



UNIDAD CURRICULAR		TRIMESTRE	CÓDIGO	PRELACIÓN	UNIDADES CRÉDITO
INTRODUCCION A LA INGENIERIA BIOMEDICA		VIII	FEM08I	--	2
DENSIDAD HORARIA					
COMPONENTE ASISTIDO POR EL DOCENTE		OTROS COMPONENTES		TOTAL HORAS SEMANALES	
HORAS GUIADAS		HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO			
3		3		6	
EJE DE FORMACION DE COMPETENCIA					
COMPETENCIA GÉNERICA <input type="checkbox"/>	ESPECIFICA BÁSICA <input type="checkbox"/>	ESPECIFICA DE EJES <input checked="" type="checkbox"/>	ESPECIFICA INVESTIGACION <input type="checkbox"/>		
COMPETENCIA					
Analiza la ingeniería biomédica a través de la robótica médica, la electrografía y los canales de transmisión de la información en la biomedicina con una actitud reflexiva y crítica para la aplicación de la ingeniería robótica en la medicina.					
NÚCLEOS TEMATICOS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ESTRATEGIAS			
<b>Introducción a la ingeniería biomédica:</b> Fundamentos de la Ingeniería Biomédica. Fundamentos básicos de los sistemas fisiológicos. Fundamentos de procesamiento de señales. Sistemas de amplificación. Convertidores A/D y D/A Técnicas de filtrado y estimación. Técnicas y análisis espectral. Transformada de Fourier. Modelos autoregresivos. Práctica: generación de señales sintéticas, diseño y aplicación de filtros, análisis espectral.	Examina los fundamentos, sistemas y técnicas de la ingeniería biomédica, para el análisis, diseño y aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> <li>- Diagramas</li> <li>- Informes de investigación</li> <li>- Videos</li> <li>- Proyectos</li> <li>- Posters</li> <li>- Papeles de trabajo (papers)</li> <li>- Murales</li> <li>- Representaciones gráficas</li> <li>- Artículos académicos</li> </ul>			
<b>Robótica Medica</b> Conceptos Básicos de la Robótica, Historia , Robótica y Automatización , Componentes de un sistema robótico básico , Clasificación de los robots, Robótica Médica y sus aplicaciones actuales, Aplicaciones de la robótica en medicina , Cirugía laparoscópica: AESOP, Cirugía Ortopédica: ROBODOC y ACROBOT, Cirugía mínimamente invasiva: Da VINCI y ZEUS.	Conoce los componentes, clasificación de la robótica aplicada en la medicina para su caracterización.				



<p><b>Electrofisiología:</b> Electrocardiograma y Electrocardiograma, Diagrama de bloques del ECG, Derivaciones del ECG, Electrocardiograma. Características, Determinación del eje eléctrico del QRS, Fuentes de ruido e interferencia en el ECG, Ruido de electromiograma (EMG), Ruido de electrodo, Registros electromiográficos, Análisis de la señal Electrogastrográfica.</p>	<p>Aplica los conocimientos de la electrofisiología para los diferentes diagramas de bloques.</p>	
<p><b>Canal de Transmisión,</b> Tipos de información, Transmisores y Receptores, El canal de transmisión, Internet, Radiofrecuencia.</p>	<p>Explica los transmisores y receptores para los canales de transmisión de la información.</p>	
EVIDENCIAS	TÉCNICAS	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Exposición</li> <li>- Informe</li> <li>- Organizadores gráficos</li> <li>- Wiki</li> <li>- Chat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de producción escrita</li> <li>- Análisis de producción oral</li> <li>- Observación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica</li> <li>- Escala de estimación</li> <li>- Lista de cotejo</li> <li>- Registro de observación</li> </ul>
<p><b>REFERENCIAS</b></p> <p>Henneberg, K. (2000) <b>“Principles of Electromyography.”</b>The Biomedical Engineering Handbook: Second Edition. Ed. Joseph D. Bronzino Boca Raton: CRC Press LLC,</p> <p>Sörnmo, P. (2005) <b>Bioelectrical Signal Processing in cardiac and neurological applications</b>, Elsevier.</p> <p>Alexander A (2009) <b>Introducción A La Ingeniería Biomédica</b> Universidad Pontificia Bolivariana. Seccional Bucaramanga</p>		