



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Matemáticas
Año plan de estudio:	2009
Curso implantación:	2009-10
Centro responsable:	Facultad de Matemáticas
Nombre asignatura:	Programación Matemática
Código asignatura:	1710028
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Estadística e Investigación Operativa
Departamento/s:	Estadística e Investigación Operativa

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

- * Reconocer problemas de optimización en otras ciencias o en la vida real.
- * Construir y resolver modelos de programación matemática.
- * Construir y resolver modelos de programación lineal.
- * Manejar recursos informáticos de uso habitual en problemas de optimización.
- * Reconocer y modelar problemas o fenómenos de la realidad, de las ciencias experimentales o de la industria que puedan resolverse o explicarse con técnicas matemáticas.
- * Saber interpretar y contrastar los resultados matemáticos obtenidos, en términos de propiedades del sistema real, en la ciencia experimental o el campo concreto que corresponda al fenómeno estudiado.
- * Comunicar el proceso y la solución, interpretando y visualizando, si fuese posible, los resultados.
- * Saber utilizar la computación científica en el proceso de análisis y resolución de los



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Programación Matemática

problemas.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

- * Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.
- * Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.
- * Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
- * Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
- * Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
- * Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- * Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.
- * Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

Competencias genéricas:

- * Poseer los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo



de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta.

- * Saber aplicar los conocimientos básicos y matemáticos de cada módulo a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente.
- * Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- * Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.
- * Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- * Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

Contenidos o bloques temáticos

Los contenidos asociados son los siguientes:

- * Programación lineal.
- * Introducción a otros métodos de programación matemática.
- * Estudio de fenómenos o situaciones del mundo real en los que se apliquen las matemáticas de manera esencial.
- * Construir, analizar y resolver de forma exacta o aproximada modelos matemáticos en diversas áreas como, por ejemplo, ciencias experimentales, ciencias de la salud, ingeniería, finanzas y ciencias sociales. Interpretación de resultados.
- * Utilización de modelos discretos y continuos y de cierto interés. A título de ejemplo: matemática financiera finita, problemas logísticos, problemas de diseño de redes, localización, clasificación, etc.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	54
G Prácticas de Informática	6

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

La asignatura se desarrollará adaptando la metodología en función del número de estudiantes y de la tipología de estudiantes de cada

curso académico.

Básicamente, se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales, siguiendo libros de texto de referencia y/o

documentación previamente facilitada al estudiante, que servirán para fijar los conocimientos y contenidos ligados a las competencias

previstas.

A partir de esas clases teóricas, los profesores podrán proponer a los estudiantes la realización de trabajos personales (individuales y/o

grupales), para cuya realización tendrán el apoyo del profesor en seminarios y/o tutorías, de forma que los estudiantes puedan

compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a alcanzar por sí

mismos las competencias.

Por otra parte, se podrá pedir a los estudiantes que desarrollen un trabajo personal de estudio y asimilación de la teoría, resolución de problemas propuestos y preparación de los trabajos propuestos, para alcanzar las competencias previstas.

Clases de problemas en aula y clases prácticas en laboratorio de informática



Las prácticas se desarrollarán adaptando la metodología en función del número de estudiantes y de la tipología de estudiantes de cada

curso académico.

Las clases prácticas de resolución de problemas y/o estudio de casos prácticos permitirán la aplicación de las definiciones, propiedades

y demás contenidos expuestos en las clases teóricas, utilizando cuando sea conveniente medios informáticos (en las aulas de

informática preparadas para ello), de modo que los estudiantes se inicien en las competencias previstas.

A partir de esas clases prácticas, los profesores podrán proponer a los estudiantes la realización de trabajos personales (individuales

y/o grupales), para cuya realización tendrán el apoyo del profesor en seminarios y/o tutorías, de forma que los estudiantes puedan

compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a alcanzar por sí

mismos las competencias.

Por otra parte, se podrá pedir a los estudiantes que desarrollen un trabajo personal de estudio y asimilación de resolución de problemas propuestos y preparación de los trabajos propuestos, para alcanzar las competencias previstas.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

La evaluación se podrá realizar a través de pruebas escritas, trabajos personales (individuales y/o en grupo), exposiciones, participación en

las actividades presenciales u otros medios. Todo ello será explicitado en el proyecto docente de la asignatura.

La evaluación se realizará a partir de mecanismos que permitan la evaluación alternativa y un examen final.



UNIVERSIDAD
D SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Programación Matemática

Los profesores fijarán en el proyecto docente anual la ponderación correspondiente a cada uno de las actividades contempladas en la

misma, respetando lo recogido en el Estatuto de la Universidad de Sevilla.