*/show/5d520441feb0189ffa443ffd8f87c2b">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR*/show/5d520441feb0189ffa443ffd8f87c2b</a> Antonio Ros: <a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR*/show/89b68890cd36e8fe4b952272136db78b">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR*/show/89b68890cd36e8fe4b952272136db78b</a> Pieralberto Sicbaldi: <a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR*/show/b4d653afea52326e4ee88c4f2562b982">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR*/show/b4d653afea52326e4ee88c4f2562b982</a> Jesus Castro: <a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR*/show/b0cf6c0ad4bd707ec31973f7390599bd">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR*/show/b0cf6c0ad4bd707ec31973f7390599bd</a>		

<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/ncg7121/>)



UNIVERSIDAD DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: MIGUEL ORTEGA TITOS      Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/05/2019 10:11:08      Página: 1 / 5



y7MojZpFh9IW/Q3HLuFcuH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>	<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>
Grado en Óptica y Optometría	
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b>	
Se recomienda haber cursado y superado la asignatura Matemáticas I.	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometría afín y euclídea.</li> <li>• Cálculo diferencial e integral en varias variables.</li> <li>• Estadística descriptiva.</li> </ul>	
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<p>COMPETENCIAS GENERALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer, diseñar y aplicar programas de prevención y mantenimiento relacionados con la salud visual de la población.</li> <li>• 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.</li> <li>• Asesorar y orientar al paciente y familiares durante todo el tratamiento.</li> <li>• 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.</li> <li>• Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario.</li> <li>• Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional.</li> <li>• Ser capaz de llevar a cabo actividades de planificación y gestión en un servicio o pequeña empresa en el campo de la Óptica-Optometría.</li> <li>• 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.</li> <li>• Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada.</li> <li>• 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.</li> <li>• Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.</li> <li>• Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias.</li> <li>• Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría.</li> <li>• Demostrar que posee conocimientos, habilidades y destrezas en la atención sanitaria del paciente.</li> <li>• Demostrar capacidad para actuar como agente de atención primaria visual.</li> </ul>	



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: MIGUEL ORTEGA TITOS      Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/05/2019 10:11:08      Página: 2 / 5



y7MojZpFh9IW/Q3HLuFcuH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- 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.



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: MIGUEL ORTEGA TITOS      Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/05/2019 10:11:08      Página: 3 / 5



y7MojZpFh9IW/Q3HLuFcuH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

## 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/2019-2020.html](http://www.ugr.es/~ahurtado/MatematicasII_Optica/2019-2020.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 orienta 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.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: MIGUEL ORTEGA TITOS      Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/05/2019 10:11:08      Página: 4 / 5



y7MojZpFh9IW/Q3HLuFcuH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

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.

#### EVALUACIÓN POR INCIDENCIAS

En la evaluación por incidencias se tendrá en cuenta la normativa de evaluación aprobada el 6 de noviembre de 2016 por Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada (BOUGR nú m. 112, de 9 noviembre de 2016). De esta forma, los estudiantes que no puedan concurrir a pruebas de evaluación que tengan asignadas una fecha de realización por el Centro podrán solicitar al Director del Departamento la evaluación por incidencias en los supuestos indicados en la citada normativa.

Del mismo modo, la evaluación por tribunal y la evaluación del alumnado con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo se regirán por lo establecido en la citada normativa.

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Tal y como establece la normativa al respecto, los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrá n de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las reglas establecidas en la guía didáctica de la asignatura. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de un examen de las mismas características que el recogido en el caso de estudiantes de Evaluación Única Final.

#### **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. También dispondrá del examen de la convocatoria extraordinaria.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

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



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: MIGUEL ORTEGA TITOS      Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 24/05/2019 10:11:08      Página: 5 / 5



y7MojZpFh9IW/Q3HLuFcuH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.