

PROGRAMA:

Adquisición, procesamiento y análisis de señales biomédicas

Tema 1: SEÑALES BIOMÉDICAS

Los potenciales de acción y las señales biomédicas
Electrocardiograma (ECG), Electromiograma(EMG) y Electroencefalograma(EEG)
Otras señales: Bioimpedancia, Capnografía, Pulsioximetría, Presión invasiva,....
Bases de datos públicas
Aproximación práctica en Matlab

Tema 2: REGISTRO Y ADQUISICIÓN DE SEÑALES BIOMÉDICAS

Conversión analógico-digital.
Cambio de frecuencia de muestreo (interpolación y diezmado)
Sincronización de datos (comunicación y latencias)

Tema 3: FILTRADO y CONTROL DE CALIDAD

Filtrado en tiempo/frecuencia. Filtro FIR/IIR para supresión de ruido/artefactos. Filtros óptimos/adaptativo.
Filtrado en tiempo real.
Filtrados espaciales en EEG.
Sincronización de señales biomédicas
Algoritmos de control de calidad de señal
Aproximación práctica en Matlab

Tema 4: TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO. PARAMETRIZACIÓN DE SEÑALES

Caracterización espectral
Dominios transformados. Representación tiempo-frecuencia
Detección y delineación de eventos
Caracterización de señales en diferentes dominios.
Parámetros específicos de las señales (ECG, IBP, EMG, EEG, Bioimpedancia)
Recursos abiertos para el procesado y análisis de las señales biomédicas
Aproximación práctica en Matlab

SESION	DIA	HORA	DISTRIBUCION	TEMARIO
Sesión 1	14 de mayo (jueves)	9 – 14h	4.5h clase + 0.5 descanso	Tema 1 (4.5h)
Sesión 2	21 de mayo (jueves)	9 – 13:30h	4h clase + 0.5 descanso	Tema 2 (2h) + Tema 3 (2h)
Sesión 3	28 de mayo (jueves)	9 – 14h	4.5h clase + 0.5 descanso	Tema 3 (2.5h) + Tema 4 (2h)
Sesión 4	05 de junio (viernes)	9 – 13:30h	4h clase + 0.5 descanso	Tema 4 (4h)
Sesión 5	11 de junio (jueves)	9 – 13:30h	4h clase + 0.5 descanso	Tema 4 (4h)