

نام فارسی درس: مهندسی بیوشیمی

نام انگلیسی درس: Biochemical Engineering

تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: دارد (فرایندهای تولید در مقیاس وسیع)

آموزش تکمیلی: ندارد

هدف درس:

هدف این درس کسب مهارت دانشجویان دوره کارشناسی رشته زیست فناوری با اصول مهندسی بیوشیمی و فرایندهای انتقال جرم، انرژی و جریان مواد غذایی در سیستم ها و فرایندهای زیستی است.

سرفصل درس:

- مقدمه و تاریخچه مهندسی بیوشیمی
- سینتیک واکنش های میکروبی - سیستم های آنزیمی - مصرف سوپسترا
- سینتیک تولید محصولات بیولوژیکی (متابولیت های اولیه و متابولیت های ثانویه)
- اصول دینامیکی فرمانتور های منقطع و روش های کار با آن ها، کنترل و در نهایت طراحی
- اصول دینامیکی فرمانتورهای پیوسته - روش کار، کنترل و طراحی
- انتقال جرم در فرایندهای زیستی - تنفس میکروبی، هوادهی و اکسیژن رسانی - مخلوط کردن، انواع مخلوط کن ها در فرمانتورها.
- انتقال حرارتی هدایتی پایا و ناپایا، انتقال حرارت همرفت و لایه مرزی
- مبانی انتقال جرم
- ضریب نفوذ و انتقال جرم در سیستم های گازی
- ضریب نفوذ و انتقال جرم در سیستم های مایع
- ضرایب انتقال جرم
- انتقال جرم و حرارت در سیستم های زیستی



- طراحی متعلقات فرماتورها.
- استریلیزاسیون و تئوری مرگ میکروارگانیسم ها

منابع:

1. Bailey, J.E., David Ollis, F. (1986) Biochemical Engineering Fundamentals, McGraw- Hill.
2. Bird, R.B., Stewart, W.E., Lighfoot, E.N. (2001) Transport Phenomena, 2th edition, John Wiley.

