

دانشگاه شهید چمران اهواز  
معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی  
طرح درس ویژه درس‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

نام و نام خانوادگی استاد: نعیومه عنایتی ضمیر	مرتبه علمی: دانشیار	آدرس ایمیل: n.enayatzamir@scu.ac.ir
دانشکده: کشاورزی	گروه: خاکشناسی	نیمسال تحصیلی: اول ۹۸- ۹۹-
دوره تحصیلی: دکتری	نام درس: آنزیم‌های خاک	تعداد واحد: ۲
جایگاه درس در برنامه درسی دوره: اختیاری گرایش بیولوژی و بیوتکنولوژی خاک		
هدف کلی: آشنایی با عوامل دخیل در فعالیت، نامگذاری و طبقه‌بندی آنزیمها		
اهداف یادگیری: دانشجو پس از پایان دوره بایستی مکانیسم عمل آنزیمها در چرخه عناصر غذایی، تجزیه آلاینده‌ها و روش اندازه- گیری برخی آنزیم های مهم را آموخته باشد.		
رفتار ورودی: دانشجو قبل از شروع این دوره درسی باید با درس بیولوژی خاک آشنا باشد.		
مواد و امکانات آموزشی: کامپیوتر		

روش تدریس:

تدریس به صورت مرحله به مرحله همراه با طرح سوال از دانشجویان انجام خواهد شد. همچنین در برخی موارد از دانشجویان خواسته می شود برخی مطالب تکمیلی در راستای درس را تحقیق کرده و ارائه دهند.

وظایف دانشجویان:

- حضور به موقع و مستمر در کلاس
- شرکت در بحث های گروهی

شیوه آزمون و ارزیابی:  
از طریق آزمون های کلاسی و میزان شرکت دانشجویان در بحث های مطرح شده در کلاس و آزمون نهایی که به صورت تئوری در پایان نیمسال تحصیلی انجام خواهد شد.

منابع درس:

- **Enzymes in Environment**
- **Soil enzymology**



هفته یکم  
(۹۸/۶/۲۹ تا ۹۸/۶/۲۳)

تاریخچه آنزیمولوژی خاک و اهمیت کلی فعالیتهای آنزیمی در خاک

هفته دوم  
(۹۸/۷/۵ تا ۹۸/۶/۳۰)

ساختمان شیمیایی آنزیمها، توان کاتابولیک آنزیم

هفته سوم  
(۹۸/۷/۱۲ تا ۹۸/۷/۶)

ویژگی آنزیم برای سوبسترا، محل فعال آنزیم، سینتیک واکنشهای آنزیمی

هفته چهارم  
(۹۸/۷/۱۹ تا ۹۸/۷/۱۳)

مکانیسمهای تنظیم فعالیت آنزیمها، تغییر ماهیت آنزیم در اثر عوامل فیزیکی و شیمیایی

هفته پنجم  
(۹۸/۷/۲۶ تا ۹۸/۷۶/۲۰)

ایزوانزیمها، کوآنزیمها و کوفاکتورها و نقش آنها در واکنشهای کاتالیز آنزیمی

هفته ششم  
(۹۸/۷/۲۷ تا ۹۸/۸/۳)

روش نامگذاری و طبقه بندی آنزیمها، گروههای اصلی آنزیمهای فعال در خاک

هفته هفتم  
(۹۸/۸/۴ تا ۹۸/۶/۱۰)

اکسیدورداکتازها، هیدرولازها، ترانسفرازها و لیازها

هفته هشتم  
(۹۸/۸/۱۱ تا ۹۸/۸/۱۷)

معادلات مربوط به واکنشهای آنزیمی در خاک، برآورد سرعت واکنشهای آنزیمی در خاک

هفته نهم  
(۹۸/۸/۱۸ تا ۹۸/۸/۲۴)

آنزیمهای فعال در کاتالیز تجزیه مواد پلی ساکاریدی

هفته دهم  
(۹۸/۸/۲۵ تا ۹۸/۹/۱)

آنزیمهای فعال در کاتالیز ترکیبهای آلی نیتروژن

هفته یازدهم  
(۹۸/۹/۸ تا ۹۸/۹/۲)

آنزیمهای تجزیه کننده ترکیبهای آلی فسفاتی و گوگردی

هفته دوازدهم  
(۹۸/۹/۱۵ تا ۹۸/۹/۹)

سایر آنزیمهای مهم در خاک : دایدروژنازها پراکسیدازها  
.....

هفته سیزدهم  
(۹۸/۹/۲۲ تا ۹۸/۹/۱۶)

اثرات محیط زیست خاک بر فعالیت آنزیمها در خاک:  
کلوئیدهای رس، مواد آلی، میکروارگانیسمها

هفته چهاردهم  
(۹۸/۹/۲۹ تا ۹۸/۹/۲۳)

ایموبیلیزه شدن آنزیمها، بستره آنزیمی، میکروارگانیسم-  
ها و فراورده های آنزیمی بر روی کلوئیدهای خاک

هفته پانزدهم  
(۹۸/۱۰/۶ تا ۹۸/۹/۳۰)

تاثیر عوامل محیطی، پوشش گیاهی و عملیات کشاورزی بر  
روی مقدار و فعالیت آنزیمها

هفته شانزدهم  
(۹۸/۱۰/۱۳ تا ۹۸/۱۰/۷)

اصول روشهای سنجش فعالیت های آنزیمی در خاک و شیوه های  
استخراج و خالص سازی آنزیمها