

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:

CARRERA:

EJE DE FORMACIÓN:

ASIGNATURA:

CÓDIGO: PENSUM:

SEMESTRE REFERENCIAL: NRO. CRÉDITOS:

TIPO: Obligatoria: ☒ Optativa: ☐

HORAS SEMANALES: Teóricas: Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:

TOTAL DE HORAS: Teóricas: Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:
Actividades de Evaluación:

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Álgebra II

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

Estudiar las nociones básicas de la geometría de las curvas y de las superficies; la curvatura, la torsión, el triedro intrínseco; las curvaturas: normal, gausiana, media y geodésica; las formas fundamentales; geometría interna. Demostrar los teoremas fundamentales del cálculo vectorial.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: La integral de línea

- 1.1 Curvas parametrizadas. Vector velocidad.
- 1.2 Longitud de arco.
- 1.3 La integral de línea. Aplicaciones.
- 1.4 Teorema de Green.

Geometría I

Capítulo 2: La integral de superficie

- 2.1 Superficies. El espacio tangente.
- 2.2 Superficies parametrizadas.
- 2.3 La integral de superficie.
- 2.4 El teorema de Stokes.
- 2.5 El teorema de la divergencia.

Capítulo 3: Campos de vectores

- 3.1 Campos de vectores.
- 3.2 Campos de vectores sobre superficies.
- 3.3 Orientación.
- 3.4 La aplicación de Gauss.
- 3.5 Geodésicas.
- 3.6 Derivada de un campo de vectores con respecto a un vector.

Capítulo 4: Curvatura

- 4.1 Curvatura de una curva plana.
- 4.2 Curvatura de superficies.

Capítulo 5: Formas diferenciales

- 5.1 Parametrización de curvas planas.
- 5.2 1-formas diferenciales.
- 5.3 Integrales de 1-formas.

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:
Tópico 2:
Tópico 3:
Tópico 4:
Tópico 5:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	THORPE J. A., Elementary topics in differential geometry, Springer, New York, 1979.
2	Do CARMO, MANFREDO P. Differential forms and applications. Translated from the 1971 Portuguese original. Universitext. Springer-Verlag, Berlin, 118 pp. 1994. (Reviewer: Frans Cantrijn)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	RASCHEVSKI, Geometría Diferencial, Editorial MIR, 1960.
2	SCHAUM, Geometría Diferencial y Análisis Tensorial, 1960.
3	RASHEVSKY P.K. Riemannian geometry and tensorial analysis. Moscow (in Russian). 1953.
4	and Fernand Nathan, Paris, 1977, 1st ed. 1987. Corr. 4th printing, 1987, 428 p. 426 illus., Softcover.

Geometría I

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	☒	Exposición audiovisual	☒
Ejercicios dentro de clase	☒	Ejercicios fuera del aula	☒
Conferencias (profesores invitados)	☒	Lecturas obligatorias	☒
Prácticas de laboratorio	☐	Prácticas de campo	☐
Trabajos de investigación	☐	Desarrollo de un proyecto	☐
Otras	☐		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	☒	Examen final	☒
Trabajos y tareas fuera del aula	☒	Asistencia a prácticas	☒
Participación en clase	☒	Otras	☒

NOTA: Para la evaluación se seguirá el Art. 56 del Reglamento respectivo

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

REQUERIMIENTOS DE RECURSOS:

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

ENERO 2010

RESPONSABLE: