

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۲

دانشکده	علوم زیستی	گروه	ژنتیک
گرایش	ژنتیک	مقطع	ارشد
نام درس	مهندسی ژنتیک	نوع درس	پایه x نظری تخصصی x عملی اختیاری x نظری-عملی
تعداد واحد	2	نام استاد	بهرام محمد سلطانی
دروس پیش‌نیاز	ندارد	تلفن دفترکار	۸۲۸۸۵۷۰۳
دروس هم‌نیاز	ژنتیک مولکولی	پست الکترونیک	soltanib@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

- ۱- دانشجویان بتوانند با روش های عمومی مهندسی ژنتیک آشنا شوند. 1-
 - ۲- علاوه بر این بتوانند با نحوه بکاري گيري آنها آشنا شوند. 2-
- ✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	تاریخچه علم مهندسی ژنتیک: ، کشف آنزیم های برش دهنده DNA ، استخراج DNA از باکتری، سلول های یوکاریوتی، ویروس ها،	
جلسه دوم	استخراج RNA از نمونه های زیستی، ارزیابی کمی و کیفی RNA یا DNA استخراج شده	
جلسه سوم	ملزومات دستکاری ژنتیکی: آنزیم های برش دهنده، انواع پرکاربرد وکتور های کلونینگ و بیانی در پروکاریوت ها	
جلسه چهارم	انواع پرکاربرد وکتور های بیانی در یوکاریوت ها	
جلسه پنجم	انتقال ماده ژنتیکی: ترانسفورماسیون، روش های مبتنی بر وکتورهای فازی و پالزمیدی، باکتری های competent،	
جلسه ششم	کانجوگاسیون و ترانسداکشن، روش های شیمیایی و فیزیکی انتقال ماده ژنتیکی در یوکاریوت ها	
جلسه هفتم	روش های انتخاب سلول ترانسفکت شده	
جلسه هشتم	مارکرهای انتخابی در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها، انتخاب بر پایه مارکر، انتخاب بر اساس پروب ها، انتخاب بر اساس محصول پروتئینی	
جلسه نهم	اصول و انواع PCR ، انتخاب پرایمر اختصاصی،	
جلسه دهم	روشهای ایجاد جهش با استفاده از PCR و نیز دوختن ژنها بیکدیگر	
جلسه یازدهم	تحلیل نتایج مختلف PCR بر روی ژل	
جلسه دوازدهم	کلون سازی سلولی ژنها	
جلسه سیزدهم	اصول ایجاد کتابخانه ژنی و انواع آن	
جلسه چهاردهم	کاربرد کتابخانه ژنی و غربالگری در آن	
جلسه پانزدهم	آنالیز توالی ژنتیکی: تعیین توالی DNA و RNA ،	
جلسه شانزدهم	روش های نوین تعیین توالی	

✓ روش ارزشیابی:

امتحان کتبی- تشریحی و تستی

✓ منابع :

۱. Brown کتاب مهندسی ژنتیک ;.....

۲. سایر متون فارسی ترجمه و تالیف شده