

---

**Nombre de la unidad curricular:** Seminario de teoría de topos

---

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

---

**Licenciaturas:** Matemática

---

**Créditos asignados:** 5 - Área A, Subárea P

---

**Nombre del/la docente responsable:** Ignacio López Franco

---

**E-mail:** ilopez@cure.edu.uy

---

**Requisitos previos:** 90 créditos y Conocimientos de los elementos básicos de la teoría de categorías. Conocimientos elementales de álgebra, topología y/o lógica pueden ser útiles.

---

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

90 créditos .

---

**Conocimientos adicionales sugeridos:**

Grupos y teoría de Galois. Anillos y módulos. Topología. Fundamentos de la Matemática

---

**Objetivos de la unidad curricular:**

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

Que el estudiante adquiera experiencia en la transmisión de conocimientos adquiridos a un público de pares, en un ámbito de discusión académica. Introducir las construcciones básicas de la teoría de topos y su utilidad en el estudio de otras ramas de la matemática. Aproximar al estudiante a temas de investigación en matemática.

## **b) En el marco del plan de estudios**

### **Temario sintético de la unidad curricular:**

Categorías de prehaces. Operadores de clausura y topologías de Grothendieck. Haces. Topologías de Lawvere-Tierney. Conexiones con otras áreas de la matemática.

### **Temario desarrollado:**

1. Categorías cartesianas cerradas. 2. Categorías de prehaces. 3. Operadores de clausura. 4. Topologías de Grothendieck. 5. Topos de Grothendieck. 6. Topos elementales. Propiedades elementales. 7. Topologías de Lawvere-Tierney. Haces. 8. Morfismos geométricos. 9. Conexiones a la lógica y/o la geometría algebraica.

---

## **Bibliografía**

### **a) Básica:**

S. Mac Lane and I. Moerdijk, Sheaves in geometry and logic: a first introduction to topos theory. New York etc.: Springer-Verlag (1992).

### **b) Complementaria:**

Johnstone, Peter T. Sketches of an elephant. A topos theory compendium. I. Oxford Logic Guides 43; Oxford Science Publications. Oxford: Clarendon Press (ISBN 0-19-852496-X/set; 0-19-853425-6/v.1). xxii, 467 p., 71 p./bibliogr. (2002). Johnstone, Peter T., Sketches of an elephant. A topos theory compendium. II. Oxford Logic Guides 44; Oxford Science Publications. Oxford: Clarendon Press (ISBN 0-19-852496-X/set; 0-19-851598-7/v.2). xii, 469-1089, 71 p./bibliogr. (2002). Johnstone, P. T. Topos theory. London Mathematical Society Monographs. No. 10. London - New York -San Francisco: Academic Press. XXIII, 367 p. (1977).

---

**Modalidad cursada:** Presencial

---

**Metodología de enseñanza:**

---

**Duración en semanas:**

---

**Carga horaria total: 75**

---

**Carga horaria detallada:**

a) Horas aula de clases teóricas: 0

b) Horas aulas de clases prácticas: 0

c) Horas de seminarios: 22.5

d) Horas de talleres:

e) Horas de salida de campo:

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 52.5

---

**Sistema de APROBACIÓN final**

**Tiene examen final:** No

**Se exonera el examen final:** Sí

**Nota de exoneración (del 3 al 12):** aprobado sin nota

---

**Sistema de GANANCIA**

**a) Características de las evaluaciones:** El seminario se califica con nota APROBADO/NO APROBADO. Para aprobar el seminario, el estudiante deberá realizar al menos una exposición. Se espera que el estudiante

participe activamente en las sesiones del seminario.

**b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 75**

**c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 3**

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

---

**COMENTARIOS o ACLARACIONES:**