

به نام یگانه ایزد بی همتا

فرم طرح درس

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

شماره هفته	تعداد ساعات	موضوع درس	شماره مرجع	تاریخ
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	استئوکیومتری 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 اکسیدکربن 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 - تاریخ امتحان میان ترم: - تاریخ امتحان پایان ترم: طبق تقویم آموزشی				
ارزیابی: سهم نمره ی میان ترم: سهم نمره ی پایان ترم: ۱۹ تا ۲۰ نمره سهم نمره ی تمرین/پروژه /سمینار: ۳ تا ۲ نمره				

مراجع و منابع درس:

[۱] بیوتکنولوژی میکروبیولوژی صنعتی ولف کروگر

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

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