

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO MATEMATICA
ASIGNATURA INTRODUCCION A LA TEORIA ERGODICA

CARRERA/S: Lic.en Matemática.

ORIENTACION Pura y aplicada

CARACTER Optativo

DURACION DE LA MATERIA cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 4 hs b) Problemas: 2 hs.
c) Laboratorio: hs. d) Seminarios: hs.
e) Totales: 6 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: (P) Análisis Real (A) Medida y Probabilidad

PROGRAMA

1. Transformaciones que preservan la medida. Definición y ejemplos. El shift de Bernoulli. Transformaciones ergódicas. Condiciones equivalentes a la ergodicidad. La propiedad mixing.
2. El teorema ergódico maximal. El teorema ergódico. Aplicaciones.
3. Transformaciones isomorfas. Propiedades invariantes por isomorfismos.
4. Entropía: Entropía de un álgebra. Entropía condicional. Propiedades. Entropía de una transformación. Propiedades. El teorema de Kolmogorov-Sinai. Cálculo de la entropía. El shift de Markov.
5. Probabilidad condicional y esperanza condicional. Propiedades básicas. Convergencia de la esperanza

Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA
Director del curso
Depto. Matemática

condicional respecto de una sucesión creciente de \mathcal{C} -álgebras. Ejemplos.

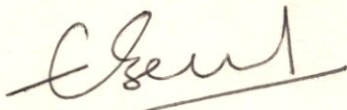
6. Una generalización de la entropía condicional. Propiedades. El teorema de Shannon-Mc Millan-Breiman. La propiedad de equipartición.
7. Códigos. Definición y ejemplos. Códigos estacionarios. Códigos inversibles. Existencia de códigos inversibles en el caso del shift de Bernoulli.
8. Canales ruidosos. Definición. El canal sin memoria. La medida de entrada-salida. Razón de la transmisión. Capacidad del canal. El teorema de codificación para el canal ruidoso.

BIBLIOGRAFIA

1. P. Billingsley. "Ergodic theory and information". Wiley series in probability and Mathematical Statistics.
2. P. Walter. "An Introduction to Ergodic theory". Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag.

2do. cuatrimestre 1990.

Firma del Profesor:



Aclaración de firma: Dra. María Elena Becker.



Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA
Director Interino
Depto. de Matemática