



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: بیوتکنولوژی در بهداشت محیط	کد درس: ۱۷۶۲۴۴۰
مقطع تحصیلی: کارشناسی	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط
گروه آموزشی: بهداشت محیط	پیش نیاز: فرایندها و عملیات در بهداشت محیط
تعداد واحد: ۱ واحد نظری	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: دوشنبه، ۱۰-۱۲	مسئول درس: دکتر ضیاءالدین بنیادی
طراحی اولیه □	بازنگری *
هدف کلی دوره:	
آشنایی دانشجویان با اصول بیوتکنولوژی و کاربردهای آن در کنترل آلودگیهای زیست محیطی	
اهداف اختصاصی دوره:	
در پایان این دوره انتظار می رود فراگیر:	
۱. مفاهیم و اصطلاحات بیوتکنولوژی محیط زیست را بیان کند	
۲. تفاوت های بیوتکنولوژی زیست محیطی با شاخه های دیگر بیوتکنولوژی را توضیح دهد	
۳. موارد کاربرد بیوتکنولوژی زیست محیطی را شرح دهد	
۴. تجزیه بیولوژیکی مواد را توضیح دهد.	
۵. نقش عوامل بیولوژیکی مانند باکتری ها، قارچ ها و تک یاختگان را در تکنولوژی های نوین در بهداشت محیط و محیط زیست را توضیح دهد.	
۶. کاربرد تکنیک های ژنتیکی در ساخت ارگانیسم هایی با توانایی کاتالیزوی نوین را توضیح دهد.	
۷. روش های استخراج مواد معدنی و فلزی را شرح دهد.	
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه	رئوس مطالب
اول	مفاهیم و اصطلاحات بیوتکنولوژی محیط و کاربردهای بیوتکنولوژی محیطی
دوم	باکتری ها، قارچ ها و تک یاختگان و نقش آنها در تکنولوژیهای نوین در بهداشت محیط و محیط زیست
سوم	استفاده از تکنیک های ژنتیکی در ساخت ارگانیسمهای با توانایی کاتالیزوری نوین
چهارم	استفاده از حلالهای تولید شده با کمک میکروارگانیسم ها، استخراج مواد معدنی، فلزات و کانی ها به کمک میکروارگانیسم ها
پنجم	تجزیه، تخریب و تثبیت بیوتکنولوژی ازت و فسفر و مواد معدنی و کاربرد آن در بهداشت محیط
ششم	بازچرخش مواد زائد، تکنولوژی های بازیافت مواد با تاکید بر کمپوست بیوگاز، زباله سوزی
هفتم	آفت کش های بیولوژیکی و میکروبی، استفاده از تکنیک های ژنتیکی در ساخت ارگانیسم های با توانایی کاتالیزوری نوین



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

بررسی پلاستیک های سبز و تجزیه پذیر و بیوپلیمرها، بیوسنسورها	
هشتم	تولید انرژی به کمک فرایندهای نوین بیوتکنولوژیکی با تاکید بر فرایندهای فاضلاب، روشهای پالایش آلودگی های شیمیایی از خاک آلوده توسط میکروارگانیسم ها، حذف آلاینده های سمی با استفاده از عوامل زیستی
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): ۱- سخنرانی ۲- بحث عمومی در کلاس ۳- ارائه تمرین کلاسی و پرسش و پاسخ	
وسایل آموزشی: استفاده از تکنولوژی های آموزشی موجود در دانشکده و دیتا خواهد بود.	
وظایف و تکالیف دانشجوی: ۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس ۲- مشارکت فعال در مباحث درسی ۳- ارائه سمینار کلاسی	
روش های ارزیابی دانشجو (سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود): روش های ارزیابی در طول دوره: مشارکت در بحثهای کلاس درس و ارائه سمینار ۲۰ درصد روش های ارزیابی در انتهای دوره: امتحان پایان ترم ۸۰ درصد	
منابع اصلی درس: ۱- رضایی کلانتری روشنگر، بیوتکنولوژی محیط زیست، انتشارات آوای قلم، ۱۳۹۰ ۲- نوری جعفر، بیوتکنولوژی محیط زیست، انتشارات مولف، ۱۳۷۳ ۳- Environmental biotechnology: concepts and applications, John Wiley and Sons, 2005. McGraw-Hill, 2014. ۴- Vallero D, Environmental biotechnology: concepts and applications, John Wiley and Sons, 2005.	