

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 **Profesorado**
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1er. Cuat.** Año **2006**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **ANALISIS EXPLORATORIO Y CONFIRMATIVO DE
DATOS DE EXPERIMENTOS DE MICROARREGLOS**
06. 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 **5** hs.
c) Laboratorio hs. f) Teórico-Práctico hs.
g) Totales horas **5**

27
DR. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL **80 horas**
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVA **Estadística**
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. 2006**

Firma del Profesor

Aclaración de firma


Dra. KELMANSKY, Diana

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.

ANÁLISIS EXPLORATORIO Y CONFIRMATIVO DE DATOS DE EXPERIMENTOS DE MICROARREGLOS.

Introducción a la genómica. Cromosomas. DNA. RNA.

1. Microarreglos. Tipos de plataformas. Experimento típico.
2. Procesamiento de la imagen. Conversión de las imágenes TIFF digitales de hibridación en medidas numéricas de intensidad. Grillado. Segmentación y cuantificación.
3. Control de Calidad. Gráficos. MA MXY.
4. Cálculo de los niveles de expresión en microarreglos de dos canales y en microchips.
5. Preprocesamiento. Enfoques en pasos y enfoques integrados. Modelos. Transformaciones de simetría y estabilización de las varianzas. Métodos de suavizado por núcleos y su aplicación en las normalizaciones. Normalizaciones. Dentro de cada arreglo. Entre arreglos. Normalización por cuantiles.
6. Preprocesamiento de microarreglos de dos canales. Utilizando R. Lectura de los datos. Acceso a los datos. Control de calidad y normalización.
7. Preprocesamiento y control de calidad de datos de microchips. Comparación de métodos.
8. Inferencia en experimentos de microarreglos. Procedimientos de testeo múltiple. Tasa de falsos descubrimientos (false discovery rate). P-valores ajustados. Ajuste por varianzas pequeñas. Procedimiento SAM.
9. Diseño. Replicaciones. Replicaciones técnicas. Replicaciones biológicas.
10. Relaciones entre genes y tejidos. Clasificación de tejidos y muestras. Identificación de genes con similares perfiles de expresión. Medidas de similaridad. Similaridad de genes, similaridad de tejidos.
11. Análisis de estudios de expresión de genes. El paquete Limma de Bioconductor. Desarrollo de un ejemplo.

BIBLIOGRAFÍA

Statistical Analysis of Gene Expression Data. Editado por T. Speed. (2003)
Chapman&Hall

Exploration and Analysis of DNA Microarray and Protein Array Data. D. Amaratunga,
J. Cabrera. (2003). Wiley.

Bioinformatics and Computational Biology Solutions Using R and Bioconductor
(2005). Editado por R. Gentleman, V. Carey, W. Huber, R. Irizarry, y S. Dudoit.
Springer.

The Elements of Statistical Learning. R. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. (2001).
Springer.

Firma del Profesor:



1er. Cuatrimestre 2006

Aclaración de firma:

Dra. Diana KELMANSKY



Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA