

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی لارستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه ریزی درسی و آموزشی

طرح دوره (COURSE PLAN) ترکیبی

دانشگاه: بهداشت اوز		گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	
مقطع و رشته تحصیلی: کارشناسی - مهندسی بهداشت محیط			
نام درس: بیوتکنولوژی در بهداشت محیط		تعداد واحد: ۱	
نوع واحد: نظری			
پیش نیاز: فرآیندها و عملیات در مهندسی بهداشت محیط		روز و ساعت برگزاری کلاس: سه شنبه ۱۰-۱۲	
		مکان برگزاری: سامانه نوید	
مسئول برنامه: EDC دانشگاه علوم پزشکی لارستان			
مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس محمدرضا شوشتریان			
تهیه و تنظیم: مهندس محمدرضا شوشتریان			
تاریخ تدوین/ بازنگری: ۱۳۹۹/۱۱/۱۳			

مقدمه:

واژه زیست فناوری یا بیوتکنولوژی به مفهوم استفاده از سامانه‌های زنده و جانداران برای توسعه یا تولید محصولات یا هر گونه کاربرد فناورانه که از سامانه‌های زیستی، جانداران یا مشتقات آن استفاده می‌کند تا محصولات یا فرآیندهای خاصی را ایجاد یا اصلاح نماید، به کار برده شد. هر گونه کنش هوشمندانه بشر در آفرینش، بهبود و عرضه فرآورده‌های گوناگون با استفاده از جانداران، به ویژه از راه دستکاری آن‌ها در سطح مولکولی در حوزه این مهم‌ترین، پاک‌ترین و اقتصادی‌ترین فناوری حاضر یعنی زیست فناوری، قرار می‌گیرد. رویکرد جدید به محیط زیست در قرن حاضر و در نظر گرفتن آن به عنوان یک جزء از سرمایه ملی کشورها و لزوم حفظ آن با به کارگیری زیست فناوری از مهم‌ترین دغدغه‌های بشر در سده حاضر است. حذف مؤثر آلاینده‌های محیطی خطرناک از محیط زیست با استفاده از میکروارگانیسم‌های پالایشگر آلودگی و استفاده از فنون نگهداری ذخایر ژنتیکی کشور از جمله کاربردهای زیست فناوری در زمینه محیط زیست است. کاربردهای زیست فناوری در صنعت که به تولید محصولات با صرف هزینه و انرژی کمتر، ضایعات اندک می‌انجامد و از همه مهم‌تر، کمترین اثر سوء بر محیط زیست را برجا می‌گذارد، باعث شد که از این فناوری به عنوان یکی از پاک‌ترین بخش‌های صنعت یاد شود. بیوتکنولوژی همچنین تولید محصولاتی که پیش‌تر از روش‌های دیگر امکان تولید آن وجود نداشته یا بسیار سخت و دشوار بوده‌است، ممکن ساخته‌است.

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد:

آشنایی با اصول کلی بیوتکنولوژی و کاربرد تکنیک های آن در بهداشت محیط

هدف کلی

آشنایی با مفاهیم کلی فناوری زیستی

اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- به اصطلاحات مربوط به بیوتکنولوژی تسلط داشته باشد

❖ هدف کلی

آشنایی دانشجو با اصطلاح Remediation

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- مفهوم و کاربرد bioremediation را بداند
- مفهوم و کاربرد phytoremediation را بداند

❖ هدف کلی

بیوتکنولوژی در تصفیه فاضلاب

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- تکنیک ها و کاربرد بیوتکنولوژی در فرآیند های تصفیه فاضلاب را بداند

❖ هدف کلی

بیوتکنولوژی در مدیریت پسماند

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

▪ تکنیک ها و کاربرد بیوتکنولوژی در فرآیند های بازیافت پسماند را بدانند

❖ روش آموزش

❑ ترکیبی ■ مجازی ❑ حضوری

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

نرم افزار تولید محتوا، اینترنت، کامپیوتر

❖ آموزش دهنده

▪ اساتید مربوطه: اساتید گروه مهندسی بهداشت محیط

❖ منابع اصلی درسی :

❖ منابع درسی :

آیا کتاب /مقاله خاصی برای معرفی به دانشجویان به عنوان منبع درسی در نظر دارید؟ ❑ بلی ❑ خیر
• در صورت وجود جدول زیر را تکمیل کنید:

صفحات و فصل های مشخص شده برای مطالعه	مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ
	▪ Rittman. B. McCarty. P (2000), Environmental Biotechnology; Principles and Applications. McGrawHill.
	❖ نوری جعفر(۱۳۷۳)، بیوتکنولوژی محیط زیست، انتشارات مولف.

نحوه دسترسی دانشجویان به مقاله	مشخصات مقاله شامل عنوان، نویسندگان، مجله، سال و شماره انتشار و صفحات
پایگاه های اطلاعات شامل ScienceDirect Scopus Pubmed	کلیه مقالات مرتبط با بیوتکنولوژی و محیط زیست

- در صورتی که در نظر دارید جزوه یا هر نوع محتوای دیگری (مانند فیلم، مجموعه اسلاید و ...) علاوه بر کتاب فوق یا به تنهایی به عنوان منبع درسی به دانشجویان معرفی کنید، مشخصات آن را ذکر کنید و

نوع محتوا*	مشخصات شامل عنوان و مؤلفین / تهیه کنندگان	توضیحات	آماده بودن فایل برای بارگذاری**

فایل آن را ضمیمه نمایید:

* منظور اسلاید پاور پوینت، جزوه، فیلم آموزشی، محتوای بارگذاری شده بر روی سامانه های دیگر دانشگاه و ... است.

- در صورتی که در نظر دارید محتوای دیگری (مانند کتاب، مجموعه اسلاید، جزوه و ...) را به عنوان منبع مطالعه بیشتر به دانشجویان معرفی کنید، مشخصات کامل آن را ذکر کنید. (در سامانه قسمتی جداگانه برای این موارد در نظر گرفته شده است).

..... ۱

..... ۲

..... ۳

❖ آزمون های خود ارزیابی

۱. آیا برای درس خود آزمون در نظر گرفته‌اید؟ بلی خیر
- در صورت وجود تعداد و نوع خودآزمون‌ها را ذکر کنید.

شماره	عنوان آزمون	نوع آزمون	مهلت پاسخ دادن دانشجویان	مهلت ارائه باز خورد به تکالیف

❖ تکالیف و پروژه‌های دانشجویان

- تکالیف طول ترم

شماره	عنوان تکالیف	شرح تکالیف	مهلت پاسخ دادن دانشجویان	مهلت فیدبک دادن مدرس	هدف از ارائه تکالیف
مثال	تکالیف اول کلاسی	در این تکالیف از دانشجویان خواسته می‌شود تا با کلید واژه های مناسب مقالات مربوط به روش های bioremediation را جستجو و مطالعه نموده و سپس این روش ها را برای استاد ارسال نمایند.	۹۹/۱۲/۰۱ تا ۹۹/۱۲/۱۵	۹۹/۱۲/۲۱	جستجوی دانشجو جهت یافتن منابع جدید

▪ پروژه درسی

۱. آیا برای درس خود پروژه پایان ترم /میان ترم در نظر گرفته‌اید؟ بلی خیر

در صورت پاسخ مثبت شرح مختصر و هدف از ارائه آن را بنویسید:

❖ سایر فعالیت های یادگیری

در سامانه امکان فعال سازی اتاق بحث (غیرهمزمان)، وجود دارد. اگر در طراحی و هدایت مباحثه دقت کافی انجام شود می-تواند به پرورش تفکر انتقادی در دانشجویان کمک زیادی نماید. در صورت تمایل به استفاده از این امکان موارد زیر را تکمیل نمایید:

▪ اتاق بحث (فورم)

موضوع بحث:

❖ ارزشیابی دانشجویان

بارم نمره	موارد ارزشیابی
۱۰	آزمون میان ترم
۷	آزمون پایان ترم
۱	شرکت فعال در کلاس و حضور و غیاب
۲	تکالیف و سایر فعالیت ها

❖ مقررات

- حداقل نمره قبولی ۱۰
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس مطابق قوانین آموزشی

جدول زمانبندی درس نقشه برداری و نقشه کشی

روش ارزشیابی	امکانات مورد نیاز	نحوه ارائه	مدرس	موضوع جلسه	ساعت ارائه	تاریخ ارائه
فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	اسلاید آموزشی	سخنرانی (مجازی)	مهندس شوشتریان		۱۰-۱۲	۱۳۹۹/۱۱/۱۴
فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	اسلاید آموزشی	سخنرانی (مجازی)	مهندس شوشتریان		۱۰-۱۲	۱۳۹۹/۱۱/۲۱
فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	اسلاید آموزشی	سخنرانی (مجازی)	مهندس شوشتریان		۱۰-۱۲	۱۳۹۹/۱۱/۲۸
فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	اسلاید آموزشی	سخنرانی و کار عملی (مجازی)	مهندس شوشتریان		۱۰-۱۲	۱۳۹۹/۱۲/۰۵
فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	اسلاید آموزشی	سخنرانی و کار عملی (مجازی)	مهندس شوشتریان		۱۰-۱۲	۱۳۹۹/۱۲/۱۲
فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	اسلاید آموزشی	سخنرانی و کار	مهندس شوشتریان		۱۰-۱۲	۱۳۹۹/۱۲/۱۹

		عملی (مجازی)				
فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	اسلاید آموزشی	سخنرانی و کار عملی (مجازی)	مهندس شوشتریان		۱۰-۱۲	۱۳۹۹/۱۲/۲۶
فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	اسلاید آموزشی	سخنرانی و کار عملی (مجازی)	مهندس شوشتریان		۱۰-۱۲	۱۴۰۰/۰۱/۱۷