

## NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR

DEL 2do. CUATRIMESTRE DE 1993

## FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U. R. A.

1. - DEPARTAMENTO/INSTITUTO de Biología
2. - CARRERA de: a) Licenciatura en.....ORIENTACION.....  
 b) Doctorado y/o Post-Grado en Ciencias Biológicas o Ciencias de la Computación  
 c) Profesorado en.....  
 d) Cursos Técnicos en Meteorología.....  
 e) Cursos de Idiomas.....
3. - 1er. CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE AÑO. 1996
4. - Nº DE CODIGO DE CARRERA. 55
5. - MATERIA Mecanismo de Integración de Señales Eléctricas Nº DE CODIGO. nueva
6. - PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) 2 pts.
7. - PLAN DE ESTUDIO AÑO. 1996 - 1997 - 1998
8. - CARACTER DE LA MATERIA (obligatoria u optativa). optativa
9. - DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra). 50 horas
10. - HORAS DE CLASES SEMANAL:
- |                       |    |    |                           |    |    |
|-----------------------|----|----|---------------------------|----|----|
| a) Teóricas.....      | 25 | hs | d) Seminarios.....        | 25 | hs |
| b) Problemas.....     |    | hs | e) Teórico-problemas..... |    | hs |
| c) Laboratorio.....   |    | hs | f) Teórico-prácticas..... |    | hs |
| g) Totales Horas..... |    |    |                           |    |    |
11. - CARGA HORARIA TOTAL. 50 horas.....hs
12. - ASIGNATURAS CORRELATIVAS. Neurofisiología
13. - FORMA DE EVALUACION. Examen Final Escrito
14. - PROGRAMA ANALITICO (adjuntarlo)

15.-BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, Editorial y  
año de publicación)

I ..... *Libros y Artículos varios.* .....  
II .....  
III .....

FECHA: ... *6-11-1995* ...

FIRMA PROFESOR: ... *[Signature]* ... FIRMA DIRECTOR: ... *[Signature]* ...

Aclaración firma: *Lidia Szczupak* Sello Aclaratorio *[Stamp]* ...

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

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

*[Signature]*

## Curso sobre

# **Mecanismos de Integración de Señales Eléctricas en el Sistema Nervioso.**

El objetivo de este curso es profundizar el conocimiento sobre los mecanismos celulares de las neuronas a la luz del rol que tales mecanismos juegan en la integración de la señal nerviosa. Dicha integración es la que permite que el sistema nervioso, habiendo recibido un número de señales, procese una salida coherente desde el punto de vista conductual.

### Programa:

#### **I. Integración de señales a nivel neuronal.**

Recepción de señales provenientes de otras neuronas:

    Análisis de los parámetros de la interacción sináptica

    química que modulan el carácter de la señal transmitida.

    Acoplamiento eléctrico entre neuronas a través de sinapsis eléctricas.

Factores que determinan las características de las respuestas postsinápticas.

    Propiedades de membrana que determinan el alcance de la respuesta postsináptica. Sumación temporal y espacial.

    Tipos y distribución de canales iónicos que determinan la configuración de las respuestas electrofisiológicas de una neurona.

Transmisión de la señal eléctrica en la neurona:

    Propiedades de cable de las neuritas reales.

    Relevancia de la arquitectura neuronal.

    Transmisión e Integración de la señal a lo largo de un árbol neurítico complejo.

Modelos neuronales utilizados en la construcción de Redes

Neuronales Artificiales:

    Unidades neuronales puntuales de tipo digital.

    Unidades neuronales puntuales de tipo analógico.

    Modelos compartimentalizados.

#### **2. Integración de señales en una red neuronal.**

    Análisis de la interacción entre un grupo reducido de neuronas.

    Redes neuronales biológicas que controlan conductas motoras en sistemas nerviosos simples.

        Jerarquías neuronales

        Análisis de las interacciones sinápticas entre las neuronas que conforman la red.

        Propiedades emergentes del funcionamiento coordinado de un grupo de neuronas.





3. Utilización de la Redes Neuronales Artificiales para el estudio de redes neuronales reales.

Perceptrón multicapa.

Modelos analógicos de redes neuronales.

El curso será dictado en el Departamento de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA). Está dirigido a alumnos graduados quienes, para su aprobación, deberán aprobar un examen final. La comprensión del material a desarrollar requiere que los alumnos tengan sólidos conocimientos sobre fisiología celular del sistema nervioso.

El curso será dictado a lo largo de 24 horas de clases teóricas y 24 horas de seminarios en los que se discutirán artículos que brinden ejemplos experimentales de los temas tratados en las clases teóricas.

