

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل

دانشکده	کشاورزی	گروه	حشره شناسی کشاورزی
گرایش	-	مقطع	دکتری
نام درس	روش های تشخیص ملکولی	نوع درس	پایه <input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> تخصصی <input type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/> اختیاری <input checked="" type="checkbox"/> نظری-عملی <input type="checkbox"/>
تعداد واحد	۲	نام استاد	محمد مهرآبادی
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۰۲۱۴۸۲۹۲۲۷۶
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	m.mehrabadi@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با تجهیزات آزمایشگاهی ملکولی
۲. آشنایی با روش های آزمایشگاهی تشخیصی ملکولی
۳. آموزش روش کار با دستگاه ها، استخراج و تجزیه تحلیل داده های ملکولی
۴. کاربرد روش های ملکولی در مطالعه حشرات و آفات

✓ 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	معارفه، معرفی مراجع علمی، تحلیل کلیات درس، تکالیف کلی ترم و باز خورد دانشجویان	
جلسه دوم	استخراج ماکرومولکول های زیستی از سلول و بافت های مختلف (۱)	
جلسه سوم	تعیین کمیت و کیفیت ماکرومولکول های استخراج شده (۱)	
جلسه چهارم	تعیین کمیت و کیفیت ماکرومولکول های استخراج شده (۲): آشنایی با تجهیزات و شیوه کار	
جلسه پنجم	روش PCR، اجزا، امکانات، کاربردها و انواع	
جلسه ششم	اصول طراحی پرایمر (تئوری)، انواع پرایمرها و کار با نرم افزارهای تخصصی طراحی	
جلسه هفتم	آشنایی با بانک های اطلاعاتی ژنتیکی عمومی و شیوه جستجو، استخراج، بهره برداری (۱)	
جلسه هشتم	بررسی بیان ژن: معرفی روش های مرسوم با تاکید بر qPCR	
جلسه نهم	qPCR: اصول، انواع، کاربرد . آنالیز داده ها	
جلسه دهم	همسانه سازی ژن (کلونینگ ملکولی): اصول، انواع و کاربردها (۱)	
جلسه یازدهم	تعیین توالی، روش ها و کاربرد	
جلسه دوازدهم	روش های بلا تینگ و سایر روش های مبتنی بر آنتی بادی و پروب: انواع، اجزا و کاربرد	
جلسه سیزدهم	مارکرهای ملکولی: کلیات، انواع و کاربرد	
جلسه چهاردهم	سرکوب بیان ژن (RNAi): اصول، اجزا و کاربرد در حشره شناسی	
جلسه پانزدهم	ویرایش ژنوم: اصول، اجزا و کاربرد در حشره شناسی	
جلسه شانزدهم	فیلوژنی: کلیات، روش ها و کاربرد در حشره شناسی	

ارزیابی مستمر در طول ترم (مشارکت فعال در کلاس، تکالیف درسی)، آزمون های میان ترم و پایان ترم.

✓ منابع :

1. Sambrook, J., and D. W. Russell. "*Molecular Cloning: a Laboratory Manual* Fourth edition ed Cold Spring Harbor." (2012).
2. Carson, S., Miller, H. B., Srougi, M. C., & Witherow, D. S. (2019). *Molecular biology techniques: a classroom laboratory manual*. Academic Press.
3. Hall, B. G. (2018). *Phylogenetic trees made easy: A how-to manual (5th Edition)*. WH Freeman.