

Teoría de Conjuntos Descriptiva y Aplicaciones.

Docente: Pedro O. Sánchez Terraf.

Año: 2009 (primer cuatrimestre).

Carga horaria: 60 horas.

Programa

1. Espacios Polacos

Repaso de espacios topológicos y métricos. Árboles: representación de conjuntos cerrados. Ejemplos de espacios polacos: compactos, perfectos, de dimensión cero. Hipótesis del continuo para espacios polacos. Conjuntos con la propiedad de Baire.

2. Conjuntos Borelianos

Definiciones Básicas: espacios medibles. Espacios Borel estándar. El teorema del Conjunto Perfecto para Borelianos. Conjuntos analíticos. Teoremas de Lusin y de Souslin. Teorema de Isomorfismo para espacios Borel estándar. Conjuntos Borel universales.

Repaso de espacios de medida. Medidas Borel. El espacio de medidas de probabilidad. Isomorfismo de medidas.

Relaciones de equivalencia sobre espacios Borel estándar. Selectores y transversales medibles.

Juegos infinitos. Teorema de Gale-Stewart. Determinación de juegos Borel. Principio de Determinación.

3. Conjuntos Analíticos

Representaciones de conjuntos analíticos. Conjuntos analíticos universales. Determinación para analíticos. Ejemplos de conjuntos analíticos.

Propiedades de regularidad de conjuntos analíticos: del conjunto perfecto, medibilidad universal y propiedad de Baire.

Aplicación a los procesos de Markov etiquetados no deterministas.

Correlativas y Evaluación

Los alumnos de Licenciatura en Matemática que quieran cursarla deberán tener aprobadas las materias Topología y Funciones Reales.

La evaluación será individual y constará de la entrega de diez ejercicios resueltos y una exposición oral sobre un tema acordado con el alumno, tareas que se adecuarán a cada una de tres posibilidades: alumnos de Licenciatura en Matemática, egresados de Matemática o de Computación.

Referencias

- [2006] P. CELAYES, *Procesos de Markov Etiquetados sobre Espacios de Borel Estándar*, Trabajo Final de Lic. en Matemática, FaMAF, UNC.
- [2008] P. D'ARGENIO, N. WOLOVICK, P. CELAYES, P. SÁNCHEZ TERRAF, *Nondeterministic Labeled Markov Processes: Bisimulations and Logical Characterization*.
- [2003] G. HJORTH, Notas del curso en University of Notre Dame (Indiana).
<http://www.math.ucla.edu/~greg/notredamenotes.dvi>.
- [1993] W. HODGES, *Model Theory. Encyclopedia of Mathematics and its Applications*. Cambridge University Press.
- [1994] A. KECHRIS, *Classical Descriptive Set Theory*. Grad. Texts in Math. **156**, Springer-Verlag.
- [2002] D. MARKER, *Descriptive Set Theory*. Notas de curso en la U. Illinois at Chicago
<http://www.math.uic.edu/~marker/math512/dst.pdf>.
- [1986] W. RUDIN, *Real and Complex Analysis. Third Edition*. McGraw-Hill Series in Higher Mathematics.