06 AGO 2020

FACULTAD DE CIENCIAS
Universidad de la República
DEPARTAMENTO ADM. DE LA ENSEÑANZA

Nombre de la unidad curricular: Tópicos de Geometría

Licenciaturas: Matemática

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: bienal, 2do semestre.

Créditos asignados: 12 - Área A, Geometría, básico

Nombre del/la docente responsable: Iván Pan

Requisitos previos: Nociones básicas de espacios vectoriales y transformaciones lineales, al menos sobre el cuerpo de los números reales.

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Álgebra Lineal I (Licenciatura en Matemática), Álgebra Lineal y Geometría I (Licenciatura en Física)

Conocimientos adicionales sugeridos:

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

Estudio introductorio a la Geometría proyectiva, que es parte de la llamada Geometría Algebraica. Se explotará la interacción entre el el álgebra abstracta y la geometría para estudiar

con un enfoque moderno la geometría de un objeto clásico: el plano proyectivo. Con ese fin, se desarrollarán técnicas que luego se pueden generalizar a contextos más amplios, además de aprovechar a introducir nociones básicas de interés general, tales como las de Grupo, Anillo de división, etc.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

Geometrías sintética y analítica como abordajes de la noción de plano proyectivo. Espacios proyectivos algebraicos. Geometría proyectiva en el plano. Teoría de cónicas.

Temario desarrollado:

1. Disgresión sobre geometría proyectiva sintética: Definición de plano proyectivo. Ejemplos de planos proyectivos.Coordenadas homogéneas en el caso de planos reales. Teorema de Desargues. Ejemplos y contra-ejemplos (i.e. planos no "desargueanos").

2. Espacios proyectivos algebraicos: Definición y Teorema Fundamental. Dualidad y polaridad.

3. Plano proyectivo: Reconsideración del Teorema de Dasargues. Postulado de Fano y Teorema de Pappus. Proyectividades del plano y de la recta proyectiva.

4. Cónicas:Teoremas de Pascal y Brianchon, y aplicaciones. Polaridad. Proyectividades entre cónicas. Teoremas de Dasargues y Sturm, Problemas de Poncelet. Geometría no euclidiana relativa a una cónica.

Bibliografía

---

a) Básica:

1. Lars Kadison and Mattthias T. Kromann, Projective Geometry and Modern Algebra, Birkhauser, 1996R.

2. Hartshorne, Foundations of Projective Geometry, ISHI Press International.

b) Complementaria:

Luis A. Santaló, Geometría Proyectiva, Editorial Eudeba.

Modalidad cursada: Presencial, a menos que no esté permitido en el momento de inicial las clases

---

Metodología de enseñanza:

Duración en semanas:

Carga horaria total: 67.5

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 3

b) Horas aulas de clases prácticas: 1.5

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: 7

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: No

Nota de exoneración (del 3 al 12):

Sistema de GANANCIA
a) Características de las evaluaciones:

Se realizarán dos pruebas parciales de 50 puntos cada uno.

Se gana el curso sumando 30 puntos entre ambas pruebas y obteniendo al menos 10 en la segunda de ellas. El estudiante que sume al menos 50 puntos en total y al menos 25 puntos en cada prueba parcial, podrá exonerar la parte práctica del examen, siendo que dicha exoneración permanecerá válida únicamente durante los períodos de diciembre 2020, febrero y marzo de 2021.

El examen consta de dos partes escritas: una teórica y una práctica, siendo que la última de estas deberá ser realizada únicamente por los estudiantes que ganaron el curso y no exoneraron la parte práctica.

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: No

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 10 puntos en la segunda prueba parcial

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

COMENTARIOS o ACLARACIONES: