

راهنمای مطالعاتی دانشجویان

Study guide

عنوان درس: روشهای ارزیابی در ارگونومی

رشته و مقطع: کارشناسی ارشد ناپیوسته ارگونومی

گروه: ارگونومی

تاریخ: خرداد ۱۴۰۰

- **عنوان درس:** روشهای ارزیابی در ارگونومی

- **تعداد واحد:** ۴ واحد (۳ واحد نظری - یک واحد عملی)

- **هماهنگ کننده:** دکتر علیرضا چوبینه

- **گروه مدرسین:** دکتر علیرضا چوبینه، دکتر محسن رازقی

- **پیش نیاز:** فیزیولوژی کار، آنتروپومتری و بیومکانیک شغلی

- **اهمیت این درس را در یک پاراگراف توضیح دهید:**

اهمیت این مبحث آنست که دانشجویان با شیوه های ذهنی و عینی ارزیابی ارگونومیک آشنا شده و خود می توانند ابزارهای ارزیابی را به کار بسته و طراحی نمایند. بدون ارزیابی دقیق شرایط کار از دیدگاه ارگونومیک، اقدامات اصلاحی امکان پذیر نخواهد بود. همچنین، دانشجویان شیوه های ارزیابی فعالیتهای حمل دستی بار در محیط کار را فرا می گیرند و به طور عملی سیستمهای حمل دستی بار در یک صنعت را مورد ارزیابی قرار می دهند. در بخش ارزیابی های عینی دانشجو با روشهای مختلف ثبت داده های بیومکانیکی آشنا شده و به شکل عملی نحوه کار با این دستگاهها را می آموزد

این درس از دو مبحث شامل روشهای ارزیابی ذهنی (subjective) و روشهای ارزیابی عینی (objective) تشکیل شده است:

۱- مبحث روشهای ارزیابی ذهنی (۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

- اهداف کلی و میانی:

الف) بخش نظری:

- تجزیه تحلیل شغلی (Job analysis)

- اختلالات اسکلتی - عضلانی در محیط کار

- آشنایی با شیوه های ارزیابی پوسچر و مزایا و معایب هر یک و تقسیم بندی آنها

- آشنایی با ابزارهای ارزیابی ناراحتی بدن و روش استفاده از آنها

- آشنایی با چک لیست های ارگونومیک و طراحی و تجزیه و تحلیل آنها

- آشنایی با روشهای ارزیابی حمل دستی بار شامل:

۱- مدل بیومکانیکی بار

۲- معادله NIOSH 1981

۳- معادله NIOSH 1991

۴- شاخص بلند کردن بار

۵- Single Task Analysis

۶- Multi-Task Analysis

۷- روش HSE

۸- روش واشنگتن

۹- Pulling & Pushing & Carrying

ب) بخش عملی:

- تجزیه و تحلیل یک شغل در محیط کار با استفاده از تکنیکهای فراگرفته شده

- ارزیابی سطح مواجهه با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی - عضلانی با

استفاده از تکنیکهای فراگرفته شده (ROSA, QEC, REBA, RULA,

OWAS)

- ارزیابی شدت ناراحتی در اندامهای مختلف بدن در کارهای استاتیک

- طراحی یک چک لیست خاص - منظوره برای یک صنعت خاص و بررسی

وضعیت ارگونومیک آن با استفاده از چک لیست طراحی شده

- ارزیابی سیستم حمل و نقل دستی بار در یک صنعت خاص و ارائه گزارش.

- ارزیابی بلند کردن بار با هر یک از روشهای فرا گرفته شده

- آشنایی کار با دینامومتر برای ارزیابی فعالیت هل دادن و کشیدن

۲- مبحث روشهای ارزیابی عینی (۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

- اهداف کلی و میانی:

الف) بخش نظری:

- آشنایی با روشهای ثبت حرکات بدن

- آشنایی با روشهای ثبت فعالیتهای عضلات

- آشنایی با روشهای ثبت نیرو

- آشنایی با روشهای ثبت شتاب

- آشنایی با روشهای ثبت فشار

ب) بخش عملی:

- آشنایی با روشهای مختلف ثبت حرکات بدن از جمله دستگاههای مبتنی بر دوربین

های مادون قرمز و نشانگرها در حین حرکات بدن به خصوص راه رفتن

- آشنایی با دستگاههای ثبت فعالیت الکتریکی عضلات (الکترمیوگرافی) و انواع

الکترودهای سطحی و سوزنی

- آشنایی با روشهای ثبت نیرو (دینامومتری) و دستگاههای مورد استفاده از جمله

دستگاه نیروسنج، صفحه نیروسنج، و دستگاه بیودکس.

روش تدریس:

الف) بخش نظری:

آموزش بخشی به صورت حضوری به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (ویژولایزر و 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 افلاین و با ارایه اسلایدهای صدا گذاری شده و بارگذاری شده در سامانه نوید انجام می گیرد. در طول جلسات آموزشی، پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. دانشجویان موظفند در طول ترم تحصیلی در مورد مباحثی که از سوی استاد طرح می شود در منابع کتابخانه ای و اینترنتی جستجو کرده و مطالبی را به کلاس ارایه دهند.

ب) بخش عملی:

- کاربرد تکنیکهای فرا گرفته شده در بخش نظری در ارزیابی شرایط محیط کار در فیلد.
- گرد آوری داده ها در فیلد و در صنعت انجام می گیرد.
- حضور در محیط آزمایشگاه مجهز به دستگاههای ثبت داده های بیومکانیکی

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 بصورت تجمیعی در پایان دوره به شکل امتحان تشریحی حضوری و یا با استفاده از سامانه فرآید و یا سجاب انجام می شود. بخش نظری ۱۵ نمره دارد.

ب) بخش عملی:

بخش عملی نیز ۵ نمره داشته که بر اساس گزارش پروژه های انجام شده در صنعت یا فیلد و گزارش مشاهدات اریابی های بیومکانیکی تعیین می شود.

مراجع:

۱- چوبینه، علیرضا: شیوه های ارزیابی پوسچر در ارگونومی شغلی، ۱۳۸۳، فن آوران، همدان.

2- Wilson J, Corlett N. Evaluation of Human work. Taylor & Francis, 2005.

3- Karwowski W, Marras W. The Occupational Ergonomics Handbook. CRC Press, 1998.

4- Marras W, Karwowski W. Fundamentals and Assessment Tools for Occupational Ergonomics. Taylor & Francis, 2006.

5- Tayyari F, Smith J: Occupational Ergonomics: Principles and Applications. Chapman & Hall, 1997.

6-Bridger RS: Introduction to Ergonomics. London: Taylor & Francis, Second edition, 2003.

7- Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation. NIOSH, 1994.

۸- راهنمای ارزیابی عوامل ارگونومیک محیط کار. تالیف: دکتر علیرضا چوبینه، مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت.

۹- چوبینه، علیرضا و دانشمندی، هادی (ویراستاران): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، چاپ اول، شیراز، ۱۳۹۹.

10- Kumar S., Mital A.: Electromyography in Ergonomics, Routledge, London, 2nd Edition, 1996

11- Smith L K., Weiss E L., Lehmkuhl L. D: Brunnstrom's Clinical Kinesiology, 5th edition, 1996,

12- Kumar S: Biomechanics in Ergonomics, CRC Press Boca Raton, 2nd Edition, 2007

- اشتباهات رایج دانشجویان در این درس عبارتند از:

- عدم توانایی در کاربرد عملی مباحث فرا گرفته شده

- نکات کلیدی در یادگیری بهتر این درس عبارتند از:

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

- توجه به مباحث کاربردی