

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل

دانشکده	مهندسی شیمی	گروه	بیوتکنولوژی
گرایش	بیوتکنولوژی	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	مبانی ژنتیک مولکولی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	احسان معتمدیان
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۳۹۴۷
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	motamedian@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنا نمودن دانشجویان با موضوع مهم ژنتیک مولکولی به عنوان پایه اصلی بیوتکنولوژی نوین
 ۲. آشنایی با ساختارهای ژنتیکی، حامل های کلونینگ و سلول های میزبان
- ✓ 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	ساختمان مولکولی اسیدهای نوکلئیک و همانندسازی DNA	
جلسه دوم	ساختمان مولکولی اسیدهای نوکلئیک و همانندسازی DNA	
جلسه سوم	ساختارهای ژنتیکی سلول های پروکاریوتی و یوکاریوتی	
جلسه چهارم	معرفی و اهمیت کلون سازی ژن و تاریخچه علم ژنتیک	
جلسه پنجم	حامل ها: پلاسمیدها و باکتریوفاژها	
جلسه ششم	حامل ها: پلاسمیدها و باکتریوفاژها	
جلسه هفتم	روش های خالص سازی و کار با اسیدهای نوکلئیک DNA و RNA	
جلسه هشتم	روش های خالص سازی و کار با DNA حامل ها	
جلسه نهم	روش های دستکاری مولکول های DNA خالص شده	
جلسه دهم	روش های دستکاری مولکول های DNA خالص شده	
جلسه یازدهم	وارد کردن DNA به داخل سلول های میزبان، روش های شناسایی سلول های نو ترکیب	
جلسه دوازدهم	حامل های کلون سازی برای باکتری <i>E. coli</i>	
جلسه سیزدهم	حامل های کلون سازی برای سایر میکروارگانیسم ها و یوکاریوت ها	
جلسه چهاردهم	چگونه از یک ژن خاص کلون بدست بیاوریم	
جلسه پانزدهم	معرفی روش واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR) و Real-time PCR	
جلسه شانزدهم	کاربردهای کلون سازی ژن و آنالیز DNA	

1. Brown TA, "Gene Cloning & DNA Analysis, An Introduction", 2th Edition, Wiley-Blackwell, 2020.
2. Paoletta P, "Introduction to Molecular Biology", WCB McGraw-Hill, 1992.
3. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, "Molecular Biotechnology, Principles and Applications of Recombinant DNA", 4th Edition, ASM Press, 2009.
4. Lodish H, "Molecular Cell Biology", 2th Edition, W. H. Freeman & Company, 2011.