

Fecha de aprobación: 15/06/2022

Guía docente de la asignatura

Matemáticas I (2871113)

Grado	Grado en Óptica y Optometría	Rama	Ciencias				
Módulo	Formación Básica	Materia	Matemáticas				
Curso	1º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	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)

Demostrar conocimientos básicos de Geometría y Análisis Matemático.

- Se pretende que el alumno alcance un conocimiento básico de los conceptos principales del análisis en una variable y de la geometría lineal del plano y del espacio.
- Se espera desarrollar las habilidades del alumno para la resolución de problemas elementales de cálculo real y álgebra lineal.
- Se pretende que el alumno adquiera la competencia matemática básica para aplicarla en las diferentes materias de la Óptica y la Optometría.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Tema 1. CONTINUIDAD Y DERIVACIÓN DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE.

- Números, funciones elementales y elementos de trigonometría.
- Conceptos de límite y continuidad de funciones reales.
- Concepto de derivada y su cálculo. Derivadas sucesivas.
- Aplicación a problemas de optimización.



- Representación gráfica de funciones.

Tema 2. INTEGRACIÓN DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE.

- Concepto de primitiva y su cálculo.
- Integrales definidas.
- Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas y volúmenes de sólidos de revolución.

Tema 3. MATRICES, DETERMINANTES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

- Matrices y sus operaciones.
- Cálculo de determinantes.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Teorema de Rouché-Frobenius.

Tema 4. GEOMETRÍA VECTORIAL Y APLICACIONES LINEALES.

- El plano y el espacio como espacios vectoriales.
- Aplicaciones lineales y su clasificación.

Tema 5. CÁLCULO VECTORIAL EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO.

- Producto escalar y ángulos.
- Producto vectorial y producto mixto.

PRÁCTICO

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- F. Ayres y E. Mendelson, Cálculo, McGraw-Hill, 2010-13, 5a ed. Recurso electrónico UGR: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4247
- S. I. Grossman y J. J. Flores, Álgebra lineal, Mc Graw Hill, 2014, 7a ed., Recurso electrónico UGR: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4369
- R. E. Larson, R. P. Hostetler y B. H. Edwards, Cálculo y Geometría Analítica, Mc Graw Hill, 2006 (8a edición).
- L. Merino y E. Santos, Álgebra Lineal con métodos elementales, Thomson, 2006.
- Piskunov, N., Cálculo diferencial e integral, varias ediciones.
- M. R. Spiegel y R. E. Moyer, Álgebra superior, Mc Graw Hill, 2014, 3a ed. Recurso electrónico UGR: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4234



- Zill, D. G. y Dewar, J. M., Precálculo con avances de cálculo, Mc Graw Hill, 2012.
- Zill, D. G. y Wright, W. S., Cálculo de una variable, Mc Graw Hill, 2011-14, Recurso electrónico UGR:
http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4337

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ENLACES RECOMENDADOS

- Web oficial del Grado en Óptica y Optometría de la UGR: <https://grados.ugr.es/optica/>
- Web de docencia del Departamento de Geometría y Topología: <https://geometry.ugr.es/docencia/grados>
- Curso cero de Matemáticas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada: <https://pedritomelenas.github.io/Curso-0-Matematicas/>

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

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

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, por la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada de 20 de mayo de 2013 y su posterior modificación de 26 de octubre 2016.

La calificación final de la asignatura se obtendrá aplicando la siguiente ponderación:

- Examen final escrito de contenidos teóricos y prácticos: 70% de la calificación final.
- Notas de clase: 30% de la calificación final.

Dependiendo del criterio de los profesores encargados de la asignatura, las notas de clase se obtendrán como combinación de algunas de las siguientes actividades: resolución de ejercicios propuestos, pruebas escritas realizadas de manera individual, asistencia a seminarios y



participación activa en clase de problemas. El profesor responsable de la asignatura comunicará a los alumnos al comenzar el curso cuáles de las actividades descritas anteriormente formarán parte de la evaluación.

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. 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.

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 de "Evaluación ordinaria", 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.

INFORMACIÓN ADICIONAL

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 nº 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.

