

طرح درس جهت ارائه در سال تحصیل ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دانشکده	کشاورزی	گروه	علوم باغبانی
گرایش	کلیه گرایش‌ها	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	بیوتکنولوژی گیاهی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲ واحد	نام استاد	عبدالعلی شجاعیان
دروس پیش‌نیاز	ندارد	تلفن دفتر کار	۴۸۲۹۲۱۱۱
دروس هم‌نیاز	ندارد	پست الکترونیک	shojaeiyan@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. بررسی حیطه‌های مختلف بیوتکنولوژی نوین

۲. اهمیت آنها در علوم گیاهی

✓ 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	معرفی سرفصل و منابع درس، تاریخچه بیوتکنولوژی، ریخت‌شناسی DNA و RNA	
جلسه دوم	اتصالات بین و درون اجزاء مولکول‌های DNA، آشنایی با ژنوم‌های هسته‌ای یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها	
جلسه سوم	آشنایی رابطه ساختار ژن‌ها، مولکول DNA و CDNA، اطلاعات زیست‌شناسی مربوط به آنها	
جلسه چهارم	انواع آنزیم‌های مهم سلولی برای مهندسی ژنتیک، انواع و مکانیسم و نحوه عمل آنزیم‌های برشی	
جلسه پنجم	اجزاء مورد نیاز و مراحل انجام یک واکنش هضم آنزیمی	
جلسه ششم	نحوه تهیه نقشه محل‌های برش آنزیمی در یک مولکول DNA	
جلسه هفتم	نحوه عمل آنزیم لیگاز، کارآیی مولکول DNA با سر چسبناک در اتصال	
جلسه هشتم	چسبناک کردن مولکول‌های DNA با سر صاف	
جلسه نهم	معرفی ناقل‌ها و انواع آنها جهت استفاده در کلون کردن (پلاسمیدها، باکتروفاژها، کاسمیدها، ...)	
جلسه دهم	همسانه‌سازی ژن، وارد کردن DNA به درون سلول میزبان	
جلسه یازدهم	تهیه سلول شایسته، انتخاب سلول‌های ترانسفورم شده،	
جلسه دوازدهم	تشخیص فازهای نوترکیب، انتقال ژن به سلول‌های باکتریایی	
جلسه سیزدهم	معرفی واکنش PCR، qPCR مراحل و کاربردهای آن	
جلسه چهاردهم	ترکیبات مورد نیاز برای انجام یک واکنش PCR، مشکلات خطای ناشی از آنزیم Taq DNA Polymerase	
جلسه پانزدهم	طراحی پرایمر، انتخاب دمای اتصال، نحوه مطالعه محصولات آن بوسیله ژل الکتروفورز	
جلسه شانزدهم	مطالعات مربوط به تجزیه و تحلیل مولکولی DNA در کشاورزی	

✓ روش ارزشیابی:

۱- ارزشیابی مستمر ۱۰-۰ درصد

۲- آزمون میان ترم ۲۰-۰ درصد

۳- آزمون پایان ترم ۱۰۰-۰ درصد

✓ منابع:

1. Chawla, H. S., 2009. Introduction to Plant Biotechnology, 3rd Edi, Taylor & Francis group.
2. Brown, T.A., 2020. Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction, 8th Edi, Taylor & Francis Group.