

# Matemáticas II

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Matemáticas	1º	2º	6	Básica
<b>PROFESORES</b>  José Miguel Manzano Prego (jmmanzano(at)ugr.es) Magdalena Rodríguez Pérez (magdarp(at)ugr.es) Ignacio Sánchez Rodríguez (ignacios(at)ugr.es) Francisco Torralbo Torralbo (ftorralbo(at)ugr.es) Francisco Urbano Pérez-Aranda (furbano(at)ugr.es)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS. Dpto. De Geometría y Topología. Facultad de Ciencias Campus Fuentenueva. E-18071 Granada		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Ver tabla al final del documento		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Óptica y Optometría por la Universidad de Granada					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b>					
Conocimientos generales de Matemáticas.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</b>					
Geometría afín y euclídea. Cálculo diferencial e integral en varias variables. Estadística descriptiva.					
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>					
<b>COMPETENCIAS GENERALES:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer, diseñar y aplicar programas de prevención y mantenimiento relacionados con la salud visual de la población.</li> <li>2. 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>3. Asesorar y orientar al paciente y familiares durante todo el tratamiento.</li> <li>4. 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>5. Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario.</li> </ol>					



6. Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional.
7. Ser capaz de llevar a cabo actividades de planificación y gestión en un servicio o pequeña empresa en el campo de la Óptica-Optometría.
8. 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.
9. Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada.
10. 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.
11. Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto.
12. Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias.
13. Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría.
14. Demostrar que posee conocimientos, habilidades y destrezas en la atención sanitaria del paciente.
15. Demostrar capacidad para actuar como agente de atención primaria visual.
16. Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo unidisciplinarios y multidisciplinares en proyectos relacionados con la Optometría.
17. 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.
18. 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

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

- Se pretende que el alumno alcance la destreza básica en el uso de las herramientas principales del análisis con varias variables.
- Se espera desarrollar la intuición del alumno y su capacidad para la resolución de problemas geométricos en el plano y en el espacio.
- Se pretende iniciar al alumno en la presentación y el análisis de los datos estadísticos.
- Se pretende que el alumno adquiera la competencia matemática y estadística básica para aplicarla en 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. Matriz jacobiana.
- Divergencia y rotacional de un campo.

Tema 5. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN UNA VARIABLE.

- Distribuciones de frecuencias. Tabulaciones y representaciones gráficas.
- Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.

Tema 6. TÍPICACIÓN DE MEDIDAS DE UNA DISTRIBUCIÓN.

- Variables aleatorias.
- Distribución binomial y distribución normal.
- Comparación de una distribución de frecuencias con la normal.

BIBLIOGRAFÍA

- R.E. Larson, R.P. Hostetler y B.H. Edwards, *Cálculo y Geometría Analítica*, Mc Graw Hill, 2006 (8ª edición).
- S. Lipschutz, *Álgebra Lineal*, Mc Graw Hill, 2003 (2ª edición).
- F. Ayres, *Matrices*, Mc Graw Hill, 1962 .
- 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.
- M.R. Spiegel, *Teoría y Problemas de Cálculo Superior*, Mc Graw Hill, 1989.
- M.R. Spiegel, *Teoría y Problemas de Análisis Vectorial y una Introducción al Análisis Tensorial*, Mc Graw Hill, 2002 (3ª edición).
- M.R. Spiegel y R.J. Stephan, *Estadística*, Mc Graw Hill, 2002 (3ª edición).
- J.S. Milton, *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud*, Mc Graw Hill, 2007 (3ª edición).
- D.S. Moore, *Estadística aplicada básica*, Barcelona: Antoni Bosch, 2005 (2ª edición).

ENLACES RECOMENDADOS

Página web de Docencia del Dept. de Geometría y Topología: <http://www.ugr.es/~geometry/docencia.htm>  
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.
- -Seminarios, trabajos en grupo y trabajo individual del alumnado, revertirán en el desarrollo de competencias genéricas y actitudinales que impregnan todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

De las diferentes acciones formativas citadas, las actividades presenciales (clases teóricas y prácticas, tutorías, seminarios) 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.

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Segundo cuatrimestre	Temas	Actividades presenciales					Actividades no presenciales			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Tutorías individuales (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno	etc



									(horas)	
Semana 1	1	3	1						5	
Semana 2	1	3	1					1	5	
Semana 3	1	2	1			1		1	5	
Semana 4	2	3	1					2	5	
Semana 5	2	2	1			1		1	5	
Semana 6	3	3	1						5	
Semana 7	3	3	1					2	5	
Semana 8	3	2	1			1		1	5	
Semana 9	4	3	1						5	
Semana 10	4	3	1					2	6	
Semana 11	4	2	1			1			5	
Semana 12	5	3	1						5	
Semana 13	5	2	1						5	
Semana 14	6	3	1					2	5	
Semana 15	6	2	1			1		1	5	
Total horas		40	15			5		14	76	

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

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, anteriormente señaladas, será continua.

Procedimientos para la evaluación:

1. Examen oral/escrito.



2. Análisis de contenido de los trabajos individuales y grupales realizados en las clases prácticas, en los seminarios y en las tutorías académicas.
3. Otros procedimientos para evaluar la participación del alumno en las diferentes actividades planificadas: listas de control, escalas de cotejo,...

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa de planificación docente y organización de exámenes de la Universidad de Granada, de 30 de junio de 1997.

El sistema de calificación empleado será el establecido en el artículo 5 del Real Decreto 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 todo el territorio nacional.

Los criterios de evaluación se indicarán en las Programas y Guías Didácticas correspondientes a cada asignatura o materia, garantizando así la transparencia y objetividad de los mismos.

La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación, por lo tanto éstas pueden variar en función de las necesidades específicas de las asignaturas que componen cada materia; de manera orientativa se indican la siguiente ponderación:

- Examen escrito de contenidos teóricos y prácticos: **90 %**
- Resolución de ejercicios y problemas propuestos, actividades de los seminarios y actividades complementarias: **9 %**
- Asistencia a clase: **1%**

Se considerará indispensable para aprobar la asignatura el haber superado el examen teórico.

La convocatoria extraordinaria de septiembre representará el 100 % de la calificación de la asignatura.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

Horarios de tutorías:

**José Miguel Manzano Prego:** martes de 16:00 a 17:00 y miércoles de 10:00 a 12:00.

**Magdalena Rodríguez Pérez:** martes de 10:30 a 12:00

**Ignacio Sánchez Rodríguez:** lunes, martes y miércoles: 13:00 a 14:00; martes de 17:00 a 19:00 y miércoles de 18:00 a 19:00

**Francisco Torralbo Torralbo:** Lunes, Martes, Miércoles y Jueves de 12:00 a 13:30

**Francisco Urbano Pérez-Aranda:** Lunes y jueves de 16:00 a 19:00

Página web de la UGR sobre Adaptación al EEES: <http://vicengp.ugr.es/pages/eess>

