

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 **ANALISIS NO-PARAMETRICO DE DATOS**
FUNCIONALES
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **3 ptos.**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimstral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES

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

12. CARGA HORARIA TOTAL **64 horas**
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Estadística y Análisis Funcional**
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

Dra. Graciela BOENTE

Firma del Director



Sello aclaratorio

DR. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

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.

ANALISIS NO-PARAMETRICO DE DATOS FUNCIONALES

1. Preliminares: Nociones de Probabilidad en Espacios de Banach y de Hilbert. Leyes de los grandes números y Teorema central del Límite.
2. Estadística de datos funcionales. Planteo del problema. Ejemplos.
3. Predicción para datos funcionales. Nociones adecuadas de cercanía. Semimétricas. Método de núcleos. Consistencia. Mediana, media y moda condicional. Tasas de convergencia. Problemas computacionales. Maldición de la dimensión.
4. Correlación canónica, Clasificación y Análisis Discriminante de datos funcionales. Planteo del problema. Dificultades para su estimación. Suavización. Consistencia. Método de vecinos más cercanos. Clasificación no supervisada. Discriminación usando penalización.
5. Componentes principales funcionales. Definición del problema y descripción de los estimadores. Consistencia y distribución asintótica. Problemas computacionales. Obtención de componente principales suaves: método de núcleo y de penalización. "Sparse" data.
6. Modelos Lineales Funcionales para respuestas escalares. Estimadores basados en penalización. Estimadores basados en proyección en una base. Tasas de convergencia del predictor. Método Ridge para estimar el parámetro de regresión.

BIBLIOGRAFÍA:

- Ferraty, F. and Vieu, P.(2006) NonParametric Functional Data Analysis: Theory and Practice. Springer Series in Statistics. Springer.
- Ramsay, J. and Silverman, B. (1997). Functional data analysis. Springer-Verlag.
- Ramsay, J. and Silverman, B. (2002). Applied Functional Data Analysis: Methods and Case Studies. Springer.

1er. Cuatrimestre 2009

Firma del Profesor




Aclaración de firma: Dra. Graciela BOENTE

27
Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

- a) **Denominación de la asignatura:** ANALISIS NO-PARAMETRICO DE DATOS FUNCIONALES
- 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:** 6 horas de clases teórico- prácticas por semana
- d) **Sistema tutorial:** No corresponde
- e) **Objetivos particulares y parciales:** Se describirán distintos nuevos procedimientos para analizar datos funcionales. Se definirán los diversos métodos de estimación y las dificultades técnicas que involucra el hecho de que las variables en estudio no están en espacios de dimensión finita sino en espacios que usualmente se suponen son espacios de Hilbert.
- f) **Créditos:** 3 puntos para la Licenciatura (orientación Pura y Aplicada) y para el Doctorado
- g) **Modalidad de enseñanza:** Clase teóricas y prácticas
- h) **Forma de evaluación:** examen final
- i) **Contenidos mínimos:**
1. Preliminares: Nociones de Probabilidad en Espacios de Banach y de Hilbert. Leyes de los grandes números y Teorema central del Límite.
 2. Estadística de datos funcionales. Planteo del problema. Ejemplos.
 3. Predicción para datos funcionales. Nociones adecuadas de cercanía. Semimétricas. Método de núcleos. Consistencia. Mediana, media y moda condicional. Tasas de convergencia. Problemas computacionales. Maldición de la dimensión.
 4. Correlación canónica, Clasificación y Análisis Discriminante de datos funcionales. Planteo del problema. Dificultades para su estimación. Suavización. Consistencia. Método de vecinos más cercanos. Clasificación no supervisada. Discriminación usando penalización.
 5. Componentes principales funcionales. Definición del problema y descripción de los estimadores. Consistencia y distribución asintótica. Problemas computacionales. Obtención de componente principales suaves: método de núcleo y de penalización. "Sparse" data.

22
Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

6. Modelos Lineales Funcionales para respuestas escalares. Estimadores basados en penalización. Estimadores basados en proyección en una base. Tasas de convergencia del predictor. Método Ridge para estimar el parámetro de regresión.


Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. N° 496.449

Buenos Aires, 28 SEP 2009

VISTO las notas elevadas por el Departamento de Matemática a fojas 1, 4, 23, 29, 106 y 123 mediante las cuales informa las materias obligatorias que dictó durante el curso de verano de 2009 y las materias optativas dictadas durante el primer cuatrimestre del presente ciclo lectivo.

CONSIDERANDO :

La situación de revista del personal docente informada por la Dirección de Personal.
Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas y Planes de Estudio y Post-grado.
Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el día de la fecha, y
en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE :

ARTICULO 1.- Dar validez al dictado y los programas de las materias obligatorias que realizara el Departamento de Matemática durante el curso de verano de 2009 según se detalla en el Anexo I que forma parte de la presente resolución.

ARTICULO 2.- Aprobar el dictado y los programas de las materias optativas que dictó el Departamento de Matemática durante el primer cuatrimestre de 2009 según se detalla en el Anexo II que forma parte de la presente resolución.

ARTICULO 3.- Agradecer a los Profesores David KAZHDAN y Rubén ZAMAR por su colaboración en el dictado de asignaturas.

ARTICULO 4.- Tome conocimiento la Dirección de Alumnos y Graduados, remítase copia de la presente resolución al Departamento de Matemática y a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones conjuntamente con los respectivos programas, cumplido, archívese.

RESOLUCION CD N° 2275

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Dr. MATH. DE RUSTICUCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA

[Handwritten signature]
Dr. JORGE ALIAGA
DECANO