



دانشکده بهداشت

گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس			
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار			عنوان واحد درسی: ارگونومی شغلی ۱			
مقطع تحصیلی:			نوع واحد درسی:			
ترم تحصیلی: چهارم			کارورزی:	کارآموزی:	عملی: ۰/۵	نظری: ۱/۵
بخش:	سال:	کارآموز	کارورزی:	کارآموزی:	عملی:	نظری:
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب جدیدترین برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: ۱۳۹۶/۰۳/۱۶			پیشنیاز: فیزیولوژی و کالبدشناسی
بخش:	سال:	دستیار				
سایر:			کد درس: ۳۴			
سایر:			سایر:			
مشخصات مسئول درس						
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار			نام و نام خانوادگی: شیرازه ارقامی			
رتبه علمی: دانشیار			مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی PhD			
پست الکترونیک: arghami@zums.ac.ir			شماره تماس: ۰۲۴۱ ۳۳۷۷۳۱۲۸			
آدرس محل کار: زنجان، بلوار پروین اعتصامی، دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار						
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان:						
بازنگری بر اساس نیاز جامعه:		تاریخ تدوین طرح درس: ۱۴۰۲/۰۷/۰۱		روش برگزاری برنامه:		
شماره جلسات بازنگری شده:	تاریخ تصویب توسط شورای EDC: ۰۰/۰۰/۰۰	تاریخ تأیید توسط شورای EDO: ۱۴۰۲/۰۰/۰۰		ترکیبی	مجازی	حضور
اهداف آموزشی						
هدف کلی:						
فراگیری مفاهیم مدیریت ریسک و ارزیابی ریسک‌های محیط‌های کار						

اهداف اختصاصی (رفتاری): در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود فراگیران قادر باشند:

❖ حیطه شناختی:

- جایگاه مهندسی فاکتورهای انسانی را در بهداشت حرفه‌ای بیان کند.
- هدف غایی مهندسی فاکتورهای انسانی را بیان کند.
- متدولوژی پایه در مهندسی فاکتورهای انسانی را بیان کند.
- تفاوت و شباهت مهندسی فاکتورهای انسانی با ارگونومی را بیان کند.
- علوم زیربنایی مهندسی فاکتورهای انسانی را نام ببرد.
- زمینه‌های علمی اصلی در مهندسی فاکتورهای انسانی را برشمرد.
- سیر تاریخی مهندسی فاکتورهای انسانی را در ایران و جهان بیان کند.
- حیطه‌های اصلی در ارگونومی را نام ببرد و تعریف کند.
- مفهوم سطح مشترک را توضیح دهد.
- ارتباط میان حیطه‌های اصلی ارگونومی و سطح مشترک هر یک را بیان کند.
- آنتروپومتری را تعریف کند.
- عوامل موثر بر تفاوت داده‌های آنتروپومتری با ذکر مثال نام ببرد.
- انواع اندازه‌ها را در آنتروپومتری استاتیک با ذکر دو مثال برای هر یک نام ببرد.
- انواع اندازه‌گیری آنتروپومتری را توضیح داده و کاربردهای هر یک را شرح دهد.
- بانک داده‌های آنتروپومتری را توضیح دهد و مدت زمان اعتبار آن را بگوید.
- تعداد داده‌های آنتروپومتری استاتیک را بیان کند.
- لندمارک را با ذکر دست‌کم دو مثال توضیح دهد.
- در اندازه‌گیری آنتروپومتری استاتیک، شرایط اندازه‌گیری و انواع وضعیت استاندارد بدن را شرح دهد.
- وسایل رایج در اندازه‌گیری آنتروپومتری استاتیک را نام برده و موارد کاربرد هر یک را بیان کند.
- مراحل اصول طراحی آنتروپومتری را نام ببرد.
- مبنای تعیین «مشکل» در ارگونومی را بیان کند.
- دست‌کم برای پنج مشکل، راه‌حل‌های مبتنی بر آنتروپومتری را مثال بزند.
- مدل مفهومی را بیان کرده و شیوه‌های عرضه آن را نام ببرد.
- جمعیت هدف را شرح دهد.
- توزیع آماری داده‌های آنتروپومتری را کامل شرح دهد.
- کاربرد شاخص‌های میانگین، صدک و انحراف معیار را در تعیین اندازه‌های مناسب آنتروپومتری شرح دهد.
- محدودیت یکطرفه و دوطرفه را در طراحی شرح داده و راه‌حل‌های مبتنی بر هر یک را توضیح دهد.
- موارد کاربرد میانگین، بزرگترین و کوچکترین اندازه‌ها را در طراحی بیان کند.
- مدل پروتوتایپ را شرح دهد.
- کاربردپذیری را توصیف کند.
- روشی را برای تعیین کاربردپذیری مدل پروتوتایپ منتخب را، با ذکر دلیل، بیان کند.

- چگونگی کاربرد کاربرگ طراحی آنتروپومتری را توضیح دهد.
- ارتباط فیزیولوژی کار را تعریف کند.
- هدف نهایی فیزیولوژی کار را بیان کند.
- انواع کار را از نظر ارگونومی بیان کند.
- تفاوت خستگی و خستگی مفرط را بیان کند.
- ماهیچه‌های مطرح در مطالعات فیزیولوژی کار را نام ببرد.
- ارتباط فیزیولوژی کار را با ارگونومی توضیح دهد.
- انواع منابع تولید انرژی را برای سلول ماهیچه‌ای نام برده و هریک را تشریح نماید.
- تلاش استاتیک و دینامیک را تعریف کند.
- تفاوت تلاش استاتیک و دینامیک را بیان کند.
- از دیدگاه فیزیولوژی کار، علت ارجحیت تلاش دینامیک شرح دهد.
- انواع انرژی‌های مصرفی را، با ذکر مثال، نام ببرد.
- تقسیم‌بندی سختی کار را بر اساس انرژی مصرفی و با ذکر مثال بیان کند.
- عوامل موثر بر انرژی مصرفی کار را، با ذکر مثال، برشمرد.
- شاخص‌های فیزیولوژیک مهم را هنگام تلاش جسمی نام ببرد.
- علت انتخاب ضربان قلب را به عنوان بهترین شاخص بیان کند.
- مواردی را که ضربان قلب نمی‌تواند به عنوان شاخص به کار رود، بیان کند
- ظرفیت توان جسمی (PWC) را تعریف کند.
- اهمیت و ضرورت اندازه‌گیری ظرفیت توان جسمی (PWC) را در فیزیولوژی کار بیان کند.
- روش‌های اندازه‌گیری ظرفیت توان جسمی، با ذکر نقاط قوت و ضعف هریک، به تشریح و با جزییات کامل بیان کند.
- روش‌های مختلف تعیین زمان استراحت بین کار را نام ببرد.
- روابط ریاضی روش‌های مختلف تعیین زمان استراحت و شیوه به کارگیری هریک را بیان کند.

❖ حیطه روانی حرکتی:

- اندازه‌های آنتروپومتریک را اندازه‌گیری کند.
- کاربرگ طراحی آنتروپومتری را در طراحی صندلی اداری را تکمیل کند.
- یک صندلی اداری ارگونومیک طراحی کند.
- یک Concept دیگر را با استفاده از کاربرگ طراحی آنتروپومتری طراحی کند.
- ظرفیت توان جسمی (PWC) را اندازه‌گیری کند.

❖ حیطه عاطفی:

- در پاسخ‌دهی به پرسش‌هایی که استاد درباره آنتروپومتری مطرح می‌کند، پیشقدم شده و مشارکت فعال داشته باشد.
- در تکمیل کاربرگ طراحی آنتروپومتری در کلاس پیشقدم شده و مشارکت فعال داشته باشد.
- در پانل طراحی صندلی ضمن رعایت اصول ARE نظرات خود را بیان کرده و نیز نظرات مغایر با نظر خود را نقد کند.

- در پاسخ‌دهی به پرسش‌هایی که استاد و همکلاسی‌ها درباره نقد مدل پروتوتایپ منتخب گروه مطرح می‌کنند، پیشقدم شده و مشارکت فعال داشته باشد.
- برای تعیین روش کاربردپذیری مدل پروتوتایپ منتخب، پیشقدم شده و ایده‌هایی را معرفی کند.
- برای بیان تفاوت و تمایز عملکردی هریک از منابع تولید انرژی روی نمودار، پیشقدم شده و مشارکت فعال داشته باشد.
- برای تعیین نوع فعالیت ماهیچه‌ای در مثال‌هایی که استاد در کلاس مطرح می‌کند، پیشقدم شده و مشارکت فعال داشته باشد.
- در بیان اهمیت و ضرورت اندازه‌گیری ظرفیت توان جسمی (PWC)، پیشقدم شده و مشارکت فعال داشته باشد.
- برای تعیین زمان استراحت، در شغل و شرایطی که استاد مطرح می‌کند، پیشقدم شده و مشارکت فعال داشته باشد.

روش‌های تدریس

سخنرانی	پرسش و پاسخ	بحث گروهی	ایفای نقش
کارگاه آموزشی	نمایش عملی	PBL	پانل
گردش علمی	گزارش صبحگاهی	جورنال کلاب	گروه کوچک
Bedside teaching	Grand Round	Case Based Discussion	بیمار شبیه سازی شده

سایر روش‌های تدریس:

مواد و وسایل آموزشی

کتاب	جزوه	پاورپوینت	وایت بورد	تصویر / عکس	کاتالوگ / بروشور	نمودار / چارت
فایل صوتی	فیلم آموزشی	نرم افزار	ماکت	اشیاء و لوازم واقعی	بیمار استاندارد شده	بیمار واقعی

سایر مواد و وسایل آموزشی: انواع پروژکتورهای اورهد، اوپک و اسلاید، پوستر و پمفلت بهداشتی

مکان برگزاری آموزش

کلاس	سایت اینترنت	سالن کنفرانس	سالن آمفی تئاتر	سالن مولاژ	آزمایشگاه	Media Lab	Skill Lab	درمانگاه / بخش بالینی	عرصه بهداشت	جامعه
------	--------------	--------------	-----------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------------------	-------------	-------

سایر مکان‌های آموزشی:

تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)

- تکمیل کاربرگ طراحی ارگونومیک برای یک وسیله
- نمایش لندمارک‌های آنتروپومتریک

تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)

- یافتن نمونه‌هایی از تغییرات ارگونومیک در زندگی روزمره
- طراحی یک وسیله و ساخت مدل اولیه آن
- توصیف یک مقاله مرتبط با یکی از مطالب درس

ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس

انتظارات: حضور به موقع و کامل در محل برنامه آموزشی، شرکت فعال و پویا در مباحث آموزشی، طرح سؤال و ابهامات مرتبط با آموزش، انجام به موقع تکالیف آموزشی تعیین شده، انجام تکالیف آموزشی تعیین شده بر اساس اصول مشخصی که در کلاس یا جزوه مطرح خواهد شد، حضور به موقع در جلسه ارزشیابی برنامه، ارائه انتقاد و پیشنهاد جهت ارتقاء کیفیت تدریس

مجازها: غیبت با هماهنگی قبلی در حد مجاز.

محدودیتها: استفاده از گوشی تلفن همراه فقط به توصیه استاد درس برای مقاصد آموزشی، نبود رفتارهای ناشایست، اجتناب از خوردن و آشامیدن در کلاس.

توصیه های ایمنی (دروس عملی / آزمایشگاهی / بالینی / عرصه)

احتیاط در حین آموزش با پروژکتورهای برقی و اجتناب از خطر برق گرفتگی

فهرست منابع درسی

- جزوه درسی آماده شده
- فایل های الکترونیک مرتبط با جلسات آموزشی
- انسان، آنتروپومتری و طراحی، فیزنت
- Kraemer W. Exercise Physiology Wolter Kluwer Publication, Last edition.
- Tayyari F. Smith SL, Occupational Ergonomics: Principles and application. Chapman and Hall 0 Last edition .
- Helander M, A Guide to Human Factors and Ergonomics. CRC press 0last Edition.
- Pheasant S, Anthropometry 0 Ergonomics and the Design of the Work, Taylor & Francis, Last edition.
- Bridger R.S. Introduction to Ergonomics 0 New York. McGraw Hill. Last edition.

روش ارزشیابی

گسترده پاسخ	کوتاه پاسخ	چند گزینه ای	جوکردنی	صحیح / غلط	چک لیست	مصاحبه
Key Feature	OSCE	Short Case	Long Case	Mini CEX	DOPS	Clinical Work Sampling
Log Book	360 ⁰	Portfolio	PUZZLE	PMP	SCT	CRP

سایر روش های ارزشیابی:

بارم بندی نمره (از نمره: نظری، نمره، عملی:)

حضور و مشارکت فعال: ۱ نمره	تکالیف کلاسی: ۲ نمره	کار عملی: ۷ نمره
کوئیز: ۱ نمره	امتحان میان ترم / دوره: ۲ نمره	امتحان پایان ترم / دوره: ۷ نمره

سایر موارد:

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	مقدمه و کلیات	
۲	آنتروپومتری	
۳	اصول طراحی بر مبنای آنتروپومتری	
۴	طراحی صندلی اداری بر مبنای آنتروپومتری	
۵	طراحی یک ایده جدید بر مبنای اصول آنتروپومتری	
۶	ارائه گروه‌ها و بررسی داخل گروه‌ها اصلاح و بازبینی نهایی توسط استاد	
۷	فیزیولوژی کار	
۸	تلاش استاتیک و دینامیک	
۹	انرژی‌های مصرفی، شاخص‌های زیستی در فیزیولوژی کار، سختی کار	
۱۰	اندازه‌گیری ظرفیت توان جسمی	
۱۱	نوبت‌کاری- مفاهیم و مشکلات	
۱۲	نوبت‌کاری- راهکارها	
۱۳	سیستم انسان‌ماشین- ارگوسیستم پیچیده	
۱۴	سیستم انسان‌ماشین- نشانگرها و کنترل‌ها	
۱۵	ارگونومی شناختی- مدل ویکنز	
۱۶	ارگونومی شناختی- خطای انسانی	
۱۷	ارگونومی شناختی- مدل ریزن و SRK	

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسئول درس/ کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه عملی

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	آنتروپومتری	
۲	PWC	
۳		
۴		
۵		
۶		
۷		
۸		
۹		
۱۰		
۱۱		
۱۲		
۱۳		
۱۴		
۱۵		
۱۶		
۱۷		

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسئول درس/ کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.

جدول ارائه برنامه کارآموزی/کارورزی

مدرس (مدرسان)	مکان ارائه	عنوان برنامه آموزشی	طول دوره *		
			ماه	روز	ساعت

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسئول درس/ کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.