



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina



FACULTAD DE MEDICINA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN NEUROCIENCIAS

Programa de la asignatura

Herramientas Digitales para Rehabilitación Sensorio-Motriz

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

Seriación

Ninguna ( X )

Obligatoria ( )

Indicativa ( )

Asignatura antecedente

Asignatura subsecuente

Introducción

Las nuevas tecnologías digitales ofrecen un universo de oportunidades para apoyar en las terapias de rehabilitación neurológica, que no han sido implementadas en todo su potencial. En concreto, el desarrollo de sensores de posición y movimiento, capaces de transmitir información a programas de computadora, permite el desarrollo de rutinas de ejercicios que pueden complementar y extender el alcance de los terapeutas más allá de los límites de las salas de rehabilitación de los hospitales.

Además de las aplicaciones comerciales, enfocadas principalmente al mercado de los videojuegos, hay algunos sensores, como el Kinect de Microsoft que tiene una interfase para computadora y una plataforma de desarrollo de aplicaciones, para la elaboración de programas de propósito específico por parte de programadores.

Objetivo general

Analizar las tecnologías disponibles para su uso en rehabilitación.

Objetivos específicos

1. Evaluar las aplicaciones comerciales.
2. Proponer posibles aplicaciones para padecimientos neurológicos.
3. Analizar la plataforma de desarrollo de Kinect para Windows SDK.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
1	Introducción a las tecnologías existentes	8	8
2	Terapias motrices padecimiento-específicas	8	8
3	Evaluación de aplicaciones comerciales	4	4
4	Introducción a la plataforma Kinect para Windows SDK	4	4
5	Bases de programación orientada a objetos con C++ y C#	4	4
6	Desarrollo de prototipo	4	4
<b>Subtotal</b>		32	32
<b>Total</b>		64	

<b>Contenido Temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
1	Introducción a las tecnologías existentes 1.1 Tecnologías digitales en la terapia de rehabilitación.
2	Terapias motrices padecimiento-específicas 2.1 Sensores de posición y movimiento.
3	Evaluación de aplicaciones comerciales 3.1 Rutinas de ejercicio.
4	Introducción a la plataforma Kinect para Windows SDK 4.1 Interfase para computadora. 4.2 Plataforma de desarrollo de aplicaciones.
5	Bases de programación orientada a objetos con C++ y C# 5.1 Identidad. 5.2 Comportamiento. 5.3 Estado.
6	Desarrollo de prototipo 6.1 Aplicaciones a desarrollar para padecimientos neurológicos.

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	( )	Exámenes parciales	( )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( X )
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
Planteamiento de problemas		Análisis de la información	
		Solución de problemas	
		Elaboración de prototipos	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	Licenciatura de Médico Cirujano, Fisioterapia o área afín al programa de la asignatura.
Experiencia docente	Con experiencia docente.
Otra característica	Experiencia en el área profesional.

**Bibliografía básica**

Laver K, Geroge S, Thomas S, Deutsch JE, Crotty M. Cochrane review: virtual reality for stroke rehabilitation. Eur J Phys Rehabil Med; 2012. 48:523-30.

Peñasco-Martín B, de los Reyes-Guzmán A, Gil-Agudo Á, A, Pérez-Aguilar B, de la Peña-González AI. Application of virtual reality in the motor aspects of neurorehabilitation. Rev Neurol.; 2010. 51:481-8.

Cameirão MS, Bermúdez I Badia S, Duarte Oller E, Verschure PF. The rehabilitation gaming system: a review. Stud Health Technol Inform; 2009. 145:64-83.

**Bibliografía complementaria**

Fernández-Aranda F, Jiménez-Murcia S, et al. Video games as a complementary therapy tool in mental disorders: PlayMancer, A European multicentre study. J Ment Health; 2012. 21: 364-74.