

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

Versión V10.8.1

UNIDAD ACADÉMICA: **Facultad de Ciencias**

CARRERA: **Ingeniería Matemática**

EJE DE FORMACIÓN: **Básica**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **Análisis Vectorial**

CÓDIGO: **MAT226** PENSUM: **2011**

SEMESTRE REFERENCIAL: **2** NRO. CRÉDITOS: **6**

TIPO: Obligatoria: ☒ Optativa: ☐
Laboratorio: ☐

HORAS SEMANALES: Teóricas: **6** Prácticas de Laboratorio/Ejercicios: **0**

TOTAL DE HORAS: Teóricas: **84** Prácticas de Laboratorio/Ejercicios: **0**
Actividades de Evaluación: **12**

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:

Álgebra Lineal I

Cálculo en una variable

Fundamentos de la Matemática

Complementos en cálculo

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:

Ninguna

OBJETIVOS DEL CURSO:

De conocimientos:

- * Entiende las definiciones de derivada e integral para campos escalares y vectoriales como una extensión de las correspondientes definiciones para funciones de variable real y a valores reales.
- * Diferencia claramente los conceptos de derivadas e integrales en $\mathbb{R}$ y los correspondientes en $\mathbb{R}^n$.
- * Enuncia de manera precisa los teoremas principales de derivadas e integrales de campos escalares y vectoriales.
- * Enuncia de manera precisa los teoremas de Green, de la divergencia y de Stokes.

De destrezas:

- * Calcula derivadas e integrales de campos escalares y vectoriales, y justifica los cálculos sobre la base de teoremas.
- * Aplica los teoremas de Green, de la divergencia o de Stokes en la resolución de problemas en situaciones particulares.

De valores y actitudes:

Valora el uso de conceptos y teoremas para la solución de problemas específicos.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Funciones de R^n en R^m

Capítulo 2: Nociones topológicas en R^n : conjuntos abiertos y cerrados

Capítulo 3: Cálculo diferencia de campos escalares y de campos vectoriales

Capítulo 4: Integrales dobles y triples

Capítulo 5: Integrales de línea y de superficie

Capítulo 6: Aplicación de los teoremas de Green, Divergencia y Stokes

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:

Tópico 2:

Tópico 3:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Docuchet, J. - Zwahlen, B., <i>Calcul différentiel et intégral: Fonctions réelles d'une ou de plusieurs variables réelles</i> , PPUR, 2006.
---	---

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	Apostol, T., <i>Calculus</i> , V1-2., Reverté, Madrid, 1995.
2	Stewart, J., <i>Calculus</i> , 7 edición, Brooks Cole, USA, 2001

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)

Ejercicios dentro de clase

Conferencias (profesores invitados)

Prácticas de laboratorio

Trabajos de investigación

Otras

☒	Exposición audiovisual	☐
☒	Ejercicios fuera del aula	☒
☐	Lecturas obligatorias	☒
☐	Prácticas de campo	☐
☐	Desarrollo de un proyecto	☐
☐		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales

Trabajos y tareas fuera del aula

Participación en clase

☒	Examen final	☒
☒	Asistencia a prácticas	☐
☐	Otras	☐

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Magíster o Doctor en Matemática con formación o experiencia en pedagogía universitaria.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Aula de clase