

دانشکده بهداشت

طرح درس ترمی

عنوان درس: ارگونومی شغلی ۱	مخاطبان: دانشجویان ترم اول کارشناسی ارشد بهداشت حرفه‌ای
تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) ۱ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی	ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: شنبه‌ها ۱۰ تا ۱۲
زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی) دوشنبه‌ها، ۱۰ تا ۱۲، نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰	درس و پیش نیاز: ندارد
مدربس: دکتر فرامرز قره‌گوزلو	

هدف کلی درس: کسب مهارت‌های لازم در مباحث مهندسی فاکتورهای انسانی به منظور حفاظت و صیانت از نیروی کار، سازماندهی مناسب کار و افزایش بهره‌وری

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- آشنایی با اهداف و سرفصل درس، نحوه فعالیت و ارزیابی دانشجویان و معرفی منابع درس
- ۲- آشنایی با تعاریف و مفاد مورد استفاده در دانش مهندسی انسانی
- ۳- آشنایی با مباحث پایه‌ای مهندسی انسانی
- ۴- آشنایی با تاریخچه و روند توسعه ارگونومی در ایران و جهان
- ۵- آشنایی با ارگونومی در گذشته، حال و آینده
- ۶- آشنایی با روش‌های اندازه‌گیری و ارزشیابی توان فیزیکی و ماهیچه‌ای
- ۷- آشنایی با روش‌های اندازه‌گیری و ارزشیابی توان ذهنی و روانی
- ۸- آشنایی با مهندسی آنتروپومتری
- ۹- آشنایی با بیومکانیک شغلی: مفاهیم پایه و اصطلاحات رایج از قبیل صفحات و محورهای حرکتی بدن، پوسچر، دامنه حرکات مفاصل
- ۱۰- آشنایی با بیومکانیک شغلی: انواع اهرم‌ها و محاسبات تک محوری اندام‌های حرکتی و ستون فقرات
- ۱۱- آشنایی با بیومکانیک شغلی: نحوه اعمال نیرو، بلندکردن و حمل دستی بار (مقدمه، الگوی بیومکانیکی، شیوه‌های جابجایی بار)
- ۱۲- آشنایی با ارگونومی پست‌های کار از قبیل دفتری، VDT و رانندگی
- ۱۳- آشنایی با ارگونومی شناختی (Cognitive ergonomics)
- ۱۴- آشنایی با فرایند پردازش اطلاعات، دقت، هوشیاری، حافظه و روش‌های اندازه‌گیری
- ۱۵- آشنایی با روش‌های اندازه‌گیری بار کار ذهنی
- ۱۶- بررسی ارتباط و مرزهای مشترک دانش ارگونومی و ایمنی
- ۱۷- آشنایی با اصول و مبانی ماکروارگونومی

عملی: (۱۷ ساعت)

- ۱- جستجوی مقالات و منابع مرتبط با مباحث نظری ارائه شده
- ۲- جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و ارائه گزارش
- ۳- انجام کار میدانی در یکی از مباحث ارزیابی ریسک

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول:

- ۱- آشنایی با اهداف و سرفصل درس، نحوه فعالیت و ارزیابی دانشجویان و معرفی منابع درس

اهداف ویژه جلسه اول:

- ۱-۱- تبیین اهداف و سرفصل درس
- ۱-۲- آشنایی با نحوه ارزیابی دانشجویان
- ۱-۳- معرفی منابع درس

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.

هدف کلی جلسه دوم:

- ۲- آشنایی با تعاریف و مفاد مورد استفاده در دانش مهندسی انسانی

اهداف ویژه جلسه دوم:

- ۱-۲- آشنایی با تعاریف علم ارگونومی از نظر دانشمندان مختلف
- ۲-۲- آشنایی با تعاریف ارگونومی از دید سازمان‌های بین‌المللی (ILO و WHO)

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۲- علم ارگونومی را از نظر دانشمندان مختلف این علم تعریف نماید.
- ۲-۲- دانش ارگونومی را از دید سازمان‌های بین‌المللی (ILO و WHO) تعریف کند.

هدف کلی جلسه سوم:

- ۳- آشنایی با مباحث پایه‌ای مهندسی انسانی

اهداف ویژه جلسه سوم:

- ۱-۳- آشنایی با شاخه‌های علم ارگونومی
- ۲-۳- آشنایی با اجزای علم ارگونومی
- ۳-۳- آشنایی با فلسفه علم ارگونومی
- ۴-۳- آشنایی با اهداف و کاربردهای علم ارگونومی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۳- شاخه‌های علم ارگونومی را توضیح دهد.
- ۲-۳- اجزای علم ارگونومی را بیان کند.
- ۳-۳- فلسفه علم ارگونومی را شرح دهد.
- ۴-۳- اهداف و کاربردهای علم ارگونومی را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه چهارم:

- ۴- آشنایی با تاریخچه و روند توسعه ارگونومی در ایران و جهان

اهداف ویژه جلسه چهارم:

- ۱-۴- آشنایی با تاریخچه ارگونومی
- ۲-۴- آشنایی با روند شکل‌گیری و پیشرفت ارگونومی در ایران و جهان
- ۳-۴- آشنایی با افراد مشهور در علم ارگونومی
- ۳-۴- آشنایی با انجمن‌های مهم علمی ارگونومی در داخل و خارج

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۴- تاریخچه ارگونومی را تشریح کند.
- ۲-۴- روند شکل‌گیری و پیشرفت ارگونومی در ایران و جهان را توضیح دهد.
- ۳-۴- افراد مشهور در علم ارگونومی را نام ببرد.
- ۴-۴- انجمن‌های مهم علمی ارگونومی را در داخل و خارج را بشناسد.

هدف کلی جلسه پنجم:

- ۵- آشنایی با ارگونومی در گذشته، حال و آینده

اهداف ویژه جلسه پنجم:

- ۱-۵- آشنایی با وضعیت ارگونومی در گذشته
- ۲-۵- آشنایی با وضعیت کنونی ارگونومی
- ۳-۵- آشنایی با چشم‌انداز ارگونومی در آینده

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۵- وضعیت ارگونومی در گذشته را تشریح نماید.
- ۲-۵- وضعیت کنونی ارگونومی را توضیح دهد.
- ۳-۵- چشم‌انداز ارگونومی را در آینده تبیین کند.

هدف کلی جلسه ششم:

- ۶- آشنایی با روش‌های اندازه‌گیری و ارزشیابی توان فیزیکی و ماهیچه‌ای

اهداف ویژه جلسه ششم:

- ۶-۱- آشنایی با مفهوم حداکثر اکسیژن ورودی (VO2Max)
- ۶-۲- آشنایی با ظرفیت انجام کار جسمانی (PWC)
- ۶-۳- آشنایی با روش‌های مستقیم و غیرمستقیم اندازه‌گیری ظرفیت کار جسمانی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۶-۱- حداکثر اکسیژن ورودی (VO2Max) را تعریف نماید.
- ۶-۲- مفهوم ظرفیت انجام کار جسمانی (PWC) را شرح دهد.
- ۶-۳- روش‌های مستقیم و غیرمستقیم اندازه‌گیری ظرفیت کار جسمانی را بداند.

هدف کلی جلسه هفتم:

- ۷- آشنایی با انواع خستگی و روش‌های پیشگیری از آنها

اهداف ویژه جلسه هفتم:

- ۷-۱- آشنایی با خستگی جسمانی و ذهنی
- ۷-۲- آشنایی با روش‌های سنجش خستگی
- ۷-۳- آشنایی با راه‌های پیشگیری از خستگی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۷-۱- خستگی جسمانی و ذهنی را تعریف کند.
- ۷-۲- روش‌های سنجش خستگی را به طور کامل شرح دهد.
- ۷-۳- راه‌های پیشگیری از خستگی را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه هشتم:

- ۸- آشنایی با مهندسی آنتروپومتری

اهداف ویژه جلسه هشتم:

- ۸-۱- آشنایی با تعاریف، مزایا و کاربرد آنتروپومتری
- ۸-۲- آشنایی با انواع آنتروپومتری و کاربرد هر یک
- ۸-۳- آشنایی با تجهیزات آنتروپومتری سنتی و مدرن
- ۸-۴- طراحی ایستگاه کاری نشسته و ایستاده

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۸-۱- تعاریف، مزایا و کاربرد آنتروپومتری را بداند.
- ۸-۲- انواع آنتروپومتری و کاربرد هر یک را شرح دهد.
- ۸-۳- تجهیزات آنتروپومتری سنتی و مدرن را بشناسد.
- ۸-۴- ایستگاه‌های کاری نشسته و ایستاده را طراحی نماید.

هدف کلی جلسه نهم:

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

اهداف ویژه جلسه نهم:

- ۹-۱- آشنایی با مفاهیم پایه و اصطلاحات در بیومکانیک شغلی
- ۹-۲- آشنایی با صفحات ارگونومیکی بدن
- ۹-۳- آشنایی با انواع حرکات بدنی
- ۹-۴- آشنایی با انواع پوسچرهای بدنی
- ۹-۵- تبیین دامنه حرکتی در انواع مفاصل بدن

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۹-۱- مفاهیم پایه و اصطلاحات در بیومکانیک شغلی را شرح دهد.
- ۹-۲- صفحات ارگونومیکی بدن را توضیح دهد.
- ۹-۳- انواع حرکات بدنی را بیان نماید.
- ۹-۴- انواع پوسچرهای بدنی را توضیح دهد.
- ۹-۵- مفهوم دامنه حرکتی و درجات آزادی را در انواع مفاصل بدن شرح دهد.

هدف کلی جلسه دهم:

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

اهداف ویژه جلسه دهم:

۱۰-۱- آشنایی با اهرم‌های نوع اول، دوم و سوم با ذکر مثال در بدن انسان

۱۰-۲- آشنایی با نحوه محاسبات گشتاورها و نیروها در ستون فقرات در حین بلندکردن بار

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۰-۱- اهرم‌های نوع اول، دوم و سوم را با ذکر مثال در بدن انسان شرح دهد.

۱۰-۲- در یک مثال تمرینی، گشتاورها و نیروها را در ستون فقرات در حین بلندکردن بار محاسبه نماید.

هدف کلی جلسه یازدهم:

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

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

۱۱-۱- آشنایی با انواع نیروهای اعمال شده

۱۱-۲- آشنایی با نحوه صحیح بلندکردن و حمل دستی بار از بعد بیومکانیکی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۱-۱- انواع نیروهای اعمال شده را توضیح دهد.

۱۱-۲- نحوه صحیح بلندکردن و حمل دستی بار را از بعد بیومکانیکی بحث نماید.

هدف کلی جلسه دوازدهم:

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

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

۱۲-۱- آشنایی با انواع ایستگاه‌های کار ارگونومیک از قبیل دفتری، VDT و رانندگی

۱۲-۲- آشنایی با روش‌ها و اصول ارزیابی و طراحی ایستگاه‌های کار

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۲-۱- انواع ایستگاه‌های کار از قبیل دفتری، VDT و رانندگی را از دید ارگونومی شرح دهد.

۱۲-۲- روش‌ها و اصول ارزیابی و طراحی ایستگاه‌های کار را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه سیزدهم:

۱۳- آشنایی با ارگونومی شناختی (Cognitive ergonomics)

اهداف ویژه جلسه سیزدهم:

۱۳-۱- آشنایی با تعریف ارگونومی شناختی از دید IEA

۱۳-۲- آشنایی با محیطه‌ها، جایگاه و اهداف ارگونومی شناختی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۳-۱- ارگونومی شناختی را از دید IEA تعریف نماید.

۱۳-۲- محیطه‌ها، جایگاه و اهداف ارگونومی شناختی را شرح دهد.

هدف کلی جلسه چهاردهم:

۱۴- آشنایی با فرایند پردازش اطلاعات، دقت، هوشیاری، حافظه و روش‌های اندازه‌گیری

اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

۱۴-۱- آشنایی با فرایند پردازش اطلاعات

۱۴-۲- آشنایی با مدل‌های پردازش اطلاعات

۱۴-۳- آشنایی با مفاهیم دقت، هوشیاری، حافظه و روش‌های اندازه‌گیری آن‌ها

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۴-۱- فرایند پردازش اطلاعات را شرح دهد.

۲-۱۴- یکی از مدل‌های پردازش اطلاعات را با رسم شکل توضیح دهد.  
۳-۱۴- مفاهیم دقت، هوشیاری، حافظه را تعریف و روش‌های اندازه‌گیری آن‌ها را بیان نماید.

هدف کلی جلسه پانزدهم:

۱۵- آشنایی با روش‌های اندازه‌گیری بار کار ذهنی

اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

۱-۱۵- آشنایی با مفهوم بار کار ذهنی

۲-۱۵- آشنایی با عوامل موثر بر بار کار ذهنی

۳-۱۵- آشنایی با شیوه‌های ارزیابی بار کار ذهنی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۵- مفهوم بار کار ذهنی را بیان کند.

۲-۱۵- عوامل موثر بر بار کار ذهنی را توضیح دهد.

۳-۱۵- انواع شیوه‌های ارزیابی بار کار ذهنی را نام ببرد و بتواند برای هر شغل روشی مناسب پیشنهاد دهد.

هدف کلی جلسه شانزدهم:

۱۶- بررسی ارتباط و مرزهای مشترک دانش ارگونومی و ایمنی

اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

۱-۱۶- آشنایی با نحوه ارتباط و تعامل ارگونومی و ایمنی

۲-۱۶- آشنایی با جایگاه ارگونومی و ایمنی در بهره‌وری

۳-۱۶- آشنایی با اهداف و مرزهای مشترک علم ارگونومی و ایمنی

۴-۱۶- آشنایی با خطای انسانی از دید ارگونومی و ایمنی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۶- نحوه ارتباط و تعامل ارگونومی و ایمنی را تبیین نماید.

۲-۱۶- جایگاه ارگونومی و ایمنی را در بهره‌وری سازمان را بیان کند.

۳-۱۶- اهداف و مرزهای مشترک علم ارگونومی و ایمنی را شرح دهد.

۴-۱۶- مفهوم خطای انسانی را از دید ارگونومی و ایمنی توضیح دهد.

هدف کلی جلسه هفدهم:

۱۷- آشنایی با اصول و مبانی ماکروارگونومی

اهداف ویژه جلسه هفدهم:

۱-۱۷- آشنایی با مفهوم ماکروارگونومی

۲-۱۷- آشنایی با تاریخچه و روند شکل‌گیری ماکروارگونومی

۳-۱۷- آشنایی با روش‌های ماکروارگونومی

۴-۱۷- آشنایی با اصول و مبانی ارگونومی مشارکتی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۷- مفهوم ماکروارگونومی را بیان نماید.

۲-۱۷- تاریخچه و روند شکل‌گیری ماکروارگونومی را شرح دهد.

۳-۱۷- روش‌های ماکروارگونومی را توضیح دهد.

۴-۱۷- اصول و مبانی ارگونومی مشارکتی را بیان کند.

منابع:

۱- ماکس و ماینتوس. فیزیولوژی ورزش جلد ۱ و ۲، آخرین چاپ

2. The Occupational Ergonomics Handbook. Karwowski W. and Marras W.S. CRC Press, (the latest Ed.)

3. A Guide to methodology in ergonomics, Santon. N. A. and Yong. Taylor and Francis, ((the latest Ed.).

4. International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors. Karwowski W. Editor. Taylor and Francis ((the latest Ed.).

روش تدریس: استفاده از سخنرانی، ارائه فایل‌های آموزشی مالتی‌مدیا، به صورت **.ppt**، **Docs** و **Pdf**. پرسش و پاسخ، ارائه سمینار و نمایش فیلم آموزشی

وسایل آموزشی: تخته وایت بورد، تلفن همراه، مازیک و مارکر، ویدیو پروژکتور و رایانه شخصی.

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
آزمون میان ترم	به صورت کتبی	۳۰	۱۴۰۰/۹/۴	۸ تا ۱۰
آزمون پایان ترم	به صورت کتبی	۵۰	۱۴۰۰/۱۰/۲۲	۱۰/۳۰-۱۲/۳۰
حضور فعال در کلاس	به روش حضور و غیاب کلاسی	۵		

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- انجام تکالیف ارایه شده در طول ترم به صورت مجازی در سامانه نوید: ۵ درصد از نمره کل
- ارایه سمینار مجازی با استفاده از شبکه‌های اجتماعی مثل واتس اپ: ۱۰ درصد از نمره کل

نام و امضای مدیر گروه: دکتر مسعود قنبری

نام و امضای مدرس: دکتر فرامرز قره‌گوزلو

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر رؤیا صفری

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

جدول زمان‌بندی درس ارگونومی شغلی ۱  
روز و ساعت جلسه: دوشنبه‌ها ۱۲-۱۰

مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ	جلسه
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با اهداف و سرفصل درس، نحوه فعالیت و ارزیابی دانشجویان و معرفی منابع درس	۰۰/۶/۲۲	۱
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با تعاریف و مفاد مورد استفاده در دانش مهندسی انسانی	۰۰/۶/۲۹	۲
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با مباحث پایه‌ای مهندسی انسانی	۰۰/۷/۵	۳
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با تاریخچه و روند توسعه ارگونومی در ایران و جهان	۰۰/۷/۱۲	۴
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با ارگونومی در گذشته، حال و آینده	۰۰/۷/۱۹	۵
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با روش‌های اندازه‌گیری و ارزشیابی توان فیزیکی و ماهیچه‌ای	۰۰/۷/۲۶	۶
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با انواع خستگی و روش‌های پیشگیری از آنها	۰۰/۸/۳	۷
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با مهندسی آنتروپومتری	۰۰/۸/۱۰	۸
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با بیومکانیک شغلی: مفاهیم پایه و اصطلاحات رایج از قبیل صفحات و محورهای حرکتی بدن، پوسچر، دامنه حرکات مفاصل	۰۰/۸/۱۷	۹
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با بیومکانیک شغلی: انواع اهرم‌ها و محاسبات تک محوری اندام‌های حرکتی و ستون فقرات	۰۰/۸/۲۴	۱۰
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با بیومکانیک شغلی: نحوه اعمال نیرو، بلندکردن و حمل دستی بار (مقدمه، الگوی بیومکانیکی، شیوه‌های جابجایی بار)	۰۰/۹/۱	۱۱
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آزمون میان ترم	۰۰/۹/۴	-
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با ارگونومی پست‌های کار از قبیل دفتری، VDT و رانندگی	۰۰/۹/۸	۱۲

دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با ارگونومی شناختی (Cognitive ergonomics)	۰۰/۹/۱۵	۱۳
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با فرایند پردازش اطلاعات، دقت، هوشیاری، حافظه و روش‌های اندازه‌گیری	۰۰/۹/۲۲	۱۴
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با ارگونومی پست‌های کار از قبیل دفتری، VDT و رانندگی	۰۰/۹/۲۹	۱۵
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	بررسی ارتباط و مرزهای مشترک دانش ارگونومی و ایمنی	۰۰/۱۰/۶	۱۶
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آشنایی با اصول و مبانی ماکروارگونومی	۰۰/۱۰/۱۳	۱۷
دکتر فرامرز قره‌گوزلو	آزمون پایان ترم	۰۰/۱۰/۲۲	۱۸