

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**
Clave: 08MSU0017H



**FACULTAD DE MEDICINA Y
CIENCIAS BIOMÉDICAS**
Clave: 08HSU4052X

PROGRAMA DEL CURSO

INGENIERÍA DE
REHABILITACIÓN

DES:	Salud
Programa académico	Ingeniería Biomédica
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	IBIR07-13
Semestre:	Séptimo
Área en plan de estudios:	Profesional
Total de horas por semana:	5
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
<i>Laboratorio o Taller:</i>	
<i>Prácticas:</i>	1
<i>Trabajo extra-clase:</i>	
Créditos Totales:	
Total de horas semestre (x 16 sem):	80
<i>Fecha de actualización:</i>	Agosto del 2018
<i>Prerrequisito (s):</i>	Ergonomía Fisiología Humana II

PROPOSITO DEL CURSO

Ubica al estudiante en el contexto de las aplicaciones de la ciencia y los principios de la ingeniería en el diseño y desarrollo de soluciones, dispositivos tecnológicos y sistemas para satisfacer un amplio rango de necesidades que puedan asistir a las personas con su movilidad, comunicación, audición, visión y cognición. El curso proporciona elementos teóricos, conceptuales y de herramientas que promueven en el estudiante la adquisición de una visión de la importancia de la práctica profesional en el ámbito de la ingeniería de rehabilitación al debatir aspectos relativamente simples de cómo las personas ejecutan tareas, y luego hacer adaptaciones para eliminar lesiones y molestias futuras; en la ingeniería de rehabilitación más compleja, el diseño de interfaces sofisticadas cerebro-computadora que permiten que una persona con discapacidad severa pueda operar computadoras y otros dispositivos de asistencia con sólo pensar en la tarea que desea realizar; también el desarrollo y mejora de métodos de rehabilitación utilizados por individuos para recuperar funciones perdidas debido a una enfermedad o lesión, como la movilidad de una extremidad (brazo o pierna) después de un infarto cerebral o el reemplazo de una articulación, entre varios más.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

PROFESIONALES

Cultura en salud: Desarrolla una cultura en salud adoptando estilos de vida saludable, interpreta los componentes del sistema y de la situación de salud prevaleciente, coadyuvando en el mejoramiento de la calidad de vida humana.

Prestación de servicios de salud: Proporciona servicios de salud integral de calidad a la sociedad, e interactúa en grupos inter y multidisciplinarios, mediante la aplicación de métodos y técnicas orientadas a la operatividad de modelos y niveles de atención y prevención.

Ciencias fundamentales de ingeniería: Aplica los fundamentos teórico - científicos, metodológicos y de herramientas que aportan las ciencias básicas para el planteamiento teórico y/o experimental, al estudio de problemas integrales de salud e ingeniería.

ESPECIFICOS

Desarrollo Biomédico: Aplica los principios y herramientas de la ingeniería, la ciencia y la tecnología al diseño y desarrollo de proyectos de investigación básica y aplicada para la resolución de problemas médicos y biológicos que incidan positivamente en la salud de la comunidad, tanto en contextos públicos como

privados.

Diagnóstico y tratamiento: Detecta fallas en sistemas a través de un análisis metódico, determinando y realizando su tratamiento, permitiendo que la producción y/o servicio continúe dentro de los parámetros establecidos, optimizando costo y vida útil de los mismos.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>PROFESIONALES</p> <p>Cultura en salud</p> <p>D4. Promueve el mejoramiento de la calidad de vida atendiendo a indicadores de bienestar establecidos.</p> <p>Prestación de servicios de salud</p> <p>D3. Desarrolla programas, proyectos y acciones educativas, preventivas curativas y de rehabilitación, con base en la investigación de necesidades y problemas de salud.</p> <p>Ciencias fundamentales de la ingeniería</p> <p>D8. Desarrolla propuestas teórico y/o experimentales Al estudio de problemas básicos de ingeniería, ciencias y tecnología, abstrayendo la realidad a modelos matemáticos, evaluando las diferentes soluciones acordes a las características del problema, con la realización de pruebas para elegir la mejor solución de acuerdo con las necesidades.</p> <p>D10. Muestra interés en el desarrollo de proyectos, dispositivos y aparatos sencillos aplicados a necesidades concretas, utilizando conocimiento básico de ingeniería y sus aplicaciones a la salud.</p> <p>D12. Estima las interacciones de la Ciencia y la Tecnología con la sociedad y el impacto de los desarrollos tecno-científicos con sus aplicaciones a la</p>	<p>1.</p> <p>2. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE REHABILITACIÓN.</p> <p>1.1 Términos de rehabilitación.</p> <p>1.2 Dependencia del paciente.</p> <p>1.3 Interdependencia del paciente.</p> <p>1.4 Independencia del paciente.</p> <p>1.5 Dignificación del paciente en rehabilitación.</p> <p>1.6 Historia.</p> <p>1.7 Rehabilitación.</p> <p>1.8 Prótesis.</p> <p>1.9 Tendencias.</p>	<p>Enuncia los fundamentos teórico conceptuales de los pacientes y la reingeniería en rehabilitación.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Debates.</p> <p>Presentaciones orales utilizando recursos (ppt).</p>	<p>Ensayo sobre los términos de rehabilitación, dependencia e independencia del paciente.</p> <p>Línea del tiempo sobre la historia de la ingeniería en rehabilitación.</p>
	<p>2. CONDICIÓN DEL PACIENTE.</p> <p>2.1 Patología.</p> <p>2.1.1 Congénitas.</p> <p>2.1.2 Trauma.</p> <p>2.1.3 Enfermedades degenerativas.</p> <p>2.2 Valoración de la Discapacidad.</p> <p>2.3 Capacidades reales de del paciente.</p> <p>2.4 Trastornos psicológicos de la rehabilitación.</p> <p>2.4.1 Trauma.</p> <p>2.4.2 Enfermedades degenerativas.</p> <p>2.4.3 Neurológicas.</p>	<p>Aplica los elementos de la Ingeniería en rehabilitación en la Mecánica de paciente.</p>	<p>Clase magistral.</p> <p>Clase interactiva maestro – alumno.</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Debate en equipo</p> <p>Presentaciones orales utilizando recursos (ppt).</p>	<p>Reflexión sobre la condición del paciente.</p> <p>Exposiciones por equipo, presentación (ppt).</p>
	<p>3. BIOMECÁNICA. PRÓTESIS.</p> <p>3.1 Musco esqueleto.</p> <p>3.2 Casos Clínicos.</p> <p>3.3 Ergonomía de prótesis.</p> <p>3.4 Prótesis distales.</p> <p>3.5 Tendencias 4.0 de ingeniería.</p>	<p>Distingue los conceptos básicos acerca del análisis biomecánico, tanto de extremidades superiores, inferiores y columna vertebral.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Presentaciones orales utilizando recursos (ppt). Tema prótesis.</p> <p>Estudio de casos clínicos</p>	<p>Análisis de información de la biomecánica.</p> <p>Proyecto Final integrador de Ingeniería de Rehabilitación.</p>

<p>mejora de la calidad de vida de la sociedad.</p> <p>ESPECIFICAS</p> <p>Desarrollo biomédico</p>			<p>Debate en equipo.</p>	
<p>D1. Cognitivo. Identifica los diseños experimentales pertinentes de la investigación biomédica.</p> <p>D3. Cognitivo. Relaciona alteraciones sistémicas con patologías.</p> <p>Diagnóstico y tratamiento</p> <p>D6. Cognitivo. Proyecta, desarrolla y mantiene procedimientos, dispositivos, equipos y sistemas para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.</p>	<p>4. SISTEMA DE REHABILITACIÓN.</p> <p>4.1 Historia.</p> <p>4.2 Sistemas mecánicos de rehabilitación.</p> <p>4.3 Sistemas electromecánicos de rehabilitación.</p> <p>4.4 Sistemas de rehabilitación por temperatura.</p> <p>4.5 Innovación 4.0 de ingeniería.</p>	<p>Identifica la influencia de los tejidos corporales en el desempeño del sistema locomotor.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Debate en equipo</p> <p>Presentaciones orales utilizando recursos (ppt). Tema: Sistemas de rehabilitación</p>	<p>Ensayo sobre la historia del sistema de rehabilitación.</p> <p>Cuadro comparativo de los distintos sistemas de rehabilitación.</p>
	<p>5. EXPOSITORES.</p> <p>5.1 Diego Sandoval CONACYT Tema (Becas e innovación).</p> <p>5.2 Dr. Eduardo Luevano Tema (Tendencias sobre cirugía mínima invasiva).</p> <p>5.3 Grupo Cementos de Chihuahua. Tema (Becas e investigación).</p>	<p>Relacionar con los marcos de referencia a nivel nacional con los organismos que financian programas educativos.</p>	<p>Conferencia de expertos.</p>	<p>Reflexión sobre las exposiciones de los organismos que financian los programas educativos.</p>
	<p>6. TEMAS ESPECIALIZADOS EN INGENIERÍA BIOMECÁNICA.</p> <p>6.1 Diseño de implantes biomecánicos.</p> <p>6.2 Especificaciones motrices y quirúrgicas de los implantes.</p>	<p>Interpreta las especificaciones y consecuencias del diseño de implantes biomecánicos, así como sus consideraciones motrices y quirúrgicas</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Debate en equipo y grupal.</p>	<p>Reportes de los temas especializados en la ingeniería biomecánica.</p>

	<p>7. PROCESO DE ANÁLISIS DE LA MARCHA. 7.1 Aspectos éticos.</p>	<p>Aplica los aspectos éticos en el manejo del paciente durante el proceso de la marcha.</p>	<p>Clase magistral. Clase interactiva maestro – alumno. Tareas individuales. Debates. Presentaciones orales utilizando recursos (ppt).</p>	<p>Informe con análisis de los aspectos éticos de la marcha. Examen escrito final integrador.</p>
--	--	--	--	--

<p>FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)</p>	<p>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)</p>
<p>National Institute of Biomedical- Imaging and Bioengineering. https://www.nibib.nih.gov/</p> <p>Curso de Fisioterapia en Barcelona - Categ Prov-106-9.html.2018. https://go.campustraining.es/rehab-generic/</p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p> <p>Evaluación del curso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito final integrador 15%. • Ensayos, informes de análisis y reflexiones, exposición oral y debates 45 %. • Proyecto final integrador 40%. <p>El proyecto final integrador de la clase de ingeniería de rehabilitación se expone al final del curso a ingenieros, investigadores o empresarios para que den sus puntos de vista y críticas con respecto al aprendizaje adquirido por los estudiantes, el grupo de expertos otorgan la calificación a cada proyecto.</p> <p>Acreditación del curso. De acuerdo al REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA: CAPÍTULO II DE LAS EVALUACIONES Artículo 66. Modalidad II. Evaluaciones con fines de acreditación, que tiene por objeto medir el trabajo académico del alumno mediante un proceso participativo, completo y continuo para la formación integral de profesionistas, las cuales pueden ser: a. Ordinarias, que serán: i. Parciales: que tienen como finalidad evaluar y otorgar una calificación al alumno sobre el dominio académico respecto al avance gradual de las materias del plan de estudios que corresponda. Se realizarán por lo menos dos en cada semestre. ii. Finales: que tiene como objetivo evaluar y otorgar una calificación al alumno al término de un periodo escolar, efectuando un reconocimiento que incluya los contenidos de cada una de las materias del plan de estudios respectivo. Se realizarán conforme al calendario establecido por la Academia de cada asignatura y la Secretaría Académica, debiendo ser una sola evaluación ordinaria en los términos del presente reglamento.</p>

