



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN NEUROCIENCIAS**  
Programa de la asignatura

**Ambientes Virtuales para el Tratamiento de Neuropatologías**

Clave	Semestre 7º-8º	Créditos 6	Campo de conocimiento	Instrumentación	
			Etapa	Avanzada	
Modalidad	Curso (X) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )		Tipo	T ( ) P ( ) T/P ( X )	
	Obligatorio ( ) Optativo (X )			Horas	
Carácter	Obligatorio E ( ) Optativo E ( )				
			Semana		Semestre
		Teóricas	2	Teóricas	32
		Prácticas	2	Prácticas	32
		Total	4	Total	64

<b>Seriación</b>	
Ninguna ( X )	
Obligatoria ( )	
Indicativa ( )	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

**Introducción**

La incorporación de tecnologías avanzadas a los tratamientos y el uso de la tecnología de simulación están tomando un papel cada vez más relevante en la forma en que se brindará la atención clínica y se llevará a cabo la investigación científica en el futuro. Se espera que los avances en las tecnologías de apoyo subyacentes y continua reducción de costos en el hardware de los sistemas harán posible que se conviertan en poco tiempo en una herramienta dominante en esta área.

Por su naturaleza, la tecnología de simulación de realidad virtual es muy adecuada para representar los retos que enfrentan las personas en ambientes naturales, y por lo tanto pueden proporcionar simulaciones útiles para la evaluación clínica y el tratamiento clínico. En estos ambientes, los investigadores y los clínicos aplicar estímulos ecológicamente relevantes incorporados en un contexto significativo y familiar. A partir de estas innovaciones, se ofrece la posibilidad de crear ambientes para realizar pruebas cuantificables, brindar entrenamiento y realizar la intervención clínica con el control preciso de estímulos dinámicos complejos, en los que la interacción sofisticada, el seguimiento del comportamiento y el progreso del paciente son registrados sistemáticamente.

<b>Objetivo general</b> Analizar y evaluar críticamente con fundamentos teóricos las aplicaciones tecnológicas a programas de tratamiento en neurociencias bajo una gama de condiciones de estímulo que no sean fácilmente entregables y controlables en el mundo real.
<b>Objetivos específicos</b> 1. Crear un proyecto de entornos simulados pertinente para la evaluación o el tratamiento de problemas cognitivos, emocionales y conductuales.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
1	Programas de tratamiento asistidos por computadora para trastornos de ansiedad, depresión y trastornos adaptativos	8	8
2	Programas de tele-salud para el tratamiento de trastornos de ansiedad	8	8
3	Terapia de exposición mediante realidad virtual	8	8
4	Realidad virtual para el tratamiento de fobias específicas	8	8
<b>Subtotal</b>		32	32
<b>Total</b>		64	

<b>Contenido Temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
1	Programas de tratamiento asistidos por computadora para trastornos de ansiedad, depresión y trastornos adaptativos 1.1 Sistemas para el tratamiento de la depresión. 1.2 Sistemas para el tratamiento de abuso de alcohol y drogas.
2	Programas de tele-salud para el tratamiento de trastornos de ansiedad 2.1 Interacción y navegación. 2.2 Sistemas para el tratamiento de trastornos de ansiedad. 2.3 Aplicaciones médicas.
3	Terapia de exposición mediante realidad virtual 3.1 Experiencia óptima (Flow). 3.2 Condicionamiento clásico. 3.3 Extinción y contracondicionamiento.
4	Realidad virtual para el tratamiento de fobias específicas 4.1 Sistemas de tratamiento a distancia. 4.2 Psicoterapia vía Internet.

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( X )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )
Otras (especificar)		Otras (especificar) Reporte prácticas.	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	Licenciatura de Médico Cirujano, Investigaciones Biomédicas, Informáticas o área afín al programa de la asignatura.
Experiencia docente	Con experiencia docente.

Otra característica	Experiencia en el área profesional.
---------------------	-------------------------------------

### **Bibliografía básica**

Cárdenas LG. Serie de tutoriales de Trastornos de Ansiedad: Obra General. UNAM; 2008. ISBN 978-970-32-4946-6.

May JG and Badcock DR. Vision and virtual environments. In: Kay M Stanney, (Ed.), Handbook of Virtual Environments. Lawrence Erlbaum Associates; 2002.

Shinn-Cunningham B and Russel D. Shilling. Virtual Auditory Displays. In: K. Stanney (Ed.), Handbook of Virtual Environment Technology. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum; 2002. p 65-92.

Harm DL. Motion sickness neurophysiology, physiological correlates, and treatment. In: KM Stanney (Ed.), Handbook of Virtual Environments: Design, implementation, and applications. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 2002. p 637-61.

Satava RM and Jones SB. Medical applications of virtual reality. In: KM Stanney (Ed.). Handbook of Virtual Environments: Design, implementation and applications. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.; 2002. p 368-91.

### **Bibliografía complementaria**

Marks I, Cavanagh K & Gega L. Hands on Help: Computer aided psychotherapy. New York: Psychology Press; 2007.

Cárdenas LG, Vite SA. y Villanueva L. Ambientes virtuales para la educación y la rehabilitación psicológica. CONACYT y Facultad de Psicología, UNAM; 2007, ISBN 978-970-32-4711-0.

Cárdenas G, Flores L y De la Rosa A. Psicoterapia vía Internet una modalidad a distancia. Serie: Nuevas Alternativas de tratamiento. Ed. UNAM: 2011. ISBN 978-606-02-2263-4.

Rizzo A, Buckwalter JG, van der Zaag, C, Neumann U, Thieboux M, Chua, C, van Rooyen A & Humphrey, L and Larson, P. Virtual environment applications in clinical neuropsychology. In: IEEE Computer Society Washington, DC, USA: 2000. ISBN: 0-7695-0478-7.