

بسمه تعالی



دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سیرجان  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

واحد برنامه ریزی درسی

**طرح دوره دروس نظری و عملی**

## مشخصات درس:

۸	تعداد دانشجو	مهندسی بهداشت حرفه ای	گروه آموزشی
۳	تعداد واحد	ارگونومی شغلی ۱	عنوان درس
	تاریخ شروع و پایان دوره	کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت حرفه ای	مقطع و رشته تحصیلی
	روز و ساعت جلسات	دوم	نیمسال تحصیلی
فیزیولوژی و کالبدشناسی	دروس پیش نیاز	دکتر اسماء زارع	مدرس/مدرسين درس
دانشکده پیراپزشکی	محل برگزاری	دکتر اسماء زارع	مسئول درس (دروس اشتراکی)
حضور	روش برگزاری (حضور/مجازی/ترکیبی)	۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی	نوع واحد (نظری/عملی)

## شرح کلی درس:

توصیفی کوتاه و مختصر از درس را در یک یا دو پاراگراف بنویسید.  
ارگونومی علم تطبیق شرایط کار با وضعیت جسمی و روحی و توانایی های انسان است. در این درس دانشجویان یاد میگیرند چگونه شرایط محیط کار را تنظیم نمایند تا افراد بیشترین بهره وری را داشته باشند.

## هدف/اهداف کلی درس:

با مراجعه به کوریکولوم رشته، هدف/اهداف کلی درس را بنویسید.  
آشنایی نظری و عملی با اصول ارگونومی

## روش تدریس:

مشخص کنید از چه روش تدریسی در آموزش استفاده می‌نمایید. روش تدریس را بر اساس موضوع، زمان کلاس، منابع و امکانات و نحوه مشارکت فراگیران انتخاب کنید و در صورت امکان مشارکت فراگیران و شرکت آنان در بحث‌های کلاسی را در اولویت قرار دهید.

- |                                     |                             |                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/>            | روش تدریس مبتنی بر حل مسئله | <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس سخنرانی     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس ایفای نقش         | <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس بحث گروهی   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس مبتنی بر کار تیمی | <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس پرسش و پاسخ |
| <input type="checkbox"/>            | روش تدریس اکتشافی           | <input type="checkbox"/>            | روش تدریس نمایشی      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس در گروه‌های کوچک  | <input type="checkbox"/>            | روش تدریس آزمایشگاهی  |

سایر موارد: ...

## مواد و وسایل آموزشی:

به منظور تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری، در آموزش خود از چه وسایل آموزشی استفاده می‌کنید.

- |                                     |           |                                     |             |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | جزوه      | <input checked="" type="checkbox"/> | پاورپوینت   |
| <input type="checkbox"/>            | کتاب      | <input checked="" type="checkbox"/> | فیلم آموزشی |
| <input checked="" type="checkbox"/> | وایت برد  | <input type="checkbox"/>            | نرم افزار   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | تصویر     | <input type="checkbox"/>            | ماکت        |
| <input type="checkbox"/>            | چارت      | <input checked="" type="checkbox"/> | لوازم واقعی |
| <input type="checkbox"/>            | فایل صوتی | <input type="checkbox"/>            | پوستر       |

سایر موارد: ...

## تکالیف و مسئولیت‌های فراگیران:

مشخص کنید که فراگیران چه وظایف و مسئولیت‌هایی در طول ترم دارند.

مشارکت دانشجو در فعالیت‌های کلاس نظری و عملی

▪ حل مسائل و تکالیف محوله

▪ حضور منظم در کلاس‌های تئوری و عمل

## نحوه ارزیابی فراگیران:

- با توجه به اهداف اختصاصی درس، مشخص کنید که از چه روشی برای ارزیابی فراگیران استفاده می‌کنید.

<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات چند گزینه ای	<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات تشریحی کوتاه پاسخ
<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات صحیح-غلط	<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات تشریحی بلند پاسخ
<input checked="" type="checkbox"/>	کار عملی	<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات شفاهی
<input type="checkbox"/>	چک لیست مشاهده عملکرد	<input type="checkbox"/>	سئوالات جور کردنی
		<input checked="" type="checkbox"/>	پرسش‌های کلاسی

سایر موارد: ...

- مشخص کنید که نمره نهایی دانشجو با توجه به چه فعالیت هایی تعیین می شود. همچنین میزان نمره و یا درصد مرتبط با هر فعالیت را نیز مشخص کنید.

ردیف	عناوین	نمره
۱	حضور فعال در کلاس	۵٪
۲	سئوالات کلاسی	۵٪
۳	ارائه کنفرانس	۱۰٪
۴	امتحان عملی پایان ترم	۲۰٪
۵	امتحان تئوری پایان ترم	۶۰٪

## سیاست ها و قوانین:

قوانین کلاس خود را به صورت شفاف برای فراگیران شرح دهید.

- حداقل نمره قبولی ۱۰ می باشد.
- حداکثر تعداد غیبت های مجاز ۳ جلسه می باشد.
- فراگیر باید در گفتگوها شرکت کند.
- فراگیر باید تکالیف محوله را در مهلت معین تحویل دهد.

جدول زیر را بر اساس رئوس مطالبی که در هر جلسه آموزش می دهید کامل کنید.

توجه: در قسمت اهداف رفتاری، نوع هدف (حیطه شناختی، حیطه عاطفی و حیطه روانی - حرکتی) را مشخص کنید.

## برنامه زمانبندی درس:

جلسه	عنوان جلسه	هدف کلی: هدف از یادگیری این مطلب آن است که دانشجو با ...	اهداف رفتاری: دانشجو در پایان باید بتواند...
۱	معارفه و مقدمه ای بر موضوع درس، تشریح ( طرح درس و نحوه ارزشیابی)	موضوع کلی درس آشنا شود.	هدف از ارائه این درس، فرایند برگزاری کلاس و نحوه آزمون را بداند.
۲	مقدمه و تعریف ارگونومی	کلیات ارگونومی آشنا شود.	تعریف ارگونومی را از نظر دانشمندان مختلف بیان کند. تعریف ارگونومی را از نظر ILO و WHO بیان کند. اهداف ارگونومی و علوم مختلف کاربردی در ارگونومی را شرح دهد.
۳	تاریخچه ارگونومی و فاکتورهای انسانی	تاریخچه ارگونومی و فاکتورهای انسانی آشنا شود.	تاریخچه ارگونومی و مهندسی فاکتورهای انسانی را توضیح دهد. تفاوت دو اصطلاح ارگونومی و فاکتورهای انسانی را بیان کند.
۴	فیزیولوژی کار- مقدمه و کلیات فیزیولوژی کار	کلیات فیزیولوژی کار آشنا شود.	فیزیولوژی کار را توضیح دهد؛ انواع متابولیسم انرژی در بدن را توضیح دهد. فاکتورهای اثرگذار بر مصرف انرژی در بدن را توضیح دهد.
۵	مصرف انرژی، تخمین توان هوازی	مصرف انرژی، تخمین توان هوازی آشنا شود.	تقسیم بندی مشاغل را بر اساس میزان مصرف انرژی از دیدگاه ILO توضیح دهد. تخمین توان هوازی افراد با استفاده از نمودار آستراند، دوچرخه ارگومتر، تردمیل و انواع تست پله را توضیح دهد.

۶	پارامترهای حیاتی ، ضربان قلب ، تعداد تنفس ، فشارخون و دمای بدن	پارامترهای حیاتی ، ضربان قلب ، تعداد تنفس ، فشارخون و دمای بدن آشنا شود.	دانشجو با انواع پارامترهای حیاتی و روش های اندازه گیری آنها آشنا شود و کاربرد پارامترهای حیاتی ، ضربان قلب ، تعداد تنفس ، فشارخون و دمای بدن در صنعت را شرح دهد
۷	خستگی، استراحت	خستگی، استراحت آشنا شود.	خستگی و علل ایجاد آن را توضیح دهد. روش های مختلف تعیین چرخه های کار و استراحت را توضیح دهد.
۸	الکتروکاردیوگرافی و تفسیر آن	الکتروکاردیوگرافی و تفسیر آن آشنا شود.	دانشجو بتواند الکتروکاردیوگرافی را تعریف کند آن را تفسیر نماید و کاربرد آن را در صنعت شرح دهد و اجرا کند
۹	آنتروپومتری: مقدمه و کلیات	آنتروپومتری آشنا شود.	اهداف آنتروپومتری و اهمیت آن در طراحی را توضیح دهد. تمامی فاکتورهای اثرگذار بر ابعاد آنتروپومتریک را توضیح دهد.
۱۰	شیوه های اندازه گیری و مباحث آماری	شیوه های اندازه گیری و مباحث آماری آشنا شود.	روش های مختلف اندازه گیری ابعاد آنتروپومتریک را توضیح دهد. مباحث آماری مطرح در آنتروپومتری و روش محاسبات صدکها را توضیح دهد.
۱۱	آنتروپومتری و ابعاد آنتروپومتریک	آنتروپومتری و ابعاد آنتروپومتریک آشنا شود.	دانشجو بتواند آنتروپومتری ، عوامل موثر بر ابعاد آنتروپومتریک ، شیوه های اندازه گیری در آنتروپومتری ، مباحث آماری مطرح در آنتروپومتری را بیان کند
۱۲	کاربرد آنتروپومتری در طراحی ابزار، ایستگاه کار و تجهیزات	کاربرد آنتروپومتری در طراحی ابزار، ایستگاه کار و تجهیزات آشنا شود.	اصول طراحی ایستگاه های کاری ایستاده/نشسته/ایستاده-نشسته را توضیح دهد. اصول طراحی ابزار دستی و تجهیزات را توضیح دهد.



۱۳	کار با استودیومتر ، کولیس ها	کار با استودیومتر ، کولیس ها آشنا شود.	دانشجو با نحوه استفاده و کاربرد استودیومتر ، کولیس آشنا شود و بتواند با آنها کار عملی انجام دهد
۱۴	گونیا متر ها و تیلت سنج ها	گونیا متر ها و تیلت سنج ها آشنا شود.	دانشجو نحوه استفاده و کاربرد انواع گونیا متر ها و تیلت سنج ها را بداند
۱۵	ارگونومی شناختی: مدل پردازش اطلاعات در انسان	ارگونومی شناختی: مدل پردازش اطلاعات در انسان آشنا شود.	نحوه پردازش اطلاعات را توضیح دهد. فرایندهای شناختی انسان و انواع تئوری‌ها در زمینه توجه را توضیح دهد.
۱۶	مراحل طراحی آنتروپومتریک، کاربرد آنتروپومتري در طراحی ابزار، ایستگاه های کار و تجهیزات، کاربرد ابزار آنتروپومتري در صنعت	مراحل طراحی آنتروپومتریک، کاربرد آنتروپومتري در طراحی ابزار، ایستگاه های کار و تجهیزات، کاربرد ابزار آنتروپومتري در صنعت آشنا شود.	دانشجو توانایی طراحی آنتروپومتریک ، کاربرد ابعاد آنتروپومتریک در طراحی ابزار ، ایستگاه کار و سایر تجهیزات را داشته باشد
۱۷	خطای انسانی / بار کار ذهنی	خطای انسانی / بار کار ذهنی آشنا شود.	خطای انسانی و مدل SRK را توضیح دهد. تعاریف و دیدگاه‌های مختلف در زمینه بار کار ذهنی را توضیح دهد. روش‌های مختلف عینی و ذهنی در اندازه‌گیری بار کار ذهنی را توضیح دهد.
۱۸	استاندارد های اندازه گیری ابعاد مختلف بدن	استاندارد های اندازه گیری ابعاد مختلف بدن آشنا شود.	دانشجو با تعاریف و شاخص های اندازه گیری ابعاد بدن و استانداردهای آنها آشنا شود
۱۹	مهارتهای ادراکی / آگاهی موقعیتی	مهارتهای ادراکی / آگاهی موقعیتی آشنا شود.	آگاهی موقعیتی و تعاریف مربوط به آن را توضیح دهد. سطوح مختلف آگاهی موقعیتی را توضیح دهد.
۲۰	آنتروپومتري اختصاصی ستون فقرات ، دست ، پا	آنتروپومتري اختصاصی ستون فقرات ، دست ، پا آشنا شود.	دانشجو ابعاد آنتروپومتري ستون فقرات ، دست ، پا را بشناسد و بتواند آنها را محاسبه کند و جایگاه آنها را در صنعت شرح

۲۱	حافظه و انواع آن/ روشهای ارزیابی بار کار فکری	حافظه و انواع حافظه را توضیح دهد. روشهای موجود در زمینه ارزیابی بار کار فکری را معرفی نماید.	دهد
۲۲	آنتروپومتری دینامیک و استاتیک	آنتروپومتری دینامیک و استاتیک آشنا شود.	دانشجو آنتروپومتری دینامیک و استاتیک را درک کند و روش های محاسبه ابعاد آنتروپومتری در حالت دینامیک و استاتیک را بداند
۲۳	اصول ارگونومی در طراحی نشانگرها و کنترلها	اصول ارگونومی در طراحی نشانگرها و کنترلها آشنا شود.	تاثیر طراحی نادرست را بر بروز خطای انسانی بیان کند. اصول ضروری در طراحی کنترلها و نمایشگرها را بشناسد و علت کاربرد این اصول را توضیح دهد.
۲۴	اندازه گیری قدرت عضلانی	اندازه گیری قدرت عضلانی آشنا شود.	دانشجو بتواند قدرت عضلانی را اندازه گیری کند
۲۵	نوبتکاری- تعاریف، ساعت بیولوژیک، مشکلات و راهکارهای نوبتکاری آشنا شود.	نوبتکاری را تعریف کند. ساعت بیولوژیک و چرخه سیرکادین را توضیح دهد. مشکلات خاتوادگی و اجتماعی ناشی از نوبتکاری و پیامدهای آن را توضیح دهد. راهکارهای مناسب برای نوبتکاری ارائه دهد.	
۲۶	دینامومتر پنجه	دینامومتر پنجه آشنا شود.	دانشجو نحوه استفاده و کاربرد دینامومتر پنجه را بداند
۲۷	ماکروارگونومی-تاریخچه و تعاریف	ماکروارگونومی-تاریخچه و تعاریف آشنا شود.	ماکروارگونومی را توضیح دهد. انواع روشهای ماکروارگونومی را توضیح دهد.
۲۸	دینامومتر پشت ، سینه ، پا	دینامومتر پشت ، سینه ، پا آشنا شود.	دانشجو با نحوه استفاده و کاربرد دینامومتر پشت ، سینه ، پا آشنایی داشته باشد
۲۹	ارگونومی مشارکتی	ارگونومی مشارکتی آشنا شود.	ارگونومی مشارکتی را توضیح دهد. جایگاه ارگونومی در طراحی و مدیریت سازمانی را تشریح

۳۰	ظرفیت انجام کار جسمانی و روش های اندازه گیری آن آشنا شود.	ظرفیت انجام کار جسمانی را و روش های اندازه گیری آن را درک کند	نماید.
۳۱	دستگاه های اندازه گیری توان جسمانی	دانشجو با انواع روش های اندازه گیری توان جسمانی آشنا شود	
۳۲	تست پله	تست پله آشنا شود.	دانشجو نحوه انجام و کاربرد تست پله را بداند
۳۳	دوچرخه ارگومتر	دوچرخه ارگومتر آشنا شود.	دانشجو با نحوه استفاده و کاربرد دوچرخه ارگومتر آشنایی داشته باشد
۳۴	الکترومیوگرافی	الکترومیوگرافی آشنا شود.	دانشجو کاربرد و روش انجام تست الکترومیوگرافی را بداند

### منابع درس:

Kraemer, Steven J. Fleck, Michael R. Deschenes. Exercise Physiology Integrating Theory and Application. Wolter Kluwer pub.

ayyari and James L Smith. Occupational Ergonomics : Principles and application. Chapman and Hall.

lander. A GUIDE TO HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS. CRC Press.

heasant and Christine M. Haslegrave Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work. Taylor & Francis.

I.S. Introduction to Ergonomics. New York. McGraw-Hill.

-فاکس و مایتوس، (ترجمه خالدان) فیزیولوژی ورزش، جلد ۱ و ۲  
-هلاتدر (ترجمه جویینه) مهندسی عوامل انسانی در صنعت و تولید  
-جویینه علیرضا، شیوه های ارزیابی پوسچر در ارگونومی شغلی