



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS (NEUROBIOLOGÍA)**  
 Programa de actividad académica



<b>Denominación:</b> INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL SISTEMA SOMATOSENSORIAL				
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 1, 2 o 3	<b>Campo de Conocimiento:</b> Neurobiología		<b>No. Créditos:</b> 4
<b>Carácter:</b> Optativa	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>	<b>Horas al Semestre</b>
<b>Tipo:</b> Teórica	<b>Teoría:</b> 2	<b>Práctica:</b> 0	2	32
<b>Modalidad:</b> Curso		<b>Duración del programa:</b> Un semestre		

<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X )    Obligatoria ( )    Indicativa ( )
<b>Objetivo general:</b> Analizar de manera detallada los mecanismos de transducción, transmisión y procesamiento de las señales sensadas por los receptores sensoriales cutáneos
<b>Objetivos específicos:</b> El alumno identificará los procesos de las señales sensadas por los receptores sensoriales cutáneos.

<b>Índice Temático</b>			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción al sistema somatosensorial: procesos neuronales periféricos.	4	0
2	Organización de los componentes pretalámicos del sistema aferente somático.	6	0
3	Organización funcional de los componentes talamocorticales del sistema aferente somático	6	0
4	Organización funcional de las áreas sensoriales somáticas de la corteza cerebral	8	0
5	Operaciones dinámicas neurales en la somestesis	4	0
6	Vías aferentes somáticas	4	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

### Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	<p>Introducción al sistema somatosensorial: procesos neuronales periféricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>    Estructura de las terminales nerviosas de la piel</li> <li>    Caracterización funcional de las fibras mecanoreceptivas.</li> <li>    Transferencia de información sensorial desde los tejidos somáticos al sistema nervioso central.</li> </ul>
2	<p>Organización de los componentes pretalámicos del sistema aferente somático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>    Organización de los dermatomas</li> <li>    Sistema de las columnas dorsales</li> <li>    Sistemas ascendentes originados en el asta dorsal</li> <li>    Complejo nuclear de las columnas dorsales y sus proyecciones eferentes</li> <li>    Defectos somestésicos producidos por lesiones en las vías espinales</li> <li>    Localización y organización somatotópica en células que originan el tracto espinocervical.</li> <li>    Vías táctiles del miembro posterior a la corteza cerebral.</li> </ul>
3	<p>Organización funcional de los componentes talamocorticales del sistema aferente somático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>    Vías ascendentes que activan el tálamo</li> <li>    Blancos talámicos de vías ascendentes somestésicas</li> <li>    Organización de los núcleos talámicos somestésicos</li> </ul>
4	<p>Organización funcional de las áreas sensoriales somáticas de la corteza cerebral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>    Introducción</li> <li>    Estructura y conectividad de las áreas sensoriales somáticas</li> <li>    Organización funcional del giro postcentral SI</li> <li>    Organización funcional del área somática secundaria SII</li> <li>    Respuestas corticales de impulsos provenientes de corpúsculos de Pacini</li> <li>    Respuestas corticales contralaterales e ipsilaterales por estimulación de nervios aferentes</li> <li>    Modalidad y propiedades topográficas de neuronas individuales en la corteza sensorial somática</li> <li>    Descargas aferentes en la corteza cerebral por estimulación de órganos periféricos.</li> <li>    Vías somatosensoriales hacia el área secundaria de aferentes musculares del grupo I</li> <li>    Proyección de aferentes musculares del grupo I a la corteza cerebral</li> <li>    Mecanismos ascendentes propioespinales</li> </ul>
5	<p>Operaciones dinámicas neurales en la somestesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>    Mecanismos neurales centrales en la sensibilidad táctil</li> <li>    Propiedades de respuesta sensorial somática ante estimulación periférica</li> </ul>
6	<p>Vías aferentes somáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>    Dolor y temperatura del cuerpo y la cara</li> <li>    Dolor visceral y somático</li> <li>    Tacto discriminativo del cuerpo y la cara</li> <li>    Vías propioceptivas espinocerebrales</li> </ul>

<b>Bibliografía Básica:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mouncastle, V.B., <i>Medical Physiology</i>, Mosby Co., Chicago, 1980.</li> <li>- Pansky, B., <i>Review of neuroscience</i>, Macmillan Publishing, Nueva York, 1988.</li> <li>- Bidman, L. y Lipoold, O., <i>The neurophysiology of the cerebral cortex</i>, Edward Arnold, Londres, 1981.</li> <li>- Willis, W.D. y Coggeshall, R.E., <i>Sensory mechanisms of the spinal cord</i>, Plenum Press, Nueva York, 1991.</li> <li>- Basbaum, A.I., The perception of pain y Kandel, E. R., <i>Principles of neural science</i>, Nueva York, McGraw-Hill, 2000, 473-491.</li> <li>- Darian-Smith, I., The sense of touch: performance and peripheral neural process y Brookhart, J.M., Mouncastle, V.B., <i>Handbook of physiology, Vol. III, Part I</i>, Bathesda, American Physiology Society, 1984, 739-788.</li> <li>- Fyffe, R.E., Afferents fibers y Davidoff, R.A., <i>Handbook of the spinal cord, Vols. 2&amp;3, Anatomy and Physiology</i>, Nueva York, Marcel Dekker, 1984, 79-136.</li> </ul>
<b>Bibliografía Complementaria:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mouncastle, V.B., Central Nervous mechanisms in mechanoreceptive sensibility y Brookhart, J.M., Mouncastle, V.B., <i>Handbook of physiology, Vol. III, Part I</i>, Bathesda, American Physiology Society, 1984, 789-978.</li> <li>- Vierck, C.J., The spinal leminiscal pathways Davidoff, R.A., <i>Handbook of the spinal cord, Vols. 2&amp;3, Anatomy and Physiology</i>, Nueva York, Marcel Dekker, 1984, 673-750.</li> <li>- Windhorst, U., Central projections of cutaneous and enteroceptive sensesy Greger, R., <i>Comprehensive human physiology, Vol. I</i>, Berlín, Springer-Verlag, 1996, 623-646.</li> <li>- Windhorst, U., Tactile sensesy Greger, R., <i>Comprehensive human physiology, Vol. I</i>, Berlín, Springer-Verlag, 1996, 647-676.</li> </ul>

<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:</b>	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	( )
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	( )	Trabajos y tareas fuera del aula	( )
Ejercicios fuera del aula	( )	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	( )	Asistencia	( )
Trabajo de Investigación	( )	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( )	Otras:	
Prácticas de campo	( )		
Otros:			
<b>Línea de investigación:</b>			
Dolor y epilepsia			
<b>Perfil profesiográfico:</b>			
El docente debe contar con grado de maestro o doctor y tener experiencia en docencia e investigación en el campo			