

Nombre del curso o unidad curricular: Seminario Teoría de Números - Formas cuadráticas racionales

Forma parte de la Oferta Estable: No

Licenciaturas: Matemática

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Todos los semestres.

Créditos asignados: 5, Área A

Nombre del/la docente responsable: Gonzalo Tornaría.

E-mail: tornaria@cmat.edu.uy

Requisitos previos: 90 créditos de la Licenciatura en Matemática; otros requisitos de acuerdo a la temática particular, ver anexo correspondiente al semestre en curso.

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

90 créditos de la Licenciatura en Matemática

Conocimientos adicionales sugeridos: Ver anexo correspondiente al semestre en curso.

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

El objetivo del seminario es aproximar al estudiante a la investigación en matemática integrándolo en la creación y desarrollo de un abordaje científico concreto. Se pretende que el estudiante adquiera experiencia en la transmisión de conocimientos adquiridos de manera autónoma a un público de pares en un ámbito de discusión académica.

b) En el marco del plan de estudios

Es una actividad del área A de tipo seminario, de la cual los estudiantes deben validar entre 10 y 15 créditos.

Temario sintético de la unidad curricular

La temática particular será diferente cada semestre. La lista de posibles temas incluye pero no se limita a:

- Criptografía
- Curvas elípticas
- Curvas sobre cuerpos finitos
- Formas cuadráticas
- Formas modulares
- Teoría analítica de números
- Teoría de códigos
- Teoría de números computacional

Temario desarrollado: ver anexo correspondiente al semestre en curso.

Bibliografía: ver anexo correspondiente al semestre en curso.

Modalidad cursada: Una reunión semanal de 1h30

Metodología de enseñanza: Los estudiantes realizarán exposiciones sobre alguno de los temas del seminario.

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 75h

Carga horaria detallada:

- a) Horas aula de clases teóricas: 22h30**
 - b) Horas aulas de clases prácticas: 0**
 - c) Horas de seminarios: 0**
 - d) Horas de talleres: 0**
 - e) Horas de salida de campo: 0**
 - f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 52h30**
-

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: No

Se exonera el examen final: Si

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

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

Se evaluarán las exposiciones realizadas por los estudiantes.

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 80

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 50

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

COMENTARIOS:

Se dicta todos los semestres en función de los interesados. La temática particular será diferente cada semestre siendo posible que un mismo estudiante realice más de una instancia del seminario.

ANEXO correspondiente al 1er semestre de 2024

Nombre de la unidad curricular: Seminario de teoría de números.

Temática particular: Formas cuadráticas racionales

Requisitos previos particulares: No tiene.

Temario sintético de la unidad curricular:

El objetivo de este seminario es introducir la teoría aritmética de formas cuadráticas en el contexto más simple posible de los números racionales.

Temario desarrollado:

- 1. Formas cuadráticas sobre cuerpos:** Espacios isotrópicos, bases normales, isometrías y autometrías, grupo de Witt.
- 2. Formas cuadráticas sobre cuerpos locales:** Números p -ádicos, Lema de Hensel, clasificación de formas cuadráticas sobre los números p -ádicos.
- 3. Formas cuadráticas sobre los racionales:** La geometría de los números de Minkowski, el principio local-global de Hasse, clasificación de formas cuadráticas sobre los números racionales.
- 4. Formas cuadráticas sobre enteros p -ádicos:** Formas cuadráticas y retículos, bases de \mathbb{Z}_p^n , formas canónicas para $p \neq 2$ y para $p = 2$,
- 5. Formas cuadráticas sobre los enteros:** Bases de \mathbb{Z}^n , finitud del número de clases, teoría de géneros, representaciones, semi-equivalencia.

Bibliografía:

- J. W. S. Cassels, Rational quadratic forms (1978).