



دانشکده بهداشت و پیراپزشکی
گروه آموزشی مهندسی بهداشت حرفه ای

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار			عنوان واحد درسی: ایمنی در عملیات عمرانی				
مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته			نوع واحد درسی: اختصاصی				
ترم تحصیلی: نیمسال اول تحصیلی			کارآموزی:	کارآموزی:	عملی: ۰/۵	نظری: ۱/۵	واحد
بخش:	سال:	کارآموز	کارآموزی:	کارآموزی:	عملی: ۱۷ ساعت	نظری: ۲۶ ساعت	ساعت، روز یا ماه
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب جدیدترین برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: ۱۳۹۶/۰۳/۱۶		پیشنیاز: آشنایی با صنایع و شناخت فنون صنعتی		کد درس: ۲۹
بخش:	سال:	دستیار					
سایر:			سایر:				
مشخصات مسؤل درس							
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای			نام و نام خانوادگی: سید رضا عظیمی پیرسرائی				
رتبه علمی: استادیار			مقطع تحصیلی: دکترای تخصصی Ph.D.				
پست الکترونیک: azimi@zums.ac.ir			شماره تماس: ۰۲۴-۳۳۷۸۱۳۰۰				
آدرس محل کار: زنجان- خیابان پروین اعتصامی- دانشکده بهداشت و پیراپزشکی- گروه مهندسی بهداشت حرفه ای							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان: ----							
بازنگری بر اساس نیاز جامعه:			تاریخ تدوین طرح درس: ۱۴۰۲/۰۶/۱۵		روش برگزاری برنامه:		
شماره جلسات بازنگری شده:	تاریخ تصویب توسط شورای EDC: ۱۴۰۲/۰۰/۰۰				ترکیبی	مجازی	حضور ✓
			تاریخ تأیید توسط شورای EDO: ۱۴۰۲/۰۶/۲۹				
اهداف آموزشی							

هدف کلی: آشنایی نظری و عملی دانشجویان با اصول ایمنی در عملیات عمرانی، ساخت وسازها و معادن

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

❖ **حیطه شناختی:**

۱. با قوانین و مقررات، استانداردهای ملی و بین المللی مرتبط با عملیات عمرانی و معادن آشنا شده و مفاهیم و اصطلاحات مربوطه را تعریف کنند.
۲. انواع عملیات عمرانی، شامل ساختمان سازی، استخراج روباز و زیرزمینی از معادن، پل و تونل سازی را شناخته و اصول کلی ایمنی در تجهیز کارگاه های ساخت وساز را توضیح دهند
۳. ویژگی ها، تفاوت ها و شباهت انواع بنا (ساختمان) براساس نوع اسکلت (اسکلت بتونی و اسکلت فلزی) را مقایسه کند و چگونگی احداث ساختمان های اسکلت بتونی و اسکلت فلزی را توضیح دهد.
۴. انواع شمع زنی در مراحل مختلف ساخت و ساز، اصول ایمنی در استفاده از نردبان، بالابرها، جرثقیل ها و لیفتراک ها، انواع ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی که برای تخریب، خاکبرداری، گودبرداری و حفاری و سایر عملیات عمرانی استفاده می شود را نام برده و توضیح دهد.
۵. اصول ایمنی به هنگام تخریب ساختمان، در مرحله گودبرداری و احداث بنا؛ ایمنی کار در ارتفاع، تجهیزات حفاظت فردی مورد نیاز در عملیات عمرانی، کمر بند ها و مهاربندهای جلوگیری از سقوط در ارتفاع را شرح دهد.
۶. انواع داربست ها را نام برده و نحوه داربست زنی ایمن در ساختمان سازی، مجوزهای انجام کار و اصول ایمنی کار در فضاهای محصور و بسته را شرح دهد.
۷. تقسیم بندی معادن و نحوه استخراج ماده معدنی، تعاریف و اصطلاحات رایج در معدن، اهمیت موضوع ایمنی در معادن شرح داده و انواع ماشین آلات مورد استفاده در معدنکاری، انواع حفاری ها، روش های استفاده ایمن از مواد منفجره جهت دسترسی به مواد معدنی را نام ببرد و روش استفاده از آنها را شرح دهد.
۸. انواع رایج مواد منفجره مورد استفاده در معدنکاری را نام برده و اصول ایمنی در کار با آنها از انبار محل نگهداری، حمل تا مرحله انفجار در دل ماده معدنی را شرح دهد.
۹. اقدامات ایمنی در مقابل ریزش دیواره های معادن زیرزمینی، اصول ایمنی در حمل و نقل مواد معدنی از گالری و تونل های معادن زیرزمینی به خارج از معدن را شرح دهد.
۱۰. انواع گردوغبارها و گازهای سمی و قابل انفجار در معادن زیرزمینی را نام برده و نحوه پایش و کنترل آنها، بیماریهای شایع در معدنکاران را شرح دهد.

❖ **حیطه روانی حرکتی:**

۱. دانشجویان ضمن حضور فعال در کلاس و یادگیری مطالب ارائه شده؛ به فیلم ها و تصاویر مربوطه و توضیحاتی که در خصوص آنها توسط استاد درس گفته می شود، با دقت توجه داشته و در صورت نیاز، یادداشت بردارند. همچنین سؤالات خود را مطرح کنند.
۲. در بخش عملی علاوه بر حضور فیزیکی در بازدیدهایی که از کارگاه های ساختمانی انجام می شود از توضیحاتی که استاد درس و مسئولان محل های بازدید بیان می کنند؛ یادداشت برداشته و سؤالات خود را در خصوص نکات ایمنی محل های بازدید مطرح کنند.
۳. در نوشتن گزارش بازدید ها (به صورت گروهی) هر یک از دانشجویان در گروه ها مشارکت فعال داشته باشند و در موعد مقرر، به موقع گزارش بازدیدها تحویل داده شود.

❖ حیطه عاطفی:

۱. دانشجویان در پاسخدهی به پرسش هایی که استاد درس درباره اهمیت و ضرورت درس ایمنی در عملیات عمرانی مطرح می کند، پیشقدم شده و مشارکت فعال داشته باشند.
۲. در یافتن پاسخ سؤالاتی که استاد در کلاس برای درک بیشتر مطالب درسی مطرح می کند؛ شرکت فعال نمایند.
۳. در پاسخدهی به پرسش هایی که در کلاس مطرح می شود، علاوه بر اعلام نظر خود، نظر سایر دانشجویان را شنیده و به طور محترمانه مورد نقد قرار دهد.
۴. برای اجرای بازدیدهای عملی درس مربوطه، دانشجویان در محل دانشکده به موقع حضور یافته و در طی بازدید با تشکیل گروه های کوچک چند نفره در نوشتن گزارش بازدیدها با تقسیم کار و مشارکت همگروهی های خود، اقدام نمایند.

روش های تدریس

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

سایر روش های تدریس:

مواد و وسایل آموزشی

کتاب	جزوه	یاوریونت	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: رایانه متصل به ویدئو پروژکتور در کلاس درس و آزمایشگاه

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 مکان های آموزشی: برای بخش عملی این درس، حضور دانشجویان در کارگاه های ساخت و ساز درون شهری به منظور آشنایی با نحوه احداث بناها و سازه های مختلف و آشنایی با نکات ایمنی مربوطه ضروری است.

تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)

- دانشجویان ضمن حضور فعال در کلاس و یادگیری مطالب ارائه شده؛ به فیلم ها و تصاویر مربوطه و توضیحاتی که در خصوص آنها توسط استاد درس گفته می شود، با دقت توجه داشته باشند. در بخش عملی علاوه بر حضور فیزیکی در بازدیدهایی که از کارگاه های ساختمانی انجام می شود لازم است گزارش های آن در موعد مقرر تحویل داده شود.

تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)

- حضور فعال فراگیران در کلاس، شرکت در بحث ها کلاسی و گروهی به ویژه حضور فعال همراه با پرسشگری در بازدید های عملی از کارگاه های ساخت و ساز و مشارکت در نوشتن گزارش کار گروهی ضروری است.

ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس

انتظارات: حضور به موقع دانشجویان در کلاس درس و نیز در بازدیدهای بخش عملی درس از کارگاه های ساختمانی، شرکت فعال و پویا در طی کلاس های آموزشی، طرح سؤال در صورت وجود ابهام در حین تدریس و در پایان هر جلسه کلاسی، مشارکت در تهیه گزارش کار به صورت گروهی از بازدیدهای انجام شده و تحویل به موقع آنها.

مجازها: در صورت ضرورت، ورود و خروج از کلاس به طوری که موجب اختلال در نظم جلسه آموزشی نشود. تأخیر و غیبت در بازدیدهای بخش عملی مجاز نیست مگر در موارد خاص و بروز بیماری یا مشکلاتی برای دانشجو با اطلاع قبلی به استاد درس.

محدودیت ها: عدم پاسخ گویی به تماس های تلفن همراه و نیز ارسال پیامک، پرهیز از خوردن و آشامیدن در حین تدریس در کلاس و اجتناب از انجام هر گونه عملی که موجب حواس پرتی سایر دانشجویان در کلاس شود. عدم مطالعه کتب و جزوات غیر مرتبط با موضوع در حال تدریس. رعایت شئونات اسلامی و دانشجویی، همراه بودن دانشجویان با گروه و عدم پراکنده شدن در حین انجام بازدیدهای عملی، توجه به نکاتی که مسئولان محل انجام بازدید اعلام کرده و رعایت دقیق آنها به ویژه عدم استفاده از تلفن همراه جهت فیلمبرداری و عکسبرداری بدون اخذ مجوز از مسئولان مربوطه.

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

احتیاط در هنگام سوار و پیاده شدن از اتوبوس یا وسیله نقلیه برای ایاب و ذهاب بازدیدها، رعایت توصیه ها و نکات ایمنی که استاد درس و مسئولان محل بازدید به دانشجویان اعلام می کنند.

فهرست منابع درسی

منابع اصلی درس:

- مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی ساختمان
- آیین نامه حفاظت و ایمنی در معدن
- اوستاخان مرتضی، مدیریت HSE در کارگاه های ساختمانی بر اساس استاندارد OSHA، انتشارات فن آوران، ۱۳۸۹

سایر منابع:

- Reese CD, Edison JV. Handbook of OSHA construction safety and health: CRC Press; 2006.
- ILO International Labor Office. Safety, health and welfare on construction sites: A training manual. 1992.
- Di Pilla S. Slip, trip and fall prevention: A practical handbook: CRC Press; 2016.
- جزوات و اسلاید های کلاسی استاد که در اختیار دانشجویان قرار می گیرد.

روش ارزشیابی

گسترده پاسخ	کوتاه پاسخ	چند گزینه ای	جورکردنی	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: آزمون کتبی به صورت تستی- تشریحی برای امتحان پایان ترم برگزار می شود. نمره امتحان عملی نیز در پایان ترم با توجه به حضور بدون تأخیر و فعال بودن دانشجو در بازدیدها، آرایه به موقع و کامل بودن تعداد گزارش ها و نیز غیبت غیر موجه در بازدید های عملی تعیین می شود.

بارم بندی نمره: (نمره نظری از ۲۰ ضربدر تعداد واحد نظری و نمره عملی از ۲۰ ضربدر تعداد واحد عملی و مجموع آنها تقسیم بر کل واحد درسی)

حضور و مشارکت فعال: ۱ نمره تکالیف کلاسی: — کار عملی: حضور در بازدیدها و ارائه گزارش آنها ۵ نمره

کوئیز: — نمره امتحان میان ترم/ دوره: — امتحان پایان ترم/ دوره: ۱۴ نمره

سایر موارد: در کسب نمره عملی توسط دانشجو، حضور بدون تأخیر و فعال بودن در بازدیدها، ارائه به موقع و کامل بودن تعداد گزارش ها و نیز غیبت غیر موجه در بازدید های عملی لحاظ می شود.

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	ارائه سرفصل درس و اهمیت ایمنی در عملیات عمرانی و ساخت و سازها، معرفی کتب و منابع مورد نیاز، تعاریف، مفاهیم و اصطلاحات، قوانین و مقررات، استانداردهای ملی و بین المللی مرتبط با عملیات عمرانی	ارایه طرح درس و طرح دوره، مقدمه و کلیات درس و آشنایی دانشجویان با ضرورت فراگیری این درس
۲	معرفی انواع عملیات عمرانی، شامل ساختمان، معدن، پل، تونل و معرفی سازه های دیگر. شرح اصول کلی ایمنی در تجهیز کارگاه های ساخت و ساز.	تقسیم بندی و معرفی انواع سازه ها
۳	معرفی انواع ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی که برای تخریب، خاکبرداری، گودبرداری و حفاری و سایر عملیات عمرانی لازم، مورد استفاده قرار گرفته و شرح نکات ایمنی مرتبط در کار با آنها	معرفی انواع ماشین آلات متداول در عملیات عمرانی و ساخت و سازها
۴	معرفی انواع بنا (ساختمان) براساس نوع اسکلت (اسکلت بتونی و اسکلت فلزی)، بیان ویژگی ها، تفاوت ها و آشنایی با چگونگی احداث ساختمان های اسکلت بتونی و اسکلت فلزی	شرحی بر انواع پی ساختمان، نحوه برپایی ستون و تیرهای ساختمان
۵	آشنایی دانشجویان با ایمنی کار در ارتفاع، تجهیزات حفاظت فردی در عملیات عمرانی، کمربند ها و مهاربندهای جلوگیری از سقوط در ارتفاع	معرفی تجهیزات ایمنی و حفاظت فردی در عملیات عمرانی به ویژه در ساختمان سازی
۶	آشنایی دانشجویان با اصول ایمنی که به هنگام تخریب ساختمان، در مرحله گودبرداری و نیز در احداث ساختمان باید مورد توجه قرار گیرد.	اصول ایمنی در تخریب ساختمان، گودبرداری و احداث بنا شرح داده می شود.
۷	آشنایی دانشجویان با شمع زنی و انواع آن در مراحل مختلف ساخت و ساز، اصول ایمنی در استفاده از نردبان، بالابرها، جرثقیل ها و لیفتراک ها در جابجایی مصالح و نخاله های ساختمانی.	انواع شمع زنی در ساختمان سازی و شمع زنی اصولی و نکات ایمنی انواع بالابرها گفته می شود.
۸	آشنایی دانشجویان با انواع داربست ها و داربست زنی ایمن در ساختمان سازی، مجوزهای انجام کار و اصول ایمنی کار در فضاهای محصور و بسته	اصول داربست زنی استاندارد و نکات ایمنی کار در فضاهای محصور گفته می شود.
۹	آشنایی دانشجویان با تقسیم بندی معادن و نحوه استخراج ماده معدنی، بیان تعاریف و اصطلاحات رایج در معدن، اهمیت موضوع ایمنی در معادن با ذکر مثال هایی از حوادث مربوطه در جهان و ایران.	انواع معادن با توجه به نوع استخراج ماده معدنی و اهمیت ایمنی در معدن کاری گفته می شود.
۱۰	آشنایی دانشجویان با ماشین آلات مورد استفاده در معدنکاری، انواع حفاری ها، روش های	انواع حفاری و ماشین آلان معدنکاری و

استفاده ایمن از مواد منفجره جهت دسترسی به مواد معدنی.	روش استفاده از مواد منفجره برای جداکردن مواد معدنی گفته می شود.
آشنایی دانشجویان با انواع رایج مواد منفجره مورد استفاده در معدنکاری و اصول ایمنی در کار با آنها از انبار محل نگهداری، حمل تا مرحله انفجار در دل ماده معدنی	نکات ایمنی در خصوص انبارداری مواد منفجره، حمل و نقل آنها و ایمنی در آتشباری بیان می شود.
آشنایی دانشجویان با اقدامات ایمنی در مقابل ریزش دیواره های معادن زیرزمینی، اصول ایمنی در حمل و نقل مواد معدنی از گالری و تونل های معادن زیرزمینی به خارج از معدن.	نکات ایمنی مرتبط با جداسازی و حمل مواد معدنی در داخل معادن زیرزمینی تا به خارج از معدن گفته می شود.
آشنایی دانشجویان با گردوغبارها و گازهای سمی و قابل انفجار به ویژه در معادن زیرزمینی و آشنایی با نحوه پایش و کنترل آنها، بیماریهای شایع در معدنکاران.	اتمسفر خطرناک معادن زیرزمینی از جنبه های سمی و قابل انفجار بودن گفته می شود.

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

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه عملی

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	نمایش فیلم به منظور آشنایی دانشجویان با انواع ساختمان های اسکلت بتونی و اسکلت فلزی به همراه ارایه تصاویری از مراحل مختلف ساختمان سازی از پی تا سقف همراه با بیان نکات ایمنی مربوطه	در دو گروه از دانشجویان توسط خانم مهندس اصلاحی زیر نظر استاد مربوطه درس در آزمایشگاه بهداشت حرفه ای برگزار می شود.
۲	نمایش فیلم در خصوص رعایت نکات ایمنی در ساختمان سازی و استفاده از انواع وسایل و تجهیزات حفاظت فردی	"
۳	نمایش فیلم در مورد نکات ایمنی در استفاده از داربست ها، نردبان ها، بالابرها، جرثقیل ها و لیفتراک ها	"
۴	نمایش فیلم از معادن زیرزمینی و نحوه استخراج مواد معدنی با بیان نکات ایمنی مربوطه	"
۵	بازدید از حداقل سه پروژه عمرانی و کارگاه های ساختمانی در سطح شهر زنجان در طول ترم جهت آشنایی عملی و حضوری دانشجویان با نکات فنی، ایمنی و حوادث مربوط با ساخت وسازها	"
۶	در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی و جاده ای؛ بازدید از یک معدن توسط دانشجویان برای آشنایی با نکات فنی و ایمنی معادن هماهنگی می شود.	"

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

