



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

نام درس: ارگونومی شغلی ۲	کد درس: 314007
مقطع تحصیلی: کارشناسی	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 عملی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: یکشنبه ۱۲-۱۰ و سه شنبه ۱۰-۱۲	مسئول درس: دکتر اسعدی
☐ طراحی اولیه ☐ بازنگری	
شرح درس: آشنایی و به کار گیری روش های ارزیابی در ارگونومی شغلی ، بازرسی به منظور بهبود شرایط کار	
هدف کلی دوره: آشنایی و به کار گیری روش های ارزیابی در ارگونومی شغلی ، بازرسی به منظور بهبود شرایط کار - آشنایی با مفاهیم پایه و اصطلاحات رایج بیومکانیک از قبیل صفحات و محورهای حرکتی بدن ، پوسچر ، دامنه حرکات مفاصل - آشنایی با انواع اهرم ها و محاسبات تک محوری اندام های حرکتی و ستون فقرات - آشنایی با نحوه اعمال نیرو - آشنایی با اختلالات عضلانی -اسکلتی (WRMSDs) و ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی شغلی آنها - آشنایی با آنالیز شغلی (برای نمونه روش HTA) - آشنایی با حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) - آشنایی با الگوی بیومکانیکی حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) - آشنایی با تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (معرفی معادله NIOSH ، روش اتحادیه اروپا ، جداول SNOOK و روش WISHA) - آشنایی با تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OCRA, OWAS, ROSA, RULA, QEC, REBA ، چک لیست ها ، دستورالعمل ها و راهنماهای ارگونومی شامل (کتاب حدود مجاز شغلی و راهنمای آن)	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

- آشنایی با برنامه های مداخله ارگونومی در محیط کار - آشنایی با ارگونومی در مشاغل مختلف (مشاغل درمانی ، اداری ، کشاورزی ، صنایع دستی ، صنعت ساختمان) - آشنایی با حل مسائل مرتبط با تعیین حدود مجاز حمل دستی بار - آشنایی با روش های ارزیابی پوسچر در ارگونومی و اقدامات اصلاحی مورد نیاز
روش های ارزیابی دانشجو (سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود): روش های ارزیابی در طول دوره: آزمون میانه ترم ۲۰ درصد، قسمت عملی ۳۰ درصد روش های ارزیابی در انتهای دوره: آزمون پایان ترم 50 درصد
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- مفاهیم پایه و اصطلاحات رایج بیومکانیک از قبیل صفحات و محورهای حرکتی بدن ، پوسچر ، دامنه حرکات مفاصل را تعریف کرده شرح دهد.

۲- کاربرد مفاهیم پایه و اصطلاحات رایج بیومکانیک در صنعت را توضیح و نشان دهد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	مفاهیم پایه و اصطلاحات رایج بیومکانیک
۳۰	صفحات و محورهای حرکتی بدن ، پوسچر ، دامنه حرکات مفاصل
۳۰	کاربرد
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- انواع اهرم ها و محاسبات تک محوری اندام های حرکتی و ستون فقرات را تعریف کند
- ۲- کاربرد انواع اهرم ها و محاسبات تک محوری اندام های حرکتی و ستون فقرات در صنعت را شرح و نشان دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	انواع اهرم ها و محاسبات تک محوری اندام های حرکتی
۳۰	انواع اهرم ها و محاسبات تک محوری ستون فقرات
۳۰	کاربرد
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- نحوه اعمال نیرو به مفاصل اندام ها را شرح و نشان دهد

۲- نحوه اعمال نیرو به ستون فقرات را بیان نماید و نشان دهد

۳- کاربرد نحوه اعمال نیرو در صنعت را توضیح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	نحوه اعمال نیرو به مفاصل اندام ها
۳۰	نحوه اعمال نیرو به ستون فقرات
۳۰	کاربرد نحوه اعمال نیرو 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- اختلالات عضلانی - اسکلتی (WRMSDs) اندام فوقانی را نام ببرد
- ۲- ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی شغلی اندام فوقانی را شرح و نشان دهد
- ۳- کاربرد شناخت عوامل خطر شغلی در صنعت را توضیح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	اختلالات عضلانی - اسکلتی (WRMSDs) اندام فوقانی
۳۰	ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی شغلی اندام فوقانی
۳۰	کاربرد شناخت عوامل خطر شغلی در صنعت
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- اختلالات عضلانی - اسکلتی (WRMSDs) اندام تحتانی و ستون فقرات را نام ببرد
- ۲- ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی شغلی اندام تحتانی و ستون فقرات را شرح و نشان دهد
- ۳- کاربرد شناخت عوامل خطر شغلی در صنعت را توضیح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	اختلالات عضلانی - اسکلتی (WRMSDs) اندام تحتانی و ستون فقرات
۳۰	ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی شغلی اندام تحتانی و ستون فقرات
۳۰	کاربرد شناخت عوامل خطر شغلی در صنعت
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- آنالیز شغلی (برای نمونه روش HTA) را شرح و انجام دهد

۲- کاربرد آنالیز شغلی در صنعت را توضیح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	آنالیز شغلی (برای نمونه روش HTA)
۳۰	ارکان آنالیز شغلی
۳۰	کاربرد آنالیز شغلی در صنعت
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جلسه هفتم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

۱- حمل دستی بار (شامل بلند کردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) را توضیح و نشان دهد

۲- کاربرد حمل دستی بار در صنعت را شرح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	حمل دستی بار (شامل بلند کردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار)
۳۰	ارکان حمل دستی بار (شامل بلند کردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار)
۳۰	کاربرد حمل دستی بار (شامل بلند کردن ، 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- الگوی بیومکانیکی حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) را شرح و نشان دهد

۲- کاربرد الگوی بیومکانیکی حمل دستی بار (شامل بلندکردن ، گذاشتن ، هل دادن ، کشیدن و جابجا کردن بار) در صنعت را توضیح دهد

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 نهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ۱- تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (معرفی معادله NIOSH ، روش اتحادیه اروپا) را شرح و نشان دهد
- ۲- کاربرد تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (معرفی معادله NIOSH ، روش اتحادیه اروپا) در صنعت را توضیح دهد

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)
۳۰	ارکان تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (معرفی معادله NIOSH ، روش اتحادیه اروپا)
۳۰	کاربرد تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (معرفی معادله NIOSH ، روش اتحادیه اروپا)
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- تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (جداول SNOOK و روش WISHA) را شرح و نشان دهد

۲- کاربرد تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (جداول SNOOK و روش WISHA) در صنعت را توضیح دهد

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (جداول SNOOK و روش WISHA)
۳۰	ارکان تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (جداول SNOOK و روش WISHA)
۳۰	کاربرد تکنیک های ارزیابی حمل دستی بار (جداول SNOOK و روش WISHA)
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- تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های RULA, OCRA, ROSA را شرح و انجام دهد
- ۲- کاربرد تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های RULA, OCRA, ROSA در صنعت را توضیح 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 RULA, OCRA, ROSA
۳۰	ارکان تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های RULA, OCRA, ROSA
۳۰	کاربرد تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های RULA, OCRA, ROSA
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه دوازدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

۱- تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OWAS, , QEC,REBA , را شرح و انجام دهد

۲- کاربرد تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OWAS, QEC,REBA , در صنعت را توضیح 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 OWAS, , QEC,REBA ,
۳۰	ارکان تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OWAS, , QEC,REBA ,
۳۰	کاربرد تکنیک های ارزیابی و چگونگی به کارگیری روش های OWAS, , QEC,REBA ,
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کوئیز	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)