

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

Denominación: Redes y Conectividad Cerebral con Neuroimagen				
Clave:	Semestre(s):	Campo de Conocimiento: Neurobiología		No. Créditos: 4
Carácter: Optativo	Horas		Horas por semana	Horas al Semestre
Tipo: teórico-práctico	Teoría: 1	Práctica: 1	2	32
Modalidad: curso		Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Objetivo general: El estudiante: Estudiará los avances recientes en la investigación neurocientífica en el área de conectividad funcional y estructural con neuroimagen.
Objetivos específicos: El estudiante : - Comprender la ciencia de las redes y conectividad cerebral en las escalas: micro, meso y macroscópicas, actualmente llamada "Connectomics". - Analizar el estado actual de la investigación básica y clínica de las redes y conectividad cerebral con el uso de resonancia magnética. - Integrar el conocimiento sobre redes y conectividad cerebral para la comprensión de los métodos analíticos actuales y posibles aplicaciones clínicas.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	2	0
2	Conocimiento básico de redes y conectividad.	4	2
3	Resting State y "Connectomics" en neuroimagen.	4	2
4	Métodos de investigación de conectividad con neuroimagen I	4	2
5	Métodos de investigación de conectividad con neuroimagen II	4	2
6	Perspectivas futuras en Connectomics.	4	2
Total de horas:		22	10
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción
2	- Conocimiento básico de redes y conectividad. - Estructura y función cerebral. - Conectividad microscópica, mesoscópica y macroscópica. - Integración de la conectividad cerebral.
3	- Resting State y "Connectomics" en neuroimagen. - Resting State o "Estado de Reposo". - Conectividad efectiva y funcional. - Teoría de Grafos en neuroimagen. - Avances científicos actuales en

	conectividad.
4	- Métodos de investigación de conectividad con neuroimagen I - Pre-procesamiento y análisis estructural y funcional para conectividad. - Seed-based connectivity, parcelación. - Análisis de Componentes Independientes (ICA).
5	- Métodos de investigación de conectividad con neuroimagen II - Análisis de Poder, ReHo, Dynamic Causal Modelling, y otros. - Conectividad dinámica. - Conectividad efectiva
6	- Perspectivas futuras en Connectomics. - Redes y conectividad cerebral en animales y humanos y su posible uso clínico. - Proyectos actuales mundiales en conectividad.

Bibliografía Básica:

-Functional Magnetic Resonance Imaging. Huettel. Sinauer Associates; 2da edición (December 31, 2008).
-fMRI, Ulmer, Springer, 2da Edición, 2013
-Discovering the Human Connectome, Olaf Sporns, The MIT Press.
-Neuroscience, Purves, 5ta Edición, Sinauer Associates, Inc, (November 2011).

Bibliografía Complementaria:

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