

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی بم

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی بم

طرح درس روزانه (Lesson Plan)

مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط - به ارزش ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد

عملی) - کارشناسی پیوسته بهداشت محیط

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط	
شماره جلسه: ۱	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۷/۵
موضوع جلسه: توضیح و تعریف مدل، تعریف مدلسازی، انواع مدل، تقسیم بندی های دیگر مدل، مدل ریاضی، انواع مدل ریاضی، مفهوم جعبه سیاه و جعبه سفید، کاربرد مدلسازی و کارکرد مدلسازی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با توضیح و تعریف مدل، تعریف مدلسازی، انواع مدل، تقسیم بندی های دیگر مدل، مدل ریاضی، انواع مدل ریاضی، مفهوم جعبه سیاه و جعبه سفید، کاربرد مدلسازی و کارکرد مدلسازی

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
توضیح و تعریف مدل	دانشجو بتواند توضیح و تعریف مدل را شرح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
تعریف مدلسازی	دانشجو بتواند تعریف مدلسازی را شرح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
انواع مدل	دانشجو بتواند انواع مدل را شرح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
تقسیم بندی های دیگر مدل	دانشجو بتواند تقسیم بندی های دیگر مدل را شرح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
مدل ریاضی و انواع مدل ریاضی	دانشجو بتواند مدل ریاضی و انواع مدل ریاضی را شرح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی

تکوینی - تراکمی	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بتواند مفهوم جعبه سیاه و جعبه سفید را شرح دهد.	مفهوم جعبه سیاه و جعبه سفید
تکوینی - تراکمی	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	شاگرد-استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بتواند کاربرد مدلسازی و کارکرد مدلسازی را شرح دهد.	کاربرد مدلسازی و کارکرد مدلسازی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:

پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین

قوانین و مقررات:

دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.

دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.

دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط

شماره جلسه: ۲	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۷/۱۲
موضوع جلسه: تعریف شبیه سازی یا سیمولاسیون، روشهای مدلسازی، تعریف سیستم، عوامل خارجی موثر بر سیستم، اهداف مدلسازی، انواع مدلسازی محیطی، تعریف مدلسازی فیزیکی، بیان مثال و محدودیت ها، تعریف مدلسازی تجربی، بیان مثال و محدودیت ها.	محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس / مدرسان: دکتر نوذری
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با تعریف شبیه سازی یا سیمولاسیون، روشهای مدلسازی، تعریف سیستم و عوامل خارجی موثر
بر سیستم، اهداف مدلسازی، انواع مدلسازی محیطی، تعریف مدلسازی فیزیکی (بیان مثال و محدودیت ها)، تعریف مدلسازی
تجربی (بیان مثال و محدودیت ها).

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
تعریف شبیه سازی یا سیمولاسیون	دانشجو بتواند تعریف شبیه سازی یا سیمولاسیون را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی

روشهای مدلسازی	دانشجو بتواند روشهای مدلسازی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
تعریف سیستم و عوامل خارجی موثر بر سیستم	دانشجو بتواند تعریف سیستم و عوامل خارجی موثر بر سیستم را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
اهداف مدلسازی	دانشجو بتواند اهداف مدلسازی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
انواع مدلسازی محیطی	دانشجو بتواند انواع مدلسازی محیطی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
تعریف مدلسازی فیزیکی (بیان مثال و محدودیت ها)	دانشجو بتواند تعریف مدلسازی فیزیکی (بیان مثال و محدودیت ها) را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
تعریف مدلسازی تجربی (بیان مثال و محدودیت ها)	دانشجو بتواند تعریف مدلسازی تجربی (بیان مثال و محدودیت ها) را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:

پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین

قوانین و مقررات:

دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.

دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.

دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

شماره جلسه: ۳	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۰۷/۱۹
موضوع جلسه: تعریف مدلسازی محیطی کاملاً شفاف و کاملاً مبهم، کاربرد مدل ریاضی برای اکسیژن محلول، اهمیت مدل‌های محیطی، انواع مدل‌های محیطی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با تعریف مدلسازی محیطی کاملاً شفاف و کاملاً مبهم، کاربرد مدل ریاضی برای اکسیژن محلول، اهمیت مدل‌های محیطی، انواع مدل‌های محیطی

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
مدلسازی محیطی کاملاً شفاف و کاملاً مبهم	دانشجو بتواند مدلسازی محیطی کاملاً شفاف و کاملاً مبهم را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی
کاربرد مدل ریاضی برای اکسیژن محلول	دانشجو بتواند کاربرد مدل ریاضی برای اکسیژن محلول را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی
اهمیت مدل‌های محیطی	دانشجو بتواند اهمیت مدل‌های محیطی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی
انواع مدل‌های محیطی	دانشجو بتواند انواع مدل‌های محیطی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:
 پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین قوانین و مقررات:
 دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.
 دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.
 دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

شماره جلسه: ۴	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۷/۲۶
موضوع جلسه: تعاریف رسمی و اصطلاحات مربوط به مدل سازی ریاضی، سیستم/مرز، سیستم های باز/بسته، سیستم های جریانی و غیر جریانی، متغیر ها، پارامترها، ورودی ها و خروجی ها	محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/مدرسان: دکتر نوذری
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با تعاریف رسمی و اصطلاحات مربوط به مدل سازی ریاضی، سیستم/مرز، سیستم های باز/بسته، سیستم های جریانی و غیر جریانی، متغیر ها، پارامترها، ورودی ها و خروجی ها

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
تعاریف رسمی و اصطلاحات مربوط به مدل سازی ریاضی	دانشجو بتواند تعاریف رسمی و اصطلاحات مربوط به مدل سازی ریاضی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
سیستم/مرز	دانشجو بتواند سیستم/مرز را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
سیستم های باز/بسته	دانشجو بتواند سیستم های باز/بسته را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
سیستم های جریانی و غیر جریانی	دانشجو بتواند سیستم های جریانی و غیر جریانی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
متغیر ها، پارامترها، ورودی ها و خروجی ها	دانشجو بتواند متغیر ها، پارامترها، ورودی ها و خروجی ها را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:

پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین

قوانین و مقررات:

دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.

دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.

دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط

شماره جلسه: ۵

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۸/۳

محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲

موضوع جلسه: مدل سازی انتشار گازهای آلاینده منتشره از لندفیل ها، اهمیت برخی گازهای منتشره از محل دفن زباله، تعیین فرمول شیمیایی عمومی زباله، نحوه تعیین وزن مولکولی زباله، محاسبه گازهای منتشره از لندفیلها بر اساس فرمول شیمیایی عمومی زباله، معایب استفاده از محاسبات دستی جهت تخمین مقدار انتشار گازهای آلاینده از محل های دفن زباله.

مدت جلسه (دقیقه): ۹۰

مدرس / مدرسان: دکتر نوذری

رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با مدل سازی انتشار گازهای آلاینده منتشره از لندفیل ها، اهمیت برخی گازهای منتشره از محل دفن زباله، تعیین فرمول شیمیایی عمومی زباله، نحوه تعیین وزن مولکولی زباله، محاسبه گازهای منتشره از لندفیلها بر اساس فرمول شیمیایی عمومی زباله، معایب استفاده از محاسبات دستی جهت تخمین مقدار انتشار گازهای آلاینده از محل های دفن زباله

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
مدل سازی انتشار گازهای آلاینده منتشره از لندفیل ها	دانشجو بتواند مدل سازی انتشار گازهای آلاینده منتشره از لندفیل ها را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
اهمیت برخی گازهای منتشره از محل دفن زباله	دانشجو بتواند اهمیت برخی گازهای منتشره از محل دفن زباله را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
تعیین فرمول شیمیایی عمومی زباله	دانشجو بتواند تعیین فرمول شیمیایی عمومی زباله را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
نحوه تعیین وزن مولکولی زباله	دانشجو بتواند نحوه تعیین وزن مولکولی زباله را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی
محاسبه گازهای منتشره از لندفیلها بر اساس فرمول شیمیایی	دانشجو بتواند محاسبه گازهای منتشره از لندفیلها بر اساس فرمول شیمیایی عمومی زباله را	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی

				توضیح دهد.	عمومی زباله
تکوینی - تراکمی	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	شاگرد - استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بتواند معایب استفاده از محاسبات دستی جهت تخمین مقدار انتشار گازهای آلاینده از محل های دفن زباله را توضیح دهد.	معایب استفاده از محاسبات دستی جهت تخمین مقدار انتشار گازهای آلاینده از محل های دفن زباله

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:
 پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین قوانین و مقررات:
 دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.
 دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.
 دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط	
شماره جلسه: ۶	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۸/۱۰
موضوع جلسه: مدل سازی انتشار گازهای آلاینده منتشره از لندفیل ها با کمک نرم افزار لندجم	محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس / مدرسان: دکتر نوذری
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با مدل سازی انتشار گازهای آلاینده منتشره از لندفیل ها با کمک نرم افزار لندجم

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
مدل سازی انتشار گازهای آلاینده منتشره از لندفیل ها با کمک نرم افزار لندجم (مروری کلی بر نحوه عملکرد نرم افزار لندجم، ضرایب و پارامترهای پیش فرض موجود در نرم افزار لندجم، معرفی معادله نرخ تجزیه درجه اول و دقت نرم افزار لندجم)	دانشجو بتواند مدل سازی انتشار گازهای آلاینده منتشره از لندفیل ها با کمک نرم افزار لندجم (مروری کلی بر نحوه عملکرد نرم افزار لندجم، ضرایب و پارامترهای پیش فرض موجود در نرم افزار لندجم، معرفی معادله نرخ تجزیه درجه اول و دقت نرم افزار لندجم) را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد - استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:

پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین

قوانین و مقررات:

دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.

دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.

دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط

شماره جلسه: ۷

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۸/۱۷

موضوع جلسه: معرفی اجمالی بخش های مختلف نرم افزار لندجم

محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲

مدت جلسه (دقیقه): ۹۰

مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری

رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با معرفی اجمالی بخش های مختلف نرم افزار لندجم

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
------------	--------------	--	-----------	-------------------------	------------------------

تکوینی - تراکمی	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	شاگرد - استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بتواند معرفی اجمالی بخش های مختلف نرم افزار لندجم (صفحه معرفی، صفحه اطلاعات کاربر، صفحه آلاینده ها، صفحه مروری بر داده های ورودی، صفحه متان، صفحه نتایج، صفحه نمودارها، صفحه لیست کامل، صفحه گزارش، بهترین وضوح نمایشگر برای استفاده از نرم افزار لند جم و تفاوت های محسوس ما بین نسخه های نرم افزار لندجم) را توضیح دهد.	معرفی اجمالی بخش های مختلف نرم افزار لندجم (صفحه معرفی، صفحه اطلاعات کاربر، صفحه آلاینده ها، صفحه مروری بر داده های ورودی، صفحه متان، صفحه نتایج، صفحه نمودارها، صفحه لیست کامل، صفحه گزارش، بهترین وضوح نمایشگر برای استفاده از نرم افزار لند جم و تفاوت های محسوس ما بین نسخه های نرم افزار لندجم)
-----------------	---	--	--------	--	--

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:
پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین
قوانین و مقررات:
دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.
دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.
دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط	
تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۸/۲۴	شماره جلسه: ۸
محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲	موضوع جلسه: نحوه تهیه مشخصات محل دفن زباله
مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری	مدت جلسه (دقیقه): ۹۰
نوع واحد: نظری	رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط

هدف کلی درس: آشنایی با نحوه تهیه مشخصات محل دفن زباله

روش ارزشیابی دانشجویان	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش تدریس	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی)	اهداف رفتاری	رئوس مطالب
---------------------------	----------------------------	-----------	---	--------------	------------

تکوینی- تراکمی	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	شاگرد- استادی + سخنرانی+ پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بتواند نحوه تهیه مشخصات محل دفن زباله (نام محل دفن زباله، سال تاسیس محل دفن زباله، سال پایان بهره برداری از محل دفن، محاسبه زمان پایان بهره برداری از محل دفن، ظرفیت دفن زباله در محل) را توضیح دهد.	نحوه تهیه مشخصات محل دفن زباله (نام محل دفن زباله، سال تاسیس محل دفن زباله، سال پایان بهره برداری از محل دفن، محاسبه زمان پایان بهره برداری از محل دفن، ظرفیت دفن زباله در محل)
----------------	---	--	--------	--	--

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:
پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین
قوانین و مقررات:
دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.
دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.
دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط	
تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۹/۱	شماره جلسه: ۹
محل برگزاری: دانشکده بهداشت- معرفت ۲	موضوع جلسه: تعیین پارامترهای مورد نیاز نرم افزار لندجم
مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری	مدت جلسه (دقیقه): ۹۰
نوع واحد: نظری	رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط

هدف کلی درس: آشنایی با تعیین پارامترهای مورد نیاز نرم افزار لندجم

روش ارزشیابی دانشجویان	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش تدریس	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی)	اهداف رفتاری	رئوس مطالب
---------------------------	----------------------------	-----------	--	--------------	------------

تکوینی - تراکمی	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بتواند تعیین پارامترهای مورد نیاز نرم افزار لندجم (نرخ تولید متان، تعریف مناطق خشک در نرم افزار لندجم، پتانسیل ظرفیت تولید متان، پارامتر غلظت ترکیبات آلی غیر متانی، پارامتر محتوای متان، تعیین محتوای دی اکسید کربن، لیست گازهای منتشره از محل دفن زباله، انتخاب آلاینده ها در نرم افزار لندجم، نرخ ورود زباله به محل دفن) را توضیح دهد.	تعیین پارامترهای مورد نیاز نرم افزار لندجم (نرخ تولید متان، تعریف مناطق خشک در نرم افزار لندجم، پتانسیل ظرفیت تولید متان، پارامتر غلظت ترکیبات آلی غیر متانی، پارامتر محتوای متان، تعیین محتوای دی اکسید کربن، لیست گازهای منتشره از محل دفن زباله، انتخاب آلاینده ها در نرم افزار لندجم، نرخ ورود زباله به محل دفن)
-----------------	---	---------------------------------------	--------	--	--

سایر توضیحات

<p>تکالیف دانشجویان: پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین قوانین و مقررات: دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند. دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند. دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.</p>
--

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط	
شماره جلسه: ۱۰	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۹/۸
موضوع جلسه: فرایند جذب سطحی و مدل های سینتیک، ایزوترم و ترمودینامیک	محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با فرایند جذب سطحی و مدل های سینتیک، ایزوترم و ترمودینامیک

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
فرایند جذب سطحی و مدل های سینتیک، ایزوترم و ترمودینامیک	دانشجو بتواند فرایند جذب سطحی و مدل های سینتیک، ایزوترم و ترمودینامیک را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:

پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین

قوانین و مقررات:

دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.

دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.

دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط

شماره جلسه: ۱۱

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۹/۱۵

موضوع جلسه: نمایش ریاضی تغییرات BOD، مشخص نمودن آلودگی رودخانه پس از مخلوط شدن با فاضلاب

محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲

مدت جلسه (دقیقه): ۹۰

مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری

رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با توضیح نمایش ریاضی تغییرات BOD، مشخص نمودن آلودگی رودخانه پس از مخلوط شدن با فاضلاب

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
توضیح نمایش ریاضی تغییرات BOD (مثالی از کاربرد نمایش ریاضی BOD)، مشخص نمودن آلودگی رودخانه پس از مخلوط شدن با فاضلاب	دانشجو بتواند نمایش ریاضی تغییرات BOD (مثالی از کاربرد نمایش ریاضی BOD)، مشخص نمودن آلودگی رودخانه پس از مخلوط شدن با فاضلاب را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد - استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی - تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:

پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین

قوانین و مقررات:

دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.

دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.

دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط

شماره جلسه: ۱۲

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۹/۲۲

موضوع جلسه: مدل های مکان یابی محل دفن بهداشتی، معیارها و شاخص های ارزیابی محل دفن پسماند، مدل الکنو و مدل دراستیک

محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲

مدت جلسه (دقیقه): ۹۰

مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری

هدف کلی درس: آشنایی با مدل های مکان یابی محل دفن بهداشتی، معیارها و شاخص های ارزیابی محل دفن پسماند، مدل الکنو و مدل دراستیک.

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
مدل های مکان یابی محل دفن بهداشتی	دانشجو بتواند مدل های مکان یابی محل دفن بهداشتی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی
معیارها و شاخص های ارزیابی محل دفن پسماند	دانشجو بتواند معیارها و شاخص های ارزیابی محل دفن پسماند را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی
مدل الکنو و مدل دراستیک	دانشجو بتواند مدل الکنو و مدل دراستیک را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:

پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین

قوانین و مقررات:

دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.

دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.

دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط

شماره جلسه: ۱۳

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۹/۲۹

موضوع جلسه: توضیح فرایند تحلیل سلسله مراتبی، اصول فرایند تحلیل سلسله مراتبی، ساختن سلسله مراتبی، انجام مقایسات زوجی، محاسبه وزن در فرایند تحلیل سلسله مراتبی و روش آژانس کنترل آلودگی مینه سوتا

محل برگزاری: دانشکده بهداشت- معرفت ۲

مدت جلسه (دقیقه): ۹۰

مدرس/ مدرسان: دکتر نودری

رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداست محیط

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با فرایند تحلیل سلسله مراتبی، اصول فرایند تحلیل سلسله مراتبی، ساختن سلسله مراتبی، انجام مقایسات زوجی، محاسبه وزن در فرایند تحلیل سلسله مراتبی و روش آژانس کنترل آلودگی مینه سوتا

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
فرایند تحلیل سلسله مراتبی	دانشجو بتواند فرایند تحلیل سلسله مراتبی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی
اصول فرایند تحلیل سلسله مراتبی	دانشجو بتواند اصول فرایند تحلیل سلسله مراتبی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی
ساختن سلسله مراتبی	دانشجو بتواند ساختن سلسله مراتبی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی
انجام مقایسات زوجی	دانشجو بتواند انجام مقایسات زوجی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی
محاسبه وزن در فرایند تحلیل سلسله مراتبی	دانشجو بتواند محاسبه وزن در فرایند تحلیل سلسله مراتبی را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی
روش آژانس کنترل آلودگی مینه سوتا	دانشجو بتواند روش آژانس کنترل آلودگی مینه سوتا را توضیح دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:

پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین

قوانین و مقررات:

دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.

دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.

دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط

شماره جلسه: ۱۴

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۱۰/۶

موضوع جلسه: آموزش نرم افزار کاربردی EXCEL و تحلیل داده ها و ارائه نتایج برای مدل	محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با آموزش نرم افزار کاربردی EXCEL و تحلیل داده ها و ارائه نتایج برای مدل

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
آموزش نرم افزار کاربردی EXCEL و تحلیل داده ها و ارائه نتایج برای مدل	دانشجو بتواند با نرم افزار کاربردی EXCEL مدلسازی را انجام دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:
پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین قوانین و مقررات:
دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.
دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.
دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط

شماره جلسه: ۱۵	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶
موضوع جلسه: آموزش نرم افزار Design Expert و مدلسازی آزمایشگاهی بهداشت محیط با نرم افزار Design Expert	محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با نرم افزار Design Expert و مدلسازی آزمایشگاهی بهداشت محیط با نرم افزار Design Expert

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان

تکوینی- تراکمی	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو بتواند با نرم افزار کاربردی Design Expert مدلسازی را انجام دهد.	آموزش نرم افزار Design Expert و مدلسازی آزمایشگاهی بهداشت محیط با نرم افزار Design Expert
----------------	---	---	--------	---	--

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:
پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین
قوانین و مقررات:
دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.
دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.
دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط

شماره جلسه: ۱۶	تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶
موضوع جلسه: آموزش نرم افزار کاربردی Expert Choice	محل برگزاری: دانشکده بهداشت- معرفت ۲
مدت جلسه (دقیقه): ۹۰	مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری
رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با نرم افزار کاربردی Expert Choice

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
آموزش نرم افزار کاربردی Expert Choice	دانشجو بتواند با نرم افزار کاربردی Expert Choice مدلسازی را انجام دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:
پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین
قوانین و مقررات:
دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.
دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.

دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.

عنوان درس: مبانی و مفاهیم مدلسازی در بهداشت محیط

شماره جلسه: ۱۷

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶

موضوع جلسه: آموزش نرم افزار کاربردی LandGEM

محل برگزاری: دانشکده بهداشت - معرفت ۲

مدت جلسه (دقیقه): ۹۰

مدرس/ مدرسان: دکتر نوذری

رشته، مقطع و سال تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: آشنایی با آموزش نرم افزار کاربردی LandGEM

رئوس مطالب	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی)	روش تدریس	رسانه ها و وسایل آموزشی	روش ارزشیابی دانشجویان
آموزش نرم افزار کاربردی LandGEM	دانشجو بتواند با نرم افزار کاربردی LandGEM مدلسازی را انجام دهد.	شناختی	شاگرد- استادی + سخنرانی + پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پرده اسلاید	تکوینی- تراکمی

سایر توضیحات

تکالیف دانشجویان:

پس از اتمام هر جلسه به صورت تمرین

قوانین و مقررات:

دانشجویان باید در زمان مقرر در کلاس حضور داشته باشند.

دانشجویان باید نظم کلاس را رعایت کنند.

دانشجویان باید تکالیف معین شده را در زمان مقرر به صورت فیزیکی تحویل دهند.