

Curso Académico: ( 2019 / 2020 )

Fecha de revisión: 16-05-2019

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: PESTANA GALVAN, DOMINGO DE GUZMAN

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Álgebra Lineal, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Cálculo Vectorial.

**OBJETIVOS**

- 1) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- 2) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole científica.
- 3) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 4) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- 5) Que los estudiantes sean capaces de demostrar conocimiento y comprensión de conceptos de matemáticas y aplicarlos a la resolución de problemas en ciencia e ingeniería con capacidad de análisis y síntesis.
- 6) Que los estudiantes puedan formular en lenguaje matemático problemas que se planteen en los ámbitos de la ciencia, la ingeniería, la economía y otras ciencias sociales
- 7) Que los estudiantes puedan sintetizar las conclusiones obtenidas del análisis de modelos matemáticos provenientes de aplicaciones del mundo real y comunicarlas de forma verbal y escrita en inglés, de manera clara, convincente y en un lenguaje accesible para un público general.
- 8) Que los estudiantes sepan buscar y utilizar los recursos bibliográficos, en soporte físico o digital, necesarios para plantear y resolver matemática y computacionalmente problemas aplicados que surjan en entornos nuevos, poco conocidos o con información insuficiente
- 9) Que los estudiantes hayan demostrado que conocen y comprenden el lenguaje matemático y el razonamiento abstracto-riguroso y aplicarlos para enunciar y demostrar resultados precisos.
- 10) Que los estudiantes hayan demostrado que comprenden los resultados fundamentales del análisis matemático.
- 11) Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de la matemática aplicada y computación con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.
- 12) Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones dentro del campo de la asignatura.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Integración sobre curvas y superficies
2. Teoremas de Green, Stokes y Gauss
3. Medidas de conjuntos
4. Integral de Lebesgue
5. Convergencia monótona y dominada
6. Espacios  $L_p$
7. Integrales paramétricas
8. Transformaciones integrales: Laplace y Fourier

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS**

1) CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. Los alumnos recibirán notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios y problemas por parte del alumno y se realizarán dos pruebas de evaluación.

- 2) TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) con el profesor. Se dedicarán 4 horas semanales a dichas tutorías.
- 3) TRABAJO INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE. Se espera que el alumno dedique un total de 98 horas de trabajo individual a la asignatura.
- 4) CLASE DE TEORÍA. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- 5) CLASES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

- 1) EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Este examen tendrá un peso del 60% en la calificación final.
- 2) EVALUACIÓN CONTINUA. Se realizarán dos pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre. El peso de estas pruebas será del 40% de la nota final.

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| <b>Peso porcentual del Examen Final:</b>           | 60 |
| <b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b> | 40 |

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Folland, G.B. Fourier Analysis and its Applications, Wadsforth & Brooks/Cole, 1992
- Marsden, J.E., Tromba, A.J. Vector Calculus, W.H. Freeman and Company, 2003
- Rudin, W. Real and complex Analysis, Mc Graw-Hill (International Student Edition), 1970

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Apostol, T.M. Mathematical Analysis, Addison-Wesley, 1974
- Bauer, H. Measure and Integration Theory, Walter De Gruyter, 2001
- Beerends, R.J., ter Morsche, H.G., vanden Berg, J.C., van de Vrie, E.M. Fourier and Laplace Transforms, Cambridge University Press, 2003
- Bogachev, V.I. Measure Theory, Volume I, Springer, 2007
- Gamkrelidze (Ed.) Analysis I (Encyclopaedia of Mathematical Sciences, Volume 13), Springer-Verlag, 1989
- Leadbette, R., Cambanis, S., Pipiras, V. A basic course in measure and probability, Cambridge University Press, 2014
- Pao, K., Soon, F., Marsden, J.E., Tromba, A.J. Vector Calculus (Solved Problems), W.H. Freeman & Co Ltd, 1989
- Pestana, D., Rodríguez, J.M., Marcellán, F. Curso Práctico de Variable compleja y teoría de transformadas, Pearson, 2014