

GUÍA PARA EL PROFESOR

MÓDULO	MÓDULO DE BIOMECÁNICA: FUNDAMENTOS DE LA BIOMECÁNICA APLICADA AL SISTEMA LOCOMOTOR
UNIDAD DIDÁCTICA	<p>E: TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS INSTRUMENTAL DE SEÑALES FISIOLÓGICAS Y PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y MORFOMÉTRICOS</p> <p>E.1. ¿Cómo se pueden medir las señales fisiológicas?</p>
TÍTULO DE LA ACTIVIDAD/CLASE	Medición de las señales fisiológicas como forma no invasiva de evaluar el estado de los órganos internos y los procesos del cuerpo humano tratado como un objeto biológico.
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Clarificar las características de las señales biomédicas seleccionadas que ilustran los procesos y el funcionamiento de los órganos internos humanos, registradas de forma no invasiva desde la superficie del cuerpo del paciente. • Aprender a medir y reconocer el patrón de las señales fisiológicas seleccionadas y su especificidad en el caso de las señales fisiológicas más habituales y relevantes utilizadas en el diagnóstico y la terapia.
DURACIÓN	20 MINUTOS DE CLASE EN TOTAL
CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS	Es recomendable que el alumno tenga al menos conocimientos básicos sobre física y anatomía humana, así como leer el documento de teoría asociado a este módulo.
REQUISITOS TÉCNICOS	<p>PC con software para reproducir vídeos con audio y presentaciones PowerPoint.</p> <p>Proyector y pantalla para mostrar los contenidos de forma adecuada a todos los alumnos durante la clase.</p>
RECURSOS NECESARIOS	Tarjetas con ejemplos de patrones de las señales fisiológicas elegidas para las prácticas de los estudiantes.



	<p>Además, acceso a una base de datos mundial de señales fisiológicas gratuita: Physiobank (https://physionet.org/about/database/), y tutoriales: (https://physionet.org/about/tutorial/) para observar la forma y las características de miles de ejemplos de registros reales de las señales psicológicas elegidas para preparar la demostración para los estudiantes.</p>
--	--

DESCRIPCIÓN DE LA CLASE/ACTIVIDAD

El profesor utilizará una presentación PowerPoint para guiar la clase:

CONCEPTOS BÁSICOS

Al comienzo de la clase, el profesor presentará las señales fisiológicas básicas seleccionadas y los métodos para medirlas (4 minutos).

TAREA

Sobre la base de la introducción teórica, los estudiantes trabajan de forma práctica en grupos de 8-12 con las tarjetas preparadas, en las que han de reconocer el tipo y las características de los patrones de las señales fisiológicas más importantes elegidas, así como sus métodos de medición (15 minutos).

EXPLICACIÓN Y SEGUNDA PARTE DE LA CLASE

Después de comprobar que las respuestas sobre las tarjetas son correctas, el profesor continúa con la segunda parte de la clase, en la que presenta soluciones modernas de sistemas para la medición de señales fisiológicas: redes de sensores corporales de recopilación de datos multimodal y multicanal para enviarlos a un sistema de razonamiento remoto (3 minutos).

CONCLUSIONES DE LA CLASE

El profesor concluye llamando la atención sobre el papel crucial que las señales fisiológicas registradas de forma no invasiva tienen en la evaluación del estado de los órganos y sistemas humanos clave en el proceso de diagnóstico y terapia. El profesor muestra también el apoyo que supone para estos sistemas de medición el avance de las tecnologías modernas en el área de los sensores, la electrónica y la informática.

TAREAS QUE HA DE DESARROLLAR EL ESTUDIANTE EN CLASE

TAREA: en grupos de 8-12, los estudiantes han de reconocer en las tarjetas el tipo y las características específicas de los patrones de las señales fisiológicas y sus métodos de medición.

- Primero, los estudiantes deben reconocer el tipo de señales fisiológicas, el patrón que se muestra la figura y escribir el nombre en la tarjeta. Los patrones se presentan en la tarjeta en el siguiente orden:
 - a) Electrocardiograma: ECG,
 - b) Electromiograma: EMG
 - c) Presión sanguínea: BP
 - d) Respuesta galvánica de la piel: GSR
 - e) Electroencefalograma: EEG

- Los estudiantes analizan y discuten los siguientes patrones de señales fisiológicas más habituales y relevantes.

- Los estudiantes presentan sus observaciones al profesor, que modera una breve discusión.

Dispondrán de 15 minutos para realizar esta tarea.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

El profesor recogerá las tarjetas de cada grupo de estudiantes con los patrones detectados.

El identificador de grupo debe constar en todas las tarjetas (una tarjeta por cada grupo).

El profesor evaluará de forma general la actividad del grupo de alumnos.

Se da una puntuación general positiva/negativa.

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.