



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

نام درس: روش های ارزیابی در ارگونومی شغلی	کد درس: ۹۳۷۳۹
مقطع تحصیلی: کارشناسی نا پیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	پیش نیاز: مهندسی فاکتورهای انسانی ۱
تعداد واحد: ۰/۵ واحد	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: چهارشنبه ها ۱۰-۱۲	مسئول درس: دکتر اسعدی
طراحی اولیه ☐ بازنگری ☒	
شرح درس: آشنایی و به کارگیری روش های ارزیابی در ارگونومی شغلی، بازرسی به منظور بهبود شرایط کار	
هدف کلی دوره: آشنایی و به کارگیری روش های ارزیابی در ارگونومی شغلی، بازرسی به منظور بهبود شرایط کار - آشنایی با استودیومتر، کولیس ها و ابزارهای آنتروپومتری - آشنایی با شیوه های آنتروپومتری، مباحث آماری در آنتروپومتری (میانگین، انحراف معیار، توزیع نرمال و صدکها)، اصول کاربرد آنتروپومتری در طراحی، آنتروپومتری در طراحی ایستگاه کار (طراحی ایستگاه کاری نشسته - ایستاده و ایستگاه کار VDT و ابزارهای دستی و تجهیزات - آشنایی با پارامترهای حیاتی، ضربان قلب، تعداد تنفس، فشارخون و دمای بدن - آشنایی با الکتروکاردیوگرافی - آشنایی با دستگاه های اندازه گیری توان جسمانی کارکنند Step test , ergometer cycle test , treadmill - آشنایی با دینامومتر ها - آشنایی با فیزیولوژی کار، ظرفیت انجام کار فیزیکی، روش های اندازه گیری ظرفیت انجام کار فیزیکی، عوامل موثر بر ظرفیت انجام کار فیزیکی، ارزیابی فشار فیزیکی وارد بر کارگر - آشنایی با تعاریف و مفاهیم و اصطلاحات رایج در بیومکانیک شغلی را شرح دهد مانند صفحات و محورهای حرکتی، پوسچر، دامنه حرکت	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

- آشنایی با عوامل خطر اختلالات عضلانی اسکلتی مرتبط با کار
- آشنایی با پیشگیری از اختلالات عضلانی اسکلتی
- آشنایی با تکنیک های ارزیابی ریسک فاکتورهای اختلالات عضلانی اسکلتی مرتبط با کار شامل
OWAS,QEC,RULA,REBA
- آشنایی با ارگونومی و طراحی ابزار آلات دستی
- آشنایی با بلند کردن و حمل دستی بار ، آسیب های کمر و بلند کردن بار ، الگوی بیومکانیکی بلند کردن بار، شیوه صحیح بلند کردن و حمل بار، معادله NIOSH جداول Snook برای خانم ها و آقایان
- آشنایی با ارگونومی شناختی ، کلیات ، مدل پردازش اطلاعات در انسان ، تعریف خطای انسانی ، رابطه سرعت و خطا ، مهارت های ادراکی ، حافظه و انواع آن ، کاربرد فرآیندهای شناختی
- آشنایی با ارزیابی و ممیزی ارگونومیک محیط کار

روش های ارزیابی دانشجو (سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):

روش های ارزیابی در طول دوره: آزمون میانترم ، حضور و غیاب و مشارکت در کلاس ۳۰ درصد

روش های ارزیابی در انتهای دوره: آزمون پایان ترم ۷۰ درصد



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

وسایل آموزشی: وسایل آزمایشگاه ارگونومی

منابع اصلی درس:

چوبینه علیرضا، شیوه های ارزیابی پوسچر در ارگونومی شغلی، نشر فن آوران ، ۱۳۹۷

حدود مجاز مواجهه شغلی، مرکز سلامت محیط و کار، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۹۵

میرزاخانی ا، مداح س ، معتمدزاده م. روش های ارزیابی جابجایی دستی بار در ارگونومی ، فن آوران ، ۱۳۹۴

- Karwowski W, Marras W.S, Occupational ergonomics. CRC, 2003
- Karwowski W , International encyclopedia of ergonomic, Taylor and Francis, 2006
- Tayyari F, Occupational ergonomics, Hall, 1997
- Kumar S, Biomechanics in ergonomics, CRC, 2007
- Marras WS, Karwowski W, Fundamentals and assessment tools for occupational ergonomics, CRC, 2006



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جلسه اول

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

۱- با استودیومتر ، کولیس ها و ابزارهای آنتروپومتری کار عملی انجام دهد

۲- با کالیپر و گونیامتر کار عملی انجام دهد.

۳- کاربرد ابزار آنتروپومتری در صنعت را شرح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	استودیومتر ، کولیس ها و ابزارهای آنتروپومتری
۳۰	کالیپر و گونیامتر
۳۰	کاربرد ابزار آنتروپومتری در صنعت
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه دوم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

۱- آنتروپومتری بدن را انجام دهد

۲- عوامل موثر بر ابعاد آنتروپومتریک ، شیوه های اندازه گیری در آنتروپومتری ، مباحث آماری مطرح در آنتروپومتری را نشان دهد.

۳- کاربرد آنتروپومتری در صنعت را شرح دهد و انجام دهد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	آنتروپومتری بدن
۳۰	عوامل موثر بر ابعاد آنتروپومتریک ، شیوه های اندازه گیری در آنتروپومتری ، مباحث آماری مطرح در آنتروپومتری
۳۰	کاربرد آنتروپومتری
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه سوم

اهداف رفتاری:

✓ در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ۱- پارامترهای حیاتی ، ضربان قلب ، تعداد تنفس ، فشارخون و دمای بدن را تعریف کند.
- ۲- ابزارهای مهم در اندازه گیری پارامترهای حیاتی ، ضربان قلب ، تعداد تنفس ، فشارخون و دمای بدن را نام ببرد و کاربرد آنها را نشان دهد.
- ۳- کاربرد پارامترهای حیاتی ، ضربان قلب ، تعداد تنفس ، فشارخون و دمای بدن در صنعت را شرح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	پارامترهای حیاتی ، ضربان قلب ، تعداد تنفس ، فشارخون و دمای بدن
۳۰	ابزارهای مهم در اندازه گیری پارامترهای حیاتی ، ضربان قلب ، تعداد تنفس ، فشارخون و دمای بدن
۳۰	کاربرد پارامترهای حیاتی ، ضربان قلب ، تعداد تنفس ، فشارخون و دمای بدن در صنعت
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جلسه چهارم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

۱- با دستگاه های اندازه گیری توان جسمانی کار کند.

۲- انواع دستگاه های اندازه گیری توان جسمانی را نام ببرد.

۳- کاربرد کار با دستگاه های اندازه گیری توان جسمانی را شرح دهد و اجرا نماید.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	کار با دستگاه های اندازه گیری توان جسمانی
۳۰	انواع دستگاه های اندازه گیری توان جسمانی
۳۰	کاربرد دستگاه های اندازه گیری توان جسمانی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جلسه پنجم

اهداف رفتاری:

✓ در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

۱- کار با دینامومتر ها را تعریف کند.

۲- دینامومتر ها را نام ببرد و کاربرد آنها را نشان دهد.

۳- کاربرد کار با دینامومتر ها در صنعت را شرح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	کار با دینامومتر ها
۳۰	انواع دینامومترها
۳۰	کاربرد
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه ششم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ۱- حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) را تعریف کند.
- ۲- ارکان حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) را نام ببرد.
- ۳- کاربرد حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) در صنعت را شرح دهد و اجرا نماید.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	تعریف حمل دستی بار
۳۰	انواع حمل دستی بار
۳۰	کاربرد حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار)



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه هفتم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

۱- الگوی بیومکانیکی حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) را تعریف کند.

۲- ارکان الگوی بیومکانیکی حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) را نام ببرد.

۳- کاربرد الگوی بیومکانیکی حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) در صنعت را شرح دهد و اجرا نماید.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	الگوی بیومکانیکی حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار)
۳۰	ارکان الگوی بیومکانیکی حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار)
۳۰	کاربرد الگوی بیومکانیکی حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار)
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه هشتم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ۱- تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (معرفی معادله NIOSH ، روش اتحادیه اروپا ، جداول SNOOK و روش WISHA) فرمول های حمل بار را تعریف کند.
- ۲- ارکان فرمول های حمل بار را نام ببرد.
- ۳- کاربرد روش های حمل بار در صنعت را شرح دهد و اجرا نماید.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (معرفی معادله NIOSH ، روش اتحادیه اروپا ، جداول SNOOK و روش WISHA)
۳۰	ارکان فرمول های حمل بار
۳۰	کاربرد روش های حمل بار SNOOK tables
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جلسه نهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

۱- تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OCRA, OWAS, ROSA RULA, QEC, REBA را تعریف کند.

۲- نواحی مورد بررسی در تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OCRA, RULA, QEC, REBA, OWAS, ROSA را نام ببرد.

۳- کاربرد تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OCRA, OWAS, ROSA RULA, QEC, REBA را شرح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OCRA, RULA, QEC, REBA, OWAS, ROSA
۳۰	نواحی مورد بررسی در تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OCRA, OWAS, ROSA RULA, QEC, REBA
۳۰	کاربرد تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OCRA, RULA, QEC, REBA, OWAS, ROSA
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه دهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

۱- چک لیست ها ، دستورالعمل ها و راهنماهای ارگونومی شامل (کتاب حدود مجاز شغلی و راهنمای آن) را تعریف کند.

۲- ارکان چک لیست ها ، دستورالعمل ها و راهنماهای ارگونومی شامل (کتاب حدود مجاز شغلی و راهنمای آن) را نام ببرد.

۳- کاربرد چک لیست ها ، دستورالعمل ها و راهنماهای ارگونومی شامل (کتاب حدود مجاز شغلی و راهنمای آن) را شرح دهد و اجرا نماید.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	چک لیست ها ، دستورالعمل ها و راهنماهای ارگونومی شامل (کتاب حدود مجاز شغلی و راهنمای آن)
۳۰	ارکان چک لیست ها ، دستورالعمل ها و راهنماهای ارگونومی شامل (کتاب حدود مجاز شغلی و راهنمای آن)
۳۰	کاربرد چک لیست ها ، دستورالعمل ها و راهنماهای ارگونومی شامل (کتاب حدود مجاز شغلی و راهنمای آن)
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه یازدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

۱- برنامه های مداخله ارگونومی در محیط کار را تعریف کند.

۲- نواحی مورد بررسی در برنامه های مداخله ارگونومی در محیط کار را نام ببرد.

۳- کاربرد برنامه های مداخله ارگونومی در محیط کار را شرح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	برنامه های مداخله ارگونومی در محیط کار
۳۰	نواحی مورد بررسی در برنامه های مداخله ارگونومی در محیط کار
۳۰	کاربرد برنامه های مداخله ارگونومی در محیط کار
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	