

دانشکده  
قالب نگارش طرح درس دوره ترمی  
ترم بهمن ۱۴۰۵-۱۴۰۴

عنوان درس :	ارگونومی شغلی ۱	مخاطبان: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
تعداد واحد: ۳ واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی	ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: دوشنبه ساعت ۸ الی ۱۰	
زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی)	دوشنبه ساعت ۱۴ الی ۱۶	مدرس: دکتر زهرا قنبری
درس و پیش نیاز: فیزیولوژی و کالبدشناسی		

هدف کلی درس :

اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱) آشنایی تعاریف و تاریخچه ارگونومی
- ۲) آشنایی با نوبت کاری
- ۳) آشنایی با ارگونومی شناختی: مدل پردازش اطلاعات و خطای انسانی
- ۴) آشنایی با کارکردهای اجرایی و روش های ارزیابی بار کاری ذهنی
- ۵) آشنایی با اصول ارگونومی در طراحی نشانگرها و کنترل ها
- ۶) آشنایی با اصول Usability
- ۷) آشنایی با اصول بنیادی آنتروپومتری
- ۸) آشنایی با فیزیولوژی کار و متابولیسم انرژی
- ۹) آشنایی با فعالیت استاتیک و دینامیک
- ۱۰) آشنایی با تقسیم بندی فعالیت ها بر حسب مصرف انرژی
- ۱۱) ظرفیت انجام کار جسمانی و روش های اندازه گیری آن
- ۱۲) آشنایی با انواع خستگی و روش های پیشگیری آن
- ۱۳) آشنایی با چرخه کار استراحت و مفهوم کارایی
- ۱۴) اثر تغذیه بر عملکرد
- ۱۵) ارگونومی سازمانی
- ۱۶) ارگونومی مشارکتی
- ۱۷) آشنایی با آزمایشگاه های ارگونومی

عملی:

- ۱) کار با تجهیزات موجود در آزمایشگاه ارگونومی دانشکده
- ۲) جمع بندی و ارائه گزارش

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: آشنایی با تعاریف و تاریخچه ارگونومی

اهداف ویژه جلسه اول:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) بتواند ارگونومی را تعریف کند.
- ۲) بخش های ارگونومی را بشناسد.
- ۳) نظر سازمان های جهانی مختلف را در مورد ارگونومی خلاصه کند.
- ۴) اهداف ارگونومی را نام ببرد.
- ۵) هدف اصلی ارگونومی را بداند.
- ۶) علوم مختلف کاربردی در ارگونومی را خلاصه کند.

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی با نوبت کاری

اهداف ویژه جلسه دوم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) نوبت کاری را تعریف کند.
- ۲) اهمیت خواب و ساعت بیولوژیک در ارگونومی را بشناسد.
- ۳) نقش تفاوت های فردی در نوبت کاری را شرح دهد.
- ۴) مشکلات خانوادگی و پیامدهای بهداشتی و ایمنی مرتبط با نوبت کاری را توضیح دهد.

۵) راهکارهای مختلف برای چالش های نوبت کاری با تمرکز بر مشکلات در محیط های کار بیان کند.

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی با ارگونومی شناختی: مدل پردازش اطلاعات و خطای انسانی

اهداف ویژه جلسه سوم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) سیستم انسان ماشین را توضیح دهد.
- ۲) سیستم انسان کامپیوتر را بشناسد.
- ۳) نقش جز انسانی را شرح دهد.
- ۴) یک مدل پردازش اطلاعات را بشناسد.
- ۵) خطای انسانی را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی با کارکردهای اجرایی و روش های ارزیابی بار کاری ذهنی

اهداف ویژه جلسه چهارم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) مهارت های ادراکی را شرح دهد.
- ۲) رابطه سرعت و خطا را خلاصه کند.
- ۳) کارکردهای اجرایی را بشناسد.
- ۴) حافظه و انواع آن را بشناسد.
- ۵) روش های ارزیابی بار کار فکری را نام ببرد.

هدف کلی جلسه پنجم: آشنایی با اصول ارگونومی در طراحی نشانگرها و کنترل ها

اهداف ویژه جلسه پنجم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) اهمیت طراحی کنترل ها و نشانگرها در ارگونومی را شرح دهد.
- ۲) اصول طراحی کنترل ها و نشانگرها را بداند.
- ۳) روش ارزیابی طراحی را به طور خلاصه بیان کند.

هدف کلی جلسه ششم: آشنایی با اصول Usability

اهداف ویژه جلسه ششم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) اصول کلی usability را بداند.
- ۲) روش های بررسی usability را شرح دهد.
- ۳) ابزارهای موجود را بشناسد.
- ۴) تفاوت UX و UI را شرح دهد.

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی با اصول بنیادی آنروپومتری

اهداف ویژه جلسه هفتم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) ابعاد آنروپومتریک را بشناسد.
- ۲) عوامل موثر بر ابعاد آنروپومتریک را شرح دهد.
- ۳) شیوه های اندازه گیری در آنروپومتری را بشناسد.
- ۴) آمار در آنروپومتری را خلاصه کند.
- ۵) مراحل طراحی آنروپومتری را توضیح دهد.
- ۶) کاربرد آنروپومتری در طراحی را شرح دهد.

هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی با فیزیولوژی کار و متابولیسم انرژی

اهداف ویژه جلسه هشتم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱) مفهوم متابولیسم انرژی و نقش آن در فعالیت های جسمانی را توضیح دهد.

- (۲) تفاوت بین متابولیسم هوازی و بی‌هوازی را شرح دهد.
- (۳) عوامل موثر بر مصرف انرژی در کارهای مختلف را شناسایی کند.
- (۴) روش‌های اندازه‌گیری مصرف انرژی را توضیح دهد.
- (۵) ارتباط بین متابولیسم انرژی و خستگی را تحلیل کند.

**هدف کلی جلسه نهم: آشنایی با فعالیت استاتیک و دینامیک**

**اهداف ویژه جلسه نهم:**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- (۱) (۱) تفاوت بین فعالیت‌های استاتیک و دینامیک را توضیح دهد.
- (۲) (۲) مثال‌هایی از فعالیت‌های استاتیک و دینامیک در محیط کار ارائه دهد.
- (۳) (۳) اثرات فعالیت‌های استاتیک و دینامیک بر بدن را تحلیل کند.
- (۴) (۴) روش‌های کاهش خطرات ناشی از فعالیت‌های استاتیک را پیشنهاد دهد.
- (۵) (۵) ارتباط بین فعالیت‌های دینامیک و مصرف انرژی را شرح دهد.

**هدف کلی جلسه دهم: آشنایی با تقسیم‌بندی فعالیت‌ها بر حسب مصرف انرژی**

**اهداف ویژه جلسه دهم:**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- (۱) (۱) فعالیت‌ها را بر اساس سطح مصرف انرژی دسته‌بندی کند.
- (۲) (۲) واحدهای اندازه‌گیری مصرف انرژی (مانند کالری و MET) را توضیح دهد.
- (۳) (۳) عوامل موثر بر مصرف انرژی در فعالیت‌های مختلف را شناسایی کند.
- (۴) (۴) روش‌های کاهش مصرف انرژی در محیط کار را پیشنهاد دهد.
- (۵) (۵) ارتباط بین مصرف انرژی و بهره‌وری را تحلیل کند.

**هدف کلی جلسه یازدهم: ظرفیت انجام کار جسمانی و روش‌های اندازه‌گیری آن**

**اهداف ویژه جلسه یازدهم:**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- (۱) (۱) مفهوم ظرفیت انجام کار جسمانی را توضیح دهد.
- (۲) (۲) عوامل موثر بر ظرفیت کار جسمانی را شناسایی کند.
- (۳) (۳) روش‌های اندازه‌گیری ظرفیت کار جسمانی (مانند تست‌های ورزشی) را شرح دهد.
- (۴) (۴) ارتباط بین ظرفیت کار جسمانی و سلامت فرد را تحلیل کند.
- (۵) (۵) راهکارهایی برای بهبود ظرفیت کار جسمانی پیشنهاد دهد.

**هدف کلی جلسه دوازدهم: آشنایی با انواع خستگی و روش‌های پیشگیری از آن**

**اهداف ویژه جلسه دوازدهم:**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- (۱) (۱) انواع خستگی را توضیح دهد.
- (۲) (۲) عوامل ایجادکننده خستگی در محیط کار را شناسایی کند.
- (۳) (۳) اثرات خستگی بر عملکرد و سلامت را تحلیل کند.
- (۴) (۴) روش‌های پیشگیری و کاهش خستگی را پیشنهاد دهد.

**هدف کلی جلسه سیزدهم: آشنایی با چرخه کار-استراحت و مفهوم کارایی**

**اهداف ویژه جلسه سیزدهم:**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- (۱) (۱) مفهوم چرخه کار-استراحت را توضیح دهد.
- (۲) (۲) اهمیت استراحت در افزایش کارایی را تحلیل کند.
- (۳) (۳) روش‌های تعیین زمان‌بندی مناسب برای استراحت را پیشنهاد دهد.
- (۴) (۴) ارتباط بین چرخه کار-استراحت و کاهش خستگی را شرح دهد.
- (۵) (۵) مثال‌هایی از کاربرد چرخه کار-استراحت در محیط‌های کاری واقعی ارائه دهد.

**هدف کلی جلسه چهاردهم: اثر تغذیه بر عملکرد**

**اهداف ویژه جلسه چهاردهم:**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- (۱) (۱) نقش تغذیه در بهبود عملکرد جسمی و ذهنی را توضیح دهد.
- (۲) (۲) مواد مغذی ضروری برای کارایی بهتر را شناسایی کند.
- (۳) (۳) اثرات کمبود مواد مغذی بر عملکرد را تحلیل کند.
- (۴) (۴) برنامه‌های غذایی مناسب برای محیط‌های کاری مختلف را پیشنهاد دهد.
- (۵) (۵) ارتباط بین تغذیه و کاهش خستگی را شرح دهد.

**هدف کلی جلسه پانزدهم: ارگونومی سازمانی**

**اهداف ویژه جلسه پانزدهم:****در پایان دانشجو قادر باشد**

- (۱) مفهوم ارگونومی سازمانی را توضیح دهد.
- (۲) عوامل موثر بر ارگونومی سازمانی (مانند فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی) را شناسایی کند.
- (۳) روش‌های بهبود ارگونومی سازمانی را پیشنهاد دهد.
- (۴) ارتباط بین ارگونومی سازمانی و بهره‌وری را تحلیل کند.
- (۵) مثال‌هایی از کاربرد ارگونومی سازمانی در محیط‌های کاری واقعی ارائه دهد.

**هدف کلی جلسه شانزدهم: ارگونومی مشارکتی****اهداف ویژه جلسه شانزدهم:****در پایان دانشجو قادر باشد**

- (۱) مفهوم ارگونومی مشارکتی را توضیح دهد.
- (۲) مزایای استفاده از ارگونومی مشارکتی را تحلیل کند.
- (۳) روش‌های اجرای ارگونومی مشارکتی در محیط کار را پیشنهاد دهد.
- (۴) نقش کارکنان در ارگونومی مشارکتی را شرح دهد.
- (۵) مثال‌هایی از پروژه‌های موفق ارگونومی مشارکتی ارائه دهد.

**هدف کلی جلسه هفدهم: آشنایی با آزمایشگاه‌های ارگونومی****اهداف ویژه جلسه هفدهم:****در پایان دانشجو قادر باشد**

- (۱) تجهیزات و ابزارهای مورد استفاده در آزمایشگاه‌های ارگونومی را شناسایی کند.
- (۲) روش‌های انجام آزمایش‌های ارگونومی را توضیح دهد.
- (۳) کاربرد نتایج آزمایش‌های ارگونومی در طراحی محیط کار را تحلیل کند.
- (۴) مثال‌هایی از آزمایش‌های رایج در ارگونومی ارائه دهد.
- (۵) اهمیت آزمایشگاه‌های ارگونومی در بهبود شرایط کار را شرح دهد.

**بخش عملی:**

- (۱) کار با تجهیزات موجود در آزمایشگاه ارگونومی دانشکده
- (۲) جمع بندی و ارائه گزارش

**منابع:**

- (۶) مقدمه ای بر ارگونومی؛ بریچر
- (۷) مهندسی فاکتورهای انسانی، هلاندر
- (۸) انسان، آنتروپومتری، ارگونومی و طراحی، فیزنت
- (۹) نوبت کاری، مشکلات و رهیافت ها، مونک و فولکارد

**روش تدریس:**

- (۱۰) سخنرانی، اجرای فایل پاورپوینت، پرسش و پاسخ کلاسی

**وسایل آموزشی:**

- (۱۱) کامپیوتر، نرم افزار پاورپوینت، ویدئوپرژکتور، مازیک، وایت برد
- (۱۲) تجهیزات آزمایشگاهی

**سنجش و ارزشیابی**

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	دریافت پاسخ از دانشجو در مورد تکالیف تعیین شده در جلسه قبل	۱۰٪	تمامی جلسات (به استثنای جلسه نخست)	دوشنبه ۱۴ الی ۱۶
آزمون میان ترم	ارائه شفاهی تحلیل	۲۰٪	جلسه پنجم	دوشنبه ۱۴ الی ۱۶
آزمون پایان ترم	کتبی	۵۰٪	بر اساس برنامه امتحانات دانشکده	بر اساس برنامه امتحانات دانشکده
حضور فعال در کلاس	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی	۲۰٪	تمامی جلسات	دوشنبه ۱۴ الی ۱۶

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- (۱) حضور منظم و به موقع در کلاس
- (۲) رعایت ادب و اخلاق در کلاس
- (۳) عدم استفاده از تلفن همراه
- (۴) مشارکت در فعالیت ها و بحث های کلاسی

نام و امضای

نام و امضای مدیر گروه:

نام و امضای مدرس:

مسئول EDO دانشکده:

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

جدول زمانبندی درس ارگونومی شغلی ۱ دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار  
روز و ساعت جلسه: دوشنبه ۱۶-۱۴

جدول بلوپرینت آزمون: درس ارگونومی شغلی ۱ نیمسال تحصیلی: نیمسال دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۵ دانشکده: بهداشت گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار			
جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۴/۱۲/۰۴	آشنایی تعاریف و تاریخچه ارگونومی	دکتر زهرا قنبری
۲	۱۴۰۴/۱۲/۱۱	آشنایی با نوبت کاری	دکتر زهرا قنبری
۳	۱۴۰۴/۱۲/۱۸	آشنایی با ارگونومی شناختی: مدل پردازش اطلاعات و خطای انسانی	دکتر زهرا قنبری
۴	۱۴۰۴/۱۲/۲۵	آشنایی با کارکردهای اجرایی و روش های ارزیابی بار کاری ذهنی	دکتر زهرا قنبری
۵	۱۴۰۵/۰۱/۱۷	آشنایی با اصول ارگونومی در طراحی نشانگرها و کنترل ها	دکتر زهرا قنبری
۶	۱۴۰۵/۰۱/۲۴	آشنایی با اصول Usability	دکتر زهرا قنبری
۷	۱۴۰۵/۰۱/۳۱	آشنایی با اصول بنیادی آنترپومتری	دکتر زهرا قنبری
۸	۱۴۰۵/۰۲/۰۷	آشنایی با فیزیولوژی کار و متابولیسم انرژی	دکتر زهرا قنبری
۹	۱۴۰۵/۰۲/۱۴	آشنایی با فعالیت استاتیک و دینامیک	دکتر زهرا قنبری
۱۰	۱۴۰۵/۰۲/۲۱	آشنایی با تقسیم بندی فعالیت ها بر حسب مصرف انرژی	دکتر زهرا قنبری
۱۱	۱۴۰۵/۰۲/۲۸	ظرفیت انجام کار جسمانی و روش های اندازه گیری آن	دکتر زهرا قنبری
۱۲	۱۴۰۵/۰۳/۰۴	آشنایی با انواع خستگی و روش های پیشگیری آن	دکتر زهرا قنبری
۱۳	۱۴۰۵/۰۳/۱۱	آشنایی با چرخه کار استراحت و مفهوم کارایی	دکتر زهرا قنبری
۱۴	۱۴۰۵/۰۳/۱۸	اثر تغذیه بر عملکرد	دکتر زهرا قنبری
۱۵	۱۴۰۵/۰۳/۲۵	ارگونومی سازمانی	دکتر زهرا قنبری
۱۶	۱۴۰۵/۰۴/۰۱	ارگونومی مشارکتی	دکتر زهرا قنبری
۱۷	۱۴۰۵/۰۲/۰۶	آشنایی با آزمایشگاه های ارگونومی	دکتر زهرا قنبری
	۱۴۰۵/۰۲/۱۳		
	۱۴۰۵/۰۲/۲۰		
	۱۴۰۵/۰۲/۲۷		
	۱۴۰۵/۰۳/۱۷		

### جدول بلوپرینت EDC

رتبه علمی: استادیار نام گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار تعداد سوال:

ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش ( ساعت )	درصد زمان اختصاص داده شده	تعداد سؤالات	تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری		
					حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی	حیطه ی نگرشی
۱	آشنایی تعاریف و تاریخچه ارگونومی	۲	۱۲/۵	۱	۱		
۲	آشنایی با نوبت کاری	۲	۱۲/۵	۱	۱		
۳	ارگونومی شناختی	۲	۱۲/۵	۱	۱		
۴	ارگونومی فیزیکی	۲	۱۲/۵	۳	۱	۱	
۵	آشنایی با اصول ارگونومی در طراحی نشانگرها و کنترل ها	۲	۱۲/۵	۴	۱	۲	
۶	آشنایی با اصول Usability	۲	۱۲/۵	۳	۱	۱	
۷	انترپومتری	۲	۱۲/۵	۳	۱	۱	
۸	ارگونومی سازمانی	۲	۱۲/۵	۴	۲	۱	
۹							
۱۰							
۱۱							
۱۲							
۱۳							
۱۴							
۱۵							