



بنام خدا  
طرح درس مهندسی فاکتورهای انسانی  
سال تحصیلی: ۹۹-۲

|  |                              |                      |   |
|--|------------------------------|----------------------|---|
| نام مدرس:<br>محمود شهرخی   | شماره اتاق:<br>۰۹۱۶۳۶۵۶۳۴۴   | تلفن:<br>۰۹۱۶۳۶۵۶۳۴۴ | دانشکده: مهندسی<br>نام درس: مهندسی فاکتورهای انسانی |
| پیشنیاز: ارزیابی کار و زمان  | Email:shahrokhi292@yahoo.com |                      | مقطع: کارشناسی                                      |
|  |                              |                      | تعداد واحد: ۳                                       |
| جایگاه درس در برنامه درسی دوره: اختیاری  |                              |                      |   |
| هدف کلی:   |                              |                      |   |
| آشنایی با پیشینه، روش‌ها و کاربرد مهندسی فاکتورهای انسانی  |                              |                      |   |
| اهداف عینی:  |                              |                      |   |
| اهداف مفهومی: درک روابط انسان و محیط کار و چگونگی انطباق محیط کار با نیازمندی‌های انسان شامل مفاهیم زیر: |                              |                      |   |
| ۱. پیشینه و اهمیت علم ارگونومی   |                              |                      |   |
| ۲. شناخت بدن انسان و اندام‌های آن  |                              |                      |   |
| ۳. علم ارگونومی و وظایف آن   |                              |                      |   |
| ۴. عوارض انجام کار فیزیکی بر انسان   |                              |                      |   |
| ۵. نحوه انجام کار فیزیکی به نحو کارآ و بدون آسیب بر بدن  |                              |                      |   |
| ۶. عوارض انجام ذهنی بر انسان   |                              |                      |   |
| ۷. شناخت توانایی‌ها و محدودیت‌های فیزیکی انسان   |                              |                      |   |
| ۸. تاثیر شرایط محیط بر کارایی  |                              |                      |   |
| ۹. اثر کاربرد ارگونومی در بهبود زندگی کار و بهبود بهره‌وری   |                              |                      |   |
| ۱۰. اصول فیزیولوژیکی ماهیچه‌ها و کارهای استاتیکی و دینامیکی  |                              |                      |   |
| ۱۱. روش‌های بهبود کار ماهیچه‌ای  |                              |                      |   |
| ۱۲. آنتروپومتری  |                              |                      |   |
| ۱۳. اصول طراحی ایستگاه‌های کاری  |                              |                      |   |
| ۱۴. روش‌های انجام کارهای سنگین   |                              |                      |   |
| ۱۵. طراحی سیستم‌های انسان و ماشین  |                              |                      |   |
| ۱۶. اصول مطالعه خستگی  |                              |                      |   |



اهداف مهارتی ← کسب مهارت‌های زیر:

۱. طراحی کار
۲. طرح و ارزیابی سیستم‌های انسان-ماشین
۳. اندازه‌گیری ابعاد بدن در رابطه با طرح دستگاه‌ها
۴. طرح سیستم‌های اخباری و کنترلی با توجه به محدودیتها و تواناییهای انسان

اهداف نگرشی :

شناسائی نقاط ضعف و آسیب رسان در طراحی ارگونومیکی محیط کار و رفع این کمبودها و بهبود بهره‌وری و کیفیت محیط کار

مواد آموزشی:

مرجع اصلی : اسلایدهای درس و فایل کمکی

مرجع جانبی: کتاب ارگونومی – متناسب سازی کار، محیط و ماشین با انسان (نوشته دکتر ناصر صدرا ابرقویی)

نحوه ارزیابی:

- امتحان تستی پایانترم ۸
  - ۸ نمره مشارکت در کلاس
  - (۲ نمره اختیاری برای کسانی که ارائه علمی داشته باشند)
- موضوعات ارائه علمی:

- مقاله
- نرم‌افزار
- کاربرد عملی ارگونومی در یک مثال نمونه
- مطالب علمی مرتبط به ارگونومی
- ارائه مطالب درس ۴ نمره (به صورت دو نفره یا تک نفره)

غیبت بیش از یک جلسه ۰,۳- نمره



## محتوای درس :

| شماره اسلاید                           | موضوع   | هفته |
|--|---|------|
| فایل ۱: از ۱ تا ۷                      | مقدمه   | ۱    |
| از ۷ تا ۲۷ فایل اول                    | تعاریف و تاریخچه ارگونومی                               | ۲    |
| از ۲۸ تا ۴۵ فایل اول                   | کاربرد ارگونومی و موضوعات ارگونومی                      | ۳    |
| از ۴۶ تا ۶۵ فایل اول                   | اختلالات اسکلتی - عضلانی و ارگونومی سر و گردن           | ۴    |
| از ۶۶ تا ۸۵ فایل اول                   | کار دستی  | ۵    |
| از ۸۶ تا ۱۱۰ و از ۱۱۱ تا ۱۳۸ فایل اول  | ستون فقرات  | ۶    |
| از ۱۳۹ تا ۱۵۸ و از ۱۵۹ تا ۱۷۸ فایل اول | کار ایستاده و کار نشسته                                 | ۷    |
| از ۱۷۹ تا ۲۰۰ و از ۲۰۱ تا ۲۲۲ فایل اول | کار با کامپیوتر و ارگونومی پا                           | ۸    |
| از ۲۲۳ تا ۲۴۳ و از ۲۴۴ تا ۲۶۵ فایل اول | متابولیسم و کار عضلانی                                  | ۹    |
| از ۲۶۶ تا ۲۸۳ فایل اول                 | فیزیولوژی کار   | ۱۰   |
| از ۲ تا ۲۵ و از ۲۶ تا ۵۰ فایل دوم      | سیستم قلبی عروقی و سیستم تنفسی، توان جسمی و مصرف اکسیژن | ۱۱   |
| از ۵۱ تا ۸۴ فایل دوم                   | و ضربان قلب   | ۱۲   |
| از ۸۵ تا ۱۰۵ و از ۱۰۶ تا ۱۲۵ فایل دوم  | کار ذهنی، استرس شغلی و کسالت                            | ۱۳   |
| از ۱۲۶ تا ۱۵۱ و از ۱۵۲ تا ۱۷۵ فایل دوم | بینائی و محیط و خواب                                    | ۱۴   |
| از ۱۷۶ تا ۱۹۶ و از ۱۹۷ تا ۲۲۳ فایل دوم | خواب، انسان ماشین و آنتروپومتری                         | ۱۵   |
| از ۲۲۴ تا ۲۶۱ فایل دوم                 | افراد کم توان و ماکروارگونومی                           | ۱۶   |