بسمه تعالی



**معاونت آموزشی**

**مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی**

|  |
| --- |
| طرح دوره (Course plan) |
| عنوان درس: ارگونومی شغلی 1 | نام استاد/ اساتید درس: محسن پورصادقیان |
| **رشته و مقطع:** بهداشت حرفه ای– کارشناسی حرفه ای | پیش نیاز درس:فیزیولوژی و کالبدشناسی |
| تعداد واحد:3  | نوع واحد: 2 نظری و 1 عملی |
| هدف کلی درس: آشنایی باقابلیت ها و محدودیت های انسانی، ایجاد تعادل و تعامل مناسب بین کار و کاربر، بکارگیری اصول و روش های ارزیابی ، بازرسی و بهبود شرایط کارآشنایی دانشجویان با مبحث ....... |
| **شماره****جلسه** | **اهداف اختصاصی** |
|  | مقدمه و تاریخچه مهندسی فاکتورهای انسانی |
|  | فیزیولوژی کار-انرژی |
|  | فیزیولوژی کار-کار جسمانی و خستگی |
|  | فیزیولوژی کار-خستگی |
|  | تغذیه در کار |
|  | کارائی در کار |
|  | نوبت کاری |
|  | مشکلات نوبت کاری |
|  | ارگونومی شناختی |
|  | ارگونومی شناختی-حافظه |
|  | آنتروپومتری |
|  | طراحی آنتروپومتری |
|  | کاربرد آنتروپومتری |
|  | سیستم انسان - ماشین |
|  | اصول ارگونومی در نشانگرها و کنترل گرها |
|  | ارگونومی کلان (ماکرو ارگونومی) |
| **روش تدریس: سخنرانی - پرسش و پاسخ- نمایشی - حل مسأله** |
| **روش ارزیابی دانشجو: تکوینی(میان ترم 25 درصد تراکمی(پایان ترم75 درصد)- کتبی:(تشریحی و تستی)**  |
| منابع درس: : فیزیولوژی ورزش ماکس و ماتیوس- هلاندر، مهندسی عوامل انسانی در صنعت تولید-شیوه های ارزیابی پوسچر در ارگونومی شغلی ، چوبینه-ایمنی و ارگونومی ابزار دستی ، کاچا |

|  |
| --- |
| موضوع درس: مقدمه و تاریخچه مهندسی فاکتورهای انسانی طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:1 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با** **مقدمه و تاریخچه مهندسی فاکتورهای انسانی آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | مقدمه و تاریخچه مهندسی فاکتورهای انسانی را شرح دهد. |   شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | ارگونومی را از نظر دانشمندان مختلف بیان کند. |  |
|  | اهداف ارگونومی و علوم مختلف کاربردی در ارگونومی را شرح دهد. |  |
|  | ارگونومی از نظر ILO و WHO بیان کند. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: **فیزیولوژی کار-انرژی** طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:2 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با فیزیولوژی کار-انرژی آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ نمایشی | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | متابولیسم انرژی را بیان کند.  |    شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | سیستم های بازسازی انرژی را بیان کند.  |  |
|  | کار ماهیچه ای استاتیک و دینامیک بیان کند.  |  |
|  | تقسیم بندی کار برحسب مصرف انرژی با توجه به نظر ILO را بیان کند.  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: فیزیولوژی کار- کار جسمانی و خستگی طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:3 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **فیزیولوژی کار-کار جسمانی و خستگی آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | ظرفیت انجام کار جسمانی را بیان کند. |  شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | روش های اندازه گیری ظرفیت انجام کار جسمانی را بیان کند. |  |
|  | اندازه گیری قدرت عضلانی را شرح دهد. |  |
|  | ارزیابی فشار کار را بیان کند. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: فیزیولوژی کار- خستگی طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:4 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **فیزیولوژی کار-خستگی آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | انواع خستگی را بیان کند. |  شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | روش های پیشگیری از خستگی را توضیح دهد.  |  |
|  | چرخه کار و استراحت را توضیح دهد. |  |
|  | نحوه محاسبه زمان استراحت را توضیح دهد. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: تغذیه در کار طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:5 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **تغذیه در کار آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | تغذیه در کار را بیان کند.  |  شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | میزان مواد غذایی توصیه شده روزانه را بیان کند. |  |
|  | اهمیت پروتئین ها و چربی ها را بیان کند. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: کارائی در کار طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:6 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با کارایی در کار آشنا شود.** |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | کارائی را بیان کند.  |  شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | چگونگی محاسبه کارائی را توضیح دهد.  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: نوبت کاری طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:7 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **نوبت کاری آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | نوبت کاری را بیان کند. |   شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | ساعت بیولوژیکی را بیان کند. |  |
|  | برنامه های نوبت کاری را بیان کند. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: مشکلات نوبت کاری طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:8 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **مشکلات نوبت کاری آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | تفاوت های فردی در خواب را بیان کند. |   شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | مشکلات نوبت کاری را بیان کند. |  |
|  | راهکارهای کاهش مشکلات نوبت کاری را بیان کند. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس:ارگونومی شناختی طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:9 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **ارگونومی شناختی آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ نمایشی | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | مدل پردازش اطلاعات در انسان را شرح دهد.  |   شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | خطای انسانی را شرح دهد.  |  |
|  | طبقه بندی خطاهای انسانی را بیان کند |  |
|  | طرح های برخورد با خطاهای انسانی را بیان کند |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: ارگونومی شناختی-حافظه طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:10 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **ارگونومی شناختی- حافظه آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | رابطه سرعت و خطا را توضیح دهد.  |  شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | حافظه و انواع آن را توضیح دهد.  |  |
|  | مهارت های ادراکی را شرح دهد.  |  |
|  | کاربرد فرآیندهای شناختی را توضیح دهد.  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس:آنتروپومتری طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:11 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **آنتروپومتری آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ نمایشی | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | شیوه های اندازه گیری را بیان کند. |   شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | عوامل موثر در آنتروپومتری را بیان کند.  |  |
|  | مباحث آماری مربوط به آنتروپومتری را بیان کند. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: طراحی آنتروپومتری طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:12 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با طراحی آنتروپومتری آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ نمایشی | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | مراحل طراحی آنتروپومتری را تشریح کند.  |  شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | طراحی برای انسان های حد را تشریح کند.  |  |
|  | طراحی برای محدوده قابل تنظیم را تشریح کند.  |  |
|  | طراحی برای انسان های متوسط را تشریح کند.  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: کاربرد آنتروپومتری طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:13 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **کاربرد آنتروپومتری آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | کاربرد آنتروپومتری در طراحی ایستگاههای کار را تشریح کند.  |  شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | کاربرد آنتروپومتری در طراحی تجهیزات را تشریح کند.  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس: سیستم انسان - ماشین طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:14 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **سیستم انسان - ماشین آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | سیستم انسان- ماشین را شرح دهد. |   شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | عوامل موثر بر تغییرات توانایی کاری انسان را شرح دهد. |  |
|  | مدل لمان را شرح دهد. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس:اصول ارگونومی در نشانگرها و کنترل گرها طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:15 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **اصول ارگونومی در نشانگرها آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ نمایشی | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | کاربرد نشانگرها را بیان کند. |  شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | اصول نشانگرها را بیان کند. |  |
|  | چیدمان نشانگرها را بیان کند. |  |
|  | کاربرد کنترل گر را بیان کند. |  |
|  | اصول کنترل گرها را بیان کند. |  |
|  | چیدمان کنترل گرها و را بیان کند. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| موضوع درس:**ارگونومی کلان(ماکروارگونومی)**  طرح درس (Lesson plan)شماره جلسه:16 |
| **هدف کلی جلسه: دانشجو باید با**  **اصول ارگونومی در کنترل گرها آشنا شود.**  |
| **روش تدریس:** سخنرانی و پرسش و پاسخ نمایشی | **نوع ارزیابی: تکوینی تراکمی انواع دیگر** |
| **رسانه آموزشی:** وایت بُرد-کامپیوتر-ویدئو-پروژکتور و ... | **فعالیتهای تکمیلی:**امتحان نهایی | **مکان آموزش:** کلاس |
| **ردیف** | **اهداف رفتاری(دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود)** | **حیطه یادگیری** | **سطح حیطه** | **زمان (دقیقه)** | **روش ارزیابی** |
|  | تاریخچه و تعریف را بیان کند. |    شناختی |  | 120دقیقه |  کوئیز |
|  | ارگونومی در طراحی و مدیریت سازمانی را شرح دهد. |  |
|  | ارگونومی مشارکتی را توضیح دهد. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |