

LEHRERLEITFADEN

MODUL	MODUL BIOMECHANIK: GRUNDLAGEN DER BIOMECHANIK ANGEWANDT AUF DEN BEWEGUNGSAPPARAT
DIDAKTISCHE EINHEIT	E: TECHNIKEN FÜR DIE INSTRUMENTELLE ANALYSE PHYSIOLOGISCHER ZEICHEN UND ANTHROPOMETRISCHER UND MORPHOMETRISCHER PARAMETER E. 1. Wie kann ich physiologische Zeichen messen?
TITEL DER AKTIVITÄT/KLASSE	Die Messung von psychologischen Signalen ist eine nicht-invasive Methode zur Beurteilung des Zustandes der inneren Organe und Prozesse des menschlichen Körpers, der als biologisches Objekt behandelt wird.
ZIELE	<ul style="list-style-type: none"> • Erläutern Sie die Merkmale ausgewählter biomedizinischer Signale, die die Vorgänge und die Funktion der inneren Organe des Menschen darstellen und nicht-invasiv von der Körperoberfläche des Patienten aufgezeichnet werden. • Erlernen Sie das Messen und Erkennen ausgewählter physiologischer Zeichenmuster und deren Spezifität, für die häufigsten und relevantesten physiologischen Signale, die in der Diagnose und Therapie verwendet werden.
LÄNGE	INSGESAMT 20 MINUTEN UNTERRICHT.
VORKENNTNISSE ERFORDERLICH	Es ist ratsam, dass der Student zumindest über Grundkenntnisse in Physik und menschlicher Anatomie verfügt sowie die theoretische Unterlage zu diesem Modul gelesen hat.
TECHNISCHE BEDÜRFNISSE	PC mit Software für die Wiedergabe von Videos mit Audio und Power Point Präsentation. Projektor und Leinwand, um die Inhalte während des Unterrichts für alle Schüler angemessen zu zeigen

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0. It is allowed to download this work and share it with others, but you must give credit, and you can't change it in any way or use it commercially.



BENÖTIGTE RESSOURCEN	<p>Karten mit Beispielen von ausgewählten physiologischen Signalmustern für die Praxis der Schüler.</p> <p>Zusätzlich Zugang zur kostenlosen weltweiten Datenbank für physiologische Signale: Physiobank (https://physionet.org/about/database/, https://physionet.org/ und Tutorials: https://physionet.org/about/tutorial/), um die Form und Eigenschaften von tausenden Beispielen realer Aufzeichnungen ausgewählter psychologischer Signale zu beobachten, um Demonstrationen für Studenten vorzubereiten.</p>
-----------------------------	--

BESCHREIBUNG DER KLASSE/TÄTIGKEIT

Eine Powerpoint-Präsentation wird vom Professor verwendet, um die Klasse zu leiten:

GRUNDKONZEPTE

Zu Beginn der Lektion werden ausgewählte grundlegende physiologische Signale und Methoden zu deren Messung vom Professor vorgestellt. (4 min).

AUFGABE:

Nach der theoretischen Einführung beginnen die Teilnehmer in Gruppen von 8-12 Personen mit der praktischen Arbeit mit den vorbereiteten Karten, wobei sie den Typ, die Merkmale der ausgewählten, wichtigsten physiologischen Signalmuster und deren Messmethoden erkennen (15 min).

ERKLÄREN UND ZWEITER TEIL DER VORLESUNG:

Nach der Überprüfung der Richtigkeit der Antworten auf den Karten setzt der Professor seine Vorlesung fort, indem er im zweiten Teil moderne Lösungen der Messsysteme für physiologische Signale vorstellt - Körpersensornetzwerke, die multimodale, mehrkanalige Daten sammeln, um sie an ein entferntes Schlussfolgerungssystem zu senden (3 min).

SCHLUSSFOLGERUNGEN DER KLASSE

Abschließend weist der Professor auf die entscheidende Rolle von nicht-invasiv aufgezeichneten physiologischen Signalen bei der Beurteilung des Zustands von wichtigen menschlichen Organen und Systemen im Prozess der Diagnose und Therapie hin. Der Professor zeigt auch, wie sehr die modernen technologischen Fortschritte im Bereich der

AUFGABEN, DIE VOM SCHÜLER IM UNTERRICHT ERARBEITET WERDEN

AUFGABE: Die Schüler erkennen in Gruppen von 8-12 Personen anhand von Karten mit physiologischen Signalmustern deren Typ, spezifische Merkmale ihrer Muster und Messmethoden.

- Zunächst müssen die Schüler erkennen, welche Art von physiologischen Signalen, welches Muster auf der Abbildung dargestellt ist und dessen Namen auf die Karte schreiben. Die Muster werden auf der Karte in der folgenden Reihenfolge dargestellt:
 - a) Elektrokardiogramm - EKG,
 - b) Elektromyogramm - EMG,
 - c) Blutdruck - BP,
 - d) Galvanische Hautreaktion - GSR,
 - e) Elektroenzephalogramm - EEG.

- Die Studierenden analysieren und diskutieren folgende, häufigste und relevante physiologische Signalmuster,

- Die Studenten präsentieren ihre Beobachtungen dem Professor, der eine kurze Diskussion leitet.

Sie haben 15 Minuten Zeit, um diese Aufgabe zu erledigen.

BEWERTUNGSMETHODIK

Der Lehrer sammelt die Karten mit den identifizierten Mustern von jeder Schülergruppe ein.

Jede Karte von ihnen sollte durch die Gruppen-ID ordnungsgemäß gekennzeichnet sein (eine Karte für eine Gruppe).

Der Lehrer wird die Aktivität der Schülergruppe allgemein bewerten.

Es wird eine allgemeine positive/negative Gesamtbewertung vergeben.

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, welcher nur die Ansichten der Verfasser wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.