



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

فرم طرح دوره

۱	نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر وحید غربی	۶	نام دانشکده: بهداشت	۱۱	عنوان واحد درسی: ایمنی حریق و مواد شیمیایی
۲	آخرین مدرک تحصیلی: Ph.D	۷	رشته فراگیران: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی	۱۲	تعداد واحد: ۳ (۲ واحد نظری + ۱ عملی)
۳	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی	۸	مقطع: کارشناسی	۱۳	تعداد جلسه: ۱۷ + ۱۷
۴	مرتبه علمی: استادیار	۹	نیمسال تحصیلی: ششم	۱۴	عنوان درس پیش نیاز: آشنایی با صنایع و فنون صنعتی
۵	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی	۱۰	تعداد فراگیران:	۱۵	تاریخ ارائه: مهر ۱۴۰۴

هدف کلی دوره: توانمندسازی دانشجویان در درک اصول علمی حریق و خطرات مواد شیمیایی و کسب مهارت‌های نظری و عملی در زمینه پیشگیری، کنترل و مدیریت ایمنی حریق و مواد شیمیایی در محیط‌های صنعتی

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۱	ارزیابی آغازین ^۲	روش تدریس	وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^۳	پایانی ^۴
۱	آشنایی با مفاهیم پایه و چارچوب قانونی	شناختی: تعریف اصطلاحات پایه حریق و مواد شیمیایی عاطفی: درک اهمیت رعایت استانداردهای NFPA و API روان-حرکتی: استخراج مفاهیم کلیدی از متون قوانین	پرسش از تجربیات مرتبط	سخنرانی تعاملی	پاورپوینت، متون قوانین	پرسش شفاهی (تکوینی)	۲٪

۱. براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان-حرکتی

۲. دانسته‌ها و پیش‌آمادگی‌های ورود به درس جدید

۳. هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

۴. هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۱	ارزیابی آغازین ^۲	روش تدریس	وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^۳	پایانی ^۴
درصد							
۲	درک شیمی و مکانیزم حریق	شناختی: تحلیل فرآیندهای شیمیایی احتراق عاطفی: احتراز از شرایط ایجاد احتراق ناخواسته روان-حرکتی: شبیه‌سازی شرایط ایجاد احتراق در محیط کنترل شده	پرسش از عوامل ایجاد حریق	مطالعه موردی، بحث گروهی	ماکت مثلث آتش، آزمایش‌های شیمیایی	آزمون کوتاه (تکوینی)	۲٪
۳	طبقه‌بندی حریق و مواد سوختی	شناختی: طبقه‌بندی انواع حریق و مواد سوختی عاطفی: حساسیت به رفتارهای مختلف حریق روان-حرکتی: تشخیص نوع حریق بر اساس مواد سوختی	پرسش از طبقه‌بندی مواد	مطالعه موردی، بحث گروهی	تصاویر انواع حریق، نمونه‌های مواد	ارائه گروهی (تکوینی)	۲٪
۴	ارزیابی ریسک حریق و انفجار	شناختی: تشریح روش‌های ارزیابی ریسک حریق و انفجار عاطفی: تعهد به ارزیابی ریسک قبل از فعالیت روان-حرکتی: تکمیل چک لیست ارزیابی ریسک برای یک واحد	پرسش از عوامل خطر	سخنرانی تعاملی	چک لیست ارزیابی ریسک	پروژه کلاسی (تکوینی)	۲٪
۵	تجهیزات کشف و اعلان حریق	شناختی: تحلیل عملکرد تجهیزات کشف و اعلان حریق عاطفی: اعتماد به سیستم‌های اعلان حریق روان-حرکتی: نصب و تست دتکتور دود و حرارت	پرسش از انواع دتکتورها	بازدید از سایت، نمایش عملی	نمونه دتکتورها، پنل اعلان حریق	پروژه کلاسی (تکوینی)	۲٪
۶	میان ترم	سنجش یادگیری مطالب نیمه اول	مرور مطالب جلسات ۱-۵	آزمون	نمونه سوالات	آزمون کتبی (تکوینی)	۱۵٪
۷	مواد و تجهیزات اطفای حریق	شناختی: تشخیص نوع خاموش‌کننده مناسب برای هر حریق عاطفی: اعتماد به نفس در استفاده از خاموش‌کننده روان-حرکتی: استفاده عملی از کپسول‌های اطفاء حریق	پرسش از انواع خاموش‌کننده‌ها	کارگاه عملی، ایفای نقش	کپسول‌های آتش‌نشانی، فیلم آموزشی	پروژه کلاسی (تکوینی)	۲٪
۸	طراحی سیستم‌های اطفاء حریق	شناختی: طراحی سیستم کشف، اعلان و اطفاء حریق عاطفی: دقت در طراحی سیستم نجات‌بخش روان-حرکتی: ترسیم نقشه سیستم اطفای اتوماتیک	پرسش از اجزای سیستم اطفاء	کارگاه طراحی، پروژه گروهی	نقشه‌های معماری، نرم‌افزار طراحی	ارائه گروهی (تکوینی)	۲٪

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۱	ارزیابی آغازین ^۲	روش تدریس	وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^۳	پایانی ^۴
درصد							
۹	تاریخچه و کنوانسیون‌های حوادث شیمیایی	شناختی: تحلیل تاریخچه حوادث شیمیایی و کنوانسیون‌ها عاطفی: احساس مسئولیت در پیشگیری از تکرار حوادث روان-حرکتی: تهیه گزارش تحلیل حادثه شیمیایی	پرسش از حوادث معروف	تحلیل موردی، بحث اخلاقی	نمونه‌هایی از حوادث شیمیایی	پروژه کلاسی (تکوینی)	۲٪
۱۰	طبقه‌بندی مواد خطرناک (GHS)	شناختی: تشریح سیستم GHS برای طبقه‌بندی مواد خطرناک عاطفی: توجه به برچسب‌های هشداردهنده روان-حرکتی: تفسیر برچسب مواد شیمیایی و SDS	پرسش از نمادهای خطر	کارگاه شناسایی، بازی نقش	نمونه برچسب‌های SDS, GHS	پروژه کلاسی (تکوینی)	۲٪
۱۱	مدیریت حوادث شیمیایی	شناختی: برنامه‌ریزی مدیریت حوادث شیمیایی عاطفی: حفظ آرامش در شرایط اضطراری روان-حرکتی: اجرای مراحل اولیه کنترل نشت شیمیایی	پرسش از مراحل مدیریت حوادث شیمیایی و حریق	شبیه‌سازی، طوفان فکری	سناریوهای نشت مواد شیمیایی	ارائه گروهی (تکوینی)	۲٪
۱۲	ایمنی حمل و نقل مواد شیمیایی	شناختی: تشریح اصول ایمنی حمل و نقل مواد شیمیایی عاطفی: رعایت احتیاط در جابجایی مواد روان-حرکتی: بارگیری ایمن مواد شیمیایی در ماکت	پرسش از اصول حمل ایمن	ایفای نقش، بحث گروهی	ماکت سایت حمل مواد، فیلم	ارائه گروهی (تکوینی)	۲٪
۱۳	وسایل حفاظت فردی	شناختی: انتخاب PPE مناسب برای کار با مواد شیمیایی عاطفی: تعهد به استفاده از PPE در محیط کار روان-حرکتی: پوشش صحیح لباس حفاظت شیمیایی	پرسش از انواع حفاظت	کارگاه انتخاب PPE	نمونه PPE، کاتالوگ تجهیزات	پروژه کلاسی (تکوینی)	۳٪
۶۰٪	پایانی	آزمون پایان ترم - بخش نظری					

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۱	ارزیابی آغازین ^۲	روش تدریس	وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^۳ پایانی ^۴	درصد
۱۴	بازدید از صنایع مرتبط (۲ و ۱)	شناختی: شناسایی خطرات حریق و مواد شیمیایی در صنعت عاطفی: درک عمق مسائل ایمنی در محیط واقعی روان-حرکتی: تکمیل گزارش بازدید با مشاهدات دقیق	توضیح اهداف بازدید	بازدید میدانی	فرم گزارش بازدید	بازدید (پایانی)	۱۰٪
۱۵	طراحی سیستم اطفاء حریق	شناختی: طراحی سیستم اطفاء حریق برای یک واحد صنعتی عاطفی: اعتماد به توانایی طراحی سیستم روان-حرکتی: تنظیم پنل کنترل سیستم اطفاء	پرسش از مراحل طراحی	کارگاه عملی	پنل آموزشی اطفاء حریق	کار عملی (پایانی)	۲۰٪
۱۶	کار با کپسول‌های اطفاء دستی	شناختی: تشخیص نوع کپسول مناسب برای حریق‌های مختلف عاطفی: اعتماد به نفس در استفاده از کپسول روان-حرکتی: استفاده صحیح از کپسول‌های اطفاء حریق	پرسش از انواع کپسول‌ها	کارگاه عملی	تجهیزات اطفاء حریق دستی	کار عملی (پایانی)	۱۰٪
۱۷	کار با تجهیزات حفاظت فردی	شناختی: شناخت تجهیزات حفاظت فردی مرتبط با حریق و مواد شیمیایی عاطفی: تعهد به استفاده از PPE در شرایط خطر روان-حرکتی: پوشش و استفاده صحیح از PPE	پرسش از انواع PPE	کارگاه عملی	تجهیزات حفاظت فردی	کار عملی (پایانی)	۱۰٪
۱۸	کار با پنل آموزشی کشف و اعلان حریق	شناختی: آشنایی با عملکرد پنل کشف و اعلان حریق عاطفی: اعتماد به سیستم‌های هشداردهنده روان-حرکتی: راه‌اندازی و تست پنل کشف و اعلان حریق	پرسش از اجزای سیستم	کارگاه عملی	پنل آموزشی کشف و اعلان حریق	کار عملی (پایانی)	۲۵٪
۱۹	تمرین عملی ارزیابی ریسک حریق و انفجار و مواد شیمیایی	شناختی: تشریح روش‌های ارزیابی ریسک حریق و انفجار و مواد شیمیایی عاطفی: تعهد به ارزیابی ریسک قبل از فعالیت روان-حرکتی: تکمیل چک لیست ارزیابی ریسک برای یک واحد	پرسش از عوامل خطر	سخنرانی تعاملی	چک لیست ارزیابی ریسک	تمرین عملی (پایانی)	۲۵٪

ارزشیابی واحد:

• بخش نظری:

- ارزشیابی تکوینی (40%) شامل مشارکت کلاسی، تمرین‌ها و آزمون‌های کوتاه
- ارزیابی پایانی (60%) آزمون کتبی پایان ترم شامل سوالات تستی و تشریحی

• بخش عملی:

- تمرین‌های عملی، گزارش بازدید، فعالیت و آزمون در آزمایشگاه

منابع درس:

عنوان

منابع اصلی:

- گل محمدی، رستم. مهندسی حریق. انتشارات فن‌آوران
- محمدقلی، ایرج. تجهیزات حفاظت فردی. انتشارات فن‌آوران
- جهانگیری، مهدی و جمشیدی، حمیدرضا. اصول ایمنی شیمیایی. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز

منابع تکمیلی:

- آئین‌نامه آتش‌نشانی کارگاه‌ها (وزارت کار)
- استانداردهای NFPA
- سیستم هماهنگ جهانی طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری مواد شیمیایی (GHS)

- Dikshith TSS. Safe Handling and Int
- ernational Regulation of Dangerous Chemicals. CRC Press; 2013.
- UNECE Secretariat. A Globally Standardized Framework for Classifying and Labeling Chemical Substances (GHS). United Nations Publications; 2009.
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Standard for Hazard Communication in the Workplace. Latest Edition.
- Furr AK. Comprehensive Manual of Safety Protocols for Laboratory Environments. CRC Press; 2000.
- National Fire Protection Association (NFPA). Comprehensive Resource on Fire Prevention and Safety Measures. Standard Publishing Company. Latest Edition.
- Brauer RL. An Interdisciplinary Approach to Occupational Health and Safety in Engineering. John Wiley & Sons; 2016.

- هدف کلی در واقع نشان‌دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می‌شود.
- اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه‌های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می‌شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می‌باشند.
- ارزشیابی بر اساس اهداف می‌توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان)، مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.