

## راهنمای مطالعاتی دانشجویان

### (Study guide)

عنوان درس: روش‌های دستگاهی در ارزیابی ارگونومی

گروه: ارگونومی

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۴/۱۹

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

هماهنگ‌کننده: دکتر دانشمندی

گروه مدرسین: دکتر پارسایی، دکتر نامی، دکتر دانشمندی، دکتر یزدانی، دکتر

متاله

پیش‌نیاز: -

### روش تدریس:

#### الف) بخش نظری

آموزش بخشی به صورت حضوری به روش سخنرانی و با بهره‌گیری از وسایل کمک آموزشی (دیتا پروژکتور) و بخشی به صورت غیر حضوری بر خط با استفاده از بستر اینترنتی و فضای مجازی همچون ادوب کانکت و بخشی به صورت آفلاین و با ارائه اسلایدهای صداگذاری شده و بارگذاری شده در سامانه نوید انجام می‌گیرد. در طول جلسات آموزشی، پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می‌باشد. دانشجویان موظفند در طول ترم تحصیلی در مورد مباحثی که از سوی استاد طرح می‌شود در منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی جستجو کرده و مطالبی را به کلاس ارائه دهند.

#### ب) بخش عملی

- آموزش نحوه کار و Setup آزمایشگاهی دستگاه‌های بایوالکتریک شامل ECG, EEG, EOG و غیره و همچنین پردازش دیجیتال مربوط به سیگنال‌های بایوالکتریک و آشنایی با Toolbox های پردازش سیگنال در محیط نرم‌افزاری متلب در آزمایشگاه انجام می‌شود.
- انجام ارزیابی‌های دستگاهی که در فیلد انجام می‌شود.

روش ارزشیابی:

**الف) بخش نظری**

ارزشیابی بخشی به صورت تکوینی و در طول ترم به شکل حضوری و یا پرسش و پاسخ در سامانه نوید انجام می شود و همچنین بخشی به صورت تجمیعی در پایان دوره به شکل امتحان تشریحی حضوری و یا با استفاده از سامانه فرادید و یا سجاب انجام می شود. بخش نظری ۱۰ نمره دارد.

**ب) بخش عملی**

بخش عملی نیز ۱۰ نمره داشته که بر اساس گزارش کار آزمایشگاه و همچنین گزارش پروژه‌های انجام شده تعیین می شود.

مراجع (کتاب ژورنال یا سایت اینترنتی مرتبط را به طور دقیق معرفی نماید):

1. Charlton, Samuel G., and Thomas G. O'Brien, eds. Handbook of human factors testing and evaluation. Taylor & Francis, 2002.
2. Selected Topics in Surface Electromyography for Use in Occupational Setting: Expert perspectives, 1992, NIOSH, CDC.

3. Electromyography in Ergonomics. Front Cover. Shrawan Kumar, A. Mital. CRC Press, Mar 20, 1996
4. Parasuraman Raja, Matthew Rizzo, Neuroergonomics the Brain at Work, Oxford university press, 2007
5. Andreassi, J.L., 1995. Psychophysiology: Human Behavior and Physiological Response. Erlbaum, Hillsdale, NJ.
6. Backs, R.W., Boucsein, W. (Eds.), 2000. Engineering Psychophysiology. Issues and Applications. Erlbaum, Mahwah, NJ.
7. Boucsein, W., Backs, R.W., 2000. Engineering psychophysiology as a discipline: historical and theoretical aspects. In: Backs, R.W., Boucsein, W. (Eds.), Engineering Psychophysiology. Issues and Applications. Erlbaum, Mahwah, NJ, pp. 3–30.
8. John L. Andreassi, Psychophysiology: Human Behavior & Physiological Response, Psychology Press, 2013.

## اهداف کلی و میانی:

### الف) بخش نظری

- اصول و مبانی آناتومی و فیزیولوژی مرتبط با هر یک از دستگاهها
- روشهای ثبت دادهها
- آمادهسازی دستگاههای ذیل
- پردازش و تحلیل دادهها (شامل: استخراج، آمادهسازی و تفسیر داده)
- فهرست دستگاهها عبارتند از:

- EEG
- EMG
- ECG
- EOG
- MMG
- SPL (GSP)
- Flicker Fusion Frequency (FFF)

### ب) بخش عملی

- نحوه کار و Setup آزمایشگاهی دستگاههای بایوالکتریک شامل EOG, EEG, ECG و غیره
- پردازش دیجیتال مربوط به سیگنالهای بایوالکتریک
- آشنایی با Toolboxهای پردازش سیگنال در محیط نرمافزاری متلب
- انجام یکی از ارزیابیهای دستگاهی در قالب پروژه میدانی یا مطالعه تجربی

### اشتباهات رایج دانشجویان در این درس عبارتاند از:

- عدم توانایی در کاربرد عملی مباحث فراگرفته شده و تعمیم مباحث و نظریهها به موارد کاربردی

### نکات کلیدی در یادگیری بهتر این درس عبارتاند از:

- انجام گام به گام موارد عملی و پروژه درس همزمان با پیشرفت بخش نظری
- توجه به مباحث کاربردی