



## Programa de estudio

Datos generales

0. Área Académica

Cualquiera

1. Programa educativo

Cualquiera

2. Facultad

Cualquiera

3. Código

CSAL 00005

4. Nombre de la experiencia educativa

**Técnicas electrofisiológicas aplicadas a modelos animales**

5. Área curricular

5.1 Básica General	5.2. Iniciación a la Disciplina	5.3. Disciplinar	5.4. terminal	5.5. Electiva <b>X</b>
--------------------	---------------------------------	------------------	---------------	---------------------------

6. Proyecto integrador.

7. Academia(s)

Investigación Clínica

8. Requisito(s)

8.a. Prerrequisito(s): Ninguno

8.b. Correrquisito(s): Ninguno

9. Modalidad

Curso taller

10. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

10.1 Individual	10.2 Grupal <b>X</b>	10.2.1 Número mínimo: 12 alumnos
		10.2.2 Número máximo: 15 alumnos

11. Número de horas de la experiencia educativa

11.1 Teóricas: 1

11.2 Prácticas: 2

12. Total de créditos

4

13. Total de horas

45

14. Equivalencias

Ninguna

15. Fecha de elaboración / modificación

15.a. Octubre /2003

15.b.

16. Fecha de aprobación

17. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

CMC Adriana Esquivel Sánchez.

#### 18. Perfil del docente

Especialista en Neurofisiología, MC o Dr. en Ciencias Básicas Biológicas, con experiencia de un año en el manejo de técnicas electrofisiológicas y experiencia docente mínima de año.

#### 19. Espacio

Institucional

#### 20. Relación disciplinar

Multidisciplinaria

#### 21. Descripción mínima

Esta experiencia se localiza en el área electiva del Modelo Educativo Integral y Flexible. Se encuentra distribuida en una hora teórica y dos horas prácticas a la semana y tiene un valor de 4 créditos. Gracias a la investigación en salud, el descubrimiento de técnicas que sirvan de apoyo a estas ciencias no se ha hecho esperar, entre estas, podemos encontrar las técnicas electrofisiológicas, que permiten conocer la actividad de las células excitables como: músculo estriado, liso, neuronas, células glandulares entre otros. Esta experiencia se oferta con el fin de fortalecer los saberes acerca de los procesos fisiológicos en los seres vivos para facilitar la comprensión de estos procesos fisiológicos, en un marco de ética, responsabilidad y compromiso. La evaluación se llevara a cabo por medio de tres criterios: Ensayo, Informe con demostración de un procedimiento, y exposición oral o de un cartel, la mayoría con algunos de los siguientes criterios: suficiente, racional, claro, oportuno.

#### 22. Justificación

El creciente interés por la investigación biomédica ha generado el desarrollo de técnicas que han servido como herramientas para comprender fenómenos biológicos, una de ellas son las técnicas electrofisiológicas que permiten conocer la actividad de las células excitables como: músculo estriado, liso, neuronas, células glandulares entre otros. De aquí la importancia de dar a conocer a los jóvenes universitarios los elementos básicos necesarios que les permitan conocer sobre las técnicas electrofisiológicas y contribuir por otra parte en su proceso de formación integral.

#### 23. Unidad de Competencia

El alumno, en un ambiente de cooperación y participación activa aplica las técnicas electrofisiológicas a modelos animales.

#### 24. Articulación con los ejes

Al estudiante se les proporcionan los fundamentos teóricos sobre las técnicas electrofisiológicas (teórico) y las utilizan para comprender y analizar los procesos fisiológicos en los animales de laboratorio (heurístico), en un marco de ética, compromiso y responsabilidad (axiológico).

#### 25. Saberes

25.1 Teóricos	25.2 Heurísticos	25.3 Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Procesos fisiológicos</li><li>○ Bioeléctrica.</li><li>○ Instrumentos para el registro y análisis de los procesos fisiológicos: polígrafo, estimuladores, Transductores, programas para imágenes y análisis Graber II.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Observación.</li><li>○ Comparación</li><li>○ Relación</li><li>○ Análisis Síntesis</li><li>○ Resolución de problemas</li><li>○ Construcción de alternativas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Participación</li><li>○ Respeto</li><li>○ Tolerancia</li><li>○ Compromiso</li><li>○ Cooperación</li><li>○ Confianza</li><li>○ Rigor científico</li><li>○ Disciplina</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Técnicas en el manejo de animales de laboratorio, específicamente roedores.</li> <li>○ El Bioterio y sus condiciones básicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Autocrítica</li> <li>○ Generación de ideas.</li> <li>○ Asociación de ideas.</li> <li>○ Manejo de instrumentos para el registro de los procesos fisiológicos: polígrafo, estimuladores, Transductores, programas para imágenes y análisis Graber II.</li> <li>○ Manejo de animales de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética</li> <li>○ Honestidad</li> <li>○ Trabajo colaborativo</li> <li>○ Disposición para compartir información</li> <li>○ Apertura</li> </ul>
---	---	---

## 26. Estrategias metodológicas

26.1 De aprendizaje:	26.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de motivos y metas.</li> <li>• Consulta en fuentes de información</li> <li>• Lectura y síntesis</li> <li>• Análisis y discusión</li> <li>• Gráficas de recuperación</li> <li>• Planteamiento de hipótesis</li> <li>• Ejecución de medición de los procesos fisiológicos.</li> <li>• Temporales</li> <li>• Discusiones grupales en torno de las técnicas utilizadas.</li> <li>• Discusiones acerca del uso y del valor del conocimiento.</li> <li>• Consulta de técnicas electrofisiológicas aplicadas a modelos animales.</li> <li>• Consulta del manejo de animales de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuadre</li> <li>• Organización de grupos colaborativos</li> <li>• Tareas para estudio independiente</li> <li>• Discusión dirigida Exposición con apoyo técnico variado</li> <li>• Debates</li> <li>• Resúmenes</li> <li>• Exposición en Cárteles</li> <li>• Estructuras textuales</li> <li>• Seminarios.</li> <li>• Dirección de practicas</li> </ul>

## 27. Apoyos educativos

Recursos didácticos	Materiales Didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de laboratorio: microscopio de disección, estuche de disección. estimuladores, polígrafo, osciloscopio, programa de análisis de Graber II, cámara fotográfica, proyectores, computadoras, instalaciones especiales, (Laboratorio), cámara de video</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros</li> <li>• Antologías</li> <li>• Acetatos</li> <li>• Fotocopias</li> <li>• Programas de computo</li> <li>• Película fotográfica</li> </ul>

## 28. Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo(s) de aplicación	Porcentaje
Ensayo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio del tema,</li> <li>• Suficiencia,</li> </ul>	Aula y extramuros	20%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Racionalidad,</li> <li>• Claridad,</li> <li>• Coherencia</li> </ul>		
Informe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Racionalidad,</li> <li>• Coherencia,</li> <li>• Claridad,</li> <li>• Redacción</li> </ul>	Laboratorio	30%
Demostración de un procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio de la técnica</li> <li>• Seguridad</li> <li>• Orden</li> <li>• Argumentación</li> </ul>	Laboratorio	25
Exposición oral/ cartel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Racionalidad,</li> <li>• Coherencia,</li> <li>• Claridad,</li> <li>• Suficiencia</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Orden de ideas</li> </ul>	Aula.	15
Participación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clara</li> <li>• Oportuna</li> <li>• Pertinente</li> </ul>	Aula	10
Total			100%

## 29. Acreditación

El alumno acreditará la experiencia educativa si obtiene un mínimo del 60%, del total de las evidencias del desempeño.

## 30. Fuentes de información

### 30.1 Básicas

- Heredia M, Riobos AS, Yajeya J, Criado JM, de la Fuente A and Santacana M. **Grafting of retinoic acid differentiated human neural cell lines producing tyrosine.**
- Hydroxylase into different regions of the adult rat brain. M. J. Physiol. (493): (1996) *de la Fuente A, Criado JM, Heredia M, Riobos AS and Jayeya J. Electrophysiological study of the unitary activity in the motor cortex of the cat during the execution of a conditioned motor task. J. Physiol. (493): (1996)*
- Gilchrist J.M.: **Single fiber EMG reference values: a collaborative effort. Report from the ad hoc committee of the AAEM special interest group on single fiber EMG. Muscle Nerve 1992; 15: 151-161**
- **Cardiac electrophysiological phenotypes in postnatal expression of Nkx2.5 transgenic mice.** Genesis. 2003 Nov;37(3):144-50. PMID: 14595838 [PubMed - in process]

### 30.2 Complementarias

Fuentes de Internet:

- <http://www.svneurologia.org/congreso/neuromuscular>
- [1.htmlhttp://www.senc.es/boletin/grupos.htm](http://www.senc.es/boletin/grupos.htm)
- <http://www.ua.es/fgm/docefisio.html><http://fccexp>
- [des.umh.es/bioquimica/plazas\\_ofertadas\\_2000.htm](http://des.umh.es/bioquimica/plazas_ofertadas_2000.htm)
- <http://www.saic.org.ar/becaqualitas.htm>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=PubMed>