



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Electrónica y Computación
INGENIERIA BIOMÉDICA

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Procesamiento de Bioseñales	Número de créditos: 8		
Departamento: Departamento de Electrónica	Horas teoría: 51	Horas práctica: 17	Total de horas por cada semestre: 68
Tipo: Curso	Prerrequisitos: Acondicionamiento de Bioseñales y Bioimágenes	Nivel: Básica Particular	

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

La mayoría de los procesos electrofisiológicos que ocurren en el cuerpo humano pueden ser registrados a través de sensores y transductores colocados sobre la piel. Dichos procesos son la suma de numerosos biopotenciales y pueden ser representados por una señal eléctrica, la cual es capturada, modificada y almacenada usando medios electrónicos. La información que se puede obtener de una señal de esta naturaleza (bioseñal) no siempre se encuentra a simple vista. Por lo anterior se vuelve indispensable un procesamiento "offline" de la señal que nos permita poner en evidencia dicha información "oculta". Esta unidad de aprendizaje pretende proporcionar al estudiante las herramientas necesarias del procesamiento digital de bioseñales para que sea capaz de emplearlas de manera óptima para la extracción de información y características importantes de las bioseñales.

Contenido temático sintético

Origen y adquisición de bioseñales.
Análisis frecuencial aplicado a bioseñales.
Procesamiento adaptativo de bioseñales.
Métodos lineales y no lineales.
Métodos paramétricos y no paramétricos.

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Cátedra

Modalidad de evaluación

Tareas.
Prácticas.
Resolución de exámenes (teóricos o prácticos).
Proyecto final.

Competencia a desarrollar

Conocimiento de herramientas y modelos matemáticos y estadísticos.
Manejo y uso de software para la implementación de modelos matemáticos y procesamiento de señales reales.

Campo de aplicación profesional

Procesamiento de señales e imágenes médicas

3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
1. Tratamiento Digital de Señales.	John G. Proakis and Dimitris G. Manolakis	Prentice Hall	2007
2. Digital Signal Processing. A computer-based approach.	Sanjit K. Mitra	McGraw-Hill	2001
3. Nonlinear biomedical signal processing, Vol. II. Dynamic analysis and modeling.	Metin Akay	IEEE Press Series on Biomedical Engineering	2001

4. Handbook of Time Series Analysis: Recent Theoretical Developments and Applications.	Björn Schelter, Matthias Winterhalder and Jens Timmer	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co	2006
5. EEG Signal Processing	Saeid Sanei and J. A. Chambers	WILEY	2007

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.