

Medición de variables cardiovasculares y respiratorias empleando el sistema BIOPAC

Impartido por: Agar K. Quintana López

I. Dirigido a

- Alumnado de la Licenciatura en Ingeniería Biomédica que esté por cursar o haya cursado la UEA de Fisiología de Sistemas Homeostáticos (FSH).

II. Nivel

- *Principiante.*

III. Duración total

- 16 horas.

IV. Cantidad de sesiones y su duración

- 4 sesiones de 4 horas c/u.

V. Fechas, lugares y horarios

Día	Fecha	Lugar	Horario
Martes	04/07/2023	T- 002	10:00 hrs. a 14:00 hrs.
Miércoles	05/07/2023	T- 002	10:00 hrs. a 14:00 hrs
Jueves	06/07/2023	T- 002	10:00 hrs. a 14:00 hrs
Viernes	07/07/2023	T- 002	10:00 hrs. a 14:00 hrs

VI. Cupo

- 12 personas.

VII. Antecedentes necesarios (requisitos) o deseables

- Conocimientos básicos de fisiología cardíaca (ciclos eléctrico y mecánico del corazón), familiarizados con términos como frecuencia cardíaca, sonidos cardíacos y presión arterial.

VIII. Objetivos

General:

- Introducir al alumnado en la adquisición de señales fisiológicas empleando el sistema BIOPAC.

Específicos:

- Identificar las etapas que conforman un sistema de adquisición de señales fisiológicas, con interés particular en el sistema Biopac y el software AcqKnowledge 5.0.
- Aprender a configurar los parámetros de adquisición del sistema Biopac para registrar señales fisiológicas como electrocardiograma (ECG), fonocardiograma (FCG), presión arterial, sonidos de Korotkoff, y saturación de oxígeno en sangre (SpO₂).
- Realizar registros simultáneos de dos o más señales fisiológicas.
- Identificar y familiarizarse con los componentes del ECG.
- Medir la duración y la amplitud de las ondas, intervalos y segmentos que conforman el ECG.
- Describir e interpretar el cambio en la frecuencia cardiaca al modificar la frecuencia respiratoria, la postura y el estado de reposo de un sujeto.
- Identificar y describir cualitativamente el primer y segundo sonidos cardiacos registrados en el tórax de un sujeto, en términos de su intensidad y duración, así como la posición en la que se escuchan con mayor intensidad.
- Identificar la relación temporal entre el evento eléctrico (ECG) y el evento mecánico (FCG) del ciclo cardiaco, cuando el sujeto está en reposo, cuando modifica la frecuencia respiratoria y cuando aumenta el ritmo cardiaco.
- Realizar la determinación indirecta de la presión sistólica y diastólica a partir de los sonidos de Korotkoff.
- Medir, registrar, y comparar la presión sanguínea arterial sistémica obtenida en el en el brazo derecho con la obtenida en el brazo izquierdo en un mismo sujeto, estando en reposo, sentado, parado, acostado y después de hacer ejercicio.
- Comprender el uso de la señal electrocardiográfica para identificar los sonidos de Korotkoff asociados a la presión sistólica.
- Registrar la saturación de oxígeno en sangre (SpO₂) y la onda de pulso de un sujeto.
- Identificar la relación temporal entre el ECG (evento eléctrico) y la onda de pulso (evento mecánico) del ciclo cardiaco, cuando el sujeto está en reposo, parado y ante cambios de temperatura.

IX. Contenido

- Sistema de adquisición de señales fisiológicas Biopac.
- Software AcqKnowledge 5.0.
- Señales fisiológicas:
 - ✓ Electrocardiograma (ECG).
 - ✓ Fonocardiograma (FCG).
 - ✓ Sonidos de Korotkoff.
 - ✓ Presión arterial.
 - ✓ Saturación de oxígeno en sangre (SpO₂).
 - ✓ Onda de pulso.
- Medición no-invasiva de las señales fisiológicas.

X. Modalidades de conducción

- Exposición del tema por parte del profesor al inicio de cada sesión.
- Los materiales necesarios serán proporcionados durante las sesiones.
- Trabajo en equipos de tres personas durante las actividades prácticas.

XI. Inscripciones y mayor información

- Email: ldingbio@xanum.uam.mx
- Cubículo: T-002
- Tel: 58 04 46 00 Ext. 1002