



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی گیلان دانشکده بهداشت

نام و شماره درس: روش های ارزیابی ارگونومی شغلی	تعداد واحد و نوع واحد (نظری/عملی): ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی)
رشته و مقطع تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار / کارشناسی ناپیوسته	مدت زمان ارائه درس: ۲۶ ساعت (نظری) - ۱۷ ساعت (عملی)
دروس پیش‌نیاز:	محل برگزاری: دانشکده بهداشت / ساختمان آموزشی و آزمایشگاه ارگونومی
نام مسئول برنامه: گل حسینی	تلفن و روزهای تماس: طبق برنامه هفتگی
آدرس ایمیل: m.golhosseini@yahoo.com	

اهداف کلی درس:

✓ آشنایی و به کارگیری روش های ارزیابی در ارگونومی شغلی، بازرسی به منظور بهبود شرایط کار

رئوس مطالب:

- ✓ تعاریف و معرفی علم ارگونومی
- ✓ تاریخچه، اهداف و علوم مختلف کاربردی در ارگونومی
- ✓ بیومکانیک شغلی
- ✓ اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار (WRMSDs)
- ✓ آنالیز شغلی
- ✓ حمل دستی بار
- ✓ تکنیک های ارزیابی و چگونگی بکارگیری روش های ارزیابی پوسچر

- ✓ آشنایی با چک لیست ها، دستورالعمل ها و راهنماهای ارگونومی شغلی
- ✓ برنامه های مداخله ارگونومی در محیط کار
- ✓ ارگونومی در مشاغل مختلف
- ✓ ارگونومی کلان (ماکروارگونومی)

اهداف اختصاصی درس:

در پایان ترم از دانشجویان انتظار می رود که عناوین و مطالب زیر را فراگرفته باشند:

نظری:

- ✓ بیان تعاریف مطرح از علم ارگونومی از نظر دانشمندان مختلف و سازمان های بین المللی
- ✓ نحوه شکل گیری، سیر تکاملی و تاریخچه مهندسی انسانی
- ✓ بیان توضیح در رابطه با واژگان ارگونومی و مهندسی فاکتورهای انسانی
- ✓ آشنایی با کاربردهای ارگونومی
- ✓ آشنایی با اجزاء علم ارگونومی
- ✓ آشنایی با تعاریف پایه و اصطلاحات رایج از قبیل صفحات و محورهای حرکتی بدن، پوسچر، دامنه حرکات مفاصل
- ✓ شناخت انواع مفاصل و عوامل محدود کننده حرکت مفاصل
- ✓ شناخت انواع اهرم ها و محاسبات تک محوری اندام های حرکتی و ستون فقرات
- ✓ آشنایی با انواع عضلات و نحوه اعمال نیرو
- ✓ آشنایی با روش های آنالیز شغلی همچون روش HTA
- ✓ آشنایی با برخی از آمار و اطلاعات مرتبط با رابطه بین آسیب های کمری و بلند کردن دستی بار
- ✓ شناخت عوامل موثر در آسیب های کمری حین بلند کردن دستی بار
- ✓ آشنایی با مدل بیومکانیکی بلند کردن بار
- ✓ شناخت روش های استوپ و اسکات در بلند کردن بار و مزایا و معایب هر کدام
- ✓ آشنایی با روش های صحیح بلند کردن بار پیشنهادی ILO
- ✓ شناخت عواملی که در بلند کردن بار می بایست مورد توجه قرار گیرند
- ✓ آشنایی با حدود توصیه شده در بلند کردن دستی بار
- ✓ شناخت مدل NIOSH برای طراحی و ارزیابی بلند کردن بار و یادگیری نحوه محاسبات آن
- ✓ آشنایی با دستور کارهای جامعه اروپا
- ✓ آشنایی با دستور کارهای بلند کردن دستی بار در انگلستان
- ✓ آشنایی با جداول SNOOK
- ✓ یادآوری آناتومی ستون فقرات

- ✓ آشنایی با شاخص دلماس
- ✓ شناخت اجزای ستون فقرات (استخوان، دیسک، رباط، عضلات، عروق، اعصاب)
- ✓ آشنایی با مفاهیم پایه نظیر پوسچر کار، پوسچر طبیعی، دامنه حرکتی طبیعی، پوسچر نامناسب،...
- ✓ شناخت عوامل تعیین کننده پوسچر
- ✓ آشنایی با اختلالات اسکلتی - عضلانی و واژگان مصطلح آن
- ✓ شناخت علائم اختلالات اسکلتی - عضلانی
- ✓ شناخت اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار و اهمیت توجه به آن
- ✓ آشنایی با مکانیسم کلی ایجاد اختلالات اسکلتی - عضلانی در محیط کار
- ✓ شناخت ریسک فاکتورهای موثر در بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی در محیط کار
- ✓ شناخت روش های ارزیابی پوسچرهای کاری و چگونگی بکارگیری آن ها (OWAS, RULA, REBA, QEC, OCRA,) (ROSA)
- ✓ آشنایی با علل افزایش اختلالات اسکلتی - عضلانی محیط های کاری در سال های اخیر
- ✓ شناخت روش های پیشگیری از بروز اختلالات اسکلتی - عضلانی در محیط های کاری
- ✓ آشنایی با چک لیست ها، دستورالعمل ها و راهنماهای ارگونومی شغلی شامل کتاب حدود مجاز شغلی و راهنمای آن
- ✓ آشنایی با اجزای برنامه ارگونومی در محیط کار
- ✓ آشنایی با اجرای اصول ارگونومی در مشاغل مختلف مانند مشاغل درمانی، اداری، کشاورزی، صنایع دستی، صنعت ساختمان و ...
- ✓ آشنایی با تاریخچه و تعاریف ارگونومی کلان
- ✓ آشنایی با ارگونومی در طراحی و مدیریت سازمانی
- ✓ آشنایی با ارگونومی مشارکتی

عملی:

- ✓ انجام پروژه عملی با استفاد از تکنیک های ارزیابی معرفی شده
- ✓ بازرسی ارگونومی و استفاده از چک لیست ها

جدول زمانبندی ارائه برنامه درس روش های ارزیابی ارگونومی شغلی (قسمت نظری)

نیمسال اول / دوم

ردیف	تاریخ	ساعت	موضوع جلسه	مدرس	روش های آموزش	امکانات مورد نیاز	عرصه آموزش
۱	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش		معرفی درس بیان سرفصل دروس معرفی منابع تعاریف و معرفی ارگونومی تاریخچه و اهداف علم ارگونومی	گل حسینی	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مایژیک و وایت برد	کلاس درس نظری
۲	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش		بیومکانیک شغلی حرکت شناسی	گل حسینی	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مایژیک و وایت برد	کلاس درس نظری
۳	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش		شناخت انواع مفاصل شناخت انواع اهرم ها	گل حسینی	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مایژیک و وایت برد	کلاس درس نظری
۴	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش		محاسبات تک محوری اندام های حرکتی و ستون فقرات شناخت انواع عضلات آشنایی با نحوه اعمال نیرو در بدن	گل حسینی	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مایژیک و وایت برد	کلاس درس نظری
۵	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش		یادآوری آناتومی ستون فقرات آشنایی با شاخص دلماس شناخت اجزای ستون فقرات آشنایی با تعاریف پایه و اصطلاحات رایج در ارزیابی پوسچر شناخت عوامل تعیین کننده پوسچر	گل حسینی	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مایژیک و وایت برد	کلاس درس نظری
۶	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش		آشنایی با اختلالات اسکلتی - عضلانی شناخت علائم و مکانیسم اختلالات اسکلتی - عضلانی	گل حسینی	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مایژیک و وایت برد	کلاس درس نظری

				ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی - عضلانی		
کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مازیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	آشنایی با روش های پیشگیری از اختلالات اسکلتی- عضلانی مرتبط با کار آشنایی با برنامه‌ی ارگونومی در محیط کار	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۷
کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مازیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	آشنایی با روش های آنالیز شغلی	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۸
کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مازیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	آشنایی با روش ارزیابی پوسچر OWAS	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۹
کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مازیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	آشنایی با روش ارزیابی پوسچر RULA آشنایی با روش ارزیابی پوسچر REBA	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۱۰
کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مازیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	آشنایی با روش ارزیابی پوسچر QEC	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۱۱
کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مازیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	شناخت عوامل موثر در آسیب های کمربند حین بلند کردن دستی بار آشنایی با مدل بیومکانیکی بلند کردن بار آشنایی با روش های صحیح بلند کردن	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۱۲
کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مازیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	آشنایی با مدل NIOSH برای طراحی و ارزیابی بلند کردن بار آشنایی با دستور کارهای جامعه اروپا آشنایی با دستور کارهای بلند کردن دستی بار در انگلستان آشنایی با جداول SNOOK آشنایی با روش WISHA	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۱۳

کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مایژیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	آشنایی با چک لیست ها، دستورالعمل ها و راهنماهای ارگونومی شغلی شامل کتاب حدود مجاز شغلی و راهنمای آن آشنایی با کتاب حدود مجاز شغلی و راهنمای آن	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۱۴
کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مایژیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	اجرای اصول ارگونومی در مشاغل مختلف مانند مشاغل درمانی، اداری، کشاورزی، صنایع دستی، صنعت ساختمان و ...	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۱۵
کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مایژیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	تاریخچه و تعاریف ارگونومی کلان ارگونومی در طراحی و مدیریت سازمانی	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۱۶
کلاس درس نظری	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - مایژیک و وایت برد	سخنرانی همراه با پرسش و پاسخ و مشارکت فرگیران	گل حسینی	ارگونومی مشارکتی	مطابق با برنامه ریزی واحد آموزش	۱۷

جدول زمانبندی ارائه برنامه درس روش های ارزیابی ارگونومی شغلی ۲ (قسمت عملی)

نیمسال اول / دوم

ردیف	تاریخ	ساعت	موضوع جلسه	مدرس	روش های آموزش	امکانات مورد نیاز	عرصه آموزش
۱			آشنایی عملی با صفحات و محورهای حرکتی بدن و حرکات مختلف اندامها حول آن	گل حسینی	عملی	کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - ماژیک و وایت برد	آزمایشگاه ارگونومی
۲			آشنایی عملی با روش های حمل دستی بار	گل حسینی	عملی	تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط	آزمایشگاه ارگونومی
۳			آشنایی عملی با روش ارزیابی پوسچر OWAS	گل حسینی	عملی	تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط	آزمایشگاه ارگونومی
۴			آشنایی عملی با روش ارزیابی پوسچر RULA	گل حسینی	عملی	تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط	آزمایشگاه ارگونومی
۵			آشنایی عملی با روش ارزیابی پوسچر REBA	گل حسینی	عملی	تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط	آزمایشگاه ارگونومی
۶			آشنایی عملی با روش ارزیابی پوسچر OCRA	گل حسینی	عملی	تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط	آزمایشگاه ارگونومی
۷			آشنایی عملی با روش ارزیابی پوسچر QEC	گل حسینی	عملی	تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط	آزمایشگاه ارگونومی
۸			آشنایی عملی با روش ارزیابی پوسچر ROSA	گل حسینی	عملی	تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط	آزمایشگاه ارگونومی
۹			آشنایی عملی با نحوه بازرسی ارگونومی و استفاده از چک لیست ها	گل حسینی	عملی	تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط	آزمایشگاه ارگونومی

منابع اصلی درس (عنوان کتاب، نام نویسنده، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد نظر در

این درس- در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)

- ❖ شیوه های ارزیابی پوسچر در ارگونومی شغلی - دکتر علیرضا چوبینه - انتشارات فن آوران همدان
- ❖ حدود مجاز مواجهه شغلی - مرکز سلامت محیط و کار، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- ❖ روش های ارزیابی جابجایی دستی بار در ارگونومی - میرزاخانی، مداح، معتمدزاده- انتشارات فن آوران

❖ Kumar S, Editor. Biomechanics in Ergonomics. CRC Press

❖ Marras WS, Karwowski W. Fundamentals and Assessment Tools for Occupational Ergonomics. CRC Press

روش تدریس و مدیریت کلاس

❖ نظم:

✓ در ابتدای هر جلسه حضور و غیاب انجام شده و حضور فراگیر در میانه کلاس به منزله غیبت تلقی می گردد.

❖ پرسش و پاسخ:

✓ مباحث ارائه شده در جلسه پیشین مورد سوال قرار می گیرد تا فراگیری دانشجویان و میزان توجه به درس، مورد آزمون قرار گرفته همچنین مروری بر جلسه قبل انجام پذیرفته و اشکالات برطرف گردد. هر چند جلسه نیز کوئیزی از مباحث جلسه پیشین شامل ۱ تا ۳ سوال از فراگیران گرفته می شود.

❖ شیوه تدریس:

✓ نظری: عناوین درسی در هر جلسه به شیوه سخنرانی و استفاده از نرم افزار Power point (اسلاید، عکس، فیلم) تدریس شده و در طول آموزش در هر جلسه، مشارکت فعال دانشجویان به صورت پرسش و پاسخ دوجانبه مورد نظر می باشد.

✓ عملی: ابتدا فراگیران برحسب تعداد هر دوره به ۲ تا ۳ گروه جهت حضور در آزمایشگاه تقسیم می شوند و در هر جلسه یکی از گروه ها در آزمایشگاه حاضر می شوند. با توجه به مطرح شدن عناوین مورد نظر در کلاس های نظری، ابتدا در آزمایشگاه مطالب به صورت مشارکتی با فراگیران مرور شده و سپس مراحل عملی کار شامل معرفی دستگاه ها و نحوه کار بیان شده و پس از اطمینان از فراگیری همه دانشجویان به صورت عملی پروژه ای تعریف شده و دانشجویان در گروه های کوچک به کسب تجربه کار با دستگاه می پردازند.

❖ مشارکت فراگیران:

✓ فراگیران در ابتدای ترم تحصیلی موظف به تشکیل گروه های کوچک ۴ تا ۵ نفره (Small Group) و انتخاب موضوعی مرتبط با عناوین درس می باشند. از اواسط شروع ترم تحصیلی هر یک از گروه ها، موضوع انتخابی خود را در کلاس ارائه داده و به پرسش دانشجویان پاسخ می دهند. موضوع، محتوای مطالب، نحوه بیان و تسلط بر موضوع از جمله فاکتورهای مورد نظر برای ارزشیابی کار گروه و افراد زیرمجموعه آن می باشد.

امکانات آموزشی

❖ نظری: استفاده از نرم افزار Power point (اسلاید، عکس، فیلم) و ویدئو پروژکتور

❖ عملی: امکانات آزمایشگاهی

❖ ماشین حساب مهندسی جهت حل مسائل

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول ترم ■ ب) پایان دوره ■

ساعت	تاریخ	نمره	روش آزمون
	در طول ترم تحصیلی	۳	فعالیت های کلاسی*
	در طول ترم تحصیلی	۵	بخش عملی
	تعیین شده توسط آموزش دانشکده	۱۲	امتحان پایان ترم بصورت تشریحی و مساله

❖ فعالیت های کلاسی شامل: پرسش و پاسخ ابتدای کلاس، مشارکت فعال در طول ترم تحصیلی (شرکت در بحث گروهی و پرسش و پاسخ)، نحوه فعالیت در Small Group، ارائه تکالیف کلاسی، نظم و انضباط در طول ترم

مقررات و انتظارات از دانشجو: (توسط گروه تعیین می گردد)

هر دانشجوی دوره ملزم به رعایت مقررات آموزشی به شرح زیر است:

➤ رعایت حسن اخلاق و شئون اسلامی

➤ حضور منظم در کلاس های نظری و عملی

➤ شرکت فعال در مباحث کلاسی

➤ انجام تکالیف و پروژه های مطرح شده در کلاس