

**دانشکده / مرکز آموزشی درمانی**

**گروه آموزشی بهداشت محیط**

**طرح دوره Course Plan**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مشخصات درس | | | | | | | | مشخصات فراگیران | | | | |
| **عنوان واحد درسی : اصول سلامت محیط** | | | | | | | | **رشته تحصیلی: بهداشت مدارس** | | | | |
| **نوع واحد درسی: نظری** | | | | | | | | **مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته** | | | | |
| **واحد** | | **نظری : 2** | | **عملی:** | | **کارآموزی:** | **کارورزی:** | **ترم تحصیلی: سوم** | | | | |
| **ساعت** | | **نظری: 34** | | **عملی:** | | **کارآموزی:** | **کارورزی:** | **کارآموز** | **سال:** | | **بخش:** | |
| **کد درس:**  **12** | | **پیشنیاز: ندارد** | | | **تاریخ تصویب برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: 10/05/1400** | | | **کارورز** | **سال:** | | **بخش:** | |
| **دستیار** | **سال:** | | **بخش:** | |
| **سایر:** | | | | | | | | **سایر:** | | | | |
| مشخصات مسؤل درس | | | | | | | | | | | | |
| **نام و نام خانوادگی: اسرافیل عسگری** | | | | | | | | **رشته تحصیلی: بهداشت محیط** | | | | |
| **مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی** | | | | | | | | **رتبه علمی: دانشیار** | | | | |
| **شماره تماس:** 33773128 داخلی 306 | | | | | | | | **پست الکترونیک: asgari.esrafil@zums.ac.ir** | | | | |
| **آدرس محل کار: زنجان، خیابان پروین اعتصامی، ساختمان شماره 2، دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت محیط** | | | | | | | | | | | | |
| **نام و نام خانوادگی سایر مدرسان: -----------** | | | | | | | | | | | | |
| **نحوه برگزاری دوره:** | | | | | | **تاریخ تدوین: شهریور 1403** | | **بازنگری با رویکرد**  **«پاسخگویی اجتماعی و بهره وری آموزشی»** | | | |
| حضوری | مجازی | | ترکیبی | | | **تاریخ تصویب توسط شورای EDC:**  **00/00/00** | | **شماره جلسات  بازنگری شده:** | |
| **تاریخ تأیید**  **توسط شورای EDO:**  **03/07/1403** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **اهداف آموزشی** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * **هدف کلی:**   در این درس، دانشجویان با آلودگی های آب و مشکلات ناشی از آنها و راه جلوگیری از این آلودگی ها بصورت کلی – فاضلاب تغییرات کمی و کیفی فاضلاب و اثرات فاضلاب بر محیط، روش های بهداشتی جمع آوری و نگهداری زباله – معیارهای بهداشتی در اماکن و انواع آلوده کننده های هوا آشنا می شوند.   * **اهداف اختصاصی (رفتاری): در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود فراگیران قادر باشند:** * **حیطه شناختی:**   **دانشجو بتواند:**   * اهمیت درس را درك نمایند. * سرفصل دروس را فهرست نمایند. * هدف کلی درس را بیان نمایند. * منابع اصلی و فرعی درس را بیان نمایند. * روش مشارکت در آموزش کلاس و حل مسائل را شرح دهند. * نحوه ارزشیابی را بیان نمایند. * تعریف آب سالم و بهداشتی را بیان کند. * منابع آب دنیا (شور و شیرین) را تقسیم بندي کند. * میزان هر یک از منابع آب را بیان کند. * خصوصیات آب هاي زیرزمینی و نحوه تأمین آنها را بیان کند. * خصوصیات آب هاي سطحی و نحوه تأمین آنها را بیان کند. * خصوصیات آب هاي باران را بیان کند. * چگونگی و شرایط استفاده از هر یک از منابع آب در اجتماعات مختلف را بیان کند. * خصوصیات شیمیایی آبها را بیان کند. * منابع آلوده کننده آبها را نام برده، اهمیت آنها را بیان کند. * سختی آب را تعریف کرده و انواع آن را بیان کند. * تأثیرات افتصادي و بهداشتی سختی آب را بیان کند. * انو اع فلزات سنگین در آب را نام برده، نحوه ورود آنها به آب و خصوصیات مشترك آنها را بیان کند. * خصوصیات هر کدام از فلزات سنگین و زیانهاي بهداشتی آنها را بیان کند. * عناصر جزئی در آب را نام برده، خصوصیت مشترك آنها را بیان کند. * خصوصیات هر کدام از عناصر جزئی را بیان کند. * دلایل لزوم وجود یا عدم وجود عناصر جزئی در آب را بیان کند. * عناصر سمی و شیمیایی (موتاژن) در آب را نام برده، خصوصیات مشترك آنها را بیان کند. * خصوصیات هر کدام از عناصر سمی و شیمیایی و زیانهاي بهداشتی آنها را بیان کند. * خصوصیات مواد رادیواکتیو در آب را بیان کند. * نقش آب در فعال نگهداشتن عوامل بیماریزا را بیان کند. * نحوه انتقال عوامل بیماریزا از طریق آب و راههاي انتقال را بیان کند. * بیماریهاي منتقله توسط آب از طریق آشامیدن را نام برده، انواع بیماریهاي هر گروه و خصوصیات آنها را بیان کند. * بیماریهاي منتقله توسط آب از طریق تماس پوستی را نام برده، انواع بیماریها و خصوصیات آنها را بیان کند. * شرایط لازم براي انتقال بیماریهاي تماس پوستی را بیان کند. * لزوم تصفیه آبها را بیان کند. * نیاز منابع مختلف آب به تصفیه را بیان کند. * تئوري هاي تصفیه آب را بیان کند. * امکانات و هزینه هاي لازم جهت تصفیه آب را بیان کند. * روشهاي ضد عفونی کردن آب و موارد کاربرد آنها را بیان کند. * خصوصیات مواد شیمیایی ضد عفونی کننده آب را بیان کند. * خصوصیات هالوژنها در ضد عفونی کردن آب را بیان کند. * محاسن و معایب کلر در ضد عفونی کردن آب را بیان کند. * انو اع ترکیبات کلر و موارد استفاده از آنها را بیان کند. * انواع روشهاي مختلف کلرزنی به آب، خصوصیات هر روش و موارد استفاده از آنها را بیان کند. * دلایل جایگزینی ازن به جاي کلر در ضدعفونی کردن آب را بیان کند. * مدیریت کیفیت آب رودخانه و تصفیه خودبه خودی رودخانه(ظرفیت خودپالایی) را بیان کند. * مشکلات ناشی از آلگ ها (جلبک ها) و کنترل آنها را بیان نماید. * مفهوم فاضلاب را بیان کند. * مشخصات کلی فاضلاب را بیان کند. * مفهوم فاضلاب خانگی (شهري) را بیان کند. * مفهوم فاضلاب صنعتی را بیان کند. * مفهوم فاضلاب کشاورزي را بیان کند. 6-مفهوم سیلاب را بیان کند. * عناصر مهم تشکیل دهنده هر نوع فاضلاب را بیان کند. * روند تولید هر نوع فاضلاب را بیان کند. * مشخصات کیفی فاضلاب و مفهوم TOC ,ThOD ,COD ,BOD،SS, VSS, TSS را شرح دهد، * مشخصات کلی کیفی فاضلاب ها را بیان کند. * فاضلاب ها را با توجه به ویژگی هاي کیفی به سه دسته ضعیف، متوسط و قوي تقسیم کند. * نحوه محاسبه مفاهیم بالا را بیان کند. * عوامل موثر در مصرف آب در صنعت را بیان کند. * عوامل موثر در مصرف آب در مصارف خانگی را بیان کند * عوامل موثر در مصرف آب در خدمات عمومی را بیان کند. * عوامل مهم در جریان کمی فاضلاب را بیان کند. * عوامل موثر براي در نظر گرفتن استانداردهاي تخلیه پساب را به آب هاي سطحی بیان کند. * استانداردهاي تخلیه پساب به آب هاي سطحی را بیان کند. * مفهوم تصفیه اولیه فاضلاب و اهداف آن را بیان کند. * مفهوم تصفیه ثانویه فاضلاب و اهداف آن را بیان کند. * مفهوم تصفیه پیشرفته فاضلاب را بیان کند. * واحدهاي مختلف تصفیه خانه و ترتیب قرارگیري آنها را بیان کند. * عملکرد ایستگاه پمپاژ را بیان کند * انواع آشغالگیر و مفهوم افت فشار در آشغالگیر را بیان کند. * مبانی طراحی آشغالگیرها را بیان کند. 5- عملکرد واحد حذف دانه را بیان کند * انواع دانه گیر و نحوه دانه گیري هر یک را بیان کند (دانه گیر با جریان افقی، هوادهی، مارپیچی). * عملکرد حوضچه یکنواخت کننده و مزایاي این حوضچه را بیان کند. * عملکرد حوضچه ته نشینی اولیه و روش طراحی آن را بیان کند. * تعریف زباله را بیان کند. * اهمیت زباله را بیان کند. * عوامل موثر در میزان تولید زباله را بیان کند. * منابع تولید زباله در شهرها را نام ببرد. * ترکیبات زباله تولید شده در منابع را بیان کند. * خصوصیات فیزیکی و شیمیایی زباله را بیان کند. * سرانه تولید زباله را محاسبه کند * فاکتورهاي موثر در سرانه تولید زباله را نام ببرد. * چگونگی بررسی کمیت و کیفیت زباله هاي تولید شده را بیان کند. * دلایل اهمیت زباله از لحاظ بهداشتی را بیان کند. * ضررهاي اکولوژیکی زباله را بیان کند. * آلودگی منابع آبهاي سطحی و زیر زمینی در نتیجه دفع غیر بهداشتی زباله را بیان کند. * آلودگی منابع خاك در نتیجه دفع غیر بهداشتی زباله را بیان کند. * آلودگی هوا در نتیجه دفع غیر بهداشتی زباله را بیان کند. * ضررهاي بهداشتی در نتیجه دفع غیر بهداشتی زباله (تولید و تکثیر حشرات و جوندگان و حیوانات موذي) را بیان کند. * ضررهاي اقتصادي ناشی از دفع غیر بهداشتی زباله را بیان کند. * شرایط مختلف یک برنامه جمع آوري زباله را بیان کند. * عوامل موثر در برنامه جمع آوري رابیان کند. * چگونگی انتقال مستقیم و غیر مستقیم زباله در شهرهاي مختلف را بیان کند * خصوصیات روشهاي جمع آوري زباله در داخل کارخانه را بیان کند. * خصوصیات حمل زباله از کارخانه را بیان کند. 6- روشهاي دفع بهداشتی زباله را نام ببرد * خصوصیات و تاثیرات روشهاي دفع بهداشتی زباله را نام ببرد. * مسكن، عوارض ناشي از زندگي در مسكن نامناسب و مسائل بهداشتي و رواني، تسهيلات و تجهيزات ايمني در مسكن را تفسير نمايد. * تعميرات و نگهداري ساختمان ها، نور، حرارت و رطوبت، تهويه (استاندارد های آنها را) را توضيح دهد. * در مورد اماكن عمومي، استخرها و شناگاه ها، گرمابه هاي عمومي، بيمارستان ها، آسايشگاه ها، زندانها، هتل ها، رستوران ها، مقررات و آيين نامه هاي بهداشتي اظهار نظر نمايد**.** * تركيب هوا، تعاريف و اصطلاحات، اثرات جو بر انتشار آلودگي ها، تاريخچه سوانح ناشي از آلودگي هوا را تعريف و تفسير نمايد. * منابع آلودگي هوا، اثرات آلودگي هوا بر انسان، اثرات آلودگي هوا بر گياهان، ساير اثرات آلودگي هوا، مقررات آلودگي هوا، كنترل آلودگي هوا را تعريف و تفسير نمايد. * **حیطه عاطفی:** * **حیطه روانی حرکتی:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **روش های تدریس** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| سخنرانی | | | | | پرسش و پاسخ | | | | | | | بحث گروهی | | | | | | | | ایفای نقش | | | | |
| کارگاه آموزشی | | | | | نمایش عملی | | | | | | | PBL | | | | | | | | پانل | | | | |
| گردش علمی | | | | | گزارش صبحگاهی | | | | | | | جورنال کلاب | | | | | | | | گروه کوچک | | | | |
| Bedside teaching | | | | | Grand Round | | | | | | | Case Based Discussion | | | | | | | | بیمار شبیه سازی شده | | | | |
| **سایر روش های تدریس:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **مواد و وسایل آموزشی** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| کتاب | | جزوه | | | | پاورپوینت | | | وایت بورد | | | | تصویر/ عکس | | | | کاتالوگ/بروشور | | | | | | نمودار/ چارت | |
| فایل صوتی | | فیلم آموزشی | | | | نرم افزار | | | ماکت | | | | اشیاء واقعی | | | | بیمار استاندارد شده | | | | | | بیمار واقعی | |
| **سایر مواد و وسایل آموزشی:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **مکان برگزاری آموزش** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| کلاس | سالن کنفرانس | | | سایت اینترنت | | | وب ( مجازی) | | | | Media Lab | | | | Skill Lab | | | | عرصه | | درمانگاه/ بخش | | | جامعه |
| **سایر مکان های آموزشی:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **تکالیف یادگیری( مرتبط با فراگیر)**   * به تکالیف و پرسش های جلسه قبل به طور مکتوب پاسخ دهد. * پرسش های حین درس را در قالب مشارکت فعال در بحث پاسخ دهد. * گزارش پروژه درسی را تا پایان نیمسال شخصاً انجام داده و به موقع تحویل دهد و بر آن مسلط باشد. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس**  **انتظارات:**  1- حضور مرتب و به موقع سر کلاس و بازدید  2- شرکت در بحث های کلاس درس (پیش خوانی دانشجو برای کلاس جدید و مطالعه و یادگیری درس کلاس قبلی)  3- انجام تمرینات ارائه شده  4- شرکت در امتحان میانترم و پایان ترم  5- ارائه گزارش  **مجازها**:  دانلود فایل های آموزشی بارگذاری شده، مشارکت در درس و ایجاد بحث علمی، یادداشت برداری از درس  **محدودیتها:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **توصیه­های ایمنی (دروس عملی/آزمایشگاهی/بالینی/عرصه)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **فهرست منابع درسی**   * اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضالب ، تالیف دکتر محمد شریعت پناهی * اصول تصفیه و بهداشت آب ، تالیف مهندس حسن امیر بیگی * مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها ، ترجمه دکتر سیمین ناصری * تصفیه فاضلاب در مناطق گرمسیري، ترجمه دکتر محوي * مهندسی فاضلاب، آرسی والا، ترجمه کاظم ندافی * مدیریت مواد زائد جامد (جلد 1 و 2)، دکتر قاسمعلی عمرانی * مدیریت مواد زائد جامد (جلد 1، 2 و 3) ، دکتر عبدلی * اصول بهداشت محيط، مهندس حسن امير بيگي * كليات بهداشت محيط، دكتر محمدعلي ززولي | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **روش ارزیابی** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| گسترده پاسخ | | | کوته پاسخ | | | | | چند گزینه ای | | جورکردنی | | | | صحیح / غلط | | | | OSCE | | | | Long Case | | |
| Log Book | | | Portfolio | | | | | 360 0 | | Key Feature | | | | Mini CEX | | | | DOPS | | | | Short Case | | |
| Clinical Work Sampling | | | PMP | | | | | SCT | | CRP | | | | PUZZLE | | | | چک لیست | | | | مصاحبه | | |
| **سایر:** تکالیف عملی | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **بارم بندی نمره ( از 20 نمره: پایانترم 14، میانترم 4 نظری)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **حضور و مشارکت فعال: 1 نمره اضافی** | | | | | | | | **تکالیف کلاسی: 2** | | | | | | | | **کار عملی:** | | | | | | | | |
| **کوئیز:** | | | | | | | | **امتحان میان ترم/ دوره: 4** | | | | | | | | **امتحان پایان ترم/ دوره: 14** | | | | | | | | |
| **سایر موارد:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**جدول عناوین محتوای نظری**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **عنوان برنامه** | **ملاحظات** |
| 1 | آشنایی دانشجو با سرفصل درس و منابع و مراجع مورد استفاده در این درس |  |
| 2 | آشنایی دانشجو با آب سالم - منابع آب دنیا و تقسیم بندي آنها |  |
| 3 | آشنایی دانشجو با منابع مختلف تأمین آب و چگونگی استفاده از آنها |  |
| 4 | آشنایی دانشجو با خصوصیات شیمیایی آبها - مواد موجود در آب و تأثیرات آنها |  |
| 5 | آشنایی دانشجو با خصوصیات میکروبی آبها، بیماریهاي منتقله توسط آب |  |
| 6 | آشنایی دانشجو با تصفیه آبها و انتخاب روشهاي تصفیه |  |
| 7 | آشنایی دانشجو با ضد عفونی کردن آب |  |
| 8 | امتحان میان ترم  آشنایی دانشجو با مدیریت کیفیت آب رودخانه و تصفیه خودبه خودی رودخانه(ظرفیت خودپالایی) و مشکلات ناشی از آلگ ها (جلبک ها) و کنترل آنها |  |
| 9 | آشنایی دانشجو با مفهوم فاضلاب و انواع فاضلابها |  |
| 10 | آشنایی دانشجو با مشخصات کیفی فاضلاب و مفهوم TOC ,ThOD ,COD ,BOD،SS, VSS, TSS |  |
| 11 | آشنایی دانشجو با عوامل موثر بر مصرف آب در مصارف مختلف |  |
| 12 | آشنایی دانشجو با استانداردهاي تخلیه پساب به آب هاي سطحی و مراحل اساسی تصفیه فاضلاب ها |  |
| 13 | آشنایی دانشجو با واحدهاي مختلف تصفیه خانه |  |
| 14 | آشنایی دانشجو با مقدمه، تعاریف و اهمیت زباله و منابع تولید، ترکیبات، سرانه تولید زباله |  |
| 15 | آشنایی دانشجو با خطرات بهداشتی زباله |  |
| 16 | آشنایی دانشجو با برنامه جمع آوري زباله و روش هاي جمع آوري و حمل آنها و روشهاي دفع نهایی زباله |  |
| 17 | آشنایی دانشجو با بهداشت مسکن |  |
| 18 | آشنایی دانشجو با بهداشت اماكن عمومي |  |
| 19 | آشنایی دانشجو با تركيب هوا، تعاريف و اصطلاحات، اثرات جو بر انتشار آلودگي ها و تاريخچه سوانح ناشي از آلودگي هوا |  |
| 20 | آشنایی دانشجو با منابع آلودگي هوا، اثرات آلودگي هوا بر انسان، اثرات آلودگي هوا بر گياهان، ساير اثرات آلودگي هوا، مقررات آلودگي هوا و كنترل آلودگي هوا |  |
| 21 | امتحان پایان ترم |  |

**\*توجه: ساعت، روز و تاریخ برگزاری جلسات، در شروع برنامه آموزشی، توسط مسؤول درس/ کارشناس آموزش، به فراگیران اطلاع رسانی خواهد شد، لذا درج زمان در جدول فوق ضرورت ندارد.**

**جدول عناوین محتوای عملی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **عنوان برنامه آموزشی** | **ملاحظات** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |
| 13 |  |  |
| 14 |  |  |
| 15 |  |  |
| 16 |  |  |
| 17 |  |  |

**تذکر: ساعت، روز و تاریخ برگزاری جلسات، در شروع برنامه آموزشی، توسط مسؤول درس/ کارشناس آموزش، به فراگیران اطلاع رسانی خواهد شد، لذا درج زمان در جدول فوق ضرورت ندارد.**

**جدول برنامه کارآموزی/کارورزی**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **طول دوره\*** | | | **عنوان برنامه آموزشی** | **مکان ارائه** | **مدرس (مدرسان)** |
| **ساعت** | **روز** | **ماه** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**تذکر: ساعت، روز و تاریخ برگزاری جلسات، در شروع برنامه آموزشی، توسط مسؤول درس/ کارشناس آموزش، به فراگیران اطلاع رسانی خواهد شد، لذا درج زمان در جدول فوق ضرورت ندارد.**