

## دانشکده بهداشت

### طرح درس ترمی

مخاطبان: دانشجویان ترم ۷ کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه‌ای

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: شنبه‌ها ۱۰ تا ۱۲

مدرس: دکتر فرامرز قره‌گوزلو

عنوان درس: ارگونومی شغلی ۲

تعداد واحد: ۲ واحد نظری- ۱ واحد عملی

زمان ارائه درس: یکشنبه‌ها، ساعت ۱۴/۳۰ تا ۱۶، نیمسال اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

درس و پیش نیاز: مهندسی فاکتورهای انسانی ۱

هدف کلی درس: آشنایی با قابلیت‌ها و محدودیت‌های انسانی، ایجاد تعادل و تعامل مناسب بین کار و کاربر، به‌کارگیری اصول و روش‌های ارزیابی، بازرسی و بهبود شرایط کار و به‌کارگیری اصول ارگونومی در محیط‌های کاری مختلف

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- آشنایی با اهداف و سرفصل درس، نحوه فعالیت و ارزیابی دانشجویان، منابع درس و آشنایی با تعاریف و مفاهیم پایه علم ارگونومی
- ۲- آشنایی با بیومکانیک شغلی: مفاهیم پایه و اصطلاحات رایج از قبیل صفحات و محورهای حرکتی بدن، پوسچر، دامنه حرکات مفاصل
- ۳- آشنایی با بیومکانیک شغلی: انواع اهرم‌ها و محاسبات تک محوری اندام‌های حرکتی و ستون فقرات
- ۴- آشنایی با بیومکانیک شغلی: نحوه اعمال نیرو، بلندکردن و حمل دستی بار (مقدمه، الگوی بیومکانیکی، شیوه‌های جابجایی بار)
- ۵- معرفی حمل دستی بار به روش معادله NIOSH
- ۶- معرفی روش چارت‌های ارزیابی حمل دستی بار به روش MAC و جداول SNOOK
- ۷- آشنایی با اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs)
- ۸- آشنایی با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار
- ۹- معرفی شیوه‌های ارزیابی پوسچر (مقدمه، روش‌های مشاهده‌ای قلم-کاغذی، روش‌های مشاهده‌ای به کمک کامپیوتر)
- ۱۰- آشنایی با روش‌های OWAS و RULA و نحوه کار با نرم افزارهای آن‌ها
- ۱۱- آشنایی با روش‌های QEC و OCRA و کار با نرم افزارهای آن‌ها
- ۱۲- آشنایی با روش‌های ارزیابی REBA و Job Strain Index و معرفی نرم افزارهای آن‌ها
- ۱۳- آشنایی با روش‌های KIM و ROSA
- ۱۴- آشنایی با روش‌های پیشگیری و اقدامات اصلاحی
- ۱۵- آشنایی با ارگونومی پست‌های کار از قبیل دفتری، VDT و رانندگی
- ۱۶- آشنایی با ارگونومی در معدن
- ۱۷- آشنایی با ارگونومی ابزارهای دستی

عملی: (۳۴ ساعت)

- ۱- اندازه‌گیری پارامترهای حیاتی شامل ضربان قلب، نرخ تنفس، فشار خون
- ۲- آشنایی و کار با استودیومتر، انواع کولیس‌ها و ابزار آنتروپومتری
- ۳- آشنایی و کار با دستگاه‌های اندازه‌گیری توان جسمانی از قبیل دوچرخه ارگومتر، تردمیل و تست پله
- ۴- آشنایی با انواع دینامتراها
- ۵- آشنایی و چگونگی کار با الکتروکاردیوگرام و الکترومیوگرام
- ۶- آشنایی و کار با انواع الکتروگونیومتر
- ۷- انجام پروژه عملی با استفاده از تکنیک‌های ارزیابی
- ۸- بازرسی ارگونومی و استفاده از چک لیست‌ها

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول:

- ۱- آشنایی با اهداف و سرفصل درس، نحوه فعالیت و ارزیابی دانشجویان، منابع درس و آشنایی با تعاریف و مفاهیم پایه علم ارگونومی

اهداف ویژه جلسه اول:

- ۱-۱ تبیین اهداف و سرفصل درس
- ۱-۲ آشنایی با نحوه ارزیابی دانشجو
- ۱-۳ معرفی منابع درس
- ۱-۴ آشنایی با تعاریف و مفاهیم پایه علم ارگونومی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱- اهداف و سرفصل درس را بیان کند.
- ۱-۲- نحوه ارزیابی در این درس را بداند.
- ۱-۳- منابع مورد استفاده در این درس را بشناسد.
- ۱-۴- تعاریف و مفاهیم پایه در علم ارگونومی را بیان نماید.

هدف کلی جلسه دوم:

- ۲- آشنایی با بیومکانیک شغلی: مفاهیم پایه و اصطلاحات رایج از قبیل صفحات و محورهای حرکتی بدن، پوسچر، دامنه حرکات مفاصل

اهداف ویژه جلسه دوم:

- ۱-۲- آشنایی با مفاهیم پایه و اصطلاحات در بیومکانیک شغلی
- ۲-۲- آشنایی با صفحات ارگونومیکی بدن
- ۳-۲- آشنایی با انواع حرکات بدنی
- ۴-۲- آشنایی با انواع پوسچرهای بدنی
- ۵-۲- تبیین دامنه حرکتی در انواع مفاصل بدن

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۲- مفاهیم پایه و اصطلاحات در بیومکانیک شغلی را شرح دهد.
- ۲-۲- صفحات ارگونومیکی بدن را توضیح دهد.
- ۳-۲- انواع حرکات بدنی را بیان نماید.
- ۴-۲- انواع پوسچرهای بدنی را توضیح دهد.
- ۵-۲- مفهوم دامنه حرکتی و درجات آزادی را در انواع مفاصل بدن شرح دهد.

هدف کلی جلسه سوم:

- ۳- آشنایی با بیومکانیک شغلی: انواع اهرم‌ها و محاسبات تک محوری اندامهای حرکتی و ستون فقرات

اهداف ویژه جلسه سوم:

- ۱-۳- آشنایی با اهرم‌های نوع اول، دوم و سوم با ذکر مثال در بدن انسان
- ۲-۳- آشنایی با نحوه محاسبات گشتاورها و نیروها در ستون فقرات در حین بلندکردن بار

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۳- اهرم‌های نوع اول، دوم و سوم را با ذکر مثال در بدن انسان شرح دهد.
- ۲-۳- در یک مثال تمرینی، گشتاورها و نیروها را در ستون فقرات در حین بلندکردن بار محاسبه نماید.

هدف کلی جلسه چهارم:

- ۴- آشنایی با بیومکانیک شغلی: نحوه اعمال نیرو، بلندکردن و حمل دستی بار (مقدمه، الگوی بیومکانیکی، شیوه‌های جابجایی بار)

اهداف ویژه جلسه چهارم:

- ۱-۴- آشنایی با انواع نیروهای اعمال شده
- ۲-۴- آشنایی با نحوه صحیح بلندکردن و حمل دستی بار از بعد بیومکانیکی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۴- انواع نیروهای اعمال شده را توضیح دهد.
- ۲-۴- نحوه صحیح بلندکردن و حمل دستی بار را از بعد بیومکانیکی بحث نماید.

هدف کلی جلسه پنجم:

- ۵- معرفی حمل دستی بار به روش معادله NIOSH

اهداف ویژه جلسه پنجم:

- ۱-۵- آشنایی با معیارهای فیزیولوژیکی، بیومکانیکی و روانشناختی در معادله NIOSH
- ۲-۵- تشریح شش ضریب موثر در معادله NIOSH
- ۳-۵- آشنایی با شرایط ایدئال در معادله NIOSH
- ۴-۵- آشنایی با محدودیت‌های معادله NIOSH

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۵-۱- معیارهای فیزیولوژیکی، بیومکانیکی و روانشناختی معادله NIOSH را شرح دهد.
- ۵-۲- شش ضریب موثر در معادله NIOSH را توضیح دهد.
- ۵-۳- شرایط ایدئال در معادله NIOSH را بیان کند.
- ۵-۴- محدودیت‌های معادله NIOSH را بیان نماید.

هدف کلی جلسه ششم:

- ۶- معرفی روش چارت‌های ارزیابی حمل دستی بار به روش MAC و جداول Snook

اهداف ویژه جلسه ششم:

- ۶-۱- آشنایی با روش چارت‌های ارزیابی حمل دستی بار به روش MAC
- ۶-۲- آشنایی با نحوه استفاده از جداول Snook

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۶-۱- روش چارت‌های ارزیابی حمل دستی بار به روش MAC را شرح دهد.
- ۶-۲- نحوه استفاده از جداول Snook را در جابجایی بار تبیین نماید.

هدف کلی جلسه هفتم:

- ۷- آشنایی با اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs)

اهداف ویژه جلسه هفتم:

- ۷-۱- آشنایی با تعریف اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs)
- ۷-۲- آشنایی با نام‌های دیگر اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs)
- ۷-۳- آشنایی با انواع اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs) اندام‌های مختلف بدن

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۷-۱- اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs) را تعریف کند.
- ۷-۲- نام‌های دیگر اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs) را بیان کند.
- ۷-۳- انواع اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs) اندام‌های مختلف بدن را شرح دهد.

هدف کلی جلسه هشتم:

- ۸- آشنایی با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار

اهداف ویژه جلسه هشتم:

- ۸-۱- آشنایی با ریسک فاکتورهای شغلی اختلالات اسکلتی عضلانی
- ۸-۲- آشنایی با ریسک فاکتور پوسچر نامتناسب و شرح نمونه‌هایی از آن
- ۸-۳- آشنایی با ریسک فاکتور نیروی اعمال‌شده و تبیین نمونه‌هایی از آن
- ۸-۴- آشنایی با ریسک فاکتور تکرار و تبیین نمونه‌هایی از آن
- ۸-۵- آشنایی با ریسک فاکتور مدت زمان اعمال نیرو و تبیین نمونه‌هایی از آن
- ۸-۶- آشنایی با ریسک فاکتور ارتعاش و تبیین نمونه‌هایی از آن

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۸-۱- ریسک فاکتورهای شغلی اختلالات اسکلتی عضلانی را بیان کند.
- ۸-۲- ریسک فاکتور پوسچر نامتناسب و نمونه‌هایی از آن را شرح دهد.
- ۸-۳- ریسک فاکتور نیروی اعمال‌شده و نمونه‌هایی از آن را بیان نماید.
- ۸-۴- ریسک فاکتور تکرار و نمونه‌هایی از آن را توضیح دهد.
- ۸-۵- ریسک فاکتور مدت زمان اعمال نیرو و نمونه‌هایی از آن را تبیین نماید.
- ۸-۶- ریسک فاکتور ارتعاش و نمونه‌هایی از آن را شرح دهد.

هدف کلی جلسه نهم:

- ۹- معرفی شیوه‌های ارزیابی پوسچر (مقدمه، روش‌های مشاهده‌ای قلم-کاغذی، روش‌های مشاهده‌ای به کمک کامپیوتر)

اهداف ویژه جلسه نهم:

- ۹-۱- آشنایی با طبقه‌بندی شیوه‌های ارزیابی پوسچر
- ۹-۲- آشنایی با انواع روش‌های مشاهده‌ای قلم-کاغذی (Pen-paper) و فیلم‌برداری و تفسیر توسط کامپیوتر (WEPAS)

۹-۳- آشنایی با مزایا و معایب روش‌های مشاهده‌ای قلم-کاغذی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۹-۱- شیوه‌های ارزیابی پوسچر را طبقه‌بندی نماید.

۹-۲- انواع روش‌های مشاهده‌ای قلم-کاغذی (Pen-paper) و فیلم‌برداری و تفسیر توسط کامپیوتر (WEPAS) را توضیح دهد.

۹-۳- مزایا و معایب روش‌های مشاهده‌ای قلم-کاغذی را بیان کند.

هدف کلی جلسه دهم:

۱۰- آشنایی با روش‌های OWAS و RULA و نحوه کار با نرم افزارهای آن‌ها

اهداف ویژه جلسه دهم:

۱۰-۱- آشنایی با روش OWAS و نرم افزار آن

۱۰-۲- آشنایی با روش RULA و نرم افزار آن

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۰-۱- روش OWAS و نرم افزار آن را شرح دهد.

۱۰-۲- روش RULA و نرم افزار آن را شرح دهد.

هدف کلی جلسه یازدهم:

۱۱- آشنایی با روش‌های QEC و OCRA و کار با نرم افزارهای آن‌ها

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

۱۱-۱- آشنایی با روش QEC و نرم افزار آن

۱۱-۲- آشنایی با روش OCRA و نرم افزار آن

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۱-۱- روش QEC و نرم افزار آن را شرح دهد.

۱۱-۲- روش OCRA و نرم افزار آن را شرح دهد.

هدف کلی جلسه دوازدهم:

۱۲- آشنایی با روش‌های ارزیابی REBA و Job Strain Index و معرفی نرم افزارهای آن‌ها

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

۱۲-۱- آشنایی با روش REBA و نرم افزار آن

۱۲-۲- آشنایی با روش Job Strain Index و نرم افزار آن

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۲-۱- روش REBA و نرم افزار آن را شرح دهد.

۱۲-۲- روش Job Strain Index و نرم افزار آن را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه سیزدهم:

۱۳- آشنایی با روش‌های KIM و ROSA

اهداف ویژه جلسه سیزدهم:

۱۳-۱- آشنایی با روش KIM

۱۳-۲- آشنایی با روش ROSA

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۳-۱- روش KIM را به طور کامل توضیح دهد و اجرا کند.

۱۳-۲- روش ROSA را به طور کامل شرح دهد و اجرا نماید.

هدف کلی جلسه چهاردهم:

۱۴- آشنایی با روش‌های پیشگیری و اقدامات اصلاحی

اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

- ۱-۱۴- آشنایی با روش‌های مختلف پیشگیری از اختلالات اسکلتی عضلانی  
۲-۱۴- آشنایی با انواع روش‌های مداخله‌ای و اقدامات اصلاحی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۴- روش‌های مختلف پیشگیری از اختلالات اسکلتی عضلانی را شرح دهد.  
۲-۱۴- انواع روش‌های مداخله‌ای و اقدامات اصلاحی را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه پانزدهم:

- ۱۵- آشنایی با ارگونومی پست‌های کار از قبیل دفتری، VDT و رانندگی

اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

- ۱-۱۵- آشنایی با انواع ایستگاه‌های کار ارگونومیک از قبیل دفتری، VDT و رانندگی  
۲-۱۵- آشنایی با روش‌ها و اصول ارزیابی و طراحی ایستگاه‌های کار

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۵- انواع ایستگاه‌های کار از قبیل دفتری، VDT و رانندگی را از دید ارگونومی شرح دهد.  
۲-۱۵- روش‌ها و اصول ارزیابی و طراحی ایستگاه‌های کار را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه شانزدهم:

- ۱۶- آشنایی با ارگونومی در معدن

اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

- ۱-۱۶- آشنایی با ریسک فاکتورهای ارگونومیک در ایستگاه‌های معدنکاری  
۲-۱۶- آشنایی با راه‌های پیشگیری از اختلالات اسکلتی عضلانی در معدنکاران  
۳-۱۶- آشنایی با راه‌های طراحی پست‌های کار معدنکاران

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۶- ریسک فاکتورهای ارگونومیک در ایستگاه‌های معدنکاری را شناسایی نماید.  
۲-۱۶- راه‌های پیشگیری از اختلالات اسکلتی عضلانی در معدنکاران را شرح دهد.  
۳-۱۶- روش‌های طراحی پست‌های کار معدنکاران را بیان نماید.

هدف کلی جلسه هفدهم:

- ۱۷- آشنایی با ارگونومی ابزارهای دستی

اهداف ویژه جلسه هفدهم:

- ۱-۱۷- آشنایی با تاریخچه ابزارهای دستی  
۲-۱۷- آشنایی با نحوه انتخاب ابزار دستی مناسب برای کار  
۳-۱۷- آشنایی با کاربرد اصول ارگونومی در طراحی ابزارهای دستی  
۴-۱۷- آشنایی با نحوه استفاده صحیح از ابزارهای دستی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۷- تاریخچه ابزارهای دستی را بیان نماید.  
۲-۱۷- نحوه انتخاب ابزار دستی مناسب برای کار را شرح دهد.  
۳-۱۷- کاربرد اصول ارگونومی در طراحی ابزارهای دستی را توضیح دهد.  
۴-۱۷- چگونگی استفاده و نگهداری صحیح از ابزارهای دستی را تبیین کند.

منابع:

- ۱- ماکس و مایتوس. فیزیولوژی ورزش جلد ۱ و ۲  
۲- هلاتندر، م. مهندسی عوامل انسانی در صنعت و تولید  
۳- چوبینه، علیرضا. شیوه‌های ارزیابی پوسچر در ارگونومی شغلی  
۴- کاجا، جالز. ایمنی و ارگونومی ابزارهای دستی  
5- Tayyari F.; Smith SL (1997). Occupational Ergonomics: Principles and application. Chapman and Hall.  
6- Karwowski W. and Marras W.S. (1999). The Occupational Ergonomics Handbook. CRC Press  
7- Bridger R.S. (2003). Introduction to Ergonomics. New York. McGraw-Hill  
8- Pheasant S. and Haselgrave Ch. (2006). Body space, Anthropometry, Ergonomics and the design of work. Taylor

and Francis  
9- Karwowski W. Editor (2006). International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors. Taylor and Francis

روش تدریس:

استفاده از سخنرانی، ارایه فایل‌های آموزشی به صورت پاورپوینت، پرسش و پاسخ، ارایه سمینار و نمایش فیلم آموزشی

وسایل آموزشی: مازیک، وایت بورد، ویدیو پروژکتور، پاورپوینت.

#### سنجش و ارزشیابی

| آزمون             | روش                      | سهم از نمره کل (بر حسب درصد) | تاریخ        | ساعت         |
|-------------------|--------------------------|------------------------------|--------------|--------------|
| آزمون میان ترم    | به صورت کتبی             | ۳۰                           | ۱۴۰۳/۸/۱۵    | ۸ تا ۱۰      |
| آزمون پایان ترم   | به صورت کتبی             | ۵۰                           | برنامه آموزش | برنامه آموزش |
| حضور فعال در کلاس | به روش حضور و غیاب شفاهی | ۵                            |              |              |

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

۱- ترجمه: ۵ درصد از نمره کل

۲- ارایه سمینار: ۱۰ درصد از نمره کل

نام و امضای مدیر گروه: دکتر فریبرز امیددی

نام و امضای مدرس: دکتر فرامرز قره‌گوزلو

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر شهاب رضائیان

تاریخ تحویل:

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

#### جدول زمانبندی درس ارگونومی شغلی ۲

روز و ساعت جلسه: یکشنبه‌ها، ساعت ۱۴/۳۰ تا ۱۶- نیمسال اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

| جلسه | تاریخ     | موضوع هر جلسه                                                                                                         | مدرس                  |
|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ۱    | ۱۴۰۴/۷/۶  | آشنایی با اهداف و سرفصل درس، نحوه فعالیت و ارزیابی دانشجویان، منابع درس و آشنایی با تعاریف و مفاهیم پایه علم ارگونومی | دکتر فرامرز قره‌گوزلو |
| ۲    | ۱۴۰۴/۷/۱۳ | آشنایی با بیومکانیک شغلی: مفاهیم پایه و اصطلاحات رایج از قبیل صفحات و محورهای حرکتی بدن، پوسچر، دامنه حرکات مفصل      | دکتر فرامرز قره‌گوزلو |
| ۳    | ۱۴۰۴/۷/۲۰ | آشنایی با بیومکانیک شغلی: انواع اهرم‌ها و محاسبات تک محوری اندام‌های حرکتی و ستون فقرات                               | دکتر فرامرز قره‌گوزلو |
| ۴    | ۱۴۰۴/۷/۲۷ | آشنایی با بیومکانیک شغلی: نحوه اعمال نیرو، بلندکردن و حمل دستی بار (مقدمه، الگوی بیومکانیکی، شیوه‌های جابجایی بار)    | دکتر فرامرز قره‌گوزلو |
| ۵    | ۱۴۰۴/۸/۴  | معرفی حمل دستی بار به روش معادله NIOSH                                                                                | دکتر فرامرز قره‌گوزلو |
| ۶    | ۱۴۰۴/۸/۱۱ | معرفی روش چارت‌های ارزیابی حمل دستی بار به روش MAC و جداول SNOOK                                                      | دکتر فرامرز قره‌گوزلو |
| ۷    | ۱۴۰۴/۸/۱۸ | آشنایی با اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs)                                                                | دکتر فرامرز قره‌گوزلو |
| ۸    | ۱۴۰۴/۸/۲۵ | آشنایی با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار                                                           | دکتر فرامرز قره‌گوزلو |

|                       |                                                                                                      |                  |    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | معرفی شیوه‌های ارزیابی پوسچر (مقدمه، روش‌های مشاهده‌ای قلم-کاغذی، روش‌های مشاهده‌ای به کمک کامپیوتر) | ۱۴۰۴/۹/۲         | ۹  |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | ۱۴۰۴/۹/۱۲ ساعت ۱۰-۱۲                                                                                 | آزمون میان ترم   | ۱۰ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با روش‌های OWAS و RULA و نحوه کار با نرم افزارهای آن‌ها                                       | ۱۴۰۴/۹/۹         | ۱۱ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با روش‌های QEC و OCRA و کار با نرم افزارهای آن‌ها                                             | ۱۴۰۴/۹/۱۶        | ۱۲ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با روش‌های ارزیابی REBA و Job Strain Index و معرفی نرم‌افزارهای آن‌ها                         | ۱۴۰۴/۹/۲۳        | ۱۳ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با روش‌های KIM و ROSA                                                                         | ۱۴۰۴/۹/۳۰        | ۱۴ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با روش‌های پیشگیری و اقدامات اصلاحی                                                           | ۱۴۰۴/۱۰/۷        | ۱۵ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با ارگونومی پست‌های کار از قبیل دفتری، VDT و رانندگی                                          | ۱۴۰۴/۱۰/۱۴       | ۱۶ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با ارگونومی در معدن                                                                           | ۱۴۰۴/۱۰/۲۱       | ۱۷ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با ارگونومی ابزارهای دستی                                                                     | ۱۴۰۴/۱۰/۲۸       | ۱۸ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آزمون نهایی                                                                                          | طبق برنامه آموزش | ۱۹ |

## جدول بلوپرینت EDC

رتبه علمی: استادیار      نام گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار      تعداد سوال: ۳۹

| جدول بلوپرینت آزمون: ارگونومی شغلی ۲           |                                                                                                                       |                       |                           |              |                                                   |               |              |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|---------------------------------------------------|---------------|--------------|
| نیمسال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴            |                                                                                                                       |                       |                           |              |                                                   |               |              |
| دانشکده: بهداشت                                |                                                                                                                       |                       |                           |              |                                                   |               |              |
| گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار |                                                                                                                       |                       |                           |              |                                                   |               |              |
| ردیف                                           | عنوان محتوای آموزشی                                                                                                   | مدت زمان آموزش (ساعت) | درصد زمان اختصاص داده شده | تعداد سؤالات | تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری |               |              |
|                                                |                                                                                                                       |                       |                           |              | حیطه‌ی شناختی                                     | حیطه‌ی مهارتی | حیطه‌ی نگرشی |
| ۱                                              | آشنایی با اهداف و سرفصل درس، نحوه فعالیت و ارزیابی دانشجویان، منابع درس و آشنایی با تعاریف و مفاهیم پایه علم ارگونومی | ۲                     | ۵/۸                       | ۳            | ۳                                                 |               |              |
| ۲                                              | آشنایی با بیومکانیک شغلی: مفاهیم پایه و اصطلاحات رایج از قبیل صفحات و محورهای حرکتی بدن، پوسچر، دامنه حرکات مفاصل     | ۲                     | ۵/۸                       | ۲            | ۱                                                 | ۱             |              |
| ۳                                              | آشنایی با بیومکانیک شغلی: انواع اهرم‌ها و محاسبات تک محوری اندام‌های حرکتی و ستون فقرات                               | ۲                     | ۵/۸                       | ۳            | ۱                                                 | ۱             | ۱            |
| ۴                                              | آشنایی با بیومکانیک شغلی: نحوه اعمال نیرو، بلندکردن و حمل دستی بار (مقدمه، الگوی بیومکانیکی، شیوه‌های جابجایی بار)    | ۲                     | ۵/۸                       | ۳            | ۱                                                 | ۱             | ۱            |
| ۵                                              | معرفی حمل دستی بار به روش معادله NIOSH                                                                                | ۲                     | ۵/۸                       | ۲            |                                                   | ۱             | ۱            |
| ۶                                              | معرفی روش چارت‌های ارزیابی حمل دستی بار به روش MAC و جداول SNOOK                                                      | ۲                     | ۵/۸                       | ۲            | ۱                                                 | ۱             |              |
| ۷                                              | آشنایی با اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs)                                                                | ۲                     | ۵/۸                       | ۳            | ۲                                                 | ۱             |              |
| ۸                                              | آشنایی با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار                                                           | ۲                     | ۵/۸                       | ۲            | ۱                                                 |               | ۱            |
| ۹                                              | معرفی شیوه‌های ارزیابی پوسچر (مقدمه، روش‌های مشاهده‌ای قلم-کاغذی، روش‌های مشاهده-ای به کمک کامپیوتر)                  | ۲                     | ۵/۸                       | ۱            | ۱                                                 |               |              |
| ۱۰                                             | آشنایی با روش‌های OWAS و RULA و نحوه کار با نرم افزارهای آن‌ها                                                        | ۲                     | ۵/۸                       | ۲            | ۱                                                 | ۱             |              |
| ۱۱                                             | آشنایی با روش‌های QEC و OCRA و کار با نرم افزارهای آن‌ها                                                              | ۲                     | ۵/۸                       | ۲            | ۱                                                 | ۱             |              |
| ۱۲                                             | آشنایی با روش‌های ارزیابی Job Strain و REBA و معرفی نرم‌افزارهای Index و آن‌ها                                        | ۲                     | ۵/۸                       | ۳            | ۱                                                 | ۱             | ۱            |
| ۱۳                                             | آشنایی با روش‌های KIM و ROSA                                                                                          | ۲                     | ۵/۸                       | ۲            | ۱                                                 | ۱             |              |

|   |   |   |   |     |   |                                                             |    |
|---|---|---|---|-----|---|-------------------------------------------------------------|----|
| ۱ |   | ۱ | ۲ | ۵/۸ | ۲ | آشنایی با روش‌های پیشگیری و اقدامات اصلاحی                  | ۱۴ |
| ۱ | ۱ | ۱ | ۳ | ۵/۸ | ۲ | آشنایی با ارگونومی پست‌های کار از قبیل دفتری، VDT و رانندگی | ۱۵ |
|   | ۱ | ۱ | ۲ | ۵/۸ | ۲ | آشنایی با ارگونومی در معدن                                  | ۱۶ |
|   | ۱ | ۱ | ۲ | ۵/۸ | ۲ | آشنایی با ارگونومی ابزارهای دستی                            | ۱۷ |