

Fecha de aprobación: 21/06/2023

Guía docente de la asignatura

## Matemáticas II (2871114)

<b>Grado</b>	Grado en Óptica y Optometría	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Formación Básica	<b>Materia</b>	Matemáticas				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Conocimientos generales de Física y Matemáticas. Los alumnos no tendrán que tener asignaturas, materias o módulos aprobados como requisito indispensable para aprobar esta materia.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Cálculo vectorial.
- Geometría Lineal.
- Cálculo diferencial e integral en una variable.
- Geometría afín y euclídea.
- Cálculo diferencial e integral en varias variables.
- Estadística Descriptiva.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - 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
- CG05 - Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario
- CG06 - Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional
- CG08 - 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
- CG09 - Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada



- CG11 - Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto
- CG12 - Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias
- CG13 - Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría
- CG16 - Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo unidisciplinares y multidisciplinares en proyectos relacionados con la Optometría

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE11 - Demostrar conocimientos básicos de geometría y análisis matemático
- CE12 - Aplicar los métodos generales de la Estadística a la Optometría y Ciencias de la visión

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT02 - Capacidad de organización y planificación
- CT03 - Capacidad de comunicación oral y escrita
- CT04 - Capacidad para aplicar conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CT05 - Capacidad de gestión de la información
- CT06 - Capacidad para la resolución de problemas
- CT07 - Capacidad para trabajar en equipo
- CT08 - Capacidad para desarrollar un razonamiento crítico
- CT09 - Capacidad para desarrollar un aprendizaje autónomo
- CT10 - Creatividad

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- 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.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

- 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.

## PRÁCTICO

- Seminarios: Por cada tema del programa de teoría se entregará a los alumnos una relación de ejercicios, problemas y/o actividades complementarias. Este material se trabajará durante las sesiones prácticas.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- R.E. Larson, R.P. Hostetler y B.H. Edwards, Cálculo y Geometría Analítica, McGraw 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, McGraw Hill, 2011.
- M.R. Spiegel y R.J. Stephan, Estadística, McGraw Hill, 2002 (3ª edición).

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## ENLACES RECOMENDADOS

- Página de docencia del Departamento de Geometría y Topología: <https://geometry.ugr.es/docencia/grados>
- Página web oficial del Grado en Óptica y Optometría: <https://grados.ugr.es/optica/>



## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Expositiva-participativa
- MD02 - Presentaciones Power-Point
- MD03 - Trabajo laboratorio
- MD04 - Experiencias de Cátedra
- MD05 - Utilización plataformas virtuales

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

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:

- Un examen escrito con cuestiones teóricas y resolución de problemas, 70 % de la calificación final.
- Notas de clase, 30 % de la calificación final.

Las notas de clase dependerán de una o varias pruebas escritas realizadas de manera individual y de la asistencia y participación.

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 núm. 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 registrarán por lo establecido en la citada normativa.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Tal y como establece la normativa al respecto, los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, se realizará un examen que puntuará el 100% de la nota, sin que se guarden calificaciones de convocatorias anteriores.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Según se contempla en la “Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada” (BOJA, 9 de noviembre de 2016), aquellos estudiantes que, en los supuestos contemplados en dicha normativa, no puedan cumplir con el método de evaluación continua, descrito en el apartado anterior, podrán solicitar, en los términos de la citada Normativa Art. 8, acogerse a una evaluación única final. En tal caso, el alumno realizará el





examen final de la convocatoria ordinaria que tendrá un peso del 100% de la calificación. También dispondrá del examen de la convocatoria extraordinaria.

