

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

## برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته ارگونومی

(مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و نحوه ارزشیابی)



مصوب نود و دومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۴۰۳/۴/۲

رأی صادره در نود و دومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۳/۴/۲ در مورد

### برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی

۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی از تاریخ ابلاغ قابل اجرا است.

مورد تأیید است

دکتر حسین درگاهی

دبیر شورای آموزش علوم پایه پزشکی،

بهداشت و تخصصی

مورد تأیید است

دکتر غلامرضا حسن زاده

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورد تأیید است

دکتر ابوالفضل باقری فرد

معاون آموزشی و

دبیر شورای آموزش پزشکی و تخصصی

رأی صادره در نود و دومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۳/۴/۲ در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.



دکتر بهرام عین اللهی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و

رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

بسمه تعالی

**برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی**

رشته: ارگونومی

دوره: کارشناسی ارشد ناپیوسته

**دبیرخانه تخصصی:** دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در نود و دومین جلسه مورخ ۱۴۰۳/۴/۲ بر اساس طرح دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی که به تأیید دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در پنج فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می دارد:

۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی از تاریخ ابلاغ برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.

الف- دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اداره می شوند.

ب- موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس قوانین، تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشند.

ج- مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

۲- از تاریخ ابلاغ این برنامه کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ می شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس، استانداردها و ارزشیابی برنامه دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی در پنج فصل جهت اجرا ابلاغ می شود.





## اسامی اعضای کمیته بازنگری برنامه آموزشی رشته ارگونومی در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته

| نام و نام خانوادگی                                 | دانشگاه                                                  |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| خانم دکتر مهناز صارمی                              | دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی     |
| آقای دکتر سید ابوالفضل ذاکریان                     | دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران          |
| آقای دکتر رشید حیدری مقدم                          | دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان          |
| آقای دکتر ناصر هاشمی نژاد                          | دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان          |
| آقای دکتر ایمان دیانت                              | دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز          |
| آقای دکتر جلیل نظری                                | دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز          |
| آقای دکتر فرهاد طباطبایی قمشه                      | دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی                    |
| آقای دکتر سید جلیل میرمحمدی                        | دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد |
| آقای دکتر علی رضا چوبینه                           | دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز          |
| همکاران دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی |                                                          |
| آقای نوراله اکبری دستک                             | معاون دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی         |
| خانم راحله دانش نیا                                | کارشناس مسئول دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی |
| خانم زهره قربانیان                                 | کارشناس دبیرخانه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی       |





**لیست اعضا و مدعوین حاضر در دویست و نود و دومین**

**جلسه شورای معین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۱۴۰۳/۴/۳**

**حاضرین:**

- آقای دکتر غلامرضا حسن زاده
- آقای دکتر فریدون نوحی
- آقای دکتر بهرام دارایی
- آقای دکتر حسین درگاهی
- آقای دکتر غلامرضا اصغری
- آقای دکتر بهروز عطارباشی مقدم
- آقای دکتر رسول فراست کیش
- آقای دکتر سیدمهدی رضایت
- آقای دکتر سلیمان احمدی
- آقای دکتر رضا یزدانی
- آقای دکتر بابک ثابت
- آقای دکتر کاظم قهرمان زاده
- آقای دکتر محمد مهدی نوروز شمسی
- آقای دکتر سعید چنگیزی آشتیانی
- آقای دکتر مهدی تهرانی دوست
- آقای دکتر علی عرب خردمند
- آقای دکتر سیدهاشم دریاباری
- آقای دکتر فتح اله ادبی (نماینده معاونت درمان)
- آقای دکتر محمدرضا عزیزی (نماینده سازمان نظام پزشکی)
- آقای دکتر محمدرضا رهبر (نماینده معاونت بهداشت)
- آقای دکتر غلامرضا حیدری
- خانم دکتر میترا ذوالفقاری
- خانم دکتر حوریه محمدی
- خانم دکتر سیده رباب الهامی (نماینده معاونت تحقیقات)
- خانم دکتر سیده سارا میرفضلی (عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران)
- خانم دکتر نازیلا یوسفی (نماینده سازمان غذا و دارو)

**مدعوین:**

- آقای دکتر علیرضا چوبینه
- خانم دکتر مهناز صارمی
- آقای نوراله اکبری دستک



لیست حاضرین شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در زمان تصویب  
برنامه آموزشی رشته ارگونومی در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته

حاضرین :

- آقای دکتر بهرام عین اللهی
- آقای دکتر ابوالفضل باقری فرد
- آقای دکتر عباس عبادی
- آقای دکتر غلامرضا حسن زاده
- آقای دکتر محسن نفر
- آقای دکتر فریدون نوحی
- آقای دکتر نادر ممتازمنش
- آقای دکتر سلیمان احمدی
- آقای دکتر سید مهدی رضایت
- آقای دکتر بهروز عطارباشی مقدم
- آقای دکتر حسین درگاهی
- آقای دکتر بهرام دارائی
- آقای دکتر کاظم قهرمان زاده
- آقای دکتر بابک ثابت
- آقای دکتر رضا یزدانی
- آقای دکتر سعید چنگیزی آشتیانی
- آقای دکتر محمد مهدی نوروز شمسی
- آقای دکتر محمد رحمتی
- آقای دکتر حسن بختیاری
- خانم دکتر الهه ملکان راد
- خانم دکتر حوریه محمدی



**فصل اول**  
**برنامه آموزشی رشته ارگونومی**  
**در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**





مقدمه:

هر چند انسان دارای قدرت سازگاری بالایی است، ولی این سازگاری بدون حد و مرز نیست و برای انجام هر فعالیتی یک گستره بهینه وجود دارد. عدم تناسب میان توانمندی‌های انسان و کارهایی که انجام می‌دهد سبب ایجاد مشکلات زیادی از جمله خطای انسانی و حادثه، آسیب‌های شغلی، کاهش بهره‌وری و کاهش کیفیت زندگی شغلی می‌شود.

ارگونومی علم شناسایی عوامل موثر در ارتقاء راحتی، سلامتی، ایمنی و افزایش کارایی انسان است. به عبارت دیگر، ارگونومی علم ایجاد تغییرات هدفمند برای تطابق جسمی و روانی انسان با محیط است. تطابق مناسب با محیط کار می‌تواند موجب افزایش بهره‌وری و ایمنی و کاهش آسیب‌های دستگاه‌های اسکلتی-عضلانی-عصبی شود. ارگونومی نه تنها شرایط نامطلوب انجام کار را مورد بررسی قرار می‌دهد بلکه به قابلیت‌های منحصر به فرد انسان نیز توجه دارد تا با طراحی مناسب کار، ابزار و محیط، توانایی‌های افراد به بهترین شکل به کار گرفته شود.

افزایش کارایی، بهره‌وری، رضایت شغلی، ایمنی و سلامتی، توسعه منابع انسانی، کاهش اتلاف انرژی و زمان، کاهش خطاهای انسانی، کاهش آسیب‌های شغلی، کاهش از کار افتادگی زود هنگام شاغلین، غیبت از کار که سبب اتلاف قابل توجه روزهای کاری می‌شود و بالاخره کاهش هزینه‌های سنگین مراقبت‌های پزشکی همگی از جمله اهداف علم و فناوری ارگونومی می‌باشند. هدف نهایی ارگونومی فراهم شدن محیط کار ایمن و سالم برای شاغلین و افزایش کارایی و بهره‌وری با هدف ایجاد تطابق بین "انسان-ماشین-محیط کار" و بین "انسان و فن‌آوری" از طریق متناسب کردن ابزار، تجهیزات و فعالیت‌های کاری با خصوصیات، ظرفیت و قابلیت‌های انسان (به عنوان رکن اصلی سیستم) است.

در راستای تحقق اهداف برنامه جامع عدالت، تعالی و بهره‌وری در آموزش علوم پزشکی و با توجه به گذشت بیش از ۱۰ سال از بازنگری کوریکولوم آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته ارگونومی، ضروری است برنامه آموزشی این رشته در ابعاد مختلف مورد بازنگری قرار گیرد و مطابق با نیازهای روز بازطراحی و تدوین شود.

عنوان رشته به فارسی و انگلیسی:

رشته ارگونومی

مقطع تحصیلی:

کارشناسی ارشد ناپیوسته

Ergonomics (M.Sc.)

تعریف رشته:

واژه ارگونومی به معنی مطالعه و سنجش کار است و از دو کلمه لاتین Ergo به معنی کار و Nomos به معنی قانون (Rule) تشکیل شده است.

ارگونومی دانشی است که کار را در ارتباط با محیطی که کار در آن انجام می‌شود (Work Place) و افرادی که کار می‌کنند (Workers) مورد بررسی و مطالعه قرار می‌دهد تا بتوان کار و محل کار، ابزار، وسایل و شیوه انجام کار را به گونه‌ای طراحی کرد که از بروز مشکلات و آسیب‌های مربوط به سلامت پیشگیری شود و کارایی و بهره‌وری و کیفیت افزایش یابد. به عبارت دیگر، آنچه در ارگونومی مد نظر است متناسب ساختن شغل (Job) با شاغل است و نه مجبور کردن او به تطبیق دادن خود با شغل.

دانش‌آموختگان این رشته، آموخته‌های خود را در کلیه محیط‌های کاری (تولیدی، خدماتی و اداری) و محیط زندگی بکار خواهند گرفت.





### شرایط و نحوه پذیرش در دوره:

- قبولی در آزمون ورودی مطابق با ضوابط و مقررات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- دارندگان مدرک دکتری عمومی پزشکی، کارشناسی در رشته‌های مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، کار درمانی، فیزیوتراپی، ارتوپدی فنی، ارتوز پروتز (اعضای مصنوعی و وسایل کمکی)، مهندسی صنایع، مهندسی فناوری اطلاعات، طراحی صنعتی، مدیریت صنعتی، مهندسی مکانیک، مهندسی تکنولوژی طراحی و نقشه‌کشی صنعتی، روانشناسی، ایمنی صنعتی، فیزیک، مهندسی پزشکی، پرستاری، هوشبری، تکنولوژی اتاق عمل، مهندسی کامپیوتر با گرایش‌های نرم‌افزار، سخت‌افزار و فناوری اطلاعات، مهندسی مکانیک بیوسیستم و رشته‌های مرتبط دیگری که ممکن است بعداً اضافه شوند می‌توانند با رعایت ضوابط به این رشته وارد شوند.

\*جهت کسب اطلاعات از آخرین تغییرات در مدارک تحصیلی مورد پذیرش و مواد امتحانی و ضرائب آزمون ورودی هر سال تحصیلی، به دفترچه آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته‌های علوم پزشکی مربوط به آن سال تحصیلی مراجعه شود.

### تاریخچه و سیر تکاملی دوره در جهان و ایران:

#### تاریخچه مختصر رشته در دنیا:

از آغاز انقلاب صنعتی تاکنون، بسیاری از افراد در اندیشه‌ی دستیابی به شرایط کاری ایمن و سالم و راحت بوده‌اند. اسناد موجود نشان می‌دهد که نخستین بار، حدود ۱۷۰ سال پیش، مدرس و پژوهشگر لهستانی به نام وجسیچ جاسترژبوسکی (۱۷۹۹-۱۸۸۲)، اصطلاح ارگونومی را به جهان معرفی کرد. او ارگونومی را به عنوان یک نظام علمی بسیار گسترده با کاربرد وسیع که دربرگیرنده‌ی تمام فعالیت‌های انسان شامل کار، تفریح و زندگی روزمره است، تعریف کرد. از آن زمان تا جنگ جهانی دوم، فناوری به کار رفته در تسلیحات نظامی (مانند هواپیماهای جنگی، دستگاه‌های رادار و ...) از توانمندی‌های انسان پیشی گرفت و همین امر مشکلات پیچیده‌ای را در هدایت و به کارگیری این تجهیزات و تعمیر و نگهداشت آن‌ها ایجاد کرد. پیامد این موضوع کاهش چشمگیر عملکرد شغلی در میان افرادی بود که با چنین تسلیحات و دستگاه‌هایی کار می‌کردند. از آنجا که این مسئله، هم به علوم مهندسی و هم به علوم رفتاری مربوط می‌شد، گروهی از روانشناسان، مهندسان، مردم‌شناسان و فیزیولوژیست‌ها گرد هم آمدند تا مسائل طراحی و آموزشی را حل و رفع کنند. گرچه در آن زمان، نگرشی چند نظامی به عنوان ارگونومی امروزی شناخته نمی‌شد و برای توصیف این نگرش، اصطلاحات مهندسی انسانی و مهندسی روانشناسی به کار می‌رفت. در این زمینه، تلاش‌هایی که پیامد جنگ دوم جهانی بودند، همزمان در آمریکا و انگلستان آغاز شدند و موج آن بسیاری از کشورهای اروپایی را نیز متأثر ساخت، به گونه‌ای که در زمان اندک، تب و تاب آن سراسر اروپا را فرا گرفت.

همگام با رشد دانش ارگونومی، انجمن‌های حمایت‌کننده نیز شکل گرفت و با گذشت زمان گسترش یافت. نخستین انجمن شناخته شده، انجمن پژوهش ارگونومی انگلستان است که در سال ۱۹۵۰ بنا نهاده شد. در آمریکا، انجمن عوامل انسانی در اکتبر ۱۹۵۶ پایه‌گذاری شد. در سال ۱۹۶۱ نخستین گردهمایی بین‌المللی ارگونومی در استکهلم سوئد، برگزار شد و انجمن بین‌المللی ارگونومی (IEA) شکل گرفت. هم‌اکنون، این انجمن در برگیرنده‌ی دست کم ۴۰ انجمن کوچک‌تر، از کشورهای گوناگون مانند آمریکا، اغلب کشورهای اروپایی همچون انگلستان و نیز ژاپن، استرالیا و ... است و در حدود ۱۵ هزار عضو از سراسر جهان را در بر می‌گیرد. در دهه‌ی گذشته، ایران نیز با تشکیل انجمن ارگونومی به جمع کشورهای عضو انجمن بین‌المللی ارگونومی پیوست. IEA ارگونومی را به صورت زیر تعریف می‌کند:

ارگونومی یک نظام علمی است که به مطالعه‌ی تعامل بین انسان و سایر اجزاء سامانه (تکنولوژی، محیط فیزیکی و سازمان) می‌پردازد و از اصول، نظریه‌ها و روش‌ها استفاده می‌کند تا از طریق طراحی، تعادل بهینه‌ای را بین ویژگی‌های انسان و سامانه ایجاد نماید و به هدف غایی خود یعنی سلامت، ایمنی و بهره‌وری دست یابد.



پروفسور برایان شاکل - تاریخ شناس انجمن بین‌المللی ارگونومی - تاریخچه روند توسعه بین‌المللی ارگونومی را چنین بیان می‌کند: دهه ۱۹۵۰: دهه‌ی ارگونومی نظامی، دهه ۱۹۶۰: دهه‌ی ارگونومی صنعتی، دهه ۱۹۷۰: دهه‌ی ارگونومی محصول و مشتری، دهه ۱۹۸۰: دهه‌ی ارگونومی کامپیوتر، دهه ۱۹۹۰: دهه‌ی ماکروارگونومی، دهه ۲۰۰۰: دهه‌ی ارگونومی اوقات فراغت، دهه ۲۰۱۰: دهه‌ی ارگونومی فضا.

طی ۶۰ سال گذشته واژه ارگونومی که معادل با واژه عوامل انسانی یا مهندسی عوامل انسانی به کار می‌رود به عنوان یک شاخه‌ی علمی مستقل مطرح شده است و بر روی اثرات متقابل انسان و مصنوعات بشری تمرکز دارد.

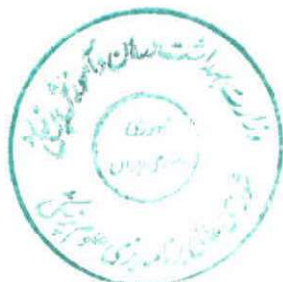
#### تاریخچه مختصر رشته در ایران

فعالیت این رشته در سال ۱۳۸۷، در مقطع کارشناسی ارشد برای اولین بار در ایران آغاز شد. پس از آن در سال ۱۳۹۴ مقطع PhD این رشته در کشور دایر شد. هم اکنون در ایران بترتیب در ۱۲ و ۵ دانشگاه علوم پزشکی مقاطع کارشناسی ارشد و PhD دانشجوی رشته ارگونومی پذیرش می‌شود.

#### جایگاه شغلی دانش‌آموختگان:

دانش‌آموختگان رشته ارگونومی می‌توانند در جایگاه‌های زیر، خدمات خود را به جامعه ارائه نمایند:

- ستاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- معاونت‌های بهداشتی و مراکز بهداشت دانشگاه‌های علوم پزشکی
- دانشگاه‌ها/ دانشکده‌های علوم پزشکی و سایر مراکز آموزشی و تحقیقاتی
- مراکز رشد و شرکت‌های دانش بنیان
- مؤسسه‌ی استاندارد و تحقیقات صنعتی
- بیمارستان‌ها، واحدهای بهداشت حرفه‌ای، ایمنی و HSE صنایع، معادن کشور اعم از نظامی و غیر نظامی
- تمام واحدهای تولیدی، خدماتی و اداری
- وزارت صنعت، معدن و تجارت
- وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی
- وزارت آموزش و پرورش
- شرکت‌های صادر کننده گواهینامه استقرار و ممیزی ISO
- مراکز ارائه خدمات جامع سلامت



#### فلسفه (ارزش‌ها و باورها):

روح ارزشی حاکم در این برنامه موارد زیر است:

- تاکید بر حفظ و ارتقای سلامت جسم و روان انسان‌ها در رابطه با محیط کار و زندگی فردی و اجتماعی آن‌ها
- تکریم ارزش انسانی سلامت انسان‌ها
- تاکید بر افزایش کارایی و بهره‌وری در انواع کارهایی که انجام می‌شود
- تاکید بر پیشگیری از حوادث، بیماری‌ها و رنج‌ها
- کمک به تحقق اهداف اسناد بالا دستی شامل: سند چشم انداز، نقشه جامع علمی کشور، نقشه جامع علمی سلامت، سند تحول و نوسازی آموزش پزشکی کشور و برنامه‌های توسعه
- کمک به بالا بردن استانداردهای ابزار کار و محصولات فناورانه

**دورنما (چشم انداز):**

انتظار می‌رود در سال‌های آتی دانش‌آموختگان نسل‌های اول و دوم سریعاً وارد بازار کار شوند و در ارتقاء استانداردهای شرایط و محیط کار، ابزار و محصولات صنعتی و بومی نقش بارزی ایفا نمایند.

**رسالت (مأموریت):**

رسالت رشته ارگونومی تربیت دانش‌آموختگانی است که بتوانند به مطالعه محیط کار و فعالیت انسان پرداخته و ابزار، وسایل و شیوه انجام کار را به گونه‌ای طراحی و بهینه کنند تا از بروز مشکلات و آسیب‌ها پیشگیری شود و کارایی و بهره‌وری منابع انسانی، کیفیت محصول و کیفیت زندگی افزایش یابد. همچنین تربیت متخصص ارگونومی در راستای رفع نیازهای جامعه و مسئولیت‌پذیری اجتماعی در این حوزه از دیگر رسالت‌های رشته ارگونومی است.

**پیامدهای مورد انتظار از دانش‌آموختگان:**

- در آموزش کارکنان، کارگران، کارفرمایان و آحاد مردم و ترویج علم ارگونومی در جامعه نقش ایفا نمایند.
- به عنوان پژوهشگر در مشکل‌یابی، ایده‌پردازی، و طراحی، اجرا و ارزشیابی پروژه‌های تحقیقاتی برای حل مشکلات ارگونومیک محیط کار و محصولات نقش مثبت و سازنده داشته باشند.
- در سازمان‌ها، مراکز تولیدی، خدماتی و اداری و محیط زندگی به عنوان نیروی آموزش دیده در راستای طراحی کار، ابزار کار و زندگی، ایستگاه کار و ارتقاء ایمنی و سلامتی منابع انسانی وظایف خود را انجام دهند.
- در شناسایی نیازهای ذینفعان و کشور و رفع آن‌ها ایفای نقش کنند و به مسئولیت‌های اجتماعی مرتبط خود توجه نمایند.

**توانمندی‌ها و مهارت‌های مورد انتظار برای دانش‌آموختگان (Expected Competencies)**

**الف: توانمندی‌های پایه مورد انتظار: (General Competencies)**

توانمندی‌های عمومی مورد انتظار برای دانش‌آموختگان این مقطع عبارتند از:

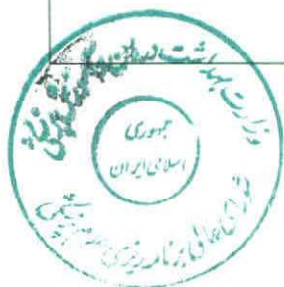
- مهارت‌های ارتباطی - تعامل
- آموزش
- پژوهش و نگارش مقالات علمی
- تفکر نقادانه و مهارت‌های حل مسئله
- مهارت‌های مدیریت (سیاست‌گذاری - برنامه‌ریزی - سازماندهی - پایش، نظارت و کنترل - ارزشیابی) مبتنی بر شواهد
- خود ارتقایی مستمر
- حرفه‌ای‌گرایی (Professionalism)
- اعتماد به نفس و خودباوری
- آشنایی با مفاهیم و مسئولیت‌پذیری اجتماعی
- مهارت‌های شناسایی نیازهای ذینفعان و کشور و رفع آن‌ها و توجه به مسئولیت‌های اجتماعی مرتبط





ب: جدول تطبیقی وظایف حرفه‌ای و توانمندی‌های اختصاصی مورد انتظار دانش‌آموختگان و کدهای درسی مرتبط با آنها:

| توانمندی‌های اختصاصی | شرح وظایف حرفه‌ای                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | کدهای درسی مرتبط                |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| فناوری               | انجام فعالیت‌های کارآفرینی برای تبدیل دانش به فناوری<br>معرفی امکانات، تجهیزات و محصولات جدید                                                                                                                                                                                                                                                           | ۸-۱۴-۲۱-۲۲-۲۳-۲۶                |
| آموزش                | مشارکت در تدریس دروس آزمایشگاهی<br>آموزش شاغلین برای پیشگیری از آسیب‌های شغلی<br>آموزش کارکنان و آشنا کردن آن‌ها با ریسک فاکتورهای ارگونومیک<br>همکاری در برگزاری کارگاه‌های ارگونومی در سطوح مختلف                                                                                                                                                     | ۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۶-۱۷-۱۹-۲۰-۲۲-۲۷ |
| پژوهش                | مشارکت در طراحی، اجرا، مدیریت و ارزشیابی طرح‌های پژوهشی در حوزه ارگونومی<br>مشارکت در فعالیت‌های پژوهشی منجر به تدوین دستورالعمل‌ها و استانداردهای ملی                                                                                                                                                                                                  | ۶-۷-۱۵-۲۴                       |
| خدمات                | ارزیابی ریسک فاکتورهای ارگونومیک از طریق سنجش و مقایسه با مقادیر استاندارد<br>ارزیابی استرس شغلی و مولفه‌های آن<br>مشارکت در تدوین دستورالعمل‌ها و استانداردهای ملی<br>مشارکت در طراحی محصولات و فضاهای خانگی، اداری، صنعتی و شهری<br>همکاری در تیم‌های ارائه خدمات سلامت<br>ارایه مشاوره برای بهسازی محیط کار و زندگی و کنترل ریسک فاکتورهای ارگونومیک | ۸-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۶-۱۷-۱۹-۲۴    |
| آزمایشگاهی           | بکارگیری روش‌های مختلف ارزیابی پوسچر<br>بکارگیری روش‌های مختلف ارزیابی فیزیولوژیک<br>بکارگیری روش‌های مختلف ارزیابی‌های بیومکانیک<br>بکارگیری روش‌های مختلف ارزیابی‌های شناختی<br>بکارگیری روش‌های مختلف ارزیابی عوامل محیطی<br>بکارگیری روش‌های آنتروپومتریک برای سنجش ابعاد بدن<br>انجام آزمون کاربردپذیری                                            | ۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۷-۱۹-۲۲            |
| پیشگیری              | ارایه راهکارهای کنترل ریسک فاکتورهای ارگونومیک با سه رویکرد مهندسی، اجرایی- مدیریتی و فردی<br>آموزش کارکنان و عموم جامعه و آشنا کردن آن‌ها با آسیب‌های جسمانی و اختلالات اسکلتی-عضلانی<br>برنامه‌ریزی برای پایش سلامت کارکنان در حوزه‌های سلامت جسمانی، سازمانی، روانی-اجتماعی                                                                          | ۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۷-۱۹-۲۰-۲۲      |



ج: مهارت‌های عملی مورد انتظار (Expected Procedural Skills):

| مهارت  |              |             |          | حداقل تعداد موارد انجام مهارت برای یادگیری                                                |
|--------|--------------|-------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| مشاهده | کمک در انجام | انجام مستقل | کل دفعات |                                                                                           |
| ۱      | ۱            | ۲           | ۴        | سنجش ظرفیت انجام کار فیزیکی (PWC) با پروتکل‌های مختلف (به ازای هر پروتکل)                 |
| ۵      | ۱۰           | ۱۰          | ۲۵       | آنتروپومتری                                                                               |
| ۵      | ۵            | ۱۰          | ۲۰       | کار با دستگاه دینامومتر                                                                   |
| ۱      | ۱            | ۲           | ۴        | کار با دستگاه الکترومیوگرافی                                                              |
| ۵      | ۵            | ۱۰          | ۲۰       | کار با گونیومتر                                                                           |
| ۱      | ۱            | ۱           | ۳        | کار با الکتروگونیومتر                                                                     |
| ۱      | ۱            | ۲           | ۴        | کار با نرم افزار 3DSSPP                                                                   |
| ۱      | ۱            | ۲           | ۴        | کار با نرم افزار Solidworks                                                               |
| ۱      | ۱            | ۲           | ۴        | کار با دستگاه الکتروانسفالوگرافی                                                          |
| ۱      | ۱            | ۲           | ۴        | کار با دستگاه EOG                                                                         |
| ۱      | ۱            | ۲           | ۴        | کار با نرم‌افزار آزمون‌های شناختی (به ازای هر آزمون)                                      |
| ۱      | ۱            | ۲           | ۴        | کار با وسایل ارزیابی‌های محیطی شامل گرما و رطوبت، روشنایی، صدا و ارتعاش (به ازای هر عامل) |
| ۱      | ۱            | ۲           | ۴        | مهارت در کاربرد روش‌های ارزیابی پوسچر و انجام آن در فعالیت‌های مختلف (به ازای هر روش)     |
| ۱      | ۱            | ۲           | ۴        | مهارت در کاربرد روش‌های ارزیابی حمل دستی بار و انجام آن (به ازای هر روش)                  |
| ۱      | ۱            | ۱           | ۳        | مهارت در کاربرد روش‌های ارزیابی عوامل روانی-اجتماعی و انجام آن (به ازای هر روش)           |
| ۱      | ۱            | ۱           | ۳        | مهارت در پیاده‌سازی روش‌های کنترل ریسک فاکتورهای ارگونومیک (به ازای هر روش)               |

راهنم‌ها و عرصه‌های آموزشی:

این برنامه بر راهنم‌های زیر استوار است:

- آموزش مبتنی بر وظایف (Task based)
- آموزش جامعه نگر (Community oriented)
- آموزش مبتنی بر مشکل (Problem based)
- آموزش مبتنی بر شواهد (Evidence based)
- آموزش مبتنی بر آزمایشگاه (Lab based Education)
- آموزش سیستماتیک
- آموزش مجازی و یادگیری ترکیبی





### روش‌ها و فنون آموزشی:

- در این دوره، عمدتاً از روش‌ها و فنون آموزشی زیر استفاده خواهد شد:
- آموزش مستقیم نظری - عملی دانشجو و استاد محور
- انواع کنفرانس‌ها، بین رشته‌ای و بین دانشگاهی و سمینار
- بحث در گروه‌های کوچک، کارگاه‌های آموزشی، ژورنال کلاب، کتاب خوانی و Case presentation
- استفاده از روش‌های آموزش از راه دور بر حسب امکانات
- استفاده از تکنیک‌های شبیه سازی
- مشارکت در آموزش رده‌های پایین‌تر
- Self-study و Self-education
- آموزش در فیلد
- سایر روش‌ها و فنون آموزشی بر حسب نیاز و اهداف آموزشی

### انتظارات اخلاقی:

انتظار می‌رود که فراگیران:

- در زمان کار بر روی نمونه‌های انسانی، منشور حقوقی بیماران (پیوست ۱) را دقیقاً رعایت نمایند.
- مقررات مرتبط با حفاظت و ایمنی (Safety) بیماران، کارکنان و محیط کار را دقیقاً رعایت نمایند. (این مقررات، توسط گروه آموزشی تدوین و در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد)
- مقررات مرتبط با Dress Code (پیوست ۲) را رعایت نمایند.
- از منابع و تجهیزاتی که تحت هر شرایط با آن کار می‌کنند، محافظت نمایند.
- به استادان، کارکنان، همکاران و فراگیران دیگر احترام بگذارند و در ایجاد جو صمیمی و محترمانه در محیط کار مشارکت نمایند.
- در نقد برنامه‌ها، ملاحظات اخلاق اجتماعی و حرفه‌ای را رعایت کنند.
- در انجام پژوهش‌های مربوط به رشته، نکات اخلاق پژوهش را با تاکید بر مقررات Bioethics رعایت نمایند.
- موارد پیوست ۱، ۲ در بخش ضمایم این برنامه آورده شده‌اند.

### ارزیابی فراگیر: Student Assessment

#### الف- روش ارزیابی:

دانشجویان (فراگیران) با روش‌های زیر ارزیابی خواهند شد:

- شفاهی

- کتبی

در ارزیابی مستمر طول دوره، استفاده از کارپوشه الکترونیکی (Port-e-folio) و کارنمای الکترونیکی (e-Log book) مورد تاکید است. مقالات، تشویق‌ها و تذکرات، گواهی‌های انجام کار و نظایر آن نیز در ارزیابی مد نظر قرار می‌گیرند.

(ب) دفعات ارزیابی: -مستمر -دوره‌ای -سالانه -نهایی





**فصل دوم**  
**حداقل نیازهای برنامه آموزشی**  
**رشته ارگونومی در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**



**حداقل هیئت علمی مورد نیاز:**

**الف- گروه آموزشی مجری از اعضاء هیئت علمی با ترکیب زیر تشکیل می شود:**

اعضای هیئت علمی ثابت تمام وقت دکتری تخصصی (PhD) رشته ارگونومی با تجربه پژوهشی در زمینه‌های ارگونومی فیزیکی، ارگونومی محیطی، ارگونومی شناختی، آنتروپومتری، فیزیولوژی کار، ماکروارگونومی و خطای انسانی براساس مصوبه شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی

**ب- تخصص‌های مورد نیاز پشتیبان:**

مهندسی بهداشت حرفه‌ای، بیومکانیک، روانشناسی، طراحی صنعتی، فیزیوتراپی، علوم اعصاب، مهندسی پزشکی، آمار و اپیدمیولوژی

**کارکنان مورد نیاز برای اجرای برنامه:**

کارشناسان دوره دیده برای آزمایشگاه‌های فیزیولوژی کار، بیومکانیک، آنتروپومتری، ارگونومی شناختی، ارگونومی محیطی و طراحی صنعتی

**فضاها و امکانات آموزشی مورد نیاز:**

- کلاس‌های درسی
- سالن کنفرانس
- دسترسی به اینترنت با سرعت مناسب
- اتاق استادان
- اتاق رایانه
- کتابخانه
- اتاق دانشجویان
- وبسایت آموزشی اختصاصی گروه

**فضاهای اختصاصی مورد نیاز:**

- آزمایشگاه فیزیولوژی کار
- آزمایشگاه آنتروپومتری
- آزمایشگاه بیومکانیک و علوم حرکتی
- آزمایشگاه ارگونومی شناختی
- آزمایشگاه ارگونومی محیطی
- کارگاه طراحی صنعتی

**جمعیت‌ها یا نمونه‌های مورد نیاز:**

جمعیت‌ها یا نمونه‌های مورد نیاز برای آموزش و تحقیق مثل افراد شاغل در صنعت، کارکنان اداری و سایر نمونه‌های انسانی برای مطالعه در آزمایشگاه یا فیلد.



تجهیزات آموزشی مورد نیاز:

- تجهیزات مربوط به آزمایشگاه فیزیولوژی کار شامل: تردمیل، دوچرخه ارگومتر، اسپیرومتر، دستگاه اندازه‌گیری اکسیژن مصرفی، انرژی مصرفی و ضربان قلب
- استودیومتر و مجموعه کامل وسایل اندازه‌گیری آنتروپومتری شامل کالیپر، کولیس (ساده و دیجیتال)، گونیامتر، متر نواری، صندلی گردان و قابل تنظیم
- دستگاه ثبت سیگنال‌های الکتریکی بدن شامل: EOG, EEG, EMG
- تجهیزات آزمایشگاه بیومکانیک، سیستم تحلیل و ثبت حرکات بدن، Force Plate، شتاب سنج، Force Gauge، انواع گونیومتر، الکتروگونیومتر و ...
- نرم‌افزارهایی مربوط به آزمونهای شناختی شامل آزمونهای توجه، تمرکز، توجه پیوسته، دقت، حافظه‌کاری، ادراک و ...
- سیستم‌های Eye Tracker و Face Reader نیز برای مطالعات حیطه ارگونومی شناختی توصیه می‌شوند.
- تجهیزات مربوط به اندازه‌گیری و سنجش شرایط محیطی همچون لوکس‌متر، صداسنج، ارتعاش‌سنج، انواع دماسنج‌ها (خشک، تر و گوی‌سان)، دستگاه اندازه‌گیری سرعت جریان هوا و ...
- تجهیزات مربوط به سامانه مدیریت یادگیری (LMS)
- پلتفرم‌های آموزش بر خط همچون ادوب کانکت، اسکای روم و ...
- تجهیزات آموزشی شبیه ساز مرتبط با حوزه ارگونومی





**فصل سوم**  
**مشخصات دوره و دروس**  
**برنامه آموزشی رشته ارگونومی**  
**در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته**



نام دوره:

کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی

طول دوره و ساختار آن:

مطابق با آیین‌نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته، مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی می‌باشد.

تعداد کل واحدهای درسی:

تعداد کل واحدهای درسی در این دوره ۳۲ واحد است که به شرح زیر می‌باشد:

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| واحدهای اختصاصی اجباری (Core)      | ۲۶ واحد |
| واحدهای اختصاصی اختیاری (Non-Core) | ۱ واحد  |
| پایان‌نامه                         | ۵ واحد  |
| جمع کل                             | ۳۲ واحد |

جدول الف- دروس کمبود یا جبرانی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی

| کد درس | نام درس                      | تعداد واحد درسی |      |      | تعداد ساعات درسی |      |     | پیش‌نیاز یا همزمان |
|--------|------------------------------|-----------------|------|------|------------------|------|-----|--------------------|
|        |                              | جمع             | نظری | عملی | نظری             | عملی | جمع |                    |
| ۰۱     | تشریح                        | ۱/۵             | ۱    | ۰/۵  | ۱۷               | ۱۷   | ۳۴  | -                  |
| ۰۲     | فیزیولوژی انسانی             | ۱/۵             | ۱/۵  | -    | ۲۶               | -    | ۲۶  | -                  |
| ۰۳     | روانشناسی عمومی              | ۲               | ۲    | -    | ۳۴               | -    | ۳۴  | -                  |
| ۰۴     | ریاضیات عمومی                | ۲               | ۲    | -    | ۳۴               | -    | ۳۴  | -                  |
| ۰۵     | فیزیک عمومی                  | ۲               | ۲    | -    | ۳۴               | -    | ۳۴  | -                  |
| ۰۶     | سیستم‌های اطلاع‌رسانی پزشکی* | ۱               | ۰/۵  | ۰/۵  | ۹                | ۱۷   | ۲۶  | -                  |
| ۰۷     | روش‌های تحقیق*               | ۲               | ۱/۵  | ۰/۵  | ۲۶               | ۱۷   | ۴۳  | -                  |
| ۰۸     | اصول طراحی                   | ۲               | ۲    | -    | ۳۴               | -    | ۳۴  | -                  |
| جمع    |                              | ۱۴              |      |      |                  |      |     |                    |

\* گذراندن این دروس برای همه دانشجویانی که آن را قبلاً نگذرانده‌اند به عنوان درس کمبود یا جبرانی الزامی می‌باشد.  
- دانشجوی موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تایید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه، تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی جدول الف را بگذراند.



جدول ب- دروس اختصاصی اجباری (Core) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی

| کد درس | نام درس                                  | تعداد واحد درسی |      |      | تعداد ساعات درسی |      |     | پیش‌نیاز یا همزمان                 |
|--------|------------------------------------------|-----------------|------|------|------------------|------|-----|------------------------------------|
|        |                                          | جمع             | نظری | عملی | نظری             | عملی | جمع |                                    |
| ۰۹     | اصول و مبانی ارگونومی                    | ۱               | ۱    | -    | ۱۷               | -    | ۱۷  | -                                  |
| ۱۰     | فیزیولوژی کار                            | ۲               | ۱    | ۱    | ۱۷               | ۳۴   | ۵۱  | ۰۲                                 |
| ۱۱     | مبانی آنتروپومتری                        | ۱               | ۰/۵  | ۰/۵  | ۹                | ۱۷   | ۲۶  | ۰۱                                 |
| ۱۲     | بیومکانیک شغلی                           | ۲               | ۱/۵  | ۰/۵  | ۲۶               | ۱۷   | ۴۳  | ۰۱                                 |
| ۱۳     | ارگونومی محیطی                           | ۲               | ۱/۵  | ۰/۵  | ۲۶               | ۱۷   | ۴۳  | -                                  |
| ۱۴     | ارگونومی در طراحی                        | ۲               | ۱    | ۱    | ۱۷               | ۳۴   | ۵۱  | کدهای ۰۱-۱۱-۰۸-۱۲                  |
| ۱۵     | آمار تحلیلی                              | ۱               | ۰/۵  | ۰/۵  | ۹                | ۱۷   | ۲۶  | ۰۴                                 |
| ۱۶     | ماکروارگونومی                            | ۲               | ۲    | -    | ۳۴               | -    | ۳۴  | -                                  |
| ۱۷     | ارگونومی شناختی                          | ۳               | ۲    | ۱    | ۳۴               | ۳۴   | ۶۸  | ۰۳                                 |
| ۱۸     | زبان تخصصی                               | ۲               | ۲    | -    | ۳۴               | -    | ۳۴  | -                                  |
| ۱۹     | روش‌های ارزیابی در ارگونومی              | ۳               | ۲    | ۱    | ۳۴               | ۳۴   | ۶۸  | کدهای ۱۰-۱۲-۱۶-۱۷                  |
| ۲۰     | اختلالات اسکلتی-عضلانی شایع مرتبط با کار | ۲               | ۲    | -    | ۳۴               | -    | ۳۴  | ۰۱                                 |
| ۲۱     | فناوری و مدیریت کسب و کار در ارگونومی    | ۱               | ۰/۵  | ۰/۵  | ۹                | ۱۷   | ۲۶  | -                                  |
| ۲۲     | مدلسازی و شبیه‌سازی در ارگونومی          | ۱               | ۰/۵  | ۰/۵  | ۹                | ۱۷   | ۲۶  | کدهای ۱۴-۱۹                        |
| ۲۳     | کارآموزی در عرصه                         | ۱               | -    | ۱    | -                | ۵۱   | ۵۱  | گذراندن تمام دروس نظری - عملی دوره |
| ۲۴     | پایان‌نامه                               | ۵               |      |      |                  |      |     |                                    |
| جمع    |                                          |                 |      |      |                  |      |     | ۳۱                                 |





جدول ج- دروس اختصاصی اختیاری (Non-Core) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته ارگونومی

| کد درس | نام درس                | تعداد واحد درسی |      |      | تعداد ساعات درسی |      |     | پیش نیاز یا همزمان |
|--------|------------------------|-----------------|------|------|------------------|------|-----|--------------------|
|        |                        | جمع             | نظری | عملی | نظری             | عملی | جمع |                    |
| ۲۵     | مباحث ویژه در ارگونومی | ۱               | ۱    | -    | ۱۷               | -    | ۱۷  | -                  |
| ۲۶     | اقتصاد ارگونومی        | ۱               | ۱    | -    | ۱۷               | -    | ۱۷  | -                  |
| ۲۷     | ایمنی سیستم‌ها         | ۱               | ۱    | -    | ۱۷               | -    | ۱۷  | -                  |
| جمع    |                        | ۳               |      |      |                  |      |     |                    |

\* دانشجویان می‌بایست ۱ واحد از دروس فوق (جدول ج) را متناسب با موضوع پایان‌نامه مورد نظر، موافقت استاد راهنما و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه بگذرانند.

#### کارگاه‌ها:

الف - دانشجوی موظف است از ۴ عنوان کارگاه تخصصی زیر، در ۲ کارگاه شرکت و قبل از دفاع از پایان‌نامه گواهی آن‌ها را به گروه ارائه نماید.

- نرم افزارهای متداول در ارگونومی (حداقل ۸ ساعت)
- 3DSSPP (حداقل ۸ ساعت)
- Solidworks (حداقل ۸ ساعت)
- Matlab مقدماتی (حداقل ۸ ساعت)

ب - با توجه به اینکه توانمندی‌های عمومی از جمله توانمندی‌های مهم مورد انتظار از دانش‌آموختگان این رشته است، لذا لازم است برای دانشجویان کارگاه آموزشی در زمینه‌های زیر برگزار شده و دانشجویان ملزم به شرکت در آن هستند:

- آشنایی با مفاهیم و مسئولیت‌پذیری اجتماعی

- مهارت‌های شناسایی نیازهای ذی‌نفعان و کشور و رفع آن‌ها و توجه به مسئولیت‌های اجتماعی مرتبط

ج - با توجه به اینکه توانمندی آموزشی نیز یکی از توانمندی‌های مورد انتظار از دانش‌آموختگان این رشته است، لذا پیشنهاد می‌شود دانشجویان در کارگاه آموزشی "آشنایی با روش‌های نوین تدریس" شرکت کنند. (اختیاری)





کد درس: ۰۱

نام درس: تشریح

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱/۵ واحد (۱ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید:

ساختار بدن را بشناسد.

شرح درس: در این درس دانشجو با ساختار دستگاه‌های مختلف بدن شامل دستگاه اسکلتی - عضلانی، دستگاه تنفسی، دستگاه گردش خون و ... آشنایی کافی پیدا می‌کند.

رئوس مطالب نظری: (۱۷ ساعت نظری)

- کلیات ساختار بدن انسان
- دستگاه اسکلتی - عضلانی
- دستگاه عصبی
- دستگاه تنفسی
- دستگاه گردش خون
- آناتومی سر و گردن
- آناتومی تنه
- آناتومی اندام‌های فوقانی و تحتانی
- نوروآناتومی

رئوس مطالب عملی: (۱۷ ساعت عملی)

آشنایی با ساختار اسکلتی - عضلانی بدن انسان در اتاق مولاژ

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. آناتومی انسان: ویژه دانشجویان تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران، انتشارات حتمی.

2. Standring, S. (Ed.). Gray's Anatomy e-book: The Anatomical Basis of Clinical Practice. Elsevier Health Sciences. . Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

۱ فعالیت‌های کلاسی و عملی ..... ۳۰٪ نمره‌ی کل

۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۷۰٪ نمره‌ی کل



کد درس: ۰۲

نام درس: فیزیولوژی انسانی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱/۵ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید:

با عملکرد دستگاه‌های مختلف بدن آشنا باشد.

شرح درس: در این درس دانشجو با نحوه عملکرد دستگاه‌های مختلف بدن شامل دستگاه اسکلتی - عضلانی، دستگاه تنفسی،

دستگاه گردش خون و ... آشنایی کافی پیدا می‌کند.

رئوس مطالب نظری: (۲۶ ساعت نظری)

- کلیات عملکرد بدن انسان
- دستگاه اسکلتی - عضلانی
- دستگاه عصبی
- دستگاه تنفسی
- دستگاه گردش خون
- دستگاه غدد درون‌ریز و برون‌ریز

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Hall JE, Hall ME. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. Elsevier Health Sciences. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های کلاسی و عملی ..... ۳۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۷۰٪ نمره‌ی کل



نام درس: روانشناسی عمومی

کد درس: ۰۳

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید با مطالعه علمی رفتار و فرآیندهای ذهنی انسان آشنا شود.

شرح درس: در این درس دانشجو با مفاهیم بنیادین دانش روانشناسی آشنا می‌شود بطوری که بعد از پایان دوره با مبانی زیستی روانشناسی، پردازش اطلاعات، عوامل موثر بر رفتار و تفاوت‌های بین فردی آشنایی کافی پیدا می‌کند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- تاریخچه، گستره و هدف علم روانشناسی
- مبانی زیستی روانشناسی (ساختار دستگاه عصبی، دستگاه عصبی مرکزی و سیستم‌های عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک)
- فرآیند پردازش اطلاعات (فرآیندهای حسی، ادراک، هوشیاری، حافظه، استدلال، حل مسئله و تصمیم‌گیری)
- انگیزش‌های اصلی، انگیزش شغلی و پیشرفت (تعاریف و نظریه‌ها)
- رضایت شغلی، فرسودگی شغلی و سلامت روان در محیط کار
- زمان‌بندی کار (انواع کار از نظر زمان‌بندی؛ تفاوت‌های فردی؛ سازگاری؛ پیامدها)
- استرس و استرس شغلی (مبانی و پیامدها)
- تفاوت‌های فردی (شخصیت و کاربرد آن در مطالعات شغلی)

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. زمینه روانشناسی. اتکینسون و هیلگارد، ترجمه حسن رفیعی و محسن ارجمند، انتشارات ارجمند، جلد اول.
۲. روانشناسی کار. محمود ساعتچی، موسسه نشر، فصول ۳، ۹ و ۱۰.
۳. روانشناسی صنعتی و سازمانی. محمود ساعتچی، موسسه نشر، فصول ۷، ۹ و ۱۰.

شیوه ارزیابی فراگیران:

۱. فعالیت‌های کلاسی ..... ۲۰٪ نمره‌ی کل
۱. امتحان پایان‌ترم ..... ۸۰٪ نمره‌ی کل



کد درس: ۰۴

نام درس: ریاضیات عمومی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجویان باید با روابط و معادلات ریاضی آشنا شده باشند و بتوانند آن‌ها را در تحلیل مسائل بکار برند.

شرح درس: در این درس دانشجو با مفاهیم و قواعد مهم ریاضی شامل توابع و معادلات ریاضی، دیفرانسیل و انتگرال و کاربردهای آن‌ها آشنایی کافی پیدا می‌کند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- تابع و نمایش آن، تعیین دامنه و برد تابع
- عملیات روی توابع و انواع تابع (چند ضابطه‌ای، صعودی و نزولی، زوج و فرد، چند جمله‌ای، مثلثاتی)
- حد و قضایای حد تابع
- حدهای یک‌طرفه، حدهای بینهایت
- پیوستگی تابع
- پیوستگی تابع مرکب، پیوستگی بر یک بازه، پیوستگی توابع مثلثاتی
- مشتق‌پذیری و پیوستگی
- مشتق‌گیری از توابع جبری و مشتق‌های مراتب بالاتر
- مشتق به عنوان آهنگ تغییرات تابع
- مشتق توابع مثلثاتی، مرکب و توانی
- انتگرال معین و محاسبه مساحت
- قضیه ی مقدار میانگین برای انتگرال‌ها
- کاربرد انتگرال در تعیین حجم اجسام با استفاده از برش، قرص، و واشر
- کاربرد انتگرال در تعیین حجم اجسام با استفاده از پوسته‌ی استوانه‌ای
- کاربرد انتگرال در تعیین مرکز سطح، حجم، جرم و ثقل

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Joel R. Hass, Davis Christopher E. Heil, Maurice D. Weir Naval, Thomas' Calculus. Published by Pearson. Last edition.
2. Louis Leithold, The calculus with analytic geometry. Publisher Harper & Row Limited. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های کلاسی ..... ۲۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۸۰٪ نمره‌ی کل



کد درس: ۰۵

نام درس: فیزیک عمومی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجویان باید با مفاهیم علم فیزیک و امکانات، قابلیت‌ها و محدودیت‌های کاربرد قوانین فیزیک و بیومکانیک در تجزیه و تحلیل مسائل آشنا شوند.

شرح درس: در این درس دانشجو با مفاهیم پایه‌ای و رویکردهای علمی در فیزیک، بیومکانیک، کینتیک و کینماتیک آشنایی کافی پیدا می‌کند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- خطای اندازه‌گیری، دقت و ارقام بامعنی
- انواع نیرو (میدانی، تماسی، گرانش، فنر و اصطکاک)
- مولفه‌های نیرو، برآیند نیروها و تحلیل دوبعدی
- گشتاور
- مرکز گرانش
- تعادل و پایداری
- کینماتیک خطی (موقعیت، سرعت و شتاب)
- حرکات شتاب ثابت، سقوط آزاد و پرتابه
- حرکت و کینماتیک دورانی
- قانون دوم نیوتن و کینتیک
- کار و انرژی جنبشی
- انرژی پتانسیل و پایداری
- اندازه حرکت و برخورد



منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Cromer AH. Physics for the Life Sciences. McGraw-Hill Companies. Last edition.
2. Walker J, Halliday D, Resnick R. Fundamentals of Physics. John Wiley & Sons, Inc. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های کلاسی ..... ۲۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۸۰٪ نمره‌ی کل





کد درس: ۰۶

نام درس: سیستم‌های اطلاع‌رسانی پزشکی

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید:

بتواند با موتورهای جستجوگر و نقش پنج نرم افزار اسپایدر (عنکبوت)، کرول (خزنده)، ایندکسر (بایگانی کننده)، دیتابیس (بانک اطلاعاتی) و رنکر (رتبه بندی کننده) در آن‌ها آشنا شود. بتواند تفاوت و توانایی این نرم‌افزارها را در چند موتور جستجوگر Bing, Yahoo, google و ... شناخته و با هم مقایسه کند. همچنین، ضمن آشنایی با چند موتور جستجوگر Meta Search engine بتواند با روش‌ها، جستجو و عوامل موثر بر آن، جستجوی پیشرفته، سیستم بولین Boolean operators خطاهای موجود در کوتاهی کلمات کلیدی (Truncation) مانند asterisk، کاربرد پرانتزها و تاثیر متقابل کلمات کلیدی بر نتایج جستجو، آشنا شود. دانشجو باید با امکانات موجود در نرم افزارهای مرتبط با اینترنت Explorer, Mozilla fire fox, Google chrome آشنا شود. از دیگر اهداف این درس آشنا شدن دانشجو با سرویس کتابخانه‌ای دانشگاه محل تحصیل می‌باشد. آگاهی دانشجو از بانک‌های اطلاعاتی و ناشرین مرتبط با علوم بهداشتی و پزشکی، سایت‌های مهم در علوم بهداشتی و پزشکی بخصوص PubMed و Cochrane، معیارهای سنجش مقالات (مانند Citations)، مجلات (Impact Factor) و نویسندگان (H-Index) و یکی از نرم افزارهای مدیریت منابع Reference manager الزامی است. شرح درس: در این درس دانشجو در زمینه روش‌های جستجوی علمی، مشکلات جستجو در اینترنت و فایق آمدن بر آن‌ها آموزش خواهد دید. با مفاهیم سنجش مقالات، مجلات و جستجو در بعضی از سایت‌های ناشرین مهم آشنا خواهد شد. بدین ترتیب دانشجو قادر خواهد شد جستجوی سازماندهی شده‌ای از مرورگرها و بانک‌های اطلاعاتی داشته باشد. در نهایت دانشجو قادر به ایجاد کتابخانه اختصاصی توسط یکی از نرم‌افزارهای مدیریت منابع خواهد شد تا بر اساس آن مجموع منابع مورد نیاز خود را برای نگارش پایان نامه، مقالات و گزارشات تهیه نماید.

رئوس مطالب: (۹ ساعت نظری)

- آشنایی با موتورهای جستجوگر عمومی، تفاوت آن‌ها و مقایسه چند موتور جستجوگر با هم از نظر جستجوی یکسان
- آشنایی با نقش پنج نرم‌افزار اسپایدر (عنکبوت)، کرول (خزنده)، ایندکسر (بایگانی کننده)، دیتابیس (بانک اطلاعاتی) و رنکر (رتبه بندی کننده)، در هر موتور جستجوگر
- آشنایی با مرورگرهای Internet Explorer, Mozilla fire fox, Google chrome و امکانات آن‌ها
- آشنایی با سرویس‌های موجود در کتابخانه دانشگاه محل تحصیل شامل دسترسی به مجلات داخلی و خارجی و نرم افزار جامع
- آشنایی با ناشرین کتب و مجلات علمی مانند Taylor and Francis, Sage, Elsevier, EBSCO, Wiley, Springer
- آشنایی با بانک‌ها و منابع اطلاعاتی PubMed, Springer, Web of Science, Science Direct, Scopus, ProQuest, Biological Abstract و ...
- آشنایی با پایگاه‌های استنادی
- آشنایی با بانک‌های جامع مقالات پزشکی Medlib, Iranmedex, Irandoc و ...
- روش‌های جستجو از طریق سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (MeSH)
- آشنایی با معیارهای سنجش مقالات (Citation)، سنجش مجلات (Impact Factor) و سنجش نویسندگان (H-Index)
- در بانک‌های اطلاعات ذیربط
- آشنایی با کاربرد DOI

- آشنایی با PubMed و مجموعه‌ای از مقالات بانک اطلاعاتی مدلاین، بانک ژن، نرم‌افزارهای آنلاین موجود در آن
- آشنایی با نرم افزار EndNote
- آشنایی با چند سایت مهم و معروف رشته تحصیلی

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت عملی)

- انجام انفرادی جستجوی پیشرفته، جستجو بولین Not, Or, And در جستجوگر PubMed در کلاس
- مرتب کردن و ذخیره Favorite مرتبط با مرورگرها در فلش دیسک
- انجام کار عملی مرتبط با هر یک از مطالب نظری فوق‌الذکر
- کار عملی با نرم‌افزار EndNote و ایجاد یک کتابخانه شخصی از منابع

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Lambert J., Lambert P.A. Finding Information in Sciences, Technology and Medicine. Routledge. Last edition.
2. Zieliński K., Duplaga M., Ingram D. Information Technology Solutions for Healthcare. Springer. Last edition.
3. [www.medlib.ir](http://www.medlib.ir)
4. [www.proquest.com](http://www.proquest.com)
5. [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های کلاسی ۲۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم عملی ۳۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم نظری ۵۰٪ نمره‌ی کل







کد درس: ۰۷

نام درس: روش های تحقیق

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید با چگونگی مراحل مختلف تحقیق، نگارش و تدوین طرح تحقیقاتی و گزارش نهایی و چگونگی استفاده از منابع علمی (منابع اینترنتی، کتابخانه ای و ...) آشنا شود.

شرح درس: در این درس دانشجو با بخش های مختلف طرح تحقیقاتی و پایان نامه و همچنین اصول نگارش علمی آن ها به طور کامل آشنا می شود.

رئوس مطالب: (۲۶ ساعت نظری)

- انتخاب نوع و موضوع تحقیق
- انواع مقالات، منابع و نحوه جستجو و انتخاب آنها
- اهمیت و بیان مساله (شامل مروری بر مطالعات گذشته و نحوه صحیح رفرانس نویسی)
- تنظیم اهداف و فرضیات تحقیق
- انواع متغیرها و انتخاب آنها
- آشنایی با انواع مطالعات و طرح های تحقیقاتی
- انواع روش ها و ابزارهای جمع آوری داده (شامل روش ها و ابزارهای دستگاهی و همچنین روش های پرسشنامه ای محقق ساخته و اعتبارسنجی آنها)
- تعیین حجم نمونه و روش های نمونه گیری
- انواع روش های تجزیه و تحلیل داده ها
- ملاحظات اخلاقی
- جدول زمانی اجرای طرح
- امکانات و بودجه مورد نیاز
- تهیه گزارش (گزارش طرح، پایان نامه، مقاله و ...)

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت عملی)

تهیه و تدوین یک پروپوزال مرتبط با مباحث و حیطه های ارگونومی و نیز انجام تمرینات کلاسی

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. سازمان جهانی بهداشت، تحقیق در سیستم های بهداشتی، گروه مترجمین، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.
۲. آصف زاده، سعید، راهنمای آموزش ده گام پژوهش در سیستم های بهداشتی درمانی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.



۳. سیف، علی اکبر، اندازه‌گیری، سنجش و ارزشیابی آموزشی. انتشارات دوران.

4. Armitage, P., Berry, G., J. N. S. Matthews, J.N.S. Statistical Methods in Medical Research. Wiley-Blackwell Publication. Last edition.

5. Friis, R.H. Epidemiology 101. Jones- Bartlett Learning Publication. Last edition.

Varkevisser, C.M., Pathmanathan, I., Brownlee, A. Designing and Conducting Health System Research Projects, KIT Publishers. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

۱ فعالیت‌های کلاسی و عملی ..... ۴۰٪ نمره‌ی کل

۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۶۰٪ نمره‌ی کل





کد درس: ۰۸

نام درس: اصول طراحی  
پیش نیاز یا همزمان: ندارد  
تعداد واحد: ۲ واحد  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید:

- با کلیات طراحی برای رسیدن به زبان مشترک طراحی در تیم‌های کار حرفه‌ای آشنا شود.
- با روش‌شناسی و فرآیند طراحی و مباحث مرتبط با آن، ایجاد بینش خلاقانه و خلق ایده آشنا شود.
- با مواد و فرآیندهای تولید صنعتی آشنا شود.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- شناخت محصول و تولید
- رویکردهای طراحی، بررسی نسبت کارکردهای طراحی در یک محصول
- ایجاد تحول در تغییر دیدگاه و بینش برای خلاقیت و تفکر طراحی
- بررسی تئوری‌های نیاز و مشکل‌شناسی در صنایع مصنوع
- فرآیند طراحی، نظریه و روش‌های طراحی، توسعه و ارزیابی محصول
- شناخت مواد و خصوصیات آن، ابزارها و روش‌های فرم‌دهی
- بازدید از بخش طراحی و تولید کارخانه‌ها به صلاحدید استاد درس

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. هاشمی، مهران. طراحی صنعتی یک دعوت برای تغییر. تهران. فرهنگ‌سرای میردشتی
۲. کریستوفر جونز، جان. روش‌های طراحی (ترجمه فرشید سرمست). تهران. مرکز نشر دانشگاهی
3. Cross, N. Developments in Design Methodology. John Wiley & Sons, Uk. Last edition.
4. Curedale, R. Design Methods: 200 ways to apply design thinking. Design Commutiy College. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های کلاسی و پروژه ..... ۴۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۶۰٪ نمره‌ی کل



کد درس: ۰۹

نام درس: اصول و مبانی ارگونومی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید:

- تعاریف، مفاهیم و اهداف این رشته را بداند.
- با تاریخچه و روند شکل‌گیری علم ارگونومی آشنا شود.
- اهمیت و ضرورت کاربرد ارگونومی در حوزه‌های مختلف شغلی (صنعت، معدن، کشاورزی، خدمات و اداری و ...) و غیر شغلی (زندگی روزمره و ...) را بداند.
- شرح درس: در این درس دانشجو با تاریخچه علم ارگونومی و سیر تحول و تکامل آن در ایران و جهان آشنا می‌شود و با تمامی گرایش‌ها و شاخه‌های این علم و همچنین جایگاه این رشته آشنایی کافی پیدا می‌کند.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

- معرفی دانش ارگونومی (تعاریف، مفاهیم، اهداف و فلسفه)
- تاریخچه و روند شکل‌گیری
- حیطه‌های ارگونومی (فیزیکی شامل سخت افزار و محیطی، شناختی و سازمانی)
- گرایش‌های ارگونومی (شغلی، جامعه نگر، کاربران، سالمندان، مشارکتی، توانبخشی و ...)
- مطالعات بنیادی، کاربردی و موردی در ارگونومی
- آشنایی با مجامع و انجمن‌های علمی ارگونومی (داخلی و خارجی)
- آشنایی با مراکز علمی و موسسات تحقیقاتی ارگونومی (داخلی و خارجی)
- چشم‌انداز ارگونومی (ارگونومی اصلاحی، ارگونومی برای طراحی، ارگونومی آینده نگر)
- هزینه‌ها و منفعت‌های (Cost/Benefit) ارگونومی
- آینده ارگونومی

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. W. Karwowski & W. Zhang. The discipline of ergonomics and human factors (Chapter 1). In: Handbook of Human Factors and Ergonomics (G. Salvendy & W. Karwowski, Ed.): John Wiley and Sons. Last edition.
2. H. W. Hendrick. Ergonomics: An international perspective (Chapter 1). In: The Occupational Ergonomics Handbook (Karwowski W. & Marras, Ed.). CRC Press. Last edition.
۳. چوبینه، دانشمندی (ویراستاران علمی): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، فصل ۱.

4. <https://www.hfes.org/About-HFES/What-is-Human-Factors-and-Ergonomics>

5. The International Ergonomics Association: <https://iea.cc/>

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های کلاسی ..... ۲۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۸۰٪ نمره‌ی کل





نام درس: فیزیولوژی کار

کد درس: ۱۰

پیش‌نیاز یا هم‌زمان: فیزیولوژی انسانی کد ۰۲

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

نوع واحد: نظری-عملی

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید بتواند:

- دانش و مهارت کافی در زمینه‌ی ویژگی‌ها و محدودیت‌های فیزیولوژیک انسان در انجام فعالیت‌ها را کسب کند.
  - با روش‌های ارزیابی سیستم‌های عصبی، عضلانی، قلبی-تنفسی، و پوستی آشنا شود.
  - با روش‌های اندازه‌گیری متابولیسم، ظرفیت قلبی-تنفسی و ترکیبات بدنی آشنا شود.
  - با انواع روش‌های برقراری تناسب فیزیولوژیک بین کار و انسان آشنا شود.
- شرح درس: در این درس دانشجو با تغییرات فیزیولوژیک بدن افراد با ویژگی‌های جسمانی مختلف حین کار آشنا شده، روش‌های اندازه‌گیری و ارزیابی این تغییرات را می‌شناسد و به‌طور عملیاتی در برقراری تناسب فیزیولوژیک بین شغل و شاغل در محیط‌های کار پیشنهادات مؤثر ارائه می‌دهد.

رئوس مطالب نظری: (۱۷ ساعت نظری)

- تغییرات فیزیولوژیک در سیستم‌های عصبی، عضلانی، قلبی-تنفسی، بینایی، شنوایی، پوستی و ... در جریان یک چرخه‌ی کار
- سوخت‌وساز انرژی در بدن و روش‌های اندازه‌گیری و سنجش آن
- روش‌های اندازه‌گیری میزان مصرف انرژی هنگام استراحت و کار و تقسیم‌بندی کارها از نظر میزان مصرف انرژی
- $VO_2\text{-max}$  و ظرفیت انجام کار فیزیکی (PWC)
- روش‌های اندازه‌گیری ظرفیت کار فیزیکی در انسان (با استفاده از آزمون‌های بیشینه و زیر حد بیشینه)
- خستگی فیزیولوژیک و روش‌های ارزیابی آن
- چرخه‌های کار- استراحت
- ریتم سیرکادین و نوبت‌کاری
- روش‌های اندازه‌گیری قدرت عضلانی
- روش‌های مختلف اندازه‌گیری ترکیبات بدنی و کاربرد آن در فیزیولوژی کار
- اندازه‌گیری ظرفیت کار در شرایط ویژه (کار در ارتفاع، کار تحت تنش‌های گرمایی و سرمایی، کار در عمق آب و ...)
- روش‌ها و استانداردهای موجود در بررسی تناسب/عدم تناسب فیزیولوژیک شغل با انسان

رئوس مطالب عملی: (۳۴ ساعت عملی)

- آشنایی عملی با انواع آزمون‌های هوازی (پله، ارگومتر، تردمیل، میدانی و ...) و پروتکل‌های آستراند، ACSM و YCSM
- آشنایی عملی با انواع آزمون‌های بی‌هوازی (پله، ارگومتر، تردمیل، میدانی و ...) و پروتکل‌های مربوطه
- آشنایی عملی با روش‌های سنجش انرژی مصرفی حین انجام کار نظیر دستگاه‌های پوشیدنی (Wearable) مانند FitBit system, Body Wear system Media Sense, روش‌های برآورد نرخ متابولیسم مانند Systematic Workload Estimation (SWE)
- آشنایی با روش‌های الکتروفیزیولوژی شامل EMG, SCL, EKG و آموزش کاربری تجهیزات مرتبط با آنها
- آشنایی کار با دینامومترها برای اندازه‌گیری قدرت عضلانی

- روش‌ها و مداخله‌های مناسب برای برقراری تناسب/عدم تناسب فیزیولوژیک شغل با انسان

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. چوبینه، دانشمندی (ویراستاران علمی): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز. فصول ۲ و ۲۲.
2. Astrand PO, Rodahl K, Dahl HA, Stromme SB. Textbook of Work Physiology: Physiological Bases of Exercise. Human Kinetics. Last edition.
3. Dwyer GB, Davis SE, Pire NI, Thompson WR. ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual. Lippincott Williams and Wilkins. Last edition.
4. Shephard RJ. Human physiological work capacity. Cambridge University Press, Last edition.
5. Refinetti R. Circadian physiology. CRC press. Last edition.
6. Kroemer KHE, Kroemer HJ. Engineering physiology: Bases of human factors/ergonomics. John Wiley & Sons. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- فعالیت کلاسی (اجرای میدانی روش‌های مختلف ذکرشده در بخش عملی و آزمایشگاهی) ..... ۳۰٪ نمره
- پروژه میدانی (اجرای مداخله‌های ارگونومیک برای ارزیابی تناسب فیزیولوژیک افراد در محیط کار) ..... ۲۰٪ نمره
- امتحان پایان‌ترم ..... ۵۰٪ نمره





کد درس: ۱۱

نام درس: مبانی آنتروپومتری

پیش نیاز یا همزمان: تشریح کد ۰۱

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری- عملی

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید ضمن آشنایی با تعاریف و مفاهیم آنتروپولوژی، آنتروپومتری، روش‌های اندازه‌گیری ابعاد بدن و موارد کاربرد داده‌های آنتروپومتریک را بداند. شرح درس: در این درس دانشجو با ابعاد آنتروپومتریک بدن و نحوه سنجش آن‌ها آشنا می‌شود و می‌تواند به طور عملی این اندازه‌گیری‌ها را انجام دهد و در طراحی‌ها مورد استفاده قرار دهد.

رئوس مطالب: ( ۹ ساعت نظری)

- تعریف و شاخه‌های آنتروپولوژی
- تعاریف، مفاهیم و اهداف آنتروپومتری
- کاربرد آنتروپومتری در ارگونومی (طراحی ایستگاه کار، طراحی محصول، مطالعات مربوط به تغییرات ابعاد بدن در طول زمان، ملاحظات آنتروپومتریک در مشاغل مختلف برای طراحی فضای محیط کار، تجهیزات و ...)
- انواع روش‌های آنتروپومتری (Traditional, Photometry, Scanning)
- آنتروپومتری استاتیک و دینامیک و کاربرد آن‌ها
- اندازه‌ها و نسبت‌های بدن و تغییرات آن‌ها
- اصول طراحی مبتنی بر آنتروپومتری
- انواع معیارهای مورد استفاده در طراحی‌های آنتروپومتریک (محدوده‌های قابل تنظیم، صدک‌ها)

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت عملی)

- آشنایی با ابزار و روش‌های اندازه‌گیری در آنتروپومتری
- آشنایی با نحوه علامت‌گذاری نقاط آناتومیک بدن
- آشنایی عملی با نحوه اندازه‌گیری متغیرهای آنتروپومتریک بدن (ابعاد محیطی، طول‌ها و پهناها)
- آشنایی عملی با نحوه اندازه‌گیری متغیرهای آنتروپومتریک دینامیک بدن نظیر حدود دسترسی و ...
- اندازه‌گیری ابعاد بدن در گروهی از افراد و تاسیس بانک اطلاعات آنتروپومتریک برای آن‌ها
- استفاده عملی از نرم‌افزار (نظیر دیجیمایزر) برای استخراج اندازه ابعاد بدن از روی عکس





منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. غلامرضا حسن زاده: نژادهای انسانی (آنتروپولوژی)، انتشارات ابن سینا، تهران.
۲. چوبینه، دانشمندی (ویراستاران علمی): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز. فصل سوم.
3. Pheasant S, Haslegrave CM. Body Space: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work Taylor & Francis. Last edition.
4. Dianat I, Molenbroek J and Castellucci HI (2018). A review of the methodology and applications of anthropometry in ergonomics and product design. Ergonomics, 61(12), 1696-1720.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های کلاسی و بخش عملی ..... ۴۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۶۰٪ نمره‌ی کل





کد درس: ۱۲

نام درس: بیومکانیک شغلی

پیش نیاز یا همزمان: تشریح کد ۰۱

تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجویان باید با روش‌های بیومکانیک در تحلیل و محاسبه نیروها و گشتاورهای وارد بر اندام‌ها و مفاصل بدن به منظور پیشگیری از اختلالات اسکلتی - عضلانی و بهبود عملکرد شغلی آشنا شوند.

شرح درس: در این درس دانشجو با مفاهیم پایه و رویکردهای علمی دانش بیومکانیک در اندام فوقانی، تحتانی و ستون فقرات و همچنین کاربرد آن در ارگونومی آشنا می‌شود بطوری که می‌تواند تجزیه و تحلیل بیومکانیک اندام‌های بدن را در حین حرکات و وظایف مختلف انجام دهد.

رئوس مطالب: (۲۶ ساعت نظری)

- آشنایی با مفاهیم پایه بیومکانیک و کاربرد آن در بیومکانیک شغلی
- رفتار بافت‌های استخوانی، تاندون، لیگامان و غضروف در برابر اعمال نیروها
- اصول بیومکانیک در طراحی ایستگاه کار (تعیین نیروها و گشتاورهای وارد بر اندام‌ها و مفاصل بدن)
- اصول بیومکانیک در حمل و جابجایی دستی بار
- اصول بیومکانیک در طراحی محصول (ابزار دستی، اگزواسکلتون و ...)
- بیومکانیک صدمات ستون فقرات، اندام‌های فوقانی و تحتانی
- تحلیل بیومکانیکی الکترومیوگرافی
- Overexertion در محیط کار، شیوع و عوامل موثر بیومکانیکی در ایجاد آن
- جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها با ابزارهای مورد استفاده در بیومکانیک (صفحه نیرو، دستگاه‌های ارزیابی تعادل استاتیک و دینامیک، سیستم آنالیز حرکت، دستگاه صفحه فشار کف پا، نرم‌افزارهای بیومکانیک مثل OpenSim)
- تعیین موقعیت مرکز ثقل با استفاده از جدول آنتروپومتری
- تعادل جسم صلب و ترسیم آزاد (free body diagram)
- تصویربرداری و آنالیز حرکت (تحلیل استاتیک و دینامیک)
- تحلیل کینماتیک حرکات انسان (خطی و زاویه‌ای)

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت عملی)

- آزمایشگاه تحلیل کینتیک و کینماتیک و نرم‌افزارهای بیومکانیک مربوطه
- کار عملی با دستگاه‌های اندازه‌گیری نیرو شامل صفحه نیرو، صفحه فشار کف پا
- کار عملی با دستگاه سنجش تعادل
- اندازه‌گیری دامنه حرکتی طبیعی و اجباری مفاصل و اندام‌ها (کاربرد گونیومتر دستی، الکتروگونیومتر و سیستم آنالیز حرکت)

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Chaffin DB, Andersson GBJ, Martin BJ. Occupational Biomechanics. Wiley-Interscience. Last edition.
2. Martin BJ, Nussbaum MA, and Andersson GBJ. Chaffin's Occupational Biomechanics. John Wiley & Sons, Incorporated. Last edition.
3. Panjabi Manohar M, Whitet AA. Biomechanics in the Musculoskeletal System. Churchill Livingstone. Last edition.
4. Nordin M, Frankel VH, Meere PA, Mullerpatan RP, Wilke HJ, Leger D. Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System, Lippincott, Wolters Kluwer Health Mrz. Last edition.
5. Winter DA. Biomechanics and Motor Control in Human Movement. John Wiley & Sons, Inc. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های عملی و آزمایشگاهی ..... ۴۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۶۰٪ نمره‌ی کل







کد درس: ۱۳

نام درس: ارگونومی محیطی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید:

با کسب دانش پایه درباره اثرات صدا و ارتعاش، دما، روشنایی و امواج بر عملکرد انسان، توانایی ارزیابی، پایش و کنترل آنها را در محیط کار بدست آورد.

شرح درس: در این درس دانشجو با عوامل فیزیکی محیطی شامل صدا و ارتعاش، دما، روشنایی و امواج آشنا می‌شود. علاوه دانشجو آشنایی کافی در مورد اثرات این عوامل بر عملکرد انسان پیدا می‌کند.

رئوس مطالب: (۲۶ ساعت نظری)

- صدا و ارتعاش (مبانی و تعاریف، اندازه‌گیری، ارزیابی اثرات فیزیولوژیک و شناختی)
- جنبه‌های ارگونومیک (راحتی و عملکرد) در مواجهه با صدا و ارتعاش
- استرس دمایی (مبانی و تعاریف، اندازه‌گیری، ارزیابی اثرات فیزیولوژیک و شناختی)
- جنبه‌های ارگونومیک (راحتی و عملکرد) در مواجهه با استرس دمایی
- نور، روشنایی و رنگ (مبانی و تعاریف، اندازه‌گیری، ارزیابی اثرات فیزیولوژیک و شناختی)
- جنبه‌های ارگونومیک (راحتی و عملکرد) در مواجهه با نور، روشنایی و رنگ
- امواج، پرتوها و میدان‌های الکترومغناطیسی (مبانی و تعاریف، اندازه‌گیری، ارزیابی اثرات فیزیولوژیک و شناختی)
- جنبه‌های ارگونومیک (راحتی و عملکرد) در مواجهه با امواج، پرتوها و میدان‌های الکترومغناطیسی

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت عملی)

- آشنایی با ابزارهای اندازه‌گیری صدا و ارتعاش، استرس دمایی، نور و روشنایی و امواج
- انجام پروژه میدانی برای ارزیابی عوامل محیطی

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. چوبینه، دانشمندی (ویراستاران علمی): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز. فصول ۱۱، ۱۲ و ۱۳.

2. Bridger R.S. Introduction to Human Factors and Ergonomics. Taylor & Francis Group. Last edition.
3. Boyce P.R. Human Factors in Lighting. CRC Press. Last edition.
4. Cember H., Johnson T.E. Introduction to Health Physics. Mc Graw Hill Publication. Last edition.
5. Parsons K. Human Thermal Environments: The Effects of Hot, Moderate, and Cold Environments on Human Health, Comfort, and Performance. CRC Press. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های عملی و آزمایشگاهی ..... ۳۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۷۰٪ نمره‌ی کل

نام درس: ارگونومی در طراحی کد درس: ۱۴

پیش نیاز یا همزمان: تشریح کد ۰۱، اصول طراحی کد ۰۸، مبانی آنتروپومتری کد ۱۱، بیومکانیک شغلی کد ۱۲  
تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید با مراحل و فرایند طراحی آشنا شود و نقش ارگونومی در طراحی شغل و محصول را بداند.

شرح درس: در این درس دانشجو با اصول اولیه طراحی محصولات مختلف و همچنین نرم افزارهای طراحی آشنا می‌شود و می‌تواند اصول آموزش دیده را در طراحی ابزار دستی، تجهیزات، فضای فیزیکی و ... پیاده‌سازی کند و یا استانداردهای طراحی موارد مذکور را ارائه دهد.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

- اصول و مبانی طراحی
- انواع طراحی در ارگونومی (محصول، سیستم و خدمات)
- مراحل طراحی و نقش ارگونومیست در فرایند طراحی
- رویکردهای مختلف طراحی در ارگونومی (Emotional KANSEI, Universal Design, Inclusive Design)
- Design, روش‌های کامپیوتری و ریاضی و ...)
- اصول طراحی محصول (ابزار دستی، Consumer Products و ...)
- اصول و مبانی طراحی سیستم‌ها (سیستم انسان- ماشین و ...)
- اصول و مبانی طراحی تجهیزات و ابزارها در فعالیتهای خاص مثل Service Industry نظیر محیط‌های اداری، درمانی، آموزشی، فرودگاه‌ها، اماکن عمومی و ...
- ارزیابی طراحی (Usability Testing)
- آشنایی با نرم‌افزارهای طراحی محصول

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت عملی)

- تعریف و اجرای یک مورد پروژه طراحی به منظور آشنایی با مراحل طراحی
- ارزیابی ارگونومیک یک نمونه محصول، سیستم و ...
- آشنایی عملی با نرم‌افزارهای طراحی شامل Catia, RAMSIS, Solid Works و ...

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Karwowski W, Marras WS. Occupational Ergonomics: Principles of Work Design. CRC Press. Last edition.
2. Karwowski W, Marras WS. Occupational Ergonomics: Design and Management of Work Systems. CRC Press. Last edition.
3. Wilson JR. Evaluation of Human Work. CRC Press. Last edition.
4. The Eastman Kodak Company: Kodak's Ergonomic Design for People at Work. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

فعالیت‌های کلاسی و عملی ۴۰٪ نمره‌ی کل و امتحان پایان‌ترم ۶۰٪ نمره‌ی کل







کد درس: ۱۵

نام درس: آمار تحلیلی

پیش نیاز یا همزمان: ریاضیات عمومی ۰۴

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید:

با مفاهیم آمار توصیفی و تحلیلی آشنا شده و با استفاده از روش‌های آماری، آزمون‌های آماری و نرم‌افزارهای رایج بتواند داده‌های آماری را تجزیه و تحلیل نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو باید با مفاهیم آمار توصیفی و تحلیلی آشنا شود، محاسبه شاخص‌های توصیفی و نمودارهای مناسب برای انواع متغیرها را فرا گیرد، انواع آزمون فرضیه‌ها و کاربرد آن در ارگونومی را بداند، با روش‌های تحلیل واریانس یک‌طرفه و دوطرفه و همچنین با مفاهیم مرتبط با ضریب همبستگی و رگرسیون خطی آشنا شود، روش کار با نرم‌افزارهای رایج تحلیل داده‌ها را فرا گیرد.

رئوس مطالب: ( ۹ ساعت نظری)

- تعاریف (جامعه، نمونه، انواع متغیرها و مقیاس‌های اندازه‌گیری)، توصیف متغیرهای کمی (شاخص‌های مرکزی و پراکندگی) و کیفی، انواع نمودارها.
- روش‌های نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه
- آزمون فرضیه (آزمون مقایسه میانگین جامعه با مقدار ثابت، مقایسه میانگین دو جامعه مستقل، آزمون t زوجی، مقایسه نسبت در جامعه با یک مقدار معلوم، مقایسه نسبت در دو جامعه مستقل و آزمون مک نمار) و کاربرد آن‌ها در ارگونومی
- تحلیل واریانس یک‌طرفه و دوطرفه
- ضریب همبستگی پیرسون و اسپیرمن
- رگرسیون خطی
- بررسی ارتباط دو متغیر کیفی با آزمون Chi - Square
- آشنایی با آزمون‌های ناپارامتری (آزمون علامت (sign test)، آزمون من ویتنی (Mann Whitney))، آزمون کروسکال والیس (Kruskal Wallis) و آزمون رتبه‌ای ویلکاکسون (Wilcoxon Signed-rank test)

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت عملی)

- استفاده از نرم‌افزارهای رایج تحلیل داده‌ها در چارچوب مطالب فوق (SPSS یا STATA)
- انجام تمرین و حل مسئله در رئوس مطالب فوق الذکر

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. کاظم محمد و حسین ملک افضلی، روش‌های آماری و شاخص‌های بهداشتی.

2. Daniel W.W., Cross C.L. Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences. New Jersey: John Willy & Sons. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- فعالیت‌های کلاسی ..... ۲۰٪ نمره‌ی کل
- امتحان پایان ترم نظری ..... ۵۰٪ نمره‌ی کل
- امتحان پایان‌ترم عملی ..... ۳۰٪ نمره‌ی کل





کد درس: ۱۶

نام درس: ماکروارگونومی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان دوره، مبانی و اصول حاکم بر ماکروارگونومی را به شرح زیر فرا گیرد:

- تعاریف، مفاهیم و اهداف علم ماکروارگونومی
- تعریف مبانی سازمان و ابعاد ساختاری آن و نظریه‌های رایج برای طراحی سازمان
- تعاریف، مفاهیم و اهداف ارگونومی مشارکتی
- الزامات طراحی، پیاده سازی و اجرای برنامه‌های ارگونومی مشارکتی

شرح درس: در این درس دانشجویان با تعریف علم ماکروارگونومی، ساختار سازمانی و ابعاد آن، نظریه‌های مورد استفاده برای طراحی سازمان و استفاده از علم ماکروارگونومی برای بهینه‌سازی ابعاد ساختار سازمانی، ارگونومی مشارکتی و تکنیک‌های آن، انواع روش‌های مشارکت و الزامات برنامه‌های ارگونومی مشارکتی آشنا می‌شوند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

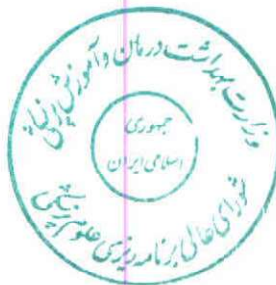
- تاریخچه، مفاهیم و اصول ماکروارگونومی
- مبانی تعریف سازمان و ابعاد ساختاری آن
- اصول بنیادی و اهداف مدل سامانه‌های فنی-اجتماعی
- تجزیه و تحلیل زیر سامانه‌های فناوری، محیط و انسان
- طراحی ابعاد ساختار سازمان مطابق با اصول ماکروارگونومی
- انواع ساختارهای سازمانی رایج
- رابطه بین طراحی شغل، ماکروارگونومی و بهره‌وری
- تاریخچه، مبانی مشارکت در کار و ارگونومی مشارکتی
- مزایا و معایب ارگونومی مشارکتی
- مبانی روش‌های سهیم‌کردن پیشنهاد موازی، سهیم‌کردن شغلی و مشارکت نماینده
- مدل‌ها و ساختارهای ارگونومی مشارکتی
- آشنایی با نحوه پیاده‌سازی و الزامات برنامه‌های ارگونومی مشارکتی در محیط کار
- آشنایی با رویکردهای ارگونومی مشارکتی (برای مثال گروه متمرکز Focus Group و تکنیک کارگاه آینده Future Workshop)
- آشنایی با مسئولیت‌پذیری اجتماعی از دیدگاه ماکروارگونومی و ارگونومی مشارکتی

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Hendrick HW, Kleiner B, editors. Macroergonomics: Theory, methods, and applications. CRC Press. Last edition.
  2. Robbins SP. Organization theory: The structure and design of organizations. Prentice-Hall. Last edition.
  3. Pasmore WA. Designing Effective Organizations: The Sociotechnical Systems Perspective. New York: Wiley. Last edition.
۴. چوبینه، دانشمندی (ویراستاران علمی): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز. فصول ۱۸ و ۲۰.

شیوه ارزشیابی فراگیران:

- فعالیت‌های کلاسی ..... ۲۰٪ نمره‌ی کل
- امتحان پایان‌ترم ..... ۸۰٪ نمره‌ی کل





کد درس: ۱۷

نام درس: ارگونومی شناختی

پیش نیاز یا همزمان: روانشناسی عمومی کد ۰۳

تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری- عملی

هدف کلی درس: پس از فرا گرفتن این درس دانشجو باید با مفاهیم ارگونومی شناختی و نحوه ارزیابی بار کار ذهنی آشنا شود و قادر باشد اصلاحات ارگونومیک مناسب را برای بهبود فعالیت‌های ذهنی، تعامل انسان-کامپیوتر و عملکرد انسانی پیشنهاد دهد.

شرح درس: در این درس دانشجو با جنبه‌های مختلف دانش شناخت در حیطه ارگونومی آشنا می‌شود بطوری که بعد از پایان دوره با اصلی‌ترین مفاهیم ارگونومی شناختی و روش‌های اندازه‌گیری آن‌ها آشنایی کافی پیدا می‌کند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- تعریف، دامنه و اهمیت ارگونومی شناختی
- مدل‌های پردازش اطلاعات (فرآیندهای اولیه و عالی؛ عملکردهای اجرایی) در ارگونومی شناختی
- آنالیز شناختی وظیفه (مبانی، اهداف و روش‌های واکاوی وظیفه)
- بار کار ذهنی (فلسفه و تئوری‌های پایه؛ مدل ویکنز، CLT و ...)
- عوامل موثر بر بار کاری ذهنی و راهکارهای تنظیم عملکرد انسانی
- مفهوم و مبانی آگاهی موقعیتی و کاربرد آن در ارگونومی و ایمنی سیستم‌ها
- سیستم انسان-کامپیوتر (واسطه‌ها، تعاملات)
- مفهوم کاربردپذیری در سیستم‌ها و آشنایی با مدل‌های مربوطه
- مفهوم و طبقه‌بندی ریسک و خطای انسانی به استناد مدل‌های معتبر (SRK, Swiss cheese و ...)
- قابلیت اطمینان انسان و عوامل موثر بر آن

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت عملی)

- آشنایی عملی با روش‌های سنجش توانایی‌های شناختی (چرخش دوار، هماهنگی دوبازویی، فلیکر فیوژن، IVA, PVT, Stroop n-back و ...)
- آشنایی عملی با روش‌های فردی و عملکردی ارزیابی بار کاری ذهنی (SWAT, MCH, DALI, NASA TLX و ...)
- آشنایی عملی با سنج‌های روان-فیزیولوژیکی (قلبی، تنفسی، کلامی، چشمی و مغزی) در ارزیابی بار کاری ذهنی
- آشنایی عملی با روش‌های آنالیز شناختی وظیفه (ACTA, CWA و ...)
- آشنایی با روش‌های ارزیابی کاربردپذیری (User Engagement, User Experience, Usability و ...)
- آشنایی عملی با برخی روش‌های ارزیابی خطای انسانی (SHERPA, HFACS و ...)
- آشنایی با روش‌های ارزیابی آگاهی موقعیتی (SAGAT, MRTSM و ...)
- تحلیل شناختی خطاهای انسانی (بررسی مطالعات موردی)



منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. چوبینه، دانشمندی (ویراستاران علمی): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز. فصول ۱۴، ۱۶ و ۱۷.
2. Stanton NW, Hedge A, Brookhuis K, Salas E, Hendrick HW. Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods. CRC Press. Last edition.
3. Salvendy G, Karwowski W. Handbook of Human Factors and Ergonomics, WILEY. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های کلاسی و بخش عملی ..... ۴۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۶۰٪ نمره‌ی کل





کد درس: ۱۸

نام درس: زبان تخصصی  
پیش نیاز یا همزمان: ندارد  
تعداد واحد: ۲ واحد  
نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید:

مهارت‌های لازم جهت استفاده از منابع علمی و متون تخصصی ارگونومی و ارائه مطالب به زبان انگلیسی را کسب نماید.

شرح درس: در این درس دانشجویان با اصول نگارش علمی آشنایی پیدا کرده و همچنین با انواع متون تخصصی مرتبط با رشته ارگونومی آشنا می‌شوند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- ترجمه و درک متون تخصصی انگلیسی (Reading Comprehension) در مباحث مختلف ارگونومی (ارگونومی فیزیکی، شناختی، سازمانی، فیزیولوژی کار، آنتروپومتری و ...)
- آشنایی با اصول ترجمه
- واژه‌شناسی در مباحث مختلف ارگونومی
- نگارش علمی متون تخصصی ارگونومی (Scientific Writing)
- اصول نامه‌نگاری به زبان انگلیسی (Admission letter, Job application)
- نگارش و تدوین Resume
- استفاده از فیلم‌ها و سایر رسانه‌های تخصصی ارگونومی به منظور آشنایی شنیداری با واژه‌ها و اصطلاحات ارگونومی

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. کتب مرجع ارگونومی همچون:

- Karwowski, W. The Discipline of Ergonomics and Human Factors: In Handbook of Human Factors and Ergonomics (ed G. Salvendy), John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, NJ, USA. Last edition.
- Stramler, J. H. The dictionary for human factors/Ergonomic. CRC-press. Last edition.
- Bailey, S. Academic Writing: A Handbook for International Students. Routledge. Last edition.

۲. مجله‌های تخصصی مرتبط با ارگونومی

۳. نامه‌نگاری به زبان انگلیسی برای دانشجویان ایرانی. سارا جین راتلج مریدی، انتشارات آستان قدس. آخرین ویرایش.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱. فعالیت‌های کلاسی ..... ۴۰٪ نمره‌ی کل
- ۱. امتحان پایان‌ترم ..... ۶۰٪ نمره‌ی کل



نام درس: روش‌های ارزیابی در ارگونومی کد درس: ۱۹

پیش‌نیاز یا هم‌زمان: فیزیولوژی کار کد ۱۰، بیومکانیک شغلی کد ۱۲، ماکروارگونومی کد ۱۶، ارگونومی شناختی کد ۱۷  
تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)  
نوع واحد: نظری - عملی



هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید بتواند:

- اجزای برنامه مداخله‌ای ارگونومی در محیط کار را تشریح کند.
- با روند آنالیز شغلی آشنا شود و قادر به واکاوی شغل باشد.
- به عنوان بخشی از برنامه مداخله‌ای ارگونومی، ریسک‌های ارگونومیک محیط کار را شناسایی کند.
- به عنوان بخشی از برنامه‌ی مداخله‌ای ارگونومی، ریسک‌های ارگونومیک محیط کار را طبقه‌بندی و ارزیابی نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با جزئیات برنامه مداخله‌ای ارگونومی در محیط کار، انواع روش‌های مشاهده‌ای، دستگاهی و خود-اظهاری ارزیابی در ارگونومی مشتمل بر روش‌های ارزیابی فیزیکی، شناختی و ماکروارگونومی و همچنین روش‌های ارزیابی پوسچر آشنا می‌شود و می‌تواند بسته به نیاز از این روش‌ها در محیط‌های کار و در تحقیقات مختلف استفاده کند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

کلیات و اجزا برنامه مداخله‌ای ارگونومی در محیط کار

کلیات آنالیز شغلی و روش HTA

تقسیم‌بندی انواع روش‌های ارزیابی در ارگونومی شامل روش‌های مشاهده‌ای، دستگاهی، خود-اظهاری، کیفی، بررسی داده‌ها و مدارک سلامت کارکنان، روش‌های مورد استفاده در تله ارگونومی

روش‌های ارزیابی ارگونومی فیزیکی (روش‌های ارزیابی روانی-فیزیکی، ابزارهای ارزیابی ناراحتی (Discomfort) اسکلتی-عضلانی نظیر VAS و ...)

روش‌های دستگاهی مورد استفاده در ارزیابی شناختی شامل EEG, EOG, ERP, Eye tracking و ...

روش‌های ارزیابی ماکروارگونومی شامل روش MAS (واکاوی ماکروارگونومی ساختار)، روش MEAD (طراحی و واکاوی ماکروارگونومی)، ارزیابی محتوای شغلی و پرسشنامه‌های مرتبط

روش‌های ارزیابی کار نظیر OWAS, RULA, REBA, QEC, ROSA, MAC و ...

روش‌های ارزیابی ریسک ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی در محیط‌های بهداشتی-درمانی نظیر DINO, MAPO, HEMPA و ...

روش‌های ارزیابی حمل دستی بار (مدل بیومکانیکی بلند کردن بار، معادله بلند کردن بار NIOSH، روش WISHA برای بلند کردن بار، جداول Snook برای هل دادن/کشیدن بار و حمل کردن بار و ...)

آشنایی با پرسشنامه‌ها و چک‌لیست‌های ارگونومی و طراحی و تجزیه و تحلیل آن‌ها



رئوس مطالب: (۳۴ ساعت عملی)

- انجام آنالیز شغلی با استفاده از روش HTA در یک شغل اداری، صنعتی و ...
- آشنایی عملی با کاربرد دستگاه‌ها و تجهیزات الکتروفیزیولوژی شامل: تنظیمات دستگاه، الکتروود گذاری، قرائت، ذخیره و پردازش داده‌ها
- آشنایی عملی با روش‌های دستگاهی همچون EEG, EOG, ERP, Eye tracking و ...
- انجام عملی ارزیابی‌های ماکروارگونومی در محیط کار و ارائه گزارش
- ارزیابی پوسچرهای شغلی در محیط کار با هر یک از روش‌های Pen-paper فراگرفته شده و ارائه گزارش
- ارزیابی حمل دستی بار در عملیات بلند کردن/ پایین آوردن بار، هل دادن/ کشیدن بار و حمل کردن بار و ارائه گزارش
- طراحی چک لیست خاص - منظوره برای ارزیابی یک شغل معین و استفاده از آن در ارزیابی آن شغل و ارائه گزارش

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Stanton NA. Human Factors Methods: A Practical Guide for Engineering and Design: CRC Press. Last edition.
2. Marras W, Karwowski W. Fundamentals and Assessment Tools for Occupational Ergonomics (Occupational Ergonomics Handbook). CRC Press. Last edition.
3. Wilson J, Corlett N: Evaluation of Human Work. CRC Press. Last edition.
4. ILO, Ergonomic checkpoints: Practical and Easy to Implement Solutions for Improving Safety, Health and Working Conditions. International Labor Office, Geneva. Last edition.
5. Inventory of Human Factors Tools and Methods. A work-system design perspective. Ryerson University. Last edition.
۶. چوبینه، دانشمندی (ویراستاران علمی): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، فصول ۶، ۱۹، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۷، ۴۰.
۷. چوبینه: راهنمای ارزیابی عوامل ارگونومیک محیط کار، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت سلامت، مرکز سلامت محیط و کار.

شیوه ارزیابی فراگیر:

- ۱ بخش عملی ..... ۴۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۶۰٪ نمره‌ی کل





کد درس: ۲۰

نام درس: اختلالات اسکلتی-عضلانی شایع مرتبط با کار

پیش نیاز یا همزمان: تشریح کد ۰۱

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید:

- با انواع اختلالات اسکلتی-عضلانی شایع مرتبط با کار در اندام‌های مختلف بدن آشنایی کامل داشته باشد.
- با فیزیوپاتولوژی، تشخیص، درمان و راه‌های پیشگیری از این اختلالات آشنا شود.

شرح درس: در این درس دانشجو با انواع مختلف اختلالات اسکلتی-عضلانی شایع مرتبط با کار و اپیدمیولوژی آن‌ها آشنا می‌شود.

رئوس مطالب نظری: (۳۴ ساعت نظری)

- کلیات (تعریف، اپیدمیولوژی، تاثیر بر عملکرد انسانی، هزینه‌ها، بار بیماری و ...)
- اختلالات گردن (درد مکانیکال و عضلانی، درد با منشأ ستون فقرات، دردهای سایکولوژیک)
- اختلالات شانه (آسیب عضلات روتاتورکاف، اختلالات حرکتی مفصل شانه، آسیب‌های عروقی عصبی)
- اختلالات آرنج و ساعد (تاندینوپاتی لترال آرنج، تاندینوپاتی مدیال آرنج، سندرم تونل رادیال)
- اختلالات مچ دست (اختلالات شایع مچ دست، شکستگی استخوان اسکافوئید، سندرم تونل کارپال)
- کمر درد (اسپوندیلولیزیس و اسپوندیلولیزتیزس، رادیکالوپاتی و علایم حسی و حرکتی، کمر درد غیراختصاصی)
- اختلالات لگن (گیرافتادگی، سینوئیت، آسیب غضروفی)
- زانو درد (آسیب منیسک‌ها، آسیب لیگامان‌های کولترال داخلی و خارجی، رباط صلیبی قدامی و خلفی)
- اختلالات شایع مچ پا (آسیب لترال مچ پا، آسیب مدیال مچ پا، difficult ankle)

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Brukner P. et al. Brukner & Khan's Clinical Sports Medicine. North Ryde: McGraw-Hill. Last edition.
۲. چوبینه، دانشمندی (ویراستاران علمی): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، فصول ۸، ۹ و ۱۰.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱. فعالیت‌های کلاسی ..... ۲۰٪ نمره‌ی کل
- ۱. امتحان پایان‌ترم ..... ۸۰٪ نمره‌ی کل





کد درس: ۲۱

نام درس: فناوری و مدیریت کسب و کار در ارگونومی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم فناوری، فضای کسب و کار در زمینه‌های مختلف ارگونومی و افزایش توانایی برای ایجاد مدیریت کسب و کارهای فناورانه، درک فرصت‌ها و محدودیت‌های بنگاه‌های فناور

شرح درس: در این درس دانشجو با مفاهیم فناوری، نوآوری و تبدیل ایده به محصول تجاری موفق آشنایی کافی پیدا می‌کند. همچنین روش‌های تعیین ویژگی‌های اقتصادی طرح‌ها و چگونگی اخذ مجوزهای حقوقی و استانداردهای لازم در تولید محصول را می‌آموزد.

رئوس مطالب: ( ۹ ساعت نظری)

- تعاریف و مفاهیم در فناوری (شرکت نوپا، محصول دانش بنیان، شتاب‌دهنده، مرکز رشد، پارک علم و فناوری و سرمایه-گذاری خطر پذیر)
- نوآوری، خلاقیت و روش‌های پرورش ایده
- مالکیت معنوی و ثبت ایده و اختراع داخلی و بین‌المللی
- امکان‌سنجی و تعیین ویژگی‌های اقتصادی طرح (FS)
- طرح تجاری و خلق مدل کسب و کار در بنگاه‌های فناور (BP)
- آشنایی با مراحل تاسیس شرکت و تولید محصول دانش بنیان
- آشنایی با استانداردهای ملی و بین‌المللی محصول از دیدگاه ارگونومی
- اخذ مجوزها و پروانه محصول
- مسایل حقوقی فناوری و کسب و کار
- آشنایی با کسب و کارهای پیشرفته مبتنی بر فناوری‌های نوظهور (نانوفناوری، علوم شناختی، هوش مصنوعی و فناوری-های نرم اجتماعی)

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت عملی)

- بازدید از بنگاه‌ها و شرکت‌های دانش بنیان، شتاب‌دهنده، مرکز رشد و پارک علم و فناوری
- ارائه ایده اولیه در قالب سمینار در رویدادهای فناوری
- انجام پروژه عملی در زمینه امکان‌سنجی تولید یک محصول (FS)
- ارائه BP در زمینه تولید یک محصول
- آشنایی با پایگاه‌های اطلاعات اختراعات ثبت شده ملی و بین‌المللی و انجام جستجوی علمی در آنها



منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. لیدکا جین، اگیلوی تیم. تفکر طراحی در کسب و کار (ترجمه مرتضی خضری پور). تهران: آریانا قلم (آخرین ویرایش).
۲. استر والدر الکساندر و دیگران. طراحی ارزش پیشنهادی. (ترجمه بابک وطن دوست و دیگران). تهران انتشارات آریانا قلم (آخرین ویرایش).
۳. لنچونی پاتریک. بازیکن تیمی ایدئال. (ترجمه رضا رایان راد) تهران: انتشارات آریانا قلم (آخرین ویرایش).
۴. ببیل آنه. تحقیقات بازار استراتژیک (ترجمه امین، اسدالهی ایمان تن ساز) تهران: انتشارات توفیق دانش (آخرین ویرایش).
۵. فیتزپاتریک راب. تست مامان، (ترجمه ابوالفضل طاهریان ریزی) تهران: انتشارات طاهریان (آخرین ویرایش).
۶. استروالدر الکساندر، پیگنیور ایو. خلق مدل کسب و کار (ترجمه بابک وطن دوست و دیگران) تهران: انتشارات آریانا قلم. (آخرین ویرایش).
۷. کاتلر فیلیپ، کُر کوین. مدیریت بازاریابی، (ترجمه مهدی امیر جعفری) تهران: نشر نص، (آخرین ویرایش).
۸. دیب آلن. طرح بازاریابی کسب و کارهای کوچک. (ترجمه فؤاد معصومی). تهران: انتشارات آریانا قلم، (آخرین ویرایش).
9. Ulrich KT. Product design and development. Tata McGraw-Hill Education. Last edition.
10. Alvarez C. Lean customer development: Building products your customers will buy. O'Reilly Media. Inc. Last edition.
11. McAdam J. The one-hour business plan: the simple and practical way to start anything new. John Wiley & Sons. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- حضور دانشجو در بازدید ..... ۲۰٪ نمره‌ی کل
- انجام پروژه عملی و کلاسی ..... ۳۰٪ نمره‌ی کل
- امتحان پایان ترم ..... ۵۰٪ نمره‌ی کل





کد درس: ۲۲

نام درس: مدل‌سازی و شبیه‌سازی در ارگونومی

پیش‌نیاز یا همزمان: ارگونومی در طراحی کد ۱۴، روش‌های ارزیابی در ارگونومی کد ۱۹

تعداد واحد: ۱ واحد (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس، دانشجو باید با مفهوم مدل‌سازی دیجیتال انسان و شبیه‌سازی و کاربرد آن در ارگونومی آشنا شده و قادر باشد از آن در واکاوی و بهینه‌سازی سامانه‌ها استفاده کند.

شرح درس: در این درس دانشجو با انواع مدل‌سازی دیجیتال انسان و شبیه‌سازی آشنا می‌شود به طوری که پس از پایان دوره بتواند با یکی از نرم‌افزارهای مربوطه، یک نمونه محصول، ایستگاه کار، عملکرد سامانه یا ... را طراحی و ارزیابی ارگونومیک کند.

رئوس مطالب: (۹ ساعت نظری)

- آشنایی با مفاهیم مدل‌سازی دیجیتال انسان و شبیه‌سازی در علوم پزشکی و ارگونومی (Augmented Reality, Virtual Reality)
- مقایسه روش‌های شبیه‌سازی با روش‌های طراحی سنتی (مزایا، معایب و محدودیت‌ها)
- مدل‌سازی دیجیتال سه بعدی بدن انسان
- مبانی و کاربرد مدل‌سازی دیجیتال انسان (DHM) در ارگونومی (مدل آنتروپومتریک، بیومکانیکی و ...)
- آشنایی کلی با نرم‌افزارهای مختلف استاتیک و دینامیک (DHM, 3DSSPP, CATIA, Santos, AnyBody, Jack, OpenSim, MannequinPro و ...)
- مدل‌سازی دیجیتال بدن انسان در طراحی ارگونومیک برای گروه‌های خاص (کودکان، معلولان و ...)
- بررسی مطالعات موردی استفاده از نرم‌افزارهای مدل‌سازی دیجیتال انسان و شبیه‌سازی در ارگونومی
- کاربرد هوش مصنوعی در مدل‌سازی و شبیه‌سازی در ارگونومی

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت عملی)

تعریف و اجرای یک پروژه به منظور آشنایی عملی با یکی از نرم‌افزارهای مربوطه (OpenSim, Jack, 3DSSPP و ...)

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Paul, G. E. Modeling and Simulation of Human Systems. In: Salvendy G, Karwowski W, editors. Handbook of Human Factors and Ergonomics, John Wiley & Sons. Last edition.
2. Duffy, V.G. Digital human modeling in design. In: Salvendy G, Karwowski W, editors. Handbook of human factors and ergonomics. John Wiley & Sons. Last edition.
3. Duffy, V.G. Handbook of digital human modeling: research for applied ergonomics and human factors engineering. CRC press. Last edition.
۴. چوبینه، دانشمندی (ویراستاران علمی): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز. فصول ۳۰ و ۳۱.

شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های کلاسی و عملی ..... ۴۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ امتحان پایان‌ترم ..... ۶۰٪ نمره‌ی کل





نام درس: کارآموزی در عرصه  
پیش نیاز/ همزمان: گذراندن تمام دروس نظری - عملی دوره  
تعداد واحد: ۱ واحد  
نوع واحد: کارآموزی در عرصه

**هدف کلی درس:**

توانایی بکارگیری علوم فراگرفته شده در طول دوره تحصیلی به طور فناورانه و مهارتی در زمینه شناسایی، اندازه‌گیری، ارزیابی و ارایه راهکارهای کنترلی عوامل خطر به منظور اصلاح شرایط از دیدگاه ارگونومی در عرصه فعالیت‌های انسانی

**شرح درس:**

در این درس دانشجو فرصتی خواهد داشت تا آموخته‌های خود را از طریق حضور در عرصه بیازماید و دانسته‌های خود را به مهارت تبدیل کند.

**رئوس مطالب: (۵۱ ساعت کارآموزی در عرصه)**

- واکاوی وظایف شغلی به روش HTA
- استفاده از چک لیست‌های ارزیابی ارگونومیک (همچون چکلیست ILO) برای شناسایی عوامل خطر ارگونومیک در عرصه شامل محیط‌های صنعتی، حوزه سلامت، بخش خدمات، کشاورزی و ...
- ارزیابی عوامل خطر ارگونومیک در عرصه
- ارزیابی پوسچرهای کار به شیوه‌های قلم-کاغذی و تجزیه و تحلیل آماری و ارایه راهکارهای اصلاح پوسچرهای نامطلوب
- ارزیابی آنتروپومتریک ایستگاه کار (ارزیابی تناسب میز و صندلی)
- بررسی ابزارهای دستی مورد استفاده در در عرصه و ارزیابی ابعاد آنتروپومتریک آنها
- ارزیابی بیومکانیکی با استفاده از نرم افزارهایی همچون 3DSSPP
- ارزیابی حمل دستی بار در عرصه به روش‌های معادله WISHA, HSE, NIOSH
- محاسبه PWC افراد شاغل در عرصه به روش Step Test بر اساس پروتکل‌های مختلف
- ارزیابی بار کار فیزیکی از طریق روش‌های فیزیولوژیک و ذهنی (ضربان قلب، اکسیژن مصرفی، Borg RPE Scale, SWE و ...)
- ارزیابی بار کار فکری از طریق روش‌های شناختی فراگرفته شده
- ارزیابی استرس‌های روانی- اجتماعی از طریق روش‌های ماکروارگونومی فراگرفته شده
- توسعه و ارایه راهکارهای مداخله‌ای برای بهبود شرایط کار در عرصه با تاکید ویژه بر آسیب‌های اسکلتی- عضلانی
- ارزیابی ارگونومیک در واحدهای دندانپزشکی و ارایه راهکارهای اصلاحی با تاکید بر پیشگیری از آسیب‌های اسکلتی- عضلانی ...
- تهیه گزارش کارآموزی

**شیوه ارزیابی فراگیر:**

ارزشیابی دانشجو در این درس بر اساس کیفیت گزارش مکتوب کارآموزی که بوسیله دانشجو تهیه می‌شود و همچنین ارایه شفاهی دانشجو در حضور اساتید گروه و سایر دانشجویان انجام می‌شود.



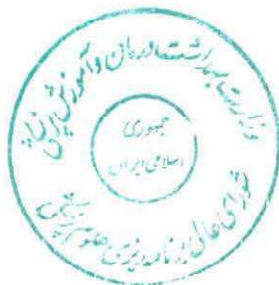
**قوانین و مقررات دوره‌های کارآموزی در عرصه:**

- دانشجو در طول دوره کارآموزی در عرصه مکلف به رعایت تمام مقررات و ضوابط قانونی محل کارآموزی می‌باشد.
- کلیه شئونات دانشجویی و اخلاق حرفه‌ای طی زمان حضور در محل کارآموزی باید رعایت شود.
- تبعیت و هماهنگی با مسئولین فنی محل کارآموزی در طول دوره ضروری است.
- گزارش کارآموزی باید طبق فصول تعریف شده و بر اساس ضوابط تعیین شده توسط شورای گروه آماده و ارائه شود.
- دانشجو باید مقررات و ضوابط آموزشی در مورد حضور و غیاب در طول دوره کارآموزی را رعایت نموده و در صورت غیبت دانشجو در طول دوره کارآموزی، مطابق با آیین‌نامه‌های آموزشی مربوطه عمل خواهد شد.
- دانشجو مکلف است در تاریخ تعیین شده گزارش کارآموزی خود را تحویل گروه آموزشی دهد.
- رایحه گواهی حضور دانشجو در دوره کارآموزی از طرف سازمان مربوطه الزامی است.
- دانشجو پس از تهیه و نگارش گزارش می‌بایست مطابق برنامه اعلام شده از طرف گروه در جلسه رایحه شفاهی حضور یابد.

**منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)**

کلیه منابع معرفی شده در دروس مختلف دوره

راهنمای کارآموزی گروه مربوطه در دانشکده محل تحصیل



کد درس: ۲۴

نام درس: پایان نامه

پیش نیاز یا همزمان: -

تعداد واحد: ۵ واحد

نوع واحد: پژوهشی

هدف کلی درس: دانشجو توانایی طراحی و اجرای پژوهش‌های بنیادی، کاربردی و یا بنیادی-کاربردی را در حیطه‌های مختلف ارگونومی کسب نماید. دانشجو در طول انجام پایان نامه با موارد زیر آشنا خواهد شد:

- تهیه و تدوین پروپوزال
  - طراحی و مدیریت تحقیق
  - جستجوی هدفمند در منابع علمی
  - تفکر منطقی
  - بکارگیری روش‌های مناسب برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها
  - نگارش پایان نامه
  - نگارش و سابمیت مقاله
  - ارائه و دفاع از پایان نامه در قالب سخنرانی علمی
- شرح درس: در این درس دانشجو تحت نظر استاد راهنما، حاصل تحقیق و پژوهش خود را در قالب پایان نامه مطابق مفاد آیین نامه مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی ارائه می‌نماید.

#### شیوه ارزیابی فراگیر:

ارزشیابی از طریق هیئت داوران بر اساس مفاد آیین نامه مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی انجام خواهد شد. برای پایان نامه‌هایی که مداخله‌ای بوده و در آن‌ها مسئولیت‌پذیری اجتماعی مورد توجه قرار گرفته است، امتیاز ویژه‌ای در نظر گرفته می‌شود.





کد درس: ۲۵

نام درس: مباحث ویژه در ارگونومی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجو باید با مباحث ویژه در رابطه با ارگونومی آشنا شود. شرح درس: در این درس دانشجو با مطالعه متون و مقالات منتشر شده در کتب و مجلات معتبر ارگونومی با مباحث ویژه در ارگونومی برحسب مشاغل، حیطه‌های کاری، سنین و جمعیت‌های مختلف آشنا می‌شود.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

- ارگونومی در جمعیت‌های خاص (زنان، نوزادان، کودکان، سالمندان، افراد دارای معلولیت و ...)
- ارگونومی در فعالیت‌ها و مشاغل خاص (کشاورزی، خودروسازی، خانه‌داری، بهداشت و درمان، هوا- فضا، ورزش و اوقات فراغت، آتش‌نشانی، نیروگاه‌های هسته‌ای، صنعت معدنی، صنعت حمل و نقل، ساختمان‌سازی، آموزشی و ...)
- ارگونومی در محیط‌های خاص (مدارس، بیمارستان‌ها، آزمایشگاه‌ها، اماکن ورزشی، فضاهای شهری همچون ایستگاه مترو و پارک بازی، فضای مجازی و ...)
- ارگونومی توانبخشی
- ارگونومی و توسعه پایدار
- ارگونومی و تاب‌آوری
- ارگونومی و انقلاب صنعتی چهارم
- ارگونومی و خطای انسانی
- نوروارگونومی
- ارگونومی و طراحی محصول (خودرو، ابزار دستی، تجهیزات، اتوماسیون، روبات‌ها و ...)
- اکزو اسکلتون‌ها
- بیوسنسورها و تکنولوژی پوشیدنی در ارگونومی
- نانو ارگونومی
- ارگونومی ارتباطات
- ارگونومی اجتماعی
- کاربرد هوش مصنوعی در ارگونومی
- ...



منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)  
مجلات و نشریات معتبر ارگونومی مثل:

- Applied Ergonomics
- Ergonomics
- International Journal of Industrial Ergonomics
- International Journal of Occupational Safety and Ergonomics
- Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries
- IISE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors
- Human Factors
- International Journal of Human – Computer Interaction
- Theoretical Issues in Ergonomics Science
- Ergonomics in Design
- Advances in Human Factors/Ergonomics
- Asian Journal of Ergonomics
- ...

#### روش تدریس:

در این درس که بهتر است بصورت تیمی توسط اساتید گروه ارایه شود، اساتید مباحث خاص مورد نظر خود را در جلسات آموزشی ارایه کرده و دانشجویان را با موضوعات گوناگون آن حوزه آشنا می‌سازند. همچنین، دانشجویان از بین عناوین ذکر شده در سرفصل یا سایر عناوین به‌روز ارگونومی با هماهنگی استاد حداقل یک عنوان را انتخاب نموده، پیرامون آن تحقیق و مطالعه می‌کنند و در پایان ترم حاصل کار خود را در حضور همه دانشجویان و اساتید ارایه می‌نمایند.

#### شیوه ارزیابی فراگیران:

- ۱ فعالیت‌های کلاسی ..... ۲۰٪ نمره‌ی کل
- ۱ ارایه پروژه نهایی ..... ۸۰٪ نمره‌ی کل







کد درس: ۲۶

نام درس: اقتصاد ارگونومی

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: دانشجو بتواند پروژه‌های ارگونومی را توجیه اقتصادی نماید.

شرح درس: در این درس دانشجو با انواع مدل‌های اقتصادی ارگونومی و همچنین روش‌های آنالیز اقتصادی و نرم‌افزارهای مربوطه آشنا می‌شود.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

- مفاهیم پایه علم اقتصاد (تعریف و هدف علم اقتصاد، مرز امکانات تولید، هزینه-فرصت، انواع مکاتب اقتصادی، عرضه، تقاضا و تعادل در اقتصاد و ...)
- ضرورت ارزیابی اقتصادی پروژه‌های ارگونومی و مراحل آن (تعیین هدف، دیدگاه، افق زمانی، نرخ تنزیل و ...)
- روش‌های برآورد بار بیماری‌ها (روش غیر پولی؛ دالی و کالی)
- روش‌های برآورد بار بیماری‌ها (روش پولی؛ تمایل به پرداخت و روش سرمایه انسانی (هزینه مرگ زودرس، کاهش بهره‌وری ناشی از ترک کار، بهره‌وری در محل کار)
- انواع روش‌های بررسی کارایی (SFA, DEA)
- انواع تکنیک‌های ارزیابی اقتصادی (هزینه-اثربخشی، هزینه- مطلوبیت، هزینه- منفعت، کمینه سازی هزینه)
- هزینه‌یابی مداخلات مرتبط با ارگونومی (روش‌های بالا به پایین، پایین به بالا، روش هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت)
- بررسی و تحلیل یک مطالعه ارزیابی اقتصادی بر اساس چک لیست دراموند
- معرفی نرم‌افزار ارزیابی بهره‌وری (Productivity Assessment Tool)
- مطالعات موردی ارزیابی اقتصادی پروژه‌های ارگونومی

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

۱. تئوری و مسائل اقتصاد خرد، دومینیک سالواتوره، آخرین ویرایش، ترجمه حمیدرضا ارباب، نشر نی.
۲. کتاب اقتصاد کلان (جلد اول)، تیمور رحمانی، آخرین ویرایش، انتشارات نور علم.
۳. اقتصاد سلامت، محسن مهرآرا، آخرین ویرایش، موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
4. Economic Evaluation, Fox-Rushby, Julia, Cairns, John, McGraw-Hill Education (UK). Last edition.
5. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programs, Michael F. Drummond, Mark J. Sculpher, George W. Torrance, Bernie J. O'Brien, Greg L. Stoddart, Oxford University Press. Last edition.
6. Measuring Efficiency in Health Care: Analytic Techniques and Health Policy, Rowena Jacobs, Peter C. Smith, Andrew Street, Cambridge University Press. Last edition.

شیوه ارزیابی فراگیر:

- فعالیت‌های کلاسی ..... ۲۰٪ نمره ی کل
- امتحان پایان ترم ..... ۸۰٪ نمره ی کل



کد درس: ۲۷

نام درس: ایمنی سیستم‌ها

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: پس از فراگرفتن این درس دانشجویان باید:

- با مفهوم ایمنی سیستم و کاربرد آن در ارگونومی آشنا شود.
- ایمنی سیستم‌ها را با استفاده از تکنیک‌های مناسب ارزیابی نماید.
- با مفهوم قابلیت اطمینان انسانی و کاربرد آن در ارگونومی آشنا شود.
- قابلیت انسانی در سیستم‌ها را با استفاده از تکنیک‌های مناسب ارزیابی نماید.

شرح درس: در این درس دانشجویان ضمن آشنایی با مفاهیم پایه ایمنی سیستم، با تکنیک‌های شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک سیستم‌ها و همچنین اصول و روش‌های ارزیابی قابلیت اطمینان انسانی آشنا می‌شوند.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

- تعاریف و مفاهیم ایمنی سیستم
- چرخه عمر سیستم
- کاربرد ایمنی سیستم در ارگونومی
- سیستم‌های ذاتا ایمن
- کلیات مدیریت و ارزیابی ریسک
- تشریح فرایند ارزیابی ریسک
- معرفی روش‌های پر کاربرد در شناسایی و ارزیابی خطرات در ایمنی سیستم شامل FMEA, JHA, HAZOP, Bow-tie, FTA, ETA
- قابلیت اطمینان انسانی (HRA) شامل فرایند ارزیابی قابلیت اطمینان انسانی، معرفی روش‌های کمی و کیفی پرکاربرد در ارزیابی قابلیت اطمینان انسانی از جمله SPAR-H, HEART و ...
- معرفی تئوری‌های حادثه و تحلیل ریشه ای حوادث

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. A Guide to Practical Human Reliability Assessment: Kirwan, B. Last edition.
۲. مهندسی سیستم و ارزیابی ریسک، حجت اله رضا زاده، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، آخرین ویرایش.
۳. مدیریت و ارزیابی ریسک جلد ۱، تالیف مهدی جهانگیری و همکاران، انتشارات فن‌آوران.
۴. ایمنی و خطای انسانی، انتشارات حک، تالیف: مهدی جهانگیری و همکاران.
۵. چوبینه، دانشمندی (ویراستاران علمی): مبانی ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز. فصل هفدهم.

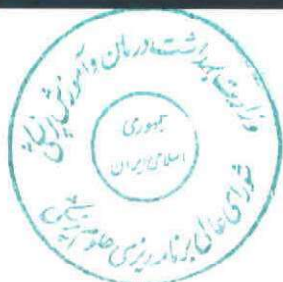
شیوه ارزیابی فراگیران:

۱. فعالیت‌های کلاسی ۲۰٪ نمره‌ی کل و امتحان پایان‌ترم ۸۰٪ نمره‌ی کل



**فصل چهارم**  
**استانداردهای برنامه آموزشی**  
**رشته ارگونومی در مقطع کارشناسی ناپیوسته**





### استانداردهای برنامه آموزشی

موارد زیر، حداقل موضوعاتی هستند که بایستی در فرایند ارزیابی برنامه‌های آموزشی توسط ارزیابان مورد بررسی قرار گیرند:

\* ضروری است، دوره، فضاها و امکانات آموزشی عمومی مورد نیاز از قبیل: کلاس درس اختصاصی، سالن کنفرانس، قفسه اختصاصی کتاب در گروه، کتابخانه عمومی، مرکز کامپیوتر مجهز به اینترنت با سرعت کافی و نرم‌افزارهای اختصاصی، وب سایت اختصاصی گروه و سیستم بایگانی آموزشی را در اختیار داشته باشد.

\* ضروری است، گروه آموزشی، فضاهای اختصاصی مورد نیاز، شامل: آزمایشگاه‌های اختصاصی، عرصه‌های بیمارستانی و اجتماعی را براساس مفاد مندرج در برنامه آموزشی در اختیار فراگیران قرار دهد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی، فضاهای رفاهی و فرهنگی مورد نیاز، شامل: اتاق استادان، اتاق دانشجویان، سلف- سرویس، نمازخانه، خوابگاه و امکانات فرهنگی ورزشی را در اختیار برنامه قرار دهد.

\* ضروری است که عرصه‌های آموزشی خارج دپارتمان دوره‌های چرخشی، مورد تایید قطعی گروه ارزیابان باشند.

\* ضروری است، جمعیت‌ها و مواد اختصاصی مورد نیاز برای آموزش شامل: بیمار، تخت فعال بیمارستانی، نمونه‌های آزمایشگاهی، نمونه‌های غذایی، دارویی یا آرایشی برحسب نیاز برنامه آموزشی به تعداد کافی و تنوع قابل قبول از نظر ارزیابان در دسترس فراگیران قرار داشته باشد.

\* ضروری است، تجهیزات سرمایه‌ای و مصرفی مورد نیاز مندرج در برنامه در اختیار مجریان برنامه قرار گرفته باشد و کیفیت آن‌ها نیز، مورد تایید گروه ارزیاب باشد.

\* ضروری است، امکانات لازم برای تمرینات آموزشی و انجام پژوهش‌های مرتبط، متناسب با رشته مورد ارزیابی در دسترس هیئت علمی و فراگیران قرار داشته باشد و این امر، مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی مورد ارزیابی، هیئت علمی مورد نیاز را بر اساس موارد مندرج در برنامه آموزشی و مصوبات شورای گسترش در اختیار داشته باشد و مستندات آن در اختیار گروه ارزیاب قرار گیرد.

\* ضروری است، دپارتمان آموزشی برای تربیت فراگیران دوره، کارکنان دوره دیده مورد نیاز را طبق آنچه در برنامه آموزشی آمده است، در اختیار داشته باشد.

\* ضرورت دارد که برنامه آموزشی (Curriculum) در دسترس تمام مخاطبین قرار گرفته باشد.

\* ضروری است، آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، گایدلاین‌ها، قوانین و مقررات آموزشی در دسترس همه مخاطبین قرار داشته باشد و فراگیران در ابتدای دوره، در مورد آنها توجیه شده باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار گیرد.

\* ضروری است که منابع درسی اعم از کتب و مجلات مورد نیاز فراگیران و اعضای هیات علمی، در قفسه کتاب گروه آموزشی در دسترس باشند.

\* ضروری است که فراگیران در طول هفته، طبق تعداد روزهای مندرج در قوانین جاری در محل کار خود حضور فعال داشته، وظایف خود را تحت نظر استادان یا فراگیران ارشد انجام دهند و برنامه هفتگی یا ماهانه گروه در دسترس باشد.

\* ضروری است، محتوای برنامه کلاس‌های نظری، حداقل در ۸۰٪ موضوعات با جدول دروس مندرج در برنامه آموزشی انطباق داشته باشد.

\* ضروری است، فراگیران، طبق برنامه تنظیمی گروه، در کلیه برنامه‌های آموزشی و پژوهشی گروه، مانند کنفرانس‌های درون گروهی، سمینارها، کارهای عملی، کارهای پژوهشی و آموزش رده‌های پایین‌تر حضور فعال داشته باشند و مستندات آن در اختیار ارزیابان قرار داده شود.

\* ضروری است، فرایند مهارت‌آموزی در دوره، مورد رضایت نسبی فراگیران و تایید ارزیابان قرار گیرد.



- \* ضروری است، مقررات پوشش (Dress code) در شروع دوره به فراگیران اطلاع رسانی شود و برای پایش آن، مکانیسم‌های اجرایی مناسب و مورد تایید ارزیابان در دپارتمان وجود داشته باشد.
- \* ضروری است، فراگیران از کدهای اخلاقی مندرج در کوریکولوم آگاه باشند و به آن عمل نمایند و عمل آنها مورد تایید ارزیابان قرار گیرد.
- \* ضروری است، در گروه آموزشی برای کلیه فراگیران کارپوشه آموزشی (Portfolio) تشکیل شود و نتایج ارزیابی‌ها، گواهی‌های فعالیت‌های آموزشی، داخل و خارج از گروه آموزشی، تشویقات، تذکرات و مستندات ضروری دیگر در آن نگهداری شود.
- \* ضروری است، فراگیران کارنمای (Log book) قابل قبولی، منطبق با توانمندی‌های عمومی و اختصاصی مندرج در برنامه مورد ارزیابی در اختیار داشته باشند.
- \* ضروری است، فراگیران بر حسب نیمسال تحصیلی، مهارت‌های مداخله‌ای اختصاصی لازم را براساس موارد مندرج در برنامه انجام داده باشند و در کارنمای خود ثبت نموده و به امضای استادان ناظر رسانده باشند.
- \* ضروری است، کارنما به طور مستمر توسط فراگیران تکمیل و توسط استادان مربوطه پایش و نظارت شود و باز خورد مکتوب لازم به آنها ارایه گردد.
- \* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود، در برنامه‌های پژوهشی گروه علمی مشارکت داشته باشند و مستندات آن در دسترس باشد.
- \* ضروری است، فراگیران بر حسب سال تحصیلی، واحدهای خارج از گروه آموزشی را (در صورت وجود) گذرانده و از مسئول عرصه مربوطه گواهی دریافت نموده باشند و مستندات آن به رویت گروه ارزیاب رسانده شود.
- \* ضروری است، بین گروه آموزشی اصلی و دیگر گروه‌های آموزشی همکاری‌های علمی بین رشته‌ای از قبل پیش‌بینی شده و برنامه‌ریزی شده وجود داشته باشد و مستنداتی که مبین این همکاری‌ها باشند، در دسترس باشد.
- \* ضروری است، در آموزش‌ها حداقل از ۷۰٪ روش‌ها و فنون آموزشی مندرج در برنامه، استفاده شود.
- \* ضروری است، فراگیران در طول دوره خود به روش‌های مندرج در برنامه، مورد ارزیابی قرار گیرند و مستندات آن به گروه ارزیاب ارایه شود.
- \* ضروری است، دانشگاه یا مراکز آموزشی مورد ارزیابی، واجد ملاک‌های مندرج در برنامه آموزشی باشند.



**فصل پنجم**  
**ارزشیابی برنامه آموزشی**  
**رشته ارگونومی در مقطع کارشناسی ناپیوسته**







ارزشیابی برنامه  
(Program Evaluation)

نحوه ارزشیابی تکوینی برنامه:

پس از جمع‌آوری نظرات اعضای محترم هیئت علمی شاغل در گروه‌های آموزشی ارگونومی و مهندسی بهداشت حرفه‌ای سراسر کشور که پذیرنده دانشجو در مقاطع تحصیلات تکمیلی ارگونومی می‌باشند و بررسی برنامه‌های آموزشی مشابه در سطح ملی و بین‌المللی، گردآوری نظرات دانشجویان مقطع دکترای ارگونومی و دانش‌آموخته‌گان این رشته و تهیه پرونده برای هر یک از دروس، با حضور اعضای هیئت ممثنه، ارزشیابی و برنامه‌ریزی رشته ارگونومی بازنگری کوریکولوم آموزشی مقطع کارشناسی‌ارشد ارگونومی طی جلسات متعدد در سال ۱۴۰۱ و نیمه اول سال ۱۴۰۲ انجام پذیرفت.

شرایط ارزشیابی نهایی برنامه:

این برنامه در شرایط زیر ارزشیابی خواهد شد:

- گذشت ۵ سال از اجرای برنامه
- تغییرات عمده فناوری که نیاز به بازنگری برنامه را مسجل کند
- تصمیم سیاست‌گذاران اصلی مرتبط با برنامه

شاخص‌های ارزشیابی برنامه:

| شاخص:                                                             | معیار:           |
|-------------------------------------------------------------------|------------------|
| - میزان رضایت دانش‌آموختگان از برنامه:                            | ۷۰ درصد          |
| - میزان رضایت اعضای هیات علمی از برنامه:                          | ۷۰ درصد          |
| - میزان رضایت مدیران نظام سلامت از نتایج برنامه:                  | ۷۰ درصد          |
| - میزان برآورد نیازها و رفع مشکلات سلامت توسط دانش‌آموختگان رشته: | طبق نظر ارزیابان |
| - کمیت و کیفیت تولیدات فکری و پژوهشی توسط دانش‌آموختگان رشته:     | طبق نظر ارزیابان |

شیوه ارزشیابی برنامه:

- نظرسنجی از هیات علمی درگیر برنامه، دستیاران و دانش‌آموختگان با پرسشنامه‌های از قبل بازنگری شده
- استفاده از پرسشنامه‌های موجود در واحد ارزشیابی و اعتباربخشی دبیرخانه

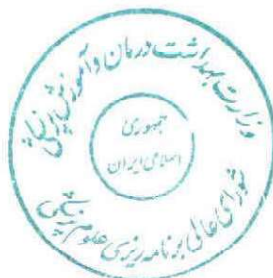
متولی ارزشیابی برنامه:

متولی ارزشیابی برنامه، شورای گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی با همکاری گروه تدوین یا بازنگری برنامه و سایر دبیرخانه‌های آموزشی و سایر اعضای هیات علمی می‌باشند.

**نحوه بازنگری برنامه:**

مراحل بازنگری این برنامه به ترتیب زیر است:

- گردآوری اطلاعات حاصل از نظرسنجی، تحقیقات تطبیقی و عرصه‌ای، پیشنهادات و نظرات صاحب‌نظران
- درخواست از دبیرخانه جهت تشکیل کمیته بازنگری برنامه
- طرح اطلاعات گردآوری شده در کمیته بازنگری برنامه
- بازنگری در قسمت‌های مورد نیاز برنامه و ارائه پیشنهاد نویسنده برنامه آموزشی بازنگری شده به دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی





ضمائم

### منشور حقوق بیمار در ایران

- ۱- دریافت مطلوب خدمات سلامت حق بیمار است.
- ارائه خدمات سلامت باید:
  - ۱-۱) شایسته شان و منزلت انسان و با احترام به ارزش‌ها، اعتقادات فرهنگی و مذهبی باشد؛
  - ۲-۱) بر پایه‌ی صداقت، انصاف، ادب و همراه با مهربانی باشد؛
  - ۳-۱) فارغ از هرگونه تبعیض از جمله قومی، فرهنگی، مذهبی، نوع بیماری و جنسیتی باشد؛
  - ۴-۱) بر اساس دانش روز باشد؛
  - ۵-۱) مبتنی بر برتری منافع بیمار باشد؛
  - ۶-۱) در مورد توزیع منابع سلامت مبتنی بر عدالت و اولویت‌های درمانی بیماران باشد؛
  - ۷-۱) مبتنی بر هماهنگی ارکان مراقبت اعم از پیشگیری، تشخیص، درمان و توانبخشی باشد؛
  - ۸-۱) به همراه تامین کلیه امکانات رفاهی پایه و ضروری و به دور از تحمیل درد و رنج و محدودیت‌های غیرضروری باشد؛
  - ۹-۱) توجه ویژه‌ای به حقوق گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه از جمله کودکان، زنان باردار، سالمندان، بیماران روانی، زندانیان، معلولان ذهنی و جسمی و افراد بدون سرپرست داشته باشد؛
  - ۱۰-۱) در سریع‌ترین زمان ممکن و با احترام به وقت بیمار باشد؛
  - ۱۱-۱) با در نظر گرفتن متغیرهایی چون زبان، سن و جنس گیرندگان خدمت باشد؛
  - ۱۲-۱) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، خدمات بدون توجه به تأمین هزینه‌ی آن صورت گیرد. در موارد غیرفوری (الکتیو) بر اساس ضوابط تعریف شده باشد؛
  - ۱۳-۱) در مراقبت‌های ضروری و فوری (اورژانس)، در صورتی که ارائه خدمات مناسب ممکن نباشد، لازم است پس از ارائه‌ی خدمات ضروری و توضیحات لازم، زمینه انتقال بیمار به واحد مجهز فراهم گردد؛
  - ۱۴-۱) در مراحل پایانی حیات که وضعیت بیماری غیر قابل برگشت و مرگ بیمار قریب الوقوع می باشد هدف حفظ آسایش وی می باشد. منظور از آسایش، کاهش درد و رنج بیمار، توجه به نیازهای روانی، اجتماعی، معنوی و عاطفی وی و خانواده‌اش در زمان احتضار می‌باشد. بیمار در حال احتضار حق دارد در آخرین لحظات زندگی خویش با فردی که می‌خواهد همراه گردد.
- ۲- اطلاعات باید به نحو مطلوب و به میزان کافی در اختیار بیمار قرار گیرد.
  - ۱-۲) محتوای اطلاعات باید شامل موارد ذیل باشد؛
  - ۱-۲-۲) مفاد منشور حقوق بیمار در زمان پذیرش؛
  - ۲-۱-۲) ضوابط و هزینه‌های قابل پیش بینی بیمارستان اعم از خدمات درمانی و غیر درمانی و ضوابط بیمه و معرفی سیستم‌های حمایتی در زمان پذیرش؛
  - ۳-۱-۲) نام، مسئولیت و رتبه‌ی حرفه‌ای اعضای گروه پزشکی مسئول ارائه مراقبت از جمله پزشک، پرستار و دانشجوی و ارتباط حرفه‌ای آن‌ها با یکدیگر؛
  - ۴-۱-۲) روش‌های تشخیصی و درمانی و نقاط ضعف و قوت هر روش و عوارض احتمالی آن، تشخیص بیماری، پیش‌آگهی و عوارض آن و نیز کلیه‌ی اطلاعات تأثیرگذار در روند تصمیم‌گیری بیمار؛
  - ۵-۱-۲) نحوه‌ی دسترسی به پزشک معالج و اعضای اصلی گروه پزشکی در طول درمان؛
  - ۶-۱-۲) کلیه‌ی اقداماتی که ماهیت پژوهشی دارند.

- ۲-۱-۷) ارائه آموزش‌های ضروری برای استمرار درمان ؛
- ۲-۲) نحوه‌ی ارائه اطلاعات باید به صورت ذیل باشد :
- ۲-۲-۱) اطلاعات باید در زمان مناسب و متناسب با شرایط بیمار از جمله اضطراب و درد و ویژگی‌های فردی وی از جمله زبان، تحصیلات و توان درک در اختیار وی قرار گیرد، مگر این‌که:
- تأخیر در شروع درمان به واسطه‌ی ارائه‌ی اطلاعات فوق سبب آسیب به بیمار گردد؛ (در این صورت انتقال اطلاعات پس از اقدام ضروری، در اولین زمان مناسب باید انجام شود).
- بیمار علی‌رغم اطلاع از حق دریافت اطلاعات، از این امر امتناع نماید که در این صورت باید خواست بیمار محترم شمرده شود، مگر این‌که عدم اطلاع بیمار، وی یا سایرین را در معرض خطر جدی قرار دهد ؛
- ۲-۲-۲) بیمار می‌تواند به کلیه‌ی اطلاعات ثبت‌شده در پرونده‌ی بالینی خود دسترسی داشته باشد و تصویر آن را دریافت نموده و تصحیح اشتباهات مندرج در آن را درخواست نماید.
- ۳- حق انتخاب و تصمیم‌گیری آزادانه بیمار در دریافت خدمات سلامت باید محترم شمرده شود.
- ۳-۱) محدوده انتخاب و تصمیم‌گیری درباره موارد ذیل می‌باشد:
- ۳-۱-۱) انتخاب پزشک معالج و مرکز ارائه‌کننده‌ی خدمات سلامت در چارچوب ضوابط ؛
- ۳-۱-۲) انتخاب و نظر خواهی از پزشک دوم به عنوان مشاور ؛
- ۳-۱-۳) شرکت یا عدم شرکت در هر گونه پژوهش، با اطمینان از اینکه تصمیم‌گیری وی تأثیری در تداوم نحوه دریافت خدمات سلامت نخواهد داشت ؛
- ۳-۱-۴) قبول یا رد درمان‌های پیشنهادی پس از آگاهی از عوارض احتمالی ناشی از پذیرش یا رد آن مگر در موارد خودکشی یا مواردی که امتناع از درمان شخص دیگری را در معرض خطر جدی قرار می‌دهد؛
- ۳-۱-۵) اعلام نظر قبلی بیمار در مورد اقدامات درمانی آتی در زمانی که بیمار واجد ظرفیت تصمیم‌گیری می‌باشد ثبت و به‌عنوان راهنمای اقدامات پزشکی در زمان فقدان ظرفیت تصمیم‌گیری وی با رعایت موازین قانونی مد نظر ارائه‌کنندگان خدمات سلامت و تصمیم‌گیرنده جایگزین بیمار قرار گیرد.
- ۳-۲) شرایط انتخاب و تصمیم‌گیری شامل موارد ذیل می‌باشد:
- ۳-۲-۱) انتخاب و تصمیم‌گیری بیمار باید آزادانه و آگاهانه ، مبتنی بر دریافت اطلاعات کافی و جامع (مذکور در بند دوم) باشد ؛
- ۳-۲-۲) پس از ارائه اطلاعات، زمان لازم و کافی به بیمار جهت تصمیم‌گیری و انتخاب داده شود.
- ۴- ارائه خدمات سلامت باید مبتنی بر احترام به حریم خصوصی بیمار(حق خلوت) و رعایت اصل رازداری باشد.
- ۴-۱) رعایت اصل رازداری راجع به کلیه‌ی اطلاعات مربوط به بیمار الزامی است مگر در مواردی که قانون آن را استثنا کرده باشد ؛
- ۴-۲) در کلیه‌ی مراحل مراقبت اعم از تشخیصی و درمانی باید به حریم خصوصی بیمار احترام گذاشته شود. ضروری است بدین منظور کلیه‌ی امکانات لازم جهت تضمین حریم خصوصی بیمار فراهم گردد؛
- ۴-۳) فقط بیمار و گروه درمانی و افراد مجاز از طرف بیمار و افرادی که به حکم قانون مجاز تلقی می‌شوند میتوانند به اطلاعات دسترسی داشته باشند؛
- ۴-۴) بیمار حق دارد در مراحل تشخیصی از جمله معاینات، فرد معتمد خود را همراه داشته باشد. همراهی یکی از والدین کودک در تمام مراحل درمان حق کودک می باشد مگر اینکه این امر بر خلاف ضرورت‌های پزشکی باشد.
- ۵- دسترسی به نظام کارآمد رسیدگی به شکایات حق بیمار است.



- ۵-۱) هر بیمار حق دارد در صورت ادعای نقض حقوق خود که موضوع این منشور است، بدون اختلال در کیفیت دریافت خدمات سلامت به مقامات ذی صلاح شکایت نماید؛
- ۵-۲) بیماران حق دارند از نحوه رسیدگی و نتایج شکایت خود آگاه شوند؛
- ۵-۳) خسارت ناشی از خطای ارائه‌کنندگان خدمات سلامت باید پس از رسیدگی و اثبات مطابق مقررات در کوتاه‌ترین زمان ممکن جبران شود.
- در اجرای مفاد این منشور در صورتی که بیمار به هر دلیلی فاقد ظرفیت تصمیم‌گیری باشد، اعمال کلیه حقوق بیمار-مذکور در این منشور- بر عهده‌ی تصمیم‌گیرنده‌ی قانونی جایگزین خواهد بود. البته چنانچه تصمیم‌گیرنده‌ی جایگزین بر خلاف نظر پزشک، مانع درمان بیمار شود، پزشک می‌تواند از طریق مراجع ذیربط درخواست تجدید نظر در تصمیم‌گیری را بنماید.
- چنانچه بیماری که فاقد ظرفیت کافی برای تصمیم‌گیری است، اما میتواند در بخشی از روند درمان معقولانه تصمیم بگیرد، باید تصمیم او محترم شمرده شود.

آیین نامه اجرایی پوشش (Dress Code) و اخلاق حرفه ای دانشجویان  
در محیط های آزمایشگاهی-بالینی

نحوه پوشش و رفتار تمامی خدمتگزاران در مشاغل گروه علوم پزشکی باید به گونه ای باشد که ضمن حفظ شئون حرفه ای، زمینه را برای ارتباط مناسب و موثر حرفه ای با بیماران، همراهان بیماران، همکاران و اطرافیان در محیط های آموزشی فراهم سازد.

لذا رعایت مقررات زیر برای کلیه عزیزانی که در محیط های آموزشی بالینی و آزمایشگاهی در حال تحصیل یا ارائه خدمت هستند، اخلاقا الزامی است.

**فصل اول: لباس و نحوه پوشش**

لباس دانشجویان جهت ورود به محیط های آموزشی به ویژه محیط های بالینی و آزمایشگاهی باید متحد الشکل بوده و شامل مجموعه ویژگیهای زیر باشد:

۱. روپوش سفید بلند در حد زانو و غیر چسبان با آستین بلند
۲. روپوش باید دارای آرم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مربوطه باشد.
۳. تمامی دکمه های روپوش باید در تمام مدت حضور در محیط های آموزشی بطور کامل بسته باشد.
۴. استفاده از کارت شناسایی معتبر عکس دار حاوی (حرف اول نام، نام خانوادگی، عنوان، نام دانشکده و نام رشته) بر روی پوشش، در ناحیه سینه سمت چپ در تمام مدت حضور در محیط های آموزشی الزامی می باشد.
۵. دانشجویان خانم باید تمامی سر، گردن، نواحی زیر گردن و موها را با پوشش مناسب بپوشانند.
۶. شلوار باید بلند متعارف و ساده و غیر چسبان باشد استفاده از شلوارهای جین پاره و نظایر آن در شان حرف پزشکی نیست.
۷. پوشیدن جوراب ساده که تمامی پا و ساق پا را بپوشاند ضروری است.
۸. پوشیدن جوراب های توری و یا دارای تزیینات ممنوع است.
۹. کفش باید راحت و مناسب بوده، هنگام راه رفتن صدا نداشته باشد.
۱۰. روپوش، لباس و کفش باید راحت، تمیز، مرتب و در حد متعارف باشد و نباید دارای رنگهای تند و زننده نا متعارف باشد.
۱۱. استفاده از نشانه های نامربوط به حرفه پزشکی و آویختن آن به روپوش، شلوار و کفش ممنوع می باشد.
۱۲. استفاده و در معرض دید قرار دادن هر گونه انگشتر، دستبند، گردن بند و گوشواره (به جز حلقه ازدواج) در محیط های آموزشی ممنوع می باشد.
۱۳. استفاده از دمپایی و صندل در محیط های آموزشی بجز اتاق عمل و اتاق زایمان ممنوع می باشد.

## آیین نامه اجرایی پوشش (Dress Code) و اخلاق حرفه ای دانشجویان در محیط های آزمایشگاهی-بالینی

### فصل دوم: بهداشت فردی و موازین آرایش در محیط های آموزشی کشور

- ۱- وابستگان به حرف پزشکی الگوهای نظافت و بهداشت فردی هستند، لذا، بدون تردید تمیزی ظاهر و بهداشت در محیط های آموزشی علوم پزشکی از ضروریات است.
- ۲- ناخن ها باید کوتاه و تمیز باشد آرایش ناخن ها با لاک و برچسب های ناخن در هر شکلی ممنوع است استفاده از ناخن های مصنوعی و ناخن بلند موجب افزایش شانس انتقال عفونت و احتمال آسیب به دیگران و تجهیزات پزشکی می باشد.
- ۳- آرایش سر و صورت به صورت غیر متعارف و دور از شئون حرفه پزشکی ممنوع می باشد.
- ۴- نمایان نمودن هرگونه آرایش بصورت تاتو و با استفاده از حلقه یا نگین در بینی یا هر قسمت از دستها و صورت ممنوع است.
- ۵- استفاده از ادکلن و عطرها با بوی تند و حساسیت زا در محیط های آموزشی ممنوع است.

### فصل سوم: موازین رفتار دانشجویان در محیط های آموزش پزشکی

- ۱- رعایت اصول اخلاق حرفه ای، تواضع و فروتنی در برخورد با بیماران، همراهان بیماران، استادان، دانشجویان و کارکنان الزامی است.
- ۲- صحبت کردن در محیط های آموزشی باید به آرامی و با ادب همراه باشد. و هرگونه ایجاد سرو و صدای بلند و یا بر زبان راندن کلمات که در شان حرفه پزشکی نیست، ممنوع است.
- ۳- استعمال دخانیات در کلیه زمان های حضور فرد در محیط های آموزشی، ممنوع می باشد.
- ۴- جویدن آدامس و نظایر آن در آزمایشگاهها، سالن کنفرانس، راند بیماران و در حضور اساتید، کارکنان و بیماران ممنوع می باشد.
- ۵- در زمان حضور در کلاس ها، آزمایشگاهها و راند بیماران، تلفن همراه باید خاموش بوده و در سایر زمان ها، استفاده از آن به حد ضرورت کاهش یابد.
- ۶- هرگونه بحث و شوخی در مکانهای عمومی مرتبط نظیر آسانسور، کافی شاپ و رستوران ممنوع می باشد.

### فصل چهارم: نظارت بر اجرا و پیگیری موارد تخلف آئین نامه

- ۱- نظارت بر رعایت اصول این آئین نامه در بیمارستان های آموزشی و سایر محیط های آموزشی علوم پزشکی بالینی بر عهده معاون آموزشی بیمارستان، مدیر گروه، رئیس بخش و کارشناسان آموزشی و دانشجویی واحد مربوطه می باشد.
- ۲- افرادی که اخلاق حرفه ای و اصول این آئین نامه را رعایت ننمایند ابتدا تذکر داده می شود و در صورت اصرار بر انجام تخلف به شورای انضباطی دانشجویان ارجاع داده می شوند.