

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Cs. Matemáticas**
Orientación **Pura y Aplicada**
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en **Cs. Matemáticas**
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1er. Cuat.** Año **2009**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **TEORIA ERGODICA**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **4 ptos.**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimestral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas 4 hs.	d) Seminarios hs.
b) Problemas 2 hs.	e) Teórico-Problemas hs.
c) Laboratorio hs.	f) Teórico-Práctico hs.
g) Totales horas 6 hs.	

12. CARGA HORARIA TOTAL **96 horas**
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Análisis Real**
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación;
adjuntar luego del programa)

Fecha **1er. Cuat. 2009**

Firma del Profesor

Aclaración de firma



Dr. Román SASYK

Firma del Director

Sello aclaratorio



Dra. URSULA MOLTER
DIRECTORA
DEPARTAMENTO DE M² TEMATICA
F.C.E. y N. - U.B.A.

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.



Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

TEORIA ERGODICA

- (0) Introducción informal a los temas a tratar en el curso.
- (1) Recurrencia y Teorema de Poincaré.
- (2) Transformaciones ergódicas, mixing y weakly mixing.
- (3) Teoremas ergódicos de Birkoff y von Neumann.
- (4) Lema de la torre de Rokhlin.
- (5) Entropía y teoría de la información.
- (6) Teorema de Van der Warden.
- (7) Teorema de Roth.
- (8) Teorema de Szemerédi.
- (9) Introducción a la teoría ergódica no conmutativa.

BIBLIOGRAFÍA:

- [1] H. Furstenberg, Recurrence in Ergodic Theory and Combinatorial Number Theory, Princeton University Press, (1981).
- [2] K. Petersen, Ergodic Theory, Cambridge University Press, (1983).
- [3] T. Tao, V. Vu Additive Combinatorics, Cambridge University Press, (2006).

1er. Cuatrimestre 2009

Firma del Profesor




Aclaración de firma: Dr. Román SASYK

27
Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

- a) **Denominación de la asignatura:** TEORIA ERGODICA
- b) **Fundamentos:** Por un lado, se incluyen contenidos que se consideran importantes para el curriculum de la carrera de formación en Matemática y que no están incluidos en el programa de las materias obligatorias por falta de espacio. A su vez, se intenta introducir al alumno en temas actuales de interés en la investigación matemática.
- c) **Carga horaria:** 4 horas de clases teóricas y 2 horas de clases prácticas por semana
- d) **Sistema tutorial:** No corresponde
- e) **Objetivos particulares y parciales:** Este es un curso introductorio a la Teoría Ergódica, un área de las matemáticas muy activa y que está relacionada a muchas otras ramas del saber matemático, desde la lógica a los sistemas dinámicos, pasando por la teoría de números, la combinatoria y el análisis funcional. La noción de recurrencia será el eje conductor del curso, que constará de dos partes. En la primera de ellas, que abarca los ítems 1 a 5 se estudiarán nociones básicas de la teoría ergódica. En la segunda parte veremos algunas aplicaciones de la teoría ergódica a la teoría de números. Más precisamente, se presentará la Teoría de recurrencia múltiple, (también llamada Teoría Ergódica de Ramsey) iniciada por H. Furstenberg a fines de los '70 y que permitió demostrar entre otras cosas que cualquier subconjunto de los números naturales de densidad positiva contiene sucesiones aritméticas de cualquier longitud (Teorema de Szemerédi). Hoy en día esta Teoría es muy estudiada en parte por ser uno de los ingredientes principales de la demostración del Teorema de Green-Tao acerca de números primos en sucesión aritmética.
- f) **Créditos:** 4 puntos para la Licenciatura (orientación Pura y Aplicada) y para el Doctorado
- g) **Modalidad de enseñanza:** Clases teóricas y prácticas
- h) **Forma de evaluación:** examen final
- i) **Contenidos mínimos:**
- (0) Introducción informal a los temas a tratar en el curso.
 - (1) Recurrencia y Teorema de Poincaré.
 - (2) Transformaciones ergódicas, mixing y weakly mixing.
 - (3) Teoremas ergódicos de Birkoff y von Neumann.
 - (4) Lema de la torre de Rokhlin.
 - (5) Entropía y teoría de la información.
 - (6) Teorema de Van der Warden.

- (7) Teorema de Roth.
- (8) Teorema de Szemerédi.
- (9) Introducción a la teoría ergódica no conmutativa.


Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMÁTICA