

Nombre del curso o unidad curricular: Seminario Teoría de Números

Forma parte de la Oferta Estable: Si

Licenciaturas: Matemática

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: 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.

Créditos asignados: 5 - Área A, Subárea P

Nombre del/la docente responsable: Claudio Qureshi, Gustavo Rama, Gonzalo Tornaría.

E-mail: cqureshi@fing.edu.uy, gusrama@cmat.edu.uy, 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:
Cursos básicos de la licenciatura

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 incluyen 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:

Habilitada a rendir en calidad de examen libre: NO*

*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:

ANEXO correspondiente al 2do semestre de 2022

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

Temática particular: Puntos racionales en curvas elípticas.

Requisitos previos particulares: No tiene.

Temario sintético de la unidad curricular:

El objetivo de este seminario es introducir el estudio de la aritmética y la geometría de ciertas ecuaciones diofánticas: las curvas elípticas. Estas son un objeto central en la teoría de números moderna, y desde ese punto de vista las abordaremos. Si bien en el estudio de las curvas elípticas surge naturalmente el uso de algunas herramientas básicas de la geometría algebraica, no supondremos conocimientos previos sobre el tema e iremos desarrollando los rudimentos necesarios a lo largo del seminario.

Temario desarrollado:

1. Geometría y aritmética: geometría de cónicas y cúbicas, forma normal de Weierstrass, ley de grupo.
2. Puntos de orden finito: puntos de orden 2 y 3, puntos reales y complejos, puntos de orden finito, teorema de Nagell-Lutz.
3. El grupo de puntos racionales: alturas y descenso, el teorema de Mordell.

Bibliografía: J. Silverman, J. Tate, Rational points on elliptic curves (1992).