

---

**Nombre de la unidad curricular:** Topología Diferencial

---

**Forma parte de la Oferta Estable:** No

---

**Licenciaturas:** Matemática

---

**Créditos asignados:** 12, Área A, Sub área E, nivel avanzado

---

**Nombre del/la docente responsable:** Miguel Paternain

---

**E-mail:** @miguel@cmat.edu.uy

---

**Requisitos previos:** Geometría diferencial de curvas y superficies

---

**Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:**

Curso de Geometría de curvas y superficies

---

**Conocimientos adicionales sugeridos:**

---

**Objetivos de la unidad curricular:**

**a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar**

Introducción de invariantes topológicos a partir de propiedades de aplicaciones diferenciables.

## b) En el marco del plan de estudios

### Temario sintético de la unidad curricular:

1. Conceptos básicos de variedades diferenciables 2. Valores regulares y Teorema de Sard 3. Teoría del grado 4. Campos de vectores en variedades 5. Teorema de Gauss–Bonnet para hipersuperficies de  $\mathbb{R}^{2n+1}$  6. Otros tópicos

### Temario desarrollado:

1. Conceptos básicos - Variedades diferenciables, subvariedades. - Plano tangente. - Funciones diferenciables, submersión e inmersión. 2. Valores regulares y Teorema de Sard - Definición de valor regular y valor crítico. - Teorema de Sard. - Teorema fundamental del Algebra. 3. Teoría del grado - Grado módulo 2. - Grado de Brouwer. - Invariancia por homotopías. 4. Campos de vectores en variedades - Índice de un campo en una singularidad aislada. - Invariancia del índice por difeomorfismos. - Teorema de Poincaré–Hopf. 5. Teorema de Gauss–Bonnet para hipersuperficies de  $\mathbb{R}^{2n+1}$  6. Otros tópicos

---

## Bibliografía

---

### a) Básica:

1. Milnor, John W., Topology from the differentiable viewpoint. Princeton Landmarks in Mathematics. Princeton University Press, Princeton, NJ, 1997. 2. Guillemin, Victor; Pollack, Alan, Differential topology. AMS Chelsea Publishing, Providence, RI, 2010.

### b) Complementaria:

---

**Modalidad cursada:** presencial

---

**Metodología de enseñanza:**

---

**Duración en semanas:** 15

---

**Carga horaria total: 180**

---

**Carga horaria detallada:**

**a) Horas aula de clases teóricas: 60**

**b) Horas aulas de clases prácticas: 30**

**c) Horas de seminarios:**

**d) Horas de talleres:**

**e) Horas de salida de campo:**

**f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 90**

---

**Sistema de APROBACIÓN final**

**Tiene examen final: Sí**

**Se exonera el examen final: No**

---

**Sistema de GANANCIA**

**a) Características de las evaluaciones: -**

**b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 0**

**c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: -**

**d) Modo de devolución o corrección de pruebas:**

---

**Habilitada para rendirse en calidad de libre:\***

\*Por resolución del Consejo de Facultad de Ciencias de fecha 24/02/2022 este ítem no fue aprobado dado que se encuentra en un proceso de revisión institucional.

---

**COMENTARIOS o ACLARACIONES:**

---