

دروس پیشنهادی/اهمیت‌یاز: میکروبیولوژی ۲	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: دیدگاه‌های صنعتی در تخمیر عنوان درس به انگلیسی: Industrial Insights in Fermentation
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> پایه			
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input checked="" type="checkbox"/> نظری	<input checked="" type="checkbox"/> تخصصی			
<input type="checkbox"/> عملی					
آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد <input checked="" type="checkbox"/>					
سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					

اهداف کلی درس:

هدف از این درس ایجاد آمادگی در دانشجویان دکتری میکروبیولوژی برای به کارگیری دانش میکروبیولوژی در واحدهای صنایع تخمیری و زیست فناوری میکروبی است.

اهداف رفتاری:

دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی می تواند، در حل مسائل واحدهای صنایع تخمیری و زیست فناوری میکروبی مشاوره علمی دهد، به عنوان میکروبیولوژیست بر اجرای صحیح فرایندهای تخمیری نظارت نماید و در طراحی این گروه از واحدهای صنعتی نقش آفرینی کند.

سرفصل یا رئوس مطالب:

- ۱- مفاهیم مقیاس در تولید فراورده های تخمیری، (از آزمایشگاه تا صنعت)
- ۲- واحدهای پایلوت آزمایشگاهی
- ۳- پایلوت صنعتی در تولید فراوردهای تخمیری: (اهداف و برنامه های واحد، نقش های تعریف شده پایلوت در واحد صنعتی پیش از تأسیس و پس از تأسیس واحد، بخش های پایلوت تخمیر و مدیریت بر آن)
- ۴- دیدگاههای میکروبیولوژیکی در طراحی و ساخت سازه های ساختمانی و فرماتورها و برپایی فرماتورها
- ۵- مفاهیم سترون سازی (استریلیزاسیون) و جنبه های نظری و تجربی آن،
- ۶- توسعه روش های آزمایشگاهی استریلیزاسیون به روش های صنعتی،
کاربردی ترین روش های استریلیزاسیون در صنعت: استریلیزاسیون حرارتی، استریلیزاسیون غشایی، استریلیزاسیون پرتوی
- ۷- اختصاصات مجموعه آزمایشگاههای میکروبیولوژی در واحد صنعتی: آزمایشگاه تولید بذر، آزمایشگاه های کنترل کیفیت میکروبی فرایند، فرآورده و ... عملکرد آزمایشگاههای میکروبیولوژی در صنایع تخمیری
- ۸- آموزش منابع انسانی در واحدهای صنعتی برای دستورزی میکروارگانیسم ها و فرایند تخمیر
- ۹- آب در واحدهای صنایع تخمیری (منابع، مصارف، آلودگی آب، فاضلاب و مدیریت آن، جنبه های زیست محیطی)
- ۱۰- هوا در واحدهای صنایع تخمیری (تأمین هوای مناسب برای تخمیر، مدیریت هوای سالم و هوای آلوده، جنبه های زیست محیطی و سایر گازها)



- ۱۱- مواد اولیه قابل تخمیر و میکروبیولوژی آن
- ۱۲- سازه ها و تجهیزات صنعتی و اثرات آن ها بر عملکرد میکروارگانیسم های تخمیری (با تأکید بر فرمانتورها، و سایر تجهیزات)
- ۱۳- ملاحظات فنی و انتخاب تأمین کنندگان مواد و تجهیزات
- ۱۴- استانداردهای ساخت تجهیزات سترون سازی و تخمیر
- ۱۵- روش های کنترل و مدیریت آلودگی میکروبی در واحدهای صنعتی
- ۱۶- جنبه های متقابل فرایندهای میکروبی و عملکرد اقتصادی و بهره وری در واحدهای صنایع تخمیری

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
		آزمون های نوشتاری ۸۰٪	۲۰٪

بازدید از حداقل دو واحد متفاوت صنایع تخمیری و زیست فناوری میکروبی توصیه اکید می شود. دانشجویان موظف اند به عنوان سمینار درسی مسائل میکروبیولوژیک در ایحاد یک واحد صنایع تخمیری معین را به عنوان موضوع انتخاب کرده و مورد مطالعه قرار دهند.

منابع:

- ۱- فریدون ملک زاده، محمد رضا صعودی، زیست فناوری میکروبی جلد ۱، انتشارات دانشگاه تهران، آخرین چاپ
2. Arnold L. Demain, Ronald M. Atlas, 1988, Manual of Industrial Microbiology, First Edition (ASM Press)
3. Arnold L. Demain, Julian E. Davies, Ronald M. Atlas, 2000, Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology, Second Edition (ASM Press)
4. E. M. T. El-Mansi, C. F. A. Bryce, Arnold L. Demain, A.R. Allman, 2006, Fermentation Microbiology and Biotechnology (CRC Press)

