

به نام یگانه ایزد بی همتا

فرم طرح درس بیوتکنولوژی تخمیر

دانشکده: بیوتکنولوژی رشته: بیوتکنولوژی میکروبی گرایش: مقطع: کارشناسی ارشد

نام درس: بیوتکنولوژی تخمیر تعداد واحد: ۲ واحد نظری عملی درس پیش نیاز: ندارد نام استاد: شکیبا درویش علیپور

هدف کلی درس: ۱- آشنایی با انواع تخمیر های صنعتی در بیوتکنولوژی

۲- بررسی انواع فرمانتور و آشنایی با مراحل پایین دستی و بالادستی محصولات حاصل از تخمیر بیولوژیک

شرح اهداف:

شماره هفته	تعداد ساعات	موضوع درس	شماره مرجع
۱	۲	تعاریف تخمیر از دیدگاه بیوشیمی ، میکروبیولوژی، بیوتکنولوژی مراحل یک فرایند تخمیری و شمائی از آن	۳
۲	۲	انواع سوبستراهای تخمیر صنعتی (کربن، نیتروژن....)	۱
۳	۲	سنیتیک رشد میکروارگانیسم در انواع روش های تخمیری (تخمیر غیر مداوم، مداوم، نیمه بسته)	۱
۴	۲	سنیتیک رشد میکروارگانیسم در انواع روش های تخمیری (تخمیر غیر مداوم، مداوم، نیمه بسته)	۱
۵	۲	محاسبه ضریب رشد میکروارگانیسم و ارتباط آن با هر یک از سوبستراهای واکنش	۱
۶	۲	بررسی پارامترهای رشد برای بهینه کردن در انواع روش های تخمیری (تخمیر غیر مداوم، مداوم، نیمه بسته)	۲
۷	۲	بهینه کردن و محاسبه بازده واکنش در انواع روش های تخمیری (تخمیر غیر مداوم، مداوم، نیمه بسته)	۲
۸	۲	آشنایی با بیوراکتورها، معرفی انواع بیوراکتور همراه با بررسی ساختار آن	۲
۹	۲	طبقه بندی فرایندهای تخمیر بر اساس تشکیل محصول و متابولیسم انرژی	۱
۱۰	۲	استوکیومتری رشد میکروب و تشکیل محصولات تخمیری	۳
۱۱	۲	طراحی سیستم های بیوراکتوری در انواع تخمیر هوازی	۲
۱۲	۲	محاسبه عدد توان و ویسکوزیته در انواع مایعات در انواع تخمیر	۲
۱۳	۲	بررسی روش های مختلف انتقال اکسیژن و محاسبه ضریب انتقال اکسیژن، تاثیر دی اکسید کربن بر روی فرایند تخمیر	۱
۱۴	۲	طراحی سیستم تخمیر در مقیاس بالا با توجه به ضریب انتقال اکسیژن و بازده محصول	۱
۱۵	۲	بررسی روش های مختلف استریلیزاسیون برای فرمانتورهای با حجم بالا	۱
۱۶	۲	طراحی و توسعه مدل های تخمیری و بررسی انواع روش های بازیافت محصول (خشک کردن، کروماتوگرافی، کریستالیزاسیون.....)	۱

مجموع ساعات های تدریس: ۳۲ ساعت امتحان میان ترم: شفاهی از طریق ادوب کانکت در بستر کلاس برگزار

میشود (در قسمت Breakout) تاریخ امتحان پایان ترم: طبق تقویم آموزشی

ارزیابی: سهم نمره ی میان ترم: ۱۵ نمره سهم نمره ی پایان ترم: ۵ نمره سهم نمره ی ترمین / پروژه / سمینار: ۲ تا ۳ نمره

مراجع و منابع درس:

[۱] بیوتکنولوژی میکروبیولوژی صنعتی ولف کروگر

[2] میکروبیولوژی صنعتی ---- دکتر فریدون ملک زاده، دکتر محمدرضا صعودی

[3] **Industrial of biotechnology**, Soetaert,W. and Vandamme, E.L, (2010), Willey-VCH.