



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس  
دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی

تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی



گروه کشاورزی

این برنامه به پیشنهاد گروه کشاورزی در جلسه ۹۲ مورخ ۱۳۸۶/۳/۵ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای واحدهائی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

برنامه آموزشی و درسی دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی

**تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی**

مصوبه جلسه ۹۲ مورخ ۱۳۸۶/۳/۵ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۹۲ مورخ ۱۳۸۶/۳/۵، براساس پیشنهاد گروه **کشاورزی** برنامه آموزشی و درسی دوره **کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی** را مطرح و آن را تصویب کرد. این برنامه از تاریخ تصویب در واحدهای آموزشی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی کسب نموده اند قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۹۲ مورخ ۱۳۸۶/۳/۵ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در خصوص برنامه آموزشی کارشناسی ناپیوسته تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

**حسین بلندی**

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی



رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی خواهشمند است به واحد های مجری ابلاغ نمائید.

مورد تأیید است:

سید محمد کاظم نائینی

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

اصغر کشتکار

مدیر برنامه ریزی درسی و تأمین منابع آموزشی

# فصل اول

## مشخصات کلی



## بسمه تعالی

### مقدمه:

کشور ایران دارای اقلیمی گوناگون است که کمتر از یک دهم آن زیر کشت قرار دارد. سهم بخش تولید گل و گیاهان زینتی حدود ۴,۱۰۰ هکتار برآورد می‌شود. باید تأملی بر قدمت تولید تجاری این محصول که ۹۰ سال برآورد گشته است داشت و نباید گستره وسیع و تنوع گیاهان زینتی را فراموش کرد. در سالهای اخیر سطح زیر کشت گلخانه‌ای به شدت افزایش یافته و علاقه به استفاده از فن آوری روز بیشتر شده است. گیاهان زینتی را میتوان به گیاهان فصلی، گیاهان شاخه بریده، درختان، درختچه‌ها و پیچهای زینتی تقسیم نمود که هر دسته از اهمیت و وسعت قابل ملاحظه‌ای برخوردار می‌باشند. تولید سالهای اخیر شامل حدود ۳۷,۹۰۵,۹۳۵ گل‌دان زینتی، ۱,۴۸۶,۰۷۱,۶۳۴ گل شاخه بریده و ۱۲۰,۸۸۸,۱۴۴ اصله درخت و درختچه زینتی می‌باشد در ضمن امکان تولید در همه فصول در فضای باز و گلخانه‌ها وجود دارد. فن آوری تولید گل و گیاهان زینتی گرچه از قدمت بالایی برخوردار است اما نیاز به اصلاح در زمینه‌های مختلف از جمله افزایش اطلاعات علمی و فنی دارد. طی دهه اخیر وسعت گلخانه‌ها چند برابر شده است و به بیش از ۲۵۰۰ هکتار رسیده، که این مسئله ضمن ایجاد مشاغل متعدد نیاز به تهیه و اشاعه دانش فنی را محسوس کرده است. تبدیل سازه‌های نامناسب غیراستاندارد و گلخانه‌های سنتی که حدود نیمی از سطح زیر کشت در فضای بسته را به خود اختصاص می‌دهد (۱۲,۱۳۱,۲۳۵ متر مربع) به مراکزی استاندارد و پر بازده، ایجاد شهرک‌های گلخانه‌ای، راه اندازی پایانه‌های تجاری گل و گیاهان زینتی و تسهیل فعالیت در زیر بخش‌های گوناگون این فن آوری از جمله راه کارهای در حال اجرا برای ورود به بازارهای جهانی است. ایران کشوری چهار فصل با پتانسیل تولید بالا در این زمینه به حساب می‌آید، علاوه بر آن نیروی کار گری ارزان، سوخت کم‌بها، موقعیت جغرافیایی مناسب و انگیزه‌های ملی بالا در کنار ارزش تجاری گیاهان زینتی (۷/۳ میلیارد دلار صادرات جهانی)، نوید جایگاه بسیار بالاتری را در بین سایر کشورها می‌دهد. بالا بردن توان علمی به شیوه کاربردی روند رو به رشد این فن آوری را به سمت آینده‌ای روشن سوق خواهد داد و امید است که همانند کشورهای چینی که در زمانی کمتر از ۳۵ سال رتبه دوم صادرات جهانی را بدست آورده است در کوتاهترین زمان به همراه دیگر اقلام غیر نفتی جایگزینی مناسب برای نفت گردد.

### تعریف و هدف:

دوره تولید گل و گیاهان زینتی شامل مجموعه‌ای از دروس هدفمند بوده که پس از پایان دوره توانایی کاشت، داشت، برداشت گونه‌های زینتی مختلف و چگونگی بازار رسانی و بازاریابی را به فراگیر می‌آموزد، محتوای دروس توانایی علمی و فنی لازم را برای رقابت و ورود به عرصه تولید کنندگان را ایجاد خواهد نمود. هدف از تدوین دوره کارشناسی ناپیوسته تولید گل و گیاهان زینتی تربیت متخصصینی است که با انتقال دانش لازم و مهارت‌های کاربردی ویژه در این زمینه که بر اساس مشکلات و کمبودهای موجود در بخش فعال کشاورزی بنا نهاده شده است به آنان به عنوان کارشناس ماهر ضمن شرکت فعال در زمینه تولید و تحقیق، خلأ نیروی لازم برای رشد این صنعت را پر کرده با



افزایش تولید و ازدیاد کیفیت و جلوگیری از ضایعات در بخش های دولتی و خصوصی به رشد شکوفایی آن کمک نمایند.

### ضرورت و اهمیت:

با توجه به برنامه توسعه تولید، پرورش و صادرات گل و گیاهان زینتی از سوی دولت و موقعیت مناسب کشور ایران از نظر نزدیکی به بازارهای مصرف از جمله مرکز بین المللی گل دبی (DFC) و اهتمام گل پروران که با حمایت وزارت جهاد کشاورزی رو به افزایش است به نظر می رسد رقابتی سخت با سایر دست اندر کاران این صنعت شروع گشته که می بایست به موفقیت و سربلندی ختم گردد. در این میان یکی از ارکان اساسی کامیابی و موفقیت دست یابی به دانش فنی روزاست. با بررسی مشکلات موجود در این صنعت از جمله کیفیت نامناسب، بهروری پائین از نهاده ها، سازه های نامناسب و مشکلات انبارداری بسته بندی و حمل و نقل خواهیم فهمید که بخشی از آن که در حال حاضر جزو راهکارها و برنامه های دولتمردان بوده شامل سیاست گذاری مقرراتی و قانون گذاری صحیح و حمایت های مالی می گردد و بخش دیگر را می توان به کم سوادی و نا آگاهی در زمینه های مختلف؛ کشت و پرورش، بازاریابی و اقتصاد و سایر موارد نسبت داد. با کمک آموزشهای عملی کاربردی که بنیاد آن بر پایه کمبودها و کاستی های دانش و فن یک صنعت نهاده شده است کارشناسانی ماهر به عرصه این صنعت معرفی خواهند شد، که با فراهم کردن شرایط برای آنان با توجه به پتانسیل تولید و رقابت مناسب گامی مؤثر جهت شکوفایی و رشد آن برداشته می شود. باید در نظر داشت مادامی که افراد درگیر در تولید گیاهان زینتی توان انتخاب رقم مناسب، کشت با بهره وری بالا، عرضه محصول با کیفیت استاندارد و رساندن آن به بازار داخل و خارج را نداشته باشند محکوم به فنا خواهند بود. روشن است که کارشناسی ناپیوسته علمی کاربردی تولید گل و گیاهان زینتی با محتوای طراحی شده بر اساس مشکلات موجود و با هدف رفع بخشی از نیاز این فن آوری سودآور و کار آفرین راه کاری اندیشمندانه جهت بهبود روند تولید و کسب جایگاه مناسب جهانی به حساب خواهد آمد.



### نقش و توانایی:

- مدیریت کاشت، داشت، برداشت و پس از برداشت گیاهان زینتی
- برنامه ریزی و مدیریت واحدهای تولید و پرورش گیاهان زینتی
- شناخت وضعیت تولید و فروش و فعالیت در بازار گیاهان زینتی
- انتقال اطلاعات علمی جدید از مراکز تحقیقاتی به تکنسین ها و تولید کنندگان گل و گیاهان زینتی
- شناخت کمبودها و مشکلات موجود و انتقال آنها به مراجع ذیصلاح
- تدوین برنامه های آموزشی و ترویجی و اشاعه دانش تولید گیاهان زینتی

## مشاغل قابل احراز:

- سرپرستی واحدهای باغی و گلخانه‌ای مرتبط با تولید گل و گیاهان زینتی در سطوح مختلف کاشت، داشت برداشت و بازاریابی و فروش
- کارشناس و مروج تولید گل و گیاهان زینتی
- کارشناس مراکز آموزشی در زمینه گیاهان زینتی
- کارشناس واحدهای بهره‌برداری نظیر شرکت‌های تعاونی و سهامی کشاورزی، کشت و صنعت‌ها و...
- طراحی باغ و پارک و مجری طراحی فضای سبز شهری و نگهداری آن

## ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:

- دارا بودن مدرک کاردانی مرتبط مورد تأیید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- سایر کاردانی‌ها ملزم به گذراندن دروس جبرانی پیش بینی شده در برنامه درسی می‌باشند.
- دارا بودن شرایط لازم
- گذراندن مراحل گزینش علمی

## طول دوره و شکل نظام:

مطابق با نظام آموزشهای علمی - کاربردی، طول دوره کارشناسی ناپیوسته ۲ تا ۳ سال است که دروس عملی و نظری آن بصورت واحدی ارائه می‌گردد. بطوریکه هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت درسی و هر واحد عملی - آزمایشگاهی ۳۲ ساعت درسی، هر واحد کارگاهی معادل ۴۸ ساعت و هر واحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت در طول نیمسال تحصیلی می‌باشد.

آزمایشگاهها و کارگاههای یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت. طول هر ترم ۱۶ هفته، معادل یک نیمسال.



## مواد آزمون:

- |        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| ضریب ۳ | گیاهشناسی ۱ و ۲                    |
| ضریب ۴ | باغبانی عمومی                      |
| ضریب ۳ | ازدیاد نباتات                      |
| ضریب ۴ | گلکاری                             |
| ضریب ۲ | مدیریت آفات، بیماریها و علفهای هرز |

جدول مقایسه‌ای جهت گیری دروس نظری و عملی (کارگاه آموزشی) بر حسب ساعت

نوع درس	تعداد واحد	جمع ساعات	درصد	استاندارد
نظری	۴۲	۶۷۲	۳۸	۲۵-۵۵
عملی (آزمایشگاه یا کارگاه آموزشی)	۲۲	۱۰۸۸	۶۲	۴۵-۶۵
جمع	۶۴	۱۷۶۰	۱۰۰	۱۰۰

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی ناپیوسته :

جداول دروس	استانداردها	برنامه مورد نظر
عمومی	۹ واحد	۹
پایه	۹-۱۲ واحد	۹
اصلی	۱۸-۲۳ واحد	۱۸
تخصصی	۲۵-۳۳ واحد	۲۵
اختیاری (در صورت لزوم)	۶ واحد	۶
جمع کل	۶۵-۷۰ واحد	۶۷



۱- جدول دروس پیش نیاز ( جبرانی ) دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی  
تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی

ملاحظات	ساعات			تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	گیاهشناسی (۱)	۱
-	۶۴	۳۲	۱۶	۲	گیاهشناسی (۲)	۲
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	باغبانی عمومی	۳
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	گلکاری (گلهای بستری، آبارتمانی و شاخه بریده)	۴
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	اصول تغذیه گیاهان زینتی	۵
-	۲۸۸	۱۷۶	۱۱۲	۱۲	جمع	

- تعداد دروس جبرانی حداکثر ۱۲ واحد است.

- سرفصل دروس جبرانی ضمیمه برنامه درسی می باشد.



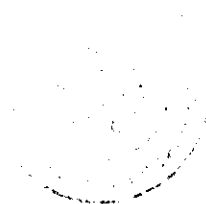


## فصل دوم

### جداول دروس

دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی

تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی



**دروس عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی**  
**تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی**

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف	شماره درس
	جمع	عملی	نظری				
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس «مبانی نظری اسلام» <sup>۱</sup>	۱	
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس «انقلاب اسلامی» <sup>۲</sup>	۲	
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس «تاریخ تمدن اسلامی» <sup>۳</sup>	۳	
تربیت بدنی ۱	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی ۲	۴	
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس «آشنایی با منابع اسلامی» <sup>۴</sup>	۵	
-	۱۶۰	۳۲	۱۲۸	۹	<b>جمع</b>		

۱. گروه درس «مبانی نظری اسلام» شامل دروس (۱) اندیشه اسلامی (۱) - (۲) اندیشه اسلامی (۲) - (۳) انسان در اسلام - (۴) حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
۲. گروه درس «انقلاب اسلامی» شامل دروس (۱) انقلاب اسلامی ایران ۲ - آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران ۳ - اندیشه سیاسی امام خمینی (ره) (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است).
۳. گروه درس «تاریخ تمدن اسلامی» شامل دروس (۱) تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی ۲ - تاریخ تحلیلی صدر اسلام ۳ - تاریخ امامت) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
۴. گروه درس «آشنایی با منابع اسلامی» شامل دروس (۱) تفسیر موضوعی قرآن ۲ - تفسیر موضوعی نهج البلاغه) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
- \* دانشجویان اقلیت‌های دینی می‌توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.



دروس اختیاری دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی  
تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی

پیشنیاز	ساعات			تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	سوزنی برگان زینتی	۱
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	اصول هرس و شکل دهی گیاهان زینتی	۲
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	مدیریت فضای سبز	۳
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	اصول کمپوست سازی و بسترهای کشت و کاربرد آنها	۴
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	درختان و درختچه‌های زینتی تکمیلی	۵
	۳۸۴	۲۲۴	۱۶۰	۱۵	جمع	

دانشجویان ملزم به انتخاب ۶ واحد از جدول فوق می‌باشند.



دروس پایه دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی  
تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی

پیشنیاز	ساعات			تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	آمار و احتمالات	۱
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	شیمی آلی	۲
-	۳۲	-	۳۲	۲	بیوشیمی گیاهی	۳
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	مساحی و نقشه برداری	۴
-	۳۲	-	۳۲	۲	اکولوژی	۵
	۲۴۰	۱۱۲	۱۲۸	۱۱	جمع	



دروس اصلی دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی  
تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی

پیشنیاز	ساعات			تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
آمار و احتمالات	۶۴	۳۲	۳۲	۳	طرح آزمایش‌های کشاورزی	۱
فیزیولوژی گیاهی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	کاربرد تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی	۲
بیوشیمی گیاهی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	فیزیولوژی گیاهی	۳
-	۳۲	-	۳۲	۲	اقتصاد و بازار یابی گل و گیاهان زینتی	۴
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	اصلاح و بذرگیری گیاهان زینتی	۵
اکولوژی	۸۰	۴۸	۳۲	۳	مدیریت تلفیقی آفات (IPM) گیاهان زینتی	۶
-	۳۲	-	۳۲	۲	زبان تخصصی	۷
کاربرد تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	ریزازدیادی و کشت بافت‌های گیاهی	۸
	۴۴۸	۲۲۴	۲۲۴	۲۰	جمع	



دروس تخصصی دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی  
تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی

پیشیناز	ساعات			تعداد واحد	عنوان درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کشت بدون خاک گیاهان زینتی	۱
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	طراحی باغ و پارک	۲
فیزیولوژی گیاهی	۸۰	۴۸	۳۲	۳	پرورش و تولید گل‌های پیازی	۳
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	پرورش و تولید گل‌های بستری و گونه‌های خاص	۴
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	مدیریت چمن و گیاهان پوششی	۵
کشت بدون خاک گیاهان زینتی	۸۰	۴۸	۳۲	۳	پرورش و تولید گل‌های شاخه بریده	۶
فیزیولوژی گیاهی	۶۴	۴۸	۱۶	۲	پرورش و تولید گیاهان گلدانی گل‌دار	۷
فیزیولوژی گیاهی	۶۴	۴۸	۱۶	۲	پرورش و تولید گیاهان گلدانی برگ زینتی	۸
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی	۹
-	۹۶	۹۶	-	۲	پروژه	۱۰
	۹۱۲	۷۲۰	۱۹۲	۲۴	جمع	



جدول ترم بندی دروس دوره کارشناسی ناپوسته علمی - کاربردی: تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی

		ترم: دوم				ترم: اول					
پیش نیاز	ساعات			تعداد واحد	نام درس	پیش نیاز	ساعات			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری				جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	-	۳۲	۲	درس عمومی	-	۳۲	-	۳۲	۲	درس عمومی
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	کشت بدون خاک گیاهان زینتی	-	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بندی ۲
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	پرورش و تولید گل های بستری و گونه های خاص	-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	شیمی آلی
-	۳۲	-	۳۲	۲	زبان تخصصی	-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	آمار و احتمالات
پیشینی بیوس	۶۴	۳۲	۳۲	۳	فیزیولوژی گیاهی	-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	مساحی و نقشه برداری
آمار و احتمالات	۶۴	۳۲	۳۲	۳	طرح آزمایش های کشاورزی	-	۳۲	-	۳۲	۲	اکولوژی
اکولوژی	۸۰	۴۸	۳۲	۳	مدیریت تلفیقی آفات (IPM) گیاهان زینتی	-	۳۲	-	۳۲	۲	بیوشیمی گیاهی
-	-	-	-	-	-	-	۳۲	-	۳۲	۲	اقتصاد و بازار باغی گل و گیاهان زینتی
-	۴۱۶	۲۰۸	۲۰۸	۱۸	جمع	-	۳۳۶	۱۴۴	۱۹۲	۱۶	جمع

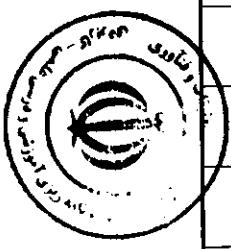


ادامه جدول ترم بندی دروس دوره کارشناسی ناپيوسته علمي - کاربردی: تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی

پیشیاز	ساعات			تعداد واحد	نام درس	پیشیاز	ساعات			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملي	نظري				جمع	عملي	نظري		
-	۳۲	-	۳۲	۲	درس عمومي	-	۳۲	-	۳۲	۲	درس عمومي
کاربرد تنظيم کننده‌های رشد گیاهی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	ريزاز ديابدی و کشت بافت‌های گیاهی	فيزيولوژی گیاهی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	کاربرد تنظيم کننده‌های رشد گیاهی
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	طراحی باغ و پارک	فيزيولوژی گیاهی	۶۴	۴۸	۱۶	۲	پرورش و تولید گیاهان گلدانی برگ زینتی
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	مدیریت چمن و گیاهان پوششی	فيزيولوژی گیاهی	۶۴	۴۸	۱۶	۲	پرورش و تولید گیاهان گلدانی گلدار
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	اصلاح و بذرگیری گیاهان زینتی	کشت بدون خاک گیاهان زینتی	۸۰	۴۸	۳۲	۳	پرورش و تولید گل‌های شاخه بریده
-	۹۶	۹۶	-	۲	پروژه	فيزيولوژی گیاهی	۸۰	۴۸	۳۲	۳	پرورش و تولید گل‌های پیازی
-	-	-	-	۳	درس اختیاری	-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۳	درس اختیاری
جمع	۴۰۰	۲۷۲	۱۲۸	۱۷	جمع	-	۶۰۸	۴۶۴	۱۵۴	۱۹	جمع

ترم: چهارم

ترم: سوم





## فصل سوم

### سرفصل دروس

### دوره کارشناسی ناپیوسته علمی - کاربردی

تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی



## نام درس: آمار و احتمالات

پیش‌نیاز: ندارد

الف) سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۳۲

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه و تعاریف (آمار، جامعه، نمونه، شاخص و استدلال)	۲	-
۲	تنظیم داده‌ها (جدول توزیع فراوانی، انواع فراوانی - نمودارهای فراوانی) - متغیر تصادفی	۲	۲
۳	شاخص‌های تمایل مرکزی (مد، میانه، پارک‌ها، میانگین‌های حسابی، هندسی و همساز متحرک)	۳	۳
۴	شاخص‌های پراکندگی (چارک متوسط، انحراف متوسط، انحراف معیار، روش حداقل توان‌های دوم، واریانس، واریانس ترکیب‌های خطی، واریانس جامعه تفاوت‌ها و مجموع)	۳	۳
۵	قوانین شمارش (ترتیب، تبدیل و ترکیب)، احتمالات (تعاریف، احتمال ساده و مرکب، قوانین جمع و ضرب احتمال‌ها، احتمال شرطی، احتمال ریاضی و تجربی، قانون بیتز)	۳	۳
۶	توزیع‌های احتمالی (توزیع دو جمله‌ای، توزیع پواسن، توزیع نرمال و توزیع نرمال استاندارد)	۳	۳
۷	نمونه برداری و برآورد پارامترها (نمونه تصادفی و غیرتصادفی، روش‌های نمونه برداری، امید ریاضی و برآورد پارامترها، روش حداقل توان‌های دوم، توزیع میانگین‌ها یا قضیه حد مرکزی، برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای یا حدود اعتماد میانگین)	۳	۳
۸	قضایات‌های آماری (فرض صفر و فرض جایگزین، قوانین تصمیم‌گیری، اشتباه نوع اول و دوم)	۲	-
۹	توزیع t-student و آزمون‌های فرض برای میانگین، جامعه تفاوت‌ها و مجموع‌ها، مقایسه میانگین‌های دو جامعه، آزمون‌های فرض و حدود اعتماد برای تفاوت میانگین‌ها	۴	۴
۱۰	توزیع کای اسکور و آزمون‌های فرض برای واریانس، حدود اعتماد واریانس، توزیع F و مقدمه‌ای بر تجزیه واریانس یک طرفه، آزمون کای اسکور	۴	۴
۱۱	رابطه بین متغیرها (همبستگی و رگرسیون، مدل آماری و برآورد پارامترهای مدل)	۳	۳
۱۲	طرز استفاده از ماشین‌های محاسبه و نرم افزارهای آماری	-	۴
<b>جمع</b>		۳۲	۳۲

ب) منابع درسی:



- ۱- زالی ع. - مقدمه‌ای بر احتمالات و آمار - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۶۶.
  - ۲- کریمی‌نژاد غ. و غلامپور م. ح. - آمار و احتمال - مؤسسه آموزش عالی جهاد کشاورزی - ۱۳۸۴.
  - ۲- مدنی ع. - آمار و نظریه احتمال - انتشارات برنا - ۱۳۷۶.
  - ۳- بازرگان لاری ع. - آمار کاربردی - انتشارات دانشگاه شیراز - ۱۳۷۵.
- 4- Hayter A. J. 2002. Probability and Statistics for Engineering and Scientists. Pacific Grove. CA

ج) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
آمار و احتمالات

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس آمار و احتمالات و اصلاح نباتات
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس درس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع
- تجهیزات: رایانه و ویدیو پروژکتور جهت ارائه درس

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی



نام درس: شیمی آلی

پیش نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۱۶	۳۲

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)	
	عملی	نظری	عملی	نظری
۱		تاریخچه، تعریف واصطلاحات در شیمی آلی	-	۱
۲		آلکانها و سیکلو آلکانها (نامگذاری، واکنشها)	-	۲
۳		آلکنها، آلکینها و مشتقات هالوزنه (نامگذاری، روشهای تهیه، واکنشها)	-	۲
۴		الکلها و اترها (نامگذاری، تهیه، تجزیه و شناسایی و واکنشها)	-	۲
۵		آلدهیدها و کتونها	-	۱
۶		اسیدهای کربوکسیلیک - استرها - آمینها	-	۲
۷		ترکیبات آروماتیک (حلقوی معطر) - بنزن و مشتقات آن و فنلها	-	۲
۸		آشنایی مختصر با ایزومر نوری و شیمی فضایی	-	۲
۹		شیمی قندها	-	۲
۱۰		تشخیص عناصر تشکیل دهنده مواد آلی	۴	-
۱۲		تعیین نقطه ذوب و جوش ترکیبات آلی	۴	-
۱۳		کریستال گیری، تبلور مجدد، ذوب قلیا	۴	-
۱۴		استخراج ترکیبات آلی از مواد گیاهی	۶	-
۱۵		شناسایی انواع الکلها (نوع اول، دوم و سوم)	۴	-
۱۶		تمایز آلدهیدها از کتونها و شناسایی آلدهیدها	۴	-
۱۷		تشخیص و جداسازی رنگدانه‌های گیاهی	۶	-
		<b>جمع</b>	۳۲	۱۶



ب: منابع درسی:

۱- سر بلوکی م. ن. - شیمی آلی (فنون آزمایشگاهی) جلد (۱) نشر علوم دانشگاهی - ۱۳۷۵.  
 ۲- پیتز، سی ولهارد ک. - شیمی آلی جلد (۳) - ترجمه مجید میر محمد صادقی - انتشارات دانشگاه اصفهان - ۱۳۷۷.  
 ۳- شوتلیک - شیمی آلی آزمایشگاهی - ترجمه محمد رضا یزدان بخش - جلد (۱ و ۲) - مرکز نشر دانشگاهی - ۱۳۸۴.  
 ۴- لوئیس اف فایزر - شیمی آلی تجربی، ترجمه هروی م. - موثق ب. - بکاولی م. - نشر علوم دانشگاهی - ۱۳۷۵.  
 5- Wade, L. G. (2005) Organic chemistry, Printice Hall, 296 pp

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
شیمی آلی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس شیمی آلی یا بیوشیمی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک آزمایشگاه به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

- تجهیزات: تجهیزات کامل آزمایشگاهی (دستگاهها، شیشه آلات و مواد شیمیایی مورد نیاز)

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی

- آزمایشگاه‌های پژوهشی.



نام درس: بیوشیمی گیاهی

پیش نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	-
ساعت	۳۲	-

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه - تعاریف	۱	-
۲	ارتباط بیوشیمی با علوم کشاورزی	۱	-
۴	چرخه‌ها و مسیرهای بیوشیمیایی در گیاهان	۲	-
۵	واکنشهای اکسید و احیا	۲	-
۶	متابولیسم کربونیدرات‌ها	۲	-
۷	اسیدهای نوکلئیک: DNA، RNA - انواع DNA و RNA و ساختار آنها	۴	-
۸	اسیدهای آمینه ضروری و غیر ضروری - متابولیسم پروتئین‌ها	۳	-
۹	آنزیم‌ها، ویتامین‌ها و نقش آنها در متابولیسم	۳	-
۱۰	چربیها و متابولیسم آنها	۲	-
۱۱	کنترل و تنظیم متابولیسم	۳	-
۱۲	متابولیت‌های ثانویه؛ ترپنها، ترکیبات فنلی و آلکالوئیدها	۳	-
۱۳	متابولیسم ترکیبات ذخیره ای در بذرها و پیازهای گیاهان زینتی	۴	-
۱۴	آنتوسیانین‌ها، فلاونوئیدها و استروئیدهای گیاهی	۲	-
جم		۳۲	-



ب: منابع درسی:

۱- حداد چی، غ. - بیوشیمی و فیزیولوژی گیاهی - جهاد دانشگاهی تهران - ۱۳۶۵.  
 ۲- لاهوتی، م.، زارع حسن آبادی م.، احمدیان ر.، بیوشیمی و فیزیولوژی گیاهی، دانشگاه فردوسی مشهد - ۱۳۸۲.  
 ۴- هیئت علمی تهران ترجمه، بیوشیمی لنینگر، مرکز نشر دانشگاهی - ۱۳۶۴.  
 5. Bohinski, R. C. 1987. Modern Concept in Biochemistry 5th. ed. Allyn and Bacon, Inc. 739 pp.  
 6. Nelson, D.L. and Cox M.M. (2004) Lehninger principles of Biochemistry. (4th. ed.) W.H. Freeman, 1100 pp.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
بیوشیمی گیاهی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

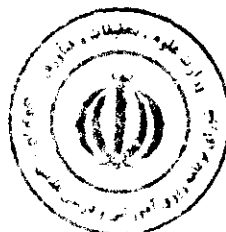
- حداقل فوق لیسانس بیوشیمی، صنایع غذایی و فیزیولوژی
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- کلاس درس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع
- تجهیزات: رایانه و ویدیو پروژکتور جهت ارائه درس

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی



نام درس: مساحی و نقشه برداری

پیش نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	مقدمه و تعاریف - انواع نقشه و کاربردهای آنها - نقشه برداری و انواع آن		۱
۲	شناسائی و کاربرد وسائل ساده نقشه برداری (وسائل اندازه گیری طول - وسائل اندازه گیری زاویه و اختلاف ارتفاع)		-
۳	اندازه گیری طول به روش مستقیم شامل قدم شماری، نوار فلزی، مفتول زنجیری - تصحیح خطاهای اندازه گیری		۱
۴	مساحی به روش های مختلف بدون استفاده از دوربین ها (مثلث بندی، سایر روش های هندسی و مثلثاتی)		-
۵	اندازه گیری طول به روش های غیر مستقیم (استادیمتری، پارالاکتیک، الکتریکی)		-
۶	اندازه گیری زاویه (روش ها، وسائل، تصحیحات مربوطه)		۱
۷	استفاده از دوربین های نیوو، آلیداد، تئودولیت، دستومات و غیره		۲
۸	تعاریف (زاویه افقی، میدان مغناطیسی، میل مغناطیسی، انحراف مغناطیسی و پیاده کردن امتدادها)		۲
۹	ترازیابی (هندسی، مثلثاتی و فشارسنجی) - وسائل ترازیابی و طرز استفاده از آنها (میر، ژالون و گونیا)		۲
۱۰	ترازیابی ژئودزی - تهیه نقشه - دستگاه مختصات محور متعامد - شمال جغرافیایی و مغناطیسی)		۲
۱۱	شمال شبکه - ریزمان و ریزمان معکوس - دستگاه های مختصات قطبی - شکل زمین - سطح تراز		۲
۱۲	مدارات و نصف النهارات - طول و عرض جغرافیایی		۱
۱۳	برداشت مسطحاتی و روش های آن - پیمایش و عملیات مربوطه		-
۱۴	آشنائی با اصول سیستم های تصویری - فتوگرامتری (تعاریف - وسائل و روش ها)		۲
<b>جمع</b>			۱۶
			۴۸



ب: منابع درسی:

- ۱- رادنیاح. - مساحی و نقشه برداری - نشر آموزش و پرورش - ۱۳۷۳.
- ۲- شمس ن. - نقشه برداری - انتشارات دانشگاه علم و صنعت - ۱۳۷۷.
- ۳- تمدنی ق. - نقشه برداری مقدماتی - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۷۴.
- ۴- شهید نورانی م. - نقشه برداری تئوری و عملی - انتشارات دانش و فن - ۱۳۶۳.
- ۵- جوزی ن. - نقشه برداری - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۷۲.



ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
مساحی و نقشه برداری

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس رشته‌های آبیاری، نقشه برداری، زراعت، ماشین‌های کشاورزی، راه و ساختمان یا خاکشناسی  
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس مرتبط و مشابه و یا بعنوان محقق یا هیئت علمی و یا مسئولیت اجرایی مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک آزمایشگاه به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع و میز کار نقشه کشی

- تجهیزات کافی نقشه برداری

- وسایل فتوگرامتری ساده و نقشه‌های هوایی

- اراضی و مسیرهای کافی و مطمئن برای کارهای عملی دانشجویان

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- سخنرانی و مباحثه

- کارگروهی بر روی اراضی

- مطالعه نقشه‌ها و مقیاس‌ها در کارگاه نقشه کشی

- مطالعه پژوهش انفرادی



## نام درس: اکولوژی

پیش‌نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	-
ساعت	۳۲	-

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف اکولوژی، رابطه علم اکولوژی با سایر علوم زیست‌شناسی، ضرورت و اهمیت مطالعه اکولوژی	۲	-
۲	تعریف اکوسیستم، انواع اکوسیستم‌ها	۲	-
۳	اجزای تشکیل دهنده اکوسیستم‌ها: الف) موجودات زنده (تولید کنندگان، مصرف کنندگان و تجزیه کنندگان) ب) موجودات غیر زنده (عوامل فیزیکی مثل نور، حرارت، باد، رطوبت، مواد کانی، مواد آلی و...)	۴	-
۴	اکوسیستم و حالت پایدار، پیدایش و تکامل اکوسیستم، توالی و تواتر اکولوژیکی، کلیماکس	۳	-
۵	برهم کنش موجودات مثل رقابت، تنازع بقاء، مهاجرت به داخل، مهاجرت به خارج	۳	-
۶	جمعیت‌های گیاهی و عوامل مؤثر در تغییر آن	۲	-
۷	چرخه‌های غذایی، زنجیره غذایی، شبکه غذایی، چرخه مواد شامل: چرخه کربن، چرخه اکسیژن، چرخه ازت، چرخه فسفر، چرخه آب و...)	۴	-
۸	آلودگی‌ها (تعریف و انواع آن، آلودگی آب، آلودگی هوا، آلودگی خاک)	۳	-
۹	روابط اکولوژی و انسان، نحوه تأثیر انسان بر اکوسیستم‌ها، انهدام و تخریب منابع، معرفی مختصر عوامل اقلیمی، اکوسیستم‌های مختلف ایران	۳	-
۱۰	تعریف بیوم و تقسیم بندی آن، بیوم‌های موجود در دنیا و ایران.	۲	-
۱۱	اکوسیستم‌های کشاورزی (تأثیر عوامل غیرزنده در کشاورزی، تأثیر متقابل موجودات زنده در کشاورزی).	۴	-
<b>جمع</b>		۳۲	-



### ب: منابع درسی:

- ۱- اردکانی م. - اکولوژی - جلد (۱) - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۸۰.
- ۲- کوچکی ع.، خیابانی ح. - مبانی اکولوژی - انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد - ۱۳۷۳.
- ۳- حلم سرشت پ.، دل‌پیشه ا. - اکولوژی در جهان حشرات - انتشارات میگوئنتبرک - ۱۳۶۲.
- ۴- کردوانی ب. - اکوسیستم طبیعی - جلد (۱) - انتشارات مرکز فرهنگی پاییز - ۱۳۷۳.
- ۵- کوچکی ع. - بوم‌شناسی کشاورزی - انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد - ۱۳۷۴.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
اکولوژی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس اکولوژی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

- تجهیزات: رایانه ویدئو پروژکتور جهت ارائه درس

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی



## نام درس: طرح آزمایشات کشاورزی

پیش نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۳۲

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	مقدمه و تعاریف مرتبط با طرح آزمایشات کشاورزی		۲
۲	طرح‌های سیستماتیک و تصادفی		۲
۳	طرح کاملاً تصادفی		۳
۴	طرح بلوکهای تصادفی		۳
۵	طرح مربع لاتین (بیان مدل، فرضیات، موارد استفاده، مزایا و معایب، قرعه کشی و تجزیه آماری آنها)		۴
۶	مقایسه میانگین‌ها با روش‌های LSD - T student - DUNCAN و سایر روش‌ها		۳
۷	محاسبه کورت گمشده در طرح بلوک و طرح مربع لاتین		۲
۸	سودمندی نسبی طرح‌ها - طرح‌های آشیانه ای (Nested)		۳
۹	آزمایش‌های فاکتوریل (شامل: تعاریف از جمله اثر ساده، اثر اصلی، اثر متقابل، طرز استفاده، روش محاسبه، مقایسه میانگین‌ها)		۴
۱۰	آزمایش‌های $2^n$ ، $3^n$ و سایر فاکتوریل‌ها		۲
۱۱	تجزیه اضافی SS ها، تفکیک SS ها به عوامل خطی، درجه ۲، درجه ۳، منحنی‌های پاسخ و... - طرح کورت‌های خرد شده و انواع آن (اختلاط، مدل و مقایسه میانگین‌ها)		۴
۱۲	حل مسایل		-
۱۳	پیاپی کردن چند طرح عملی در مزرعه، آزمایشگاه، گلخانه و انجام محاسبات مربوطه توسط هر دانشجو و مشاهده نتیجه اثرات عواملی مثل بلوک‌بندی، اثر حاشیه، متغیرهای موجود و بالاخره هر چیزی که می‌تواند اشتباه آزمایشی را بالا برد		۸
۱۴	استفاده از نرم افزارهای آماری		-
۱۵	بازدید از ایستگاههای تحقیقات کشاورزی به منظور آشنایی با انواع طرحهای آزمایش اجرا شده در مزارع تحقیقاتی		۱۲
<b>جمع</b>			۳۲



ب: منابع درسی:

- ۱- ولی زاده م. و مقدم م. - طرح‌های آزمایشی در کشاورزی - انتشارات پیش‌تاز علم تبریز - ۱۳۳۳.
  - ۲- پورمیرزا ع. ا. - طرح‌های آزمایشی در علوم کشاورزی - انتشارات جهاد دانشگاهی ارومیه - ۱۳۷۳.
  - ۳- کوانچای آ. گومز و آرتور آ. گومز - ترجمه فرشادفرع - طرح‌های آماری برای تحقیقات کشاورزی - انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی - ۱۳۸۰.
  - ۴- بصیری ع. - طرح‌های آماری در علوم کشاورزی - انتشارات دانشگاه شیراز - ۱۳۸۰.
- 5 - Sokal, R., and Rohlf, F. J. 2001. Biometry. W. H. freeman company.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس اصلاح نباتات، زراعت و آمار
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس درس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع
- زمینی به مساحت ۵۰۰ متر مربع جهت پیاده نمودن طرحهای آمار

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی
- بازدید از مزارع به صورت گروهی.



## نام درس: تنظیم کننده‌های رشد گیاهی

پیش‌نیاز: فیزیولوژی گیاهی

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	تعریف، اهمیت و کاربرد تنظیم کننده‌های رشد گیاهی		۲
۲	طبقه بندی تنظیم کننده‌های رشد گیاهی و ارائه تنظیم کننده‌های تجارتي مختلف		۳
۳	بیوسنتز هورمون‌های گیاهی		۳
۴	کاربرد تنظیم کننده‌های رشد گیاهی در جوانه‌زنی بذرها و شکستن خواب		۲
۵	کاربرد تنظیم کننده‌های رشد گیاهی در ریشه‌زایی		۲
۶	کاربرد تنظیم کننده‌های رشد گیاهی در گلدهی		۲
۷	کاربرد مهارکننده‌های رشد گیاهی از جمله کوتاه کردن ارتفاع در گیاهان زینتی		۲
۸	کسب اطلاعات و تهیه گزارش از تولیدکنندگان تنظیم کننده‌های رشد گیاهی در ایران و جهان		۳
۹	روش‌های کاربرد تنظیم کننده‌های گیاهی مثل اسپری روی برگ‌ها یا گیاه، استفاده در محل ریشه‌های گیاهی و روش تزریق		۴
۱۰	شیوه‌های نمونه گیری و آماده سازی نمونه جهت ارسال به آزمایشگاه جهت اندازه گیری تنظیم کننده‌های رشد گیاهی		۴
۱۱	انجام عملیات زیست سنجی تنظیم کننده‌های رشد گیاهی مثل اکسین، جیبرلین، سیتوکینین، اسید آبسزیک		۴
۱۲	شیوه آماده کردن تنظیم کننده اکسین جهت ریشه زایی و کاربرد آن برای قلمه‌های گیاهان زینتی		۲
۱۳	تأثیر کاربرد اسید جیبرلیک در جوانه زنی بذرهای گیاهان زینتی		۲
۱۴	تأثیر کاربرد مهارکننده‌های رشد گیاهی مثل پاکلوبوترازول و سایکوسل در شاخه‌زایی و گلدهی گیاهان زینتی		۴
۱۵	تأثیر کاربرد تنظیم کننده‌های رشد گیاهی مثل جیبرلین و سیتوکینین در به تأخیر انداختن پیری در گیاهان زینتی		۶
۱۶	تأثیر کاربرد تنظیم کننده‌های رشد گیاهی مثل اتیلن در گلدهی مانند خانواده بروملیا		۳
<b>جمعا</b>			
	۱۶	۳۲	



ب: منابع درسی:

1- Richard N. Artocci, 1996. Plant Growth substances principles and Applications. Chapman and Hall.

۲- فهیمی، حمید - تنظیم کننده‌های رشد گیاهی - دانشگاه تهران - ۱۳۸۲.

۳- جان اچ. دادز - تجربیاتی در زمینه کشت بافتهای گیاهی - ترجمه نوری قنبلانی ق. - انتشارات دانشگاه تبریز - ۱۳۷۱.

۴- حسندخت، م. و ابراهیمی، ر. - مبانی کشت بافت گیاهی - انتشارات مرز دانش - ۱۳۸۵.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
کاربرد تنظیم کننده‌های رشد گیاهی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

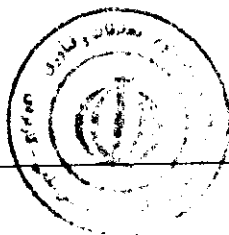
- حداقل فوق لیسانس فیزیولوژی گیاهی و باغبانی  
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- آزمایشگاه به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع  
- مجهز به امکانات لازم جهت تهیه محلولهای شیمیایی و نگهداری آنها. وجود گلخانه‌های مناسب جهت پرورش گل و کاربرد تنظیم کننده‌های رشد گیاهی مختلف روی آنها

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- تدریس به صورت سخنرانی و با استفاده از ویدیو پروژکتور، مباحثه‌ای و عملیات گروهی یا انفرادی در آزمایشگاه یا گلخانه



## نام درس: فیزیولوژی گیاهی

پیش نیاز: بیوشیمی گیاهی

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۳۲

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه، تعریف اهمیت فیزیولوژی گیاهی، تقسیم بندی و کار برد آن	۱	-
۲	چگونگی جذب آب و املاح در گیاهان، جذب در سطح سلول	۳	-
۳	بررسی و توضیح در مورد ورود و خروج آب در گیاه با تکیه بر تفرق عوامل مؤثر بر تفرق	۲	-
۴	فتوستت، تعریف و مقایسه روش های جذب و تحلیل CO2 و عوامل مؤثر بر فتوستت	۵	-
۵	تنفس، تعریف و مکانیسم تنفس و عوامل مؤثر بر آن	۴	-
۶	انتقال و توزیع محصولات فتوستتزی و تکیه بر تقسیم مواد، منبع و مصرف فیزیولوژیکی	۳	-
۷	مفاهیم رشد و نمو، تمایز و عوامل مؤثر بر رشد و نمو، فرمول های ریاضی رشد	۴	-
۸	هورمون ها و تنظیم کننده های رشد گیاهی، تعاریف و تقسیم بندی و اثرات اصلی آنها	۲	-
۹	تشکیل بذر و میوه و انواع بذرها و پیازها، خواب و انواع آن و جوانه زنی بذر	۴	-
۱۰	ترویسم ها در گیاهان و نقش نور در رشد و نمو گیاهی (فتومورفوزن) به ویژه گل دهی	۴	-
۱۱	ساختن محلولها و کار با لوازم آزمایشگاهی	-	۴
۱۲	اسمز، پلاسمولیز، تورژسانس و سایر پدیده های فیزیکی جذب آب و مواد	-	۴
۱۳	باز و بسته شدن روزنه ها و بررسی برخی عوامل مؤثر بر آنها، نشان دادن سطح روزنه ها	-	۴
۱۴	تبادلات گازی گیاه و نشان دادن تنفس و فتوستت از طریق آنها	-	۲
۱۵	جدا سازی رنگیزه های فتوستتزی و بررسی طیف جذبی آنها	-	۳
۱۶	بررسی اثر طول نور بر گلدهی گیاهان زینتی	-	۴
۱۷	بررسی اثر هورمون ها بر گلدهی گیاهان زینتی	-	۴
۱۸	بررسی جوانه زنی بذر و خواب دانه و روشهای شکستن آن	-	۳
۱۹	اندازه گیری رشد گیاهان زینتی به روشهای متداول	-	۴
<b>جمع</b>		۳۲	۳۲



### ب: منابع درسی:

۱. کافی و همکاران - فیزیولوژی گیاهی - جلد ۱ و ۲ - انتشارات دانشگاه مشهد - ۱۳۸۰.

۲. سرمدنیا، غ. و عوض کوچکی - فیزیولوژی گیاهان زراعی - انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد - (۱۳۸۰).

3. Kozlowski, T. T. I. and. Pallardy S. G. (1997) Growth Control in Woody Plants. Academic Press, 642 p

4. Larcher, W. (2001) Physiological plant ecology 4th ed. Springer

5. Salisbury, F. B. and Ross. C. 2000, Plant physiology. John Wiley & Sons, New Delhi.



ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

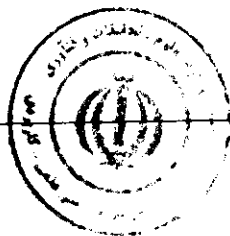
- حداقل فوق لیسانس فیزیولوژی در گیاهشناسی یا باغبانی  
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- کلاس درس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع  
- تجهیزات: لوازم شیشه ای آزمایشگاهی، دستگاههای آزمایشگاهی مانند آب مقطر گیری، pH متر، آون، اسپکتروفتومتر و....  
اتاق رشد یا گلخانه قابل کنترل از جهت شرایط محیطی.....

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی



## نام درس: اقتصاد و بازاریابی گل و گیاهان زینتی

پیش‌نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	-
ساعت	۳۲	-

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	اهمیت کشاورزی در اقتصاد ایران - شناخت جایگاه بخش کشاورزی و نقش آن در توسعه صادرات - آشنایی با سیاست‌های کشاورزی کشور در جهت تولید	۳	-
۲	آشنایی با اقتصاد کلان و خرد	۲	-
۳	مفهوم تابع تولید و انواع آن - توابع تولید و مصرف بهینه نهاده‌های کشاورزی	۳	-
۴	تابع هزینه‌ها در تحلیل اقتصاد کشاورزی	۲	-
۵	شناخت عرضه و تقاضا برای محصولات کشاورزی (پیش‌بینی بازار) - تعادل در بازار محصولات کشاورزی	۳	-
۶	واسطه‌ها - سلف‌خرها و نقش آنها	۲	-
۷	نقش تکنولوژی در کشاورزی	۲	-
۸	تعریف بازار و بازاریابی - شناخت بازار و اهمیت بازاریابی در اقتصاد کشاورزی - عوامل مؤثر در بازاریابی	۳	-
۹	مسائل و مشکلات بازاریابی محصولات کشاورزی - راه‌کارهای اصلاح ساختار بازاریابی	۳	-
۱۰	آشنایی با مفاهیم اقتصادی و کاربرد آنها - ارزیابی اقتصادی پروژه‌های کوتاه مدت و بلند مدت	۳	-
۱۱	چگونگی ایجاد تشکلهای، شرکت‌ها و واحدهای خصوصی مرتبط با کشاورزی - سازمان تجارت جهانی WTO	۳	-
۱۲	گمرک و مسائل مرتبط با آن - آینده تجارت خارجی محصولات باغی	۳	-
<b>جمع</b>		۳۲	-



ب: منابع درسی:

- ۱- فارنو - اقتصاد جهانی غلات - ترجمه محمود صاحب - جلد یک - انتشارات نشر آموزش کشاورزی - ۱۳۷۷.
- ۲- بخشوده م. - اقتصاد کشاورزی - انتشارات شهید باهنر کرمان - ۱۳۸۲.
- ۳- راجانی کانت - الگوهای نظری در اقتصاد و توسعه - ترجمه آزادارمکی غ. - انتشارات آگاه - ۱۳۷۴.
- ۴- صدرااشرافی، م. - اقتصاد کشاورزی و تعاون - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۷۳.
- ۵- سلطانی، غ. و کوپاهی، م. - اقتصاد کشاورزی - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۷۹.
- ۶- میلون ام اسنود گراس - کشاورزی، اقتصاد و مدیریت منابع - ترجمه: محمد جعفر بهتاش - جلد (۱) - نشر آدینه - ۱۳۶۸.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
اقتصاد و بازاریابی گل و گیاهان زینتی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

حداقل فوق لیسانس در رشته اقتصاد کشاورزی یا رشته‌های کشاورزی با تجربیات مرتبط  
سه سال سابقه در مراکز آموزشی، پژوهشی و مرکز تولیدی تخصصی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- کلاس درس ۵۰ متر مربع

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- تدریس به صورت سخنرانی و با استفاده از ویدیو پروژکتور، مباحثه‌ای و عملیات گروهی یا انفرادی در آزمایشگاه و بازدید



## نام درس: اصلاح و بذر گیری گیاهان زینتی

پیش نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	تاریخچه اصلاح، تعریف علم اصلاح نباتات و اهمیت اصلاح و بذر گیری گل و گیاهان زینتی	-	۲
۲	سیستم ایجاد کننده خود گشنی و دگر گشنی (نر عقیمی، خودناساز گاری، آپومیکیسی)	-	۳
۳	خواستگاه گیاهان - عوامل مؤثر بر تکامل گیاهان (جهش - پلوپلوئیدی و...)	-	۲
۴	اصول شناخت بذر - تکامل و مورفولوژی بذر	-	۶
۵	مختصری در مورد بذرهای گل خود گشن و دگر گشن و نحوه تولید بذر نسل اول	-	۲
۶	تاریخچه کنترل بذر و روش های گواهی بذر	-	۲
۷	نحوه انجام آزمایشات بذور گیاهی - طرز نگهداری بذور گیاهی در انبارها	-	۴
۸	مقایسه اصلاح نباتات کلاسیک و اصلاح نباتات نوین (مهندسی ژنتیک) کلبرد مهندسی ژنتیک در تولید گل و گیاهان زینتی	-	۲
۹	روش های بذر گیری - چگونگی کنترل و خلوص بذر	-	۳
۱۰	معرفی سازمان های و موسسات ملی و بین المللی تولید کننده بذر	-	۱
۱۱	ایجاد مقاومت در مقابل بیماری ها با روش های اصلاحی	-	۲
۱۲	شیوه های اصلاحی گل های زینتی بر اساس خانواده های گیاهی از جمله: <i>Amaryllidaceae, Begoniaceae, Boraginaceae, Campanulaceae, Caryophyllaceae, Compositae, Cruciferae, Gentianaceae, Geraniaceae, Gesneriaceae, Iridaceae, Labiatae, Linaceae, Liliaceae, Malvaceae, Orchidaceae, Papaveraceae, Papilionaceae, Primulaceae, Rosaceae, Ranunculaceae, Scrophularaceae, Solanaceae, Verbenaceae, Violaceae</i>	-	۳
۱۳	آشنایی با اندام های گل های مختلف خانواده های گیاهی	-	۶
۱۴	روش های اخته کردن و دورگ گیری	-	۸
۱۵	کشت بذر مربوطه F <sub>1</sub> و مقایسه آنها با سایر بذور کشت شده گیاه زینتی	-	۸
۱۶	جمع آوری بذور و گروه بندی آنها	-	۴
۱۷	روش های بذر گیری	-	۶
۱۸	مراجعه به سازمان های وزارتخانه ها، اتحادیه ها، تعاونیها و سایت های اینترنتی و تهیه گزارش از آنها در مورد تولید و نگهداری بذور و مقررات و استانداردها	-	۴
۱۹	بازدید از مراکز تحقیقات گل و گیاهان زینتی - آشنایی با طرح های تحقیقاتی	-	۱۲
<b>جمع</b>			
			۳۲
			۴۸

**ب: منابع درسی:**

- ۱- اهدانی ب. - اصلاح نباتات - دانشگاه شهید چمران اهواز - ۱۳۸۴  
۲- میرمحمدی میدیس. ع. - اصلاح نباتات درباغبانی - دانشگاه صنعتی اصفهان - ۱۳۸۲.  
2- Harding J., Singh, F. and Mol. j. N. M. 1991. Genetics and Breeding of ornamental Species. Kluwer Academic publishers. pp. 422.

**ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
اصلاح و بذر گیری گیاهان زینتی**



**ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):**

- حداقل فوق لیسانس اصلاح نباتات
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

**مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):**

- یک آزمایشگاه به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع
- تجهیزات شامل انواع وسایل بزرگنمایی، تهیه اسلاید میکروسکوپی و آماده
- وجود باغ و گلخانه آزمایشی جهت اجرای عملیات

**روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):**

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی

## نام درس: مدیریت تلفیقی آفات (IPM) گیاهان زینتی

پیش نیاز: اکولوژی

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه، کلیات و تعاریف مربوط به IPM (تاریخچه، ویژگی‌های مثبت و منفی، مزایا و معایب و روش‌های آن و مقایسه با روش‌های معمول (اندامی))	۲	-
۲	درک مفهوم مدیریت تلفیقی آفات و معرفی اجزای اصلی آن (منابع انسانی - تعیین محدوده - گردآوری اطلاعات - ارزیابی و تصمیم‌گیری)	۴	-
۳	بررسی اکولوژی آفت شامل: شناخت محیط زیست و اثرات شیوه‌های مدیریت آفات در آن - تأثیر عوامل مختلف محیط زیست بر آن	۳	-
۴	تعریف آفت در IPM - تعیین زیان اقتصادی - انواع آفات	۴	-
۵	انواع روش‌های کنترل آفات شامل: روش‌های فیزیکی - مکانیکی، روش‌های کشت، روش تناوب کشت، روش‌های شیمیایی، روش‌های بیولوژیکی، روش تلفیقی	۷	-
۶	چگونگی کنترل آفت‌ها به روش تلفیقی شامل: پیش‌آگاهی، نمونه‌برداری، استفاده از مدل‌ها، تصمیم‌گیری و انتخاب روش‌های کنترل	۵	-
۷	نمونه‌هایی از کنترل آفت به روش تلفیقی (در یک سیستم بسته، در گیاهان بستری و پوششی در گیاهان شاخه بریده پس از برداشت و....)	۷	-
۸	انجام مدیریت آفات در یک گلخانه حاوی گیاهان زینتی	-	۱۰
۹	مدیریت آفت‌های یک قطعه حاوی گیاهان زینتی در فضای سبز	-	۱۰
۱۰	کنترل یکی از آفات مهم منطقه به روش‌های مختلف (شیمیایی - بیولوژیکی - مکانیکی و...)	-	۱۲
۱۱	کنترل یکی (تعدادی) از آفت (ها)ی انباری گیاهان زینتی	-	۱۰
۱۲	بازدید از مراکز فعال در زمینه کنترل آفات به روش‌های مختلف به ویژه IPM (مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی،....)	-	۶
<b>جمع</b>		<b>۳۲</b>	<b>۴۸</b>



## ب) منابع درسی:

- ۱- دباک، پائول درزن. دیوید - کنترل بیولوژیکی به وسیله دشمنان طبیعی، ترجمه دکتر پرویز شیشه‌بر، دانشگاه شهید چمران اهواز - ۱۳۸۰.
- ۲- هون بای. دی - کنترل بیولوژیکی عوامل بیماری زای گیاهی خاکزاد، احمد علوی - علی آهون‌منش - آموزش کشاورزی - ۱۳۷۶.
- ۳- وان دریش و بلوز - مبارزه بیولوژیکی - جلد اول - ترجمه سیدمحمد رضا موسوی، جهاد دانشگاهی مشهد - ۱۳۷۹.
- ۴- دیلو دیکون جی - کنترل میکروبی آفات و بیماری‌های گیاهی - ترجمه محمدحسین کاظمی - تربیت معلم تبریز - ۱۳۷۴.
- ۵- فلینت مری لویز - شناختی بر مدیریت تلفیقی آفات - ترجمه پرویز طالبی، احمد خرمشاهی - انتشارات عمیدی - ۱۳۷۳.
- 6- Gupta. o. p. (2003). Weed management principles and practices Agrobios (India)
- 7- Dreistadt, S. H. 2001. *Integrated Pest Management for Floriculture and Nurseries*, ANR Publications, University of California. 422 pp.
8. Flint, M. L. (1998) *Pests of the Garden and Small Farm: A Grower's Guide to Using Less Pesticide*, 2<sup>nd</sup> ed. ANR Publications, University of California.

## ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس): مدیریت تلفیقی آفات (IPM) گیاهان زینتی



ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس رشته حشره‌شناسی کشاورزی

- حداقل سه سال سابقه کار در زمینه مبارزه تلفیقی آفات

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- اتاقی به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع، آزمایشگاهی به مساحت ۵۰ مترمربع

- بینوکولار، یخچال، تورحشره‌گیری، میکروسکوپ نوری، محیط‌های کشت S. D. A و P. D. A برای رشد عوامل بیماری‌زای حشرات، تهیه جعبه کلکسیون حشرات و آفات، الکل ۰/۷۵ درصد جهت نگهداری نمونه‌های ریز حشرات و لوله آزمایش

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و ...):

- بصورت سخنرانی و تهیه جزوه درسی و معرفی رفرانس‌های معتبر

- جمع‌آوری دشمنان طبیعی باغ و گلخانه به صورت گروهی

- بازدید گروهی از باغ و گلخانه.

نام درس: زبان تخصصی

پیش نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	-
ساعت	۳۲	-

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	استفاده از واژگان تخصصی و نیمه تخصصی در رابطه با اطلاعات عمومی و لغات کلیدی که در زبان تخصصی مصطلح می‌باشد و واژگان ویژه گیاهان زینتی و رشته‌های مرتبط به گونه‌ای که دانشجو با استفاده از فرهنگ لغت و دایرةالمعارف خاص کشاورزی توانایی بهره برداری لازم از منابع متفاوت اطلاعاتی را کسب نماید.	۳۲	-
جمع		۳۲	

ب) منابع درسی:

۱- درسیه استاد

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):

زبان تخصصی



ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس زبان انگلیسی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس با وسایل سمعی و بصری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسیه



## نام درس: ریز ازدیادی و کشت بافت‌های گیاهی

پیش‌نیاز: کاربرد تنظیم کننده های رشد گیاهی

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	عملی	نظری	
۱	-	۲	مقدمه‌ای بر ریز ازدیادی و کشت بافت، اهمیت و کاربرد آن و آشنایی با واژه‌های رایج
۲	-	۲	آشنایی با تجهیزات مورد نیاز در آزمایشگاه ریز ازدیادی و کشت بافت
۳	-	۴	آشنایی با اجزای تشکیل دهنده محیطهای کشت از جمله: MS و روش تهیه محلولهای غذایی پایه (Stock)
۴	-	۲	ایجاد و نگهداری کشت کالوس و روند اندام‌زایی در ریز نمونه‌ها (Explant)
۵	-	۴	تهیه ریزنمونه‌های گیاهی و روشهای کشت آنها از جمله: سلول، پروتوپلاست، مریستم، گرده، جوانه، ریشه، ساقه، برگ
۶	-	۲	اهداف و کاربرد ریزازدیادی و کشت بافت از جمله: ازدیاد، گیاهان عاری از بیماری، تولید متابولیت‌های ثانویه
۷	۱	-	شناسایی تجهیزات مورد نیاز در آزمایشگاه ریزازدیادی و کشت بافت
۸	۴	-	تهیه محلولهای غذایی پایه (Stock) و محیطهای کشت از جمله: MS
۹	۲	-	ضدعفونی مواد و ابزارهای مورد استفاده در آزمایشگاه
۸	۶	-	کشت اندام‌های گیاهی (ریز نمونه) مختلف از جمله: ریزنمونه بنفشه آفریقایی و لیلیوم
۹	۴	-	انجام عملیات ساب کالچر (واکشت) برای بافتها یا اندام‌های بوجود آمده
۱۰	۶	-	تولید گیاهان عاری از بیماری با استفاده از نوک ساقه یا جوانه
۱۱	۳	-	عملیات سازگاری و انتقال گیاهان تولید شده به روش کشت بافت به شرایط خارج از محیط آزمایشگاهی
۱۲	۶	-	یک بازدید از مراکز ریزازدیادی و کشت بافت گیاهی
		۱۶	جمع
		۳۲	



ب: منابع درسی:

- ۱- جان اچ. دادز - تجربیاتی در زمینه کشت بافت‌های گیاهی - ترجمه نوری قنبلانی ق. - انتشارات دانشگاه تبریز - ۱۳۷۱
  - ۲- حسندخت، م. ر. و ابراهیمی، ر. - مبانی کشت بافت گیاهی. انتشارات مرز دانش - ۱۳۸۵.
  - ۳- کنت سی. تورز - فنون کشت بافت برای گیاهان باغبانی - ترجمه خوشخوی م. - انتشارات دانشگاه شیراز - ۱۳۷۳
  - ۴- رابرتاچ اسمیت - کشت بافت گیاهی - ترجمه باقری ه و آزادی پ. - جهاد دانشگاهی مشهد - ۱۳۸.
5. Kyte, L. and Kleyn, J. (1997) Plants From Test Tubes, 3rd Edition, Elsewhere pub. 240 pp.



ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
ریزازدیادی و کشت بافت‌های گیاهی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

حداقل فوق لیسانس در رشته علوم باغبانی و علوم گیاهی یا با تجربیات علمی و عملی مرتبط  
سه سال سابقه در مراکز آموزشی، پژوهشی و مرکز تولیدی تخصصی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- آزمایشگاه با مساحت ۴۰ متر مربع و مجهز به امکانات لازم جهت تهیه محلولهای شیمیایی، محیط کشت و نگهداری آنها و  
همچنین امکانات لازم جهت کشت نمونه‌ها و رشد آنها.

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- تدریس به صورت سخنرانی و با استفاده از ویدیو پروژکتور، مباحثه‌ای و عملیات گروهی یا انفرادی در آزمایشگاه و بازدید از  
مراکز کشت بافت گیاهی



## نام درس: کشت بدون خاک گیاهان زینتی

پیش نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	مقدمه شامل: پیشینه، اهمیت کشت بدون خاک در ایران و جهان،		۱
۲	طبقه‌بندی سیستم‌های کشت بدون خاک شامل: کشت در آب، کشت در انواع بسترها (بسترهای خنثی و مواد آلی)		۱
۳	فواید و معایب کشت بدون خاک، تصمیم‌گیری در استفاده از کشت بدون خاک در نواحی مختلف مانند: نواحی معتدل، خشک و نواحی گرمسیری		۱
۴	کشت در آب شامل: کشت در آب عمیق یا سیستم گریک، سیستم‌های هایدروپونیک شناور، کشت در آب عمیق به صورت چرخشی، فن تغذیه لایه‌ای یا جریان‌ی (NFT) شامل: ملحقیات سیستم NFT، فرم‌های ویژه NFT، سیستم‌های هوادهی NFT، سیستم‌های تغذیه‌ای NFT - آیروپونیک و تر آریوم		۳
۵	کشت در بسترهای خنثی شامل: سیستم‌های باز یا بدون چرخش مانند کشت در ماسه، کشت در کیسه‌های حاوی مواد خنثی مثل: ماسه، ورمیکولیت، پرلیت و مواد آلی مصنوعی، کشت در راک وول (پشم سنگ) و سیستم‌های بسته یا کشت در سنگریزه (گراول)		۳
۶	کشت در مواد آلی طبیعی شامل: کشت در گلدان و کشت در کیسه با استفاده از پیت، مخلوطهایی با پایه بستر پیت، خاک اره و پوست درخت		۲
۷	محلولهای غذایی برای کشت بدون خاک شامل: نیاز غذایی گیاهان، فورمولاسیون محلولهای غذایی و نکات لازم و مهم در تهیه محلولها		۲
۸	بیماریهای ریشه در کشت بدون خاک		۱
۹	مثالهایی از کشت انواع گیاهان زینتی مانند: رز، ژربرا، میخک، آنتوریوم، آلسترمریا و غیره		۲
۱۰	کاربرد شیوه‌های مختلف ضد عفونی محیطهای کشت در کشت بدون خاک		۴
۱۱	کشت چند گیاه نمونه در بسترهای خنثی و آلی		۱۲
۱۲	آشنایی با انواع مواد شیمیایی و تهیه انواع محلولهای غذایی مانند هو گلند، نوپ، جانسون و غیره در آزمایشگاه و کاربرد آنها در پرورش گیاهان کشت شده		۸
۱۳	اجرای ساده NFT و کشت گیاه در آن		۱۲
۱۴	بازدید از دو مرکز تولیدی کشت بدون خاک گیاهان زینتی		۱۲
جم			۱۶
			۴۸



ب) منابع درسی:

1- FAO. 1990. Soilless Culture for Horticultural Crop Production

2. Razdan, M. K. 2003. Itroudction To Plant Tissue Culture. Science Publishers, 376 pp.

۲- جی بنتون جونز - هیدروپونیک - ترجمه مهدی نوروزی - انتشارات دانشگاه شیراز - ۱۳۸۰.

۳- جان می سن - هایدروپونیک - ترجمه مهندس مجید تولایی - ۱۳۸۰.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
کشت بدون خاک گیاهان زینتی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

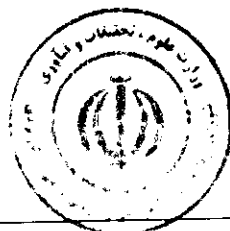
- حداقل فوق لیسانس رشته علوم باغبانی یا خاکشناسی و سایر رشته‌های مرتبط
- حداقل سه سال سابقه در مراکز آموزشی، پژوهشی و مرکز تولیدی تخصصی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

آزمایشگاه با مساحت ۴۰ متر مربع و مجهز به امکانات لازم جهت تهیه محلولهای غذایی و نگهداری آنها و آزمون آنها از نظر هدایت الکتریکی و pH و سایر عوامل مهم. وجود گلخانه‌های مناسب جهت کشت و کار گل‌های شاخه بریده و یا گلدانی

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

تدریس به صورت سخنرانی و با استفاده از ویدیو پروژکتور، مباحثه‌ای و عملیات گروهی یا انفرادی در آزمایشگاه یا گلخانه و بازدید از مراکز تولیدی



## نام درس: طراحی باغ و پارک

پیش نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	۴	-	
۲	۳	-	
۳	۴	-	
۴	۴	-	
۵	۴	-	
۶	۳	-	
۷	۴	-	
۸	۶	-	
۹	-	۶	
۱۰	-	۶	
۱۱	-	۸	
۱۲	-	۸	
۱۳	-	۸	
۱۴	-	۱۲	
<b>جمع</b>			
	۳۲	۴۸	



ب: منابع درسی:

- ۱- روحانی، غزاله - طراحی باغ واحداث فضای سبز - انتشارات فرهنگ جامع - ۱۳۷۱.
- ۲- حکمتی، ج. - طراحی باغ و پارک - انتشارات فرهنگ و جامع - ۱۳۷۵.
1. Brickell, C. and Zuk, J. D. The American Horticultural Society A to Z Encyclopedia of Garden Plants, eds. New York: D. K. Publishing Inc., 19
2. Darke, R. The Color Encyclopedia of Ornamental Grasses: Sedges, Rushes, Restivos Cat-tails, and Selected Bamboo. Portland, Oregon: Timber Press, 1999
3. Zion, R. Trees for Architecture and Landscape, New York: Van Nostran Reinhold, 1995.
4. Bhattacharjee, S. K. Landscape Gardening and Design with Plants. Jaipur, Aavishkar Pub., 512 p., 2004

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
طراحی باغ و پارک

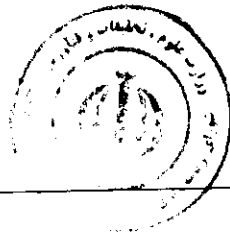
ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس در رشته طراحی فضای سبز یا رشته‌های مرتبط با داشتن سه سال سابقه در مراکز آموزشی، پژوهشی و مرکز تولیدی تخصصی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):  
- کلاس و کارگاه طراحی ۵۰ متر مربع - وسایل طراحی میز نقشه کشی ویدئو پروژکتور و....

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- تدریس به صورت سخنرانی و با استفاده از ویدئو پروژکتور، مباحثه‌ای و عملیات گروهی یا انفرادی در آزمایشگاه و بازدید



## نام درس: پرورش و تولید گلهای پیازی

پیش نیاز: فیزیولوژی گیاهی

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	مقدمه شامل: پیشینه، حال و دیدگاههای آینده، کاربردهای باغبانی گیاهان پیازی شامل: گل شاخه بریده، گلدانی و فضای سبز و اهمیت آنها در بازارهای جهانی		۲
۲	گیاهشناسی، خواستگاه و نکات مهم در اصلاح و گزینش گونه‌ها و ارقام و طبقه بندی انواع گلهای پیازی		۴
۳	فیزیولوژی گلهای پیازی شامل: خواب، گل آغازی، گلدهی، و شرایط محیطی رشد و نمو شامل: دما، نور، آب، تهویه، تغذیه، دی اکسید کربن، خاک و محیط کشت		۶
۴	شيوه‌های ازدیاد و تولید پیاز، کورم (پدازه)، غده و سایر اندام‌ها و سیستم‌های بسته بندی، حمل و نقل و انبارداری		۶
۵	فنون پیشرفته تولید گل و پیش رس کردن انواع گیاهان پیازی و نکات مهم پس از برداشت در گیاهانی مانند: لیلیوم‌ها (سوسنها)، لاله، نرگس، زنبق‌های پیازی و ریزوم‌دار، سنبل، گلایل، فریزیا، مریم، آلسترومریا، آماریلیس، زعفران زینتی، کوکب، شقایق نعمانی، اورنیتوگالوم، آلیوم، ساندرسونیا، شیپوری غده‌ای و بگونئیای غده‌ای، نیفویا، گل برف		۱۲
۶	آفات، بیماریها و نابسامانیهای فیزیولوژیک مهم در گونه‌های مختلف		۲
۷	مراجعه به سازمانها، وزارتخانه‌ها، اتحادیه‌ها و تعاونی‌ها و سایت‌های اینترنتی و تهیه گزارش از شرکت‌ها و انجمن‌های مختلف تولید کننده گیاهان پیازی در ایران و جهان		۳
۸	ازدیاد انواع گیاهان پیازی با شیوه‌های خاص مربوط به آن گونه پیازی		۸
۹	عملیات سرمادهی روی چند گیاه پیازی، کشت و مشاهده تأثیر سرما در سبز شدن و رشد و نمو آنها		۸
۱۰	انجام عمل پیش رس کردن (Forcing) در مورد گیاهان پیازی مهم مثل لیلیوم، لاله، سنبل با توجه به شرایط فصلی		۹
۱۱	تأثیر کاربرد بعضی از هورمون‌ها و تیمارهای شیمیایی مثل ساکارز، نیترات نقره، STS و پرمنگنات پتاسیم در کاهش یا حذف اتیلن و افزایش طول عمر گل‌های پیازی شاخه بریده		۸
۱۲	بازدید از دو مرکز مهم تولید گلهای پیازی در کشور		۱۲
<b>جمع</b>			۳۲
			۴۸





ب: منابع درسی:

- ۱- اگوست دی هرتاق - مارسل لی نارد - فیزیولوژی گل‌های پیازی - ترجمه ناصری م. ت. - ابراهیمی گروهی م. ۱۳۷۷.
- 2- Rees, A. R. 1992. Ornamental Bulb, Corms and Tubers. CAB International.
- 3- Larson, R. A. 1992. Introduction to Floriculture. Academic Press, Inc.
- 4- Dole, J. M. and Wilkins, H. F. 1999. Floriculture principles and species. Printice-Hall, Inc.
- 5- Ball, V. 1992. Ball Red Book, Greenhouse Growing. Printice-Hall, Inc.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
پرورش و تولید گل‌های پیازی

ویژگیهای مدرس: (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس باغبانی با سه سال سابقه در مراکز آموزشی، پژوهشی و مرکز تولیدی تخصصی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

آزمایشگاه با مساحت ۴۰ متر مربع و مجهز به امکانات لازم جهت تهیه محلولهای شیمیایی و نگهداری آنها و همچنین مجهز به امکانات سرماساز. وجود گلخانه‌های مناسب جهت کشت و کار گل‌های شاخه بریده پیازی و اجرای عملیات مختلف روی آنها

روش تدریس و ارائه درس: (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی و انجام پروژه

- تدریس به صورت سخنرانی و با استفاده از ویدیو پروژکتور و مباحثه‌ای و عملیات گروهی یا انفرادی در آزمایشگاه یا گلخانه و

بازدید از مراکز تولیدی



## نام درس: پرورش و تولید گلهای بستری و گونه‌های خاص

پیش‌نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	مقدمه شامل: اهمیت کشت و پرورش گیاهان بستری، و انواع تقسیم‌بندی گیاهان بستری		۲
۲	کلیات گیاهان بستری شامل معرفی، مقدمه، آشنایی با ارقام جدید، فیزیولوژی، کنترل، شرایط محیطی رشد و نمو شامل دما، نور، آب، تهویه، تغذیه، معرفی آفات و بیماری‌های مهم، عوارض و ناهنجاری‌های فیزیولوژیک در مورد گیاهان یکساله شامل ابری، اطلسی، آهار، آفتاب گردان زینتی، بنفشه، تاج خروس - جعفری، جاروی زینتی، گل رعنا، ختمی زینتی، رعنا زیبا، ژسوفیل، سلوی، شاه‌پسند، کورنوپیس، گل کتان، همیشه بهار، سیلن، آجوکا، گزانیان، گیاهان دوساله: شامل قرنفل، استکانی، زبان در قفا، میمون، گیاهان چندساله: شامل شمعدانی، صدتومانی، تاج‌الملوک، گریزی، لاگوروس		۱۸
۳	گلهای خشک: لیمونوم، نکمه ای، گل جاوید، لرزانک، اسکایوزا، لوناریا		۴
۴	گیاهان صخره‌ای از جمله: اریکا، سدوم، آویشن، انواع گیاهان پیازی		۴
۵	گیاهان آبی، عدسک آبی (lemna)، نیلوفر آبی، نی، لونی		۴
۶	شناسایی بذر و گل‌های بستری		۴
۷	آزمون قوه نامیه بذور مهم		۷
۸	مراحل مختلف آماده سازی زمین، کشت و عملیات داشت شامل: سله شکنی، مبارزه با علف‌های هرز، حداقل ۲۰ گونه گل فصلی		۱۲
۹	ایجاد باغ صخره‌ای و کاربرد چند گیاه در آن		۶
۱۰	ایجاد یک برکه و کاربرد چند گیاه آبی		۶
۱۱	استفاده کاربردی از کیهان بستری در طراحی فضای سبز		۴
۱۲	مراجع به سازمان‌ها، وزارتخانه‌ها، اتحادیه‌ها و تعاونی و سایت‌های اینترنتی و تهیه گزارش از شرکت و انجمن‌های مختلف تولیدکننده گیاهان بستری و بذر		۳
۱۳	یک مورد بازدید مراکز تولید و یا پارک‌ها و فضای سبز		۶
<b>جمع</b>			۳۲
			۴۸



ب: منابع درسی:

۱- حکمتی، ج. - گل‌های فصلی گل‌های فضایی آزاد - نشر علوم کشاورزی - ۱۳۸۲.

۲- حسن عباسی، نوروز علی - گیاهان آبی - موسسه فرهنگی انتشاراتی علوم طبیعی - ۱۳۷۷.

3- 1977. Rock plants. DK Publishers. PP. 192

4- Armitage, A 1994. Bedding plants. CAB International. PP. 175

5- Ball, V. 1992. Ball Red book, Greenhouse Growing. Prentice. Hall, Inc

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
پرورش و تولید گل‌های بستری و گونه‌های خاص

ویژگیهای مدرس: (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس باغبانی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس با وسایل سمعی و بصری

روش تدریس و ارائه درس: (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه



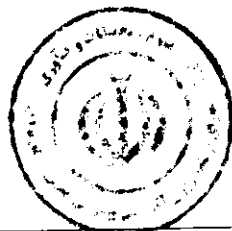
## نام درس: مدیریت چمن و گیاهان پوششی

پیش نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	عملی	نظری	
۱	-	۱	اهمیت چمن و گیاهان پوششی در فضای سبز، گیاهان شناسی چمن
۲	-	۱	آشنایی با انواع چمن های سردسیری و گرمسیری
۳	-	۲	احداث چمن، انواع روش های کاشت چمن (استفاده از بذر، نشاء چمن، قطعات کوچک چمن، قطعات بزرگ چمن هیدرومالچینگ)
۴	-	۲	آماده سازی خاک، تسطیح و تراز کردن زمین، کاشت چمن
۵	-	۶	نگهداری چمن، آبیاری، کوددهی، سربرداری، هوادهی، مبارزه با علف های هرز، مبارزه با آفات و بیماری ها
۶	-	۲	تفاوت چمن های ورزشی و فضای سبز، قطعه کاری چمن، روش تولید چمن رول
۷	-	۲	آشنایی با انواع ماشین آلات مورد استفاده در چمن کاری
۸	۶	-	شناسایی و مقایسه انواع چمن ها و ندور آنها
۹	۱۰	-	کاشت چمن های مختلف شامل آماده سازی زمین - کشت بذر چمن های مختلف
۱۰	۴	-	عملیات کشت چمن های رول
۱۱	۱۰	-	عملیات نگهداری چمن و گیاهان پوششی شامل آبیاری، کوددهی، مبارزه با آفات و بیماری ها و علف های هرز
۱۲	۱۲	-	بازدید از اماکن چمن کاری شده از جمله استادیوم های ورزشی و ...
۱۳	۲	-	شناسایی و بررسی ویژگی های انواع گیاهان پوششی
۱۴	۴	-	کشت برخی از انواع گیاهان پوششی حائز اهمیت
<b>جمع</b>		۱۶	۴۸



ب: منابع درسی:

۱- نادری، د. و کافی، م - چمن ها: کاشت، و نگهداری برای داشتن فرشی سبز و زیبا - ۱۳۷۷.

2- Thomas L. 1994 Watschke, . MANAGING TURFGRASS PESTS. Lewis Publishers.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
مدیریت چمن و گیاهان پوششی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس رشته باغبانی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس مرتبط و مشابه و یا بعنوان محقق یا هیئت علمی و یا مسئولیت مزرعه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- مزرعه کافی بعنوان محل فعالیتهای عملی و گروهی دانشجویان (حداقل ۱۰۰۰ متر مربع برای ۲ نفر)

- وسایل کافی نظیر تراکتور، تیلر، دنباله بندها، باکس، پلاستیک بذر و کود و سایر ملزومات

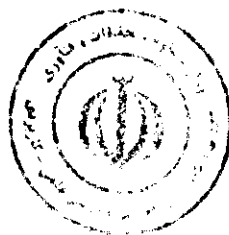
روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- سخنرانی و مباحثه

- کار گروهی در آزمایشگاه، کارگاه و مزرعه

- مطالعه پژوهش انفرادی

- بازدید از مؤسسات تحقیقاتی و مرتبط



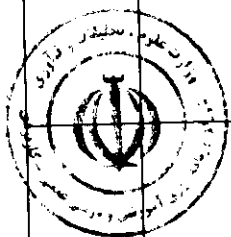
## نام درس: پرورش و تولید گل های شاخه بریده

پیش نیاز: کشت بدون خاک گیاهان زینتی

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)	
	عملی	نظری	عملی	نظری
۱	-	۲	-	-
۲	-	۲۰	-	-
۳	-	۱۰	-	-
۴	۳	-	-	-
۵	۳	-	-	-
۶	-	۱۲	-	-
۷	-	۸	-	-
۸	-	۱۰	-	-
۹	-	۱۲	-	-
		جمع	۴۸	۳۲



ب: منابع درسی:

- 1- Larson, R. A. 1992. Introduction to Floriculture. Academic Press, Inc.
- 2- Dole, J. M. and Wilkins, H. F. 1999. Floriculture principles and species. Printice-Hall, Inc.
- 3- Ball, V. 1992. Ball Red Book, Greenhouse Growing. Printice-Hall, Inc.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
پرورش و تولید گل‌های شاخه بریده

ویژگیهای مدرس: (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

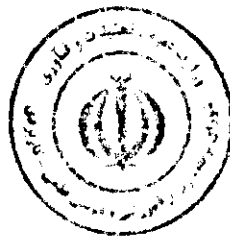
- حداقل فوق لیسانس علوم باغبانی
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

آزمایشگاه با مساحت ۴۰ متر مربع و مجهز به امکانات لازم جهت تهیه محلولهای شیمیایی و نگهداری آنها - وجود گلخانه‌های مناسب جهت کشت و کار گل‌های شاخه بریده و اجرای عملیات مختلف روی آنها

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و..):

تدریس به صورت سخنرانی و با استفاده از ویدیو پروژکتور، مباحثه‌ای و عملیات گروهی یا انفرادی در آزمایشگاه یا گلخانه و بازدید از مراکز تولیدی.



## نام درس: پرورش و تولید گیاهان گلدانی گلدار

پیش نیاز: فیزیولوژی گیاهی

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	مقدمه شامل: پیشینه، حال و دیدگاههای آینده، اهمیت گیاهان گلدانی گلدار در ایران و بازارهای جهانی	-	۲
۲	بسترهای کشت و استانداردهای مربوط به آن در ایران و جهان	-	۴
۳	معرفی گیاهان مهم گلدانی گلدار و مطالعه جنبه‌های مختلف شامل: آشنایی با نکات اصلاحی و ارقام جدید در جهان، فیزیولوژی گلدهی، کنترل گلدهی و خفتگی (Dormancy)، شرایط محیطی رشد و نمو شامل: دما، نور، آب، تهویه، تغذیه، دی اکسید کربن، محیط کشت، کنترل ارتفاع، فواصل کشت، سربرداری و جوانه‌گیری، برنامه‌ریزی و زمانبندی برای تولید، معرفی آفات و بیماریهای مهم، نابسامانیهای فیزیولوژیکی، نکات مهم در درجه بندی و پس از برداشت از جمله گیاهان ذیل: آزالیا، بنت‌السنول، گلوکسینیا و بنفشه آفریقایی، هورتانسیا، سیکلمن، کالانکوثه، انواع شمعدانی، انواع بگونهای گلدار، کالسئولاریا، کلرودندرون (معین‌التجار)، ختمی چینی، آبتیلون، پاجیس تاجیس، پامچال، انواع بروملیای گلدار، آنتوریوم شرزریانوم، گل کاغذی، فوشیا، گاردنیا	-	۱۰
۴	مراجعه به سازمانها، وزارتخانه‌ها، اتحادیه‌ها و تعاونی‌ها و سایت‌های اینترنتی و تهیه گزارش از شرکت‌ها و انجمن‌های مختلف تولید کننده گیاهان گلدانی گلدار در ایران و جهان	-	۳
۵	تهیه و آماده‌سازی انواع بستر کشت و کشت چند گیاه در آنها و مشاهده رشد و نمو آنها در طول ترم تحصیلی	-	۴
۶	کاربرد فرمولهای غذایی مختلف و مشاهده تأثیر آنها در رشد و نمو چند گیاه	-	۶
۷	کاربرد شیوه‌های مختلف سربرداری در آزالیا یا هورتانسیا و مشاهده تأثیر آنها در شاخه‌زایی	-	۵
۸	کاربرد شیوه‌های شیمیایی و غیرشیمیایی کنترل ارتفاع گیاهان	-	۶
۹	کاربرد دی‌اکسید کربن و تأثیر آن در ویژگیهای کمی و کیفی گیاه تحت آزمایش	-	۶
۱۰	کاربرد اسید جیبرلیک به عنوان جایگزین نیاز سرمایی آزالیا	-	۳
۱۱	کاربرد اتیلن در گلدهی گیاهان خانواده بروملیا	-	۳
۱۲	بازدید از دو مرکز مهم تولید گیاهان گلدانی گلدار	-	۱۲
<b>جمع</b>			۱۶
			۴۸



ب: منابع درسی:

1. Rees, A. R. 1992. Ornamental Bulb, Corms and Tubers. CAB International.
2. Larson, R. A. 1992. Introduction to Floriculture. Academic Press, Inc.
3. Dole, J. M. and Wilkins, H. F. 1999. Floriculture principles and species. Printice-Hall, Inc.
4. Ball, V. 1992. Ball Red Book, Greenhouse Growing. Printice-Hall, Inc



ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
پرورش و تولید گیاهان گلدانی گلدار

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس علوم باغبانی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

آزمایشگاه با مساحت ۴۰ متر مربع و مجهز به امکانات لازم جهت تهیه محلولهای هورمونی و شیمیایی و نگهداری آنها و آزمون آنها از نظر هدایت الکتریکی و pH و سایر عوامل مهم. وجود گلخانههای مناسب جهت کشت و کار گل‌های گلدانی گلدار و اجرای عملیات مختلف روی آنها

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

تدریس به صورت سخنرانی و با استفاده از ویدیو پروژکتور، مباحثه‌ای و عملیات گروهی یا انفرادی در آزمایشگاه یا گلخانه و بازدید از مراکز تولیدی



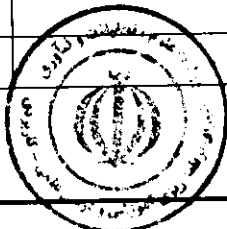
## نام درس: پرورش و تولید گیاهان گلدانی برگ زینتی

پیش نیاز: فیزیولوژی گیاهی

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	عملی	نظری	
۱	-	۱	مقدمه، اهمیت اقتصادی و موقعیت گیاهان گلدانی برگ زینتی در ایران و جهان
۲	-	۱	کاربرد گیاهان برگ زینتی (شامل: تهیه سب و دسته گلف استفاده در مکان‌های مختلف....)
۳	-	۲	انواع بسترهای رایج در تولید و پرورش گیاهان گلدانی برگ زینتی و نحوه تهیه آنها
۴	-	۱۲	معرفی گیاهان مهم برگ زینتی و مطالعه جنبه‌های مختلف شامل: مقدمه، ارقام، ازدیاد، دما، نور، آبیاری، تغذیه، فاصله کشت، سربرداری و حذف جوانه، تیم، برنامه زمانبندی تولید، بستر، کنترل ارتفاع، ناهنجاری‌های فیزیولوژی، آفات و بیماری‌ها، فیزیولوژی پس از برداشت. خانواده‌های گیاهی عنوان و گونه‌های مهم برگ زینتی آن‌ها مورد بررسی قرار گیرد. <i>Cuctaceat, Begoniacea, Moracceac, Araceae, Araliaceac, Liliaceac, Agaraceae. Maranthaceae, piperaceae Crassulaceae, Compositae, Acanthaceac, Bromeliaceae, Euphoroiaceae, Cyperaceac, Cycadaceae, Lamiaceae, Vitaceue, polypodiaceac, Asclepiadaceae, Amaranthaceac, palmaceae, Pandanaceae, Urticaceac, Saxi Fragraceae,...</i>
۵	۱	-	استفاده عملی از نورسنج، رطوبت سنج، دماسنج معمولی و ماکزیمم و مینیمم در گلخانه‌ها
۶	۳	-	تهیه مخلوط مناسب از بسترهای مورد استفاده در برگ زینتی‌ها در کشت بدون خاک
۷	۱	-	آشنایی با انواع گلدان‌ها و Flower box رایج در انواع برگ زینتی‌ها
۸	۳	-	نحوه تهیه قلمه علفی از انواع گیاهان برگ زینتی و کاشت آن‌ها در بستر ریشه زایی
۹	۱۳	-	برنامه زمانبندی و تولید چندین گیاه گلدانی برگ زینتی تا مرحله بازار سالی
۱۰	۴	-	تهیه ترکیب کودی مناسب و کاربرد آن به صورت مایع به منظور تغذیه انواع برگ زینتی‌ها
۱۱	۵	-	شناسایی عملی انواع آفات و بیماری‌های مهم که در روی انواع برگ زینتی‌ها فعالند
۱۲	۲	-	نحوه برداشت و بازاریابی گیاهان برگ زینتی‌ها به منظور گل آرایشی
۱۳	۴	-	انتخاب محل و استقرار گیاهان برگ زینتی براساس نیازهای گیاهی و تناسب محیطی
۱۴	۱۲	-	دو بازدید از مراکز مهم تولید انواع گیاهان گلدانی برگ زینتی
		۱۶	جمع
		۴۸	



ب: منابع درسی:

- ۱- خلیقی، احمد - گلکاری (پرورش گیاهان زینتی) - انتشارات روزبهان - ۱۳۷۶
- ۲- مطلق زاده، رویاف - جهان کاکتوس‌ها، پرورش کاکتوس در باغ، خانه و آپارتمان - انتشارات فرهنگ جامع - ۱۳۷۸.
- 3- Joiner, Jasper N. 1981. Foliage Plant production. Printice Hall International, Inc
- 4- Dole, J. M. and Wilkins, H. F. 1999. Floriculture principles and Species. Printice. Hall, Inc
- 5- Kunte, h, and Subik, R. 2003. The complete Encyclopedia of cacti. REBO Publishers

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
پرورش و تولید گیاهان گلدانی برگ زینتی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس علوم باغبانی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

آزمایشگاه با مساحت ۴۰ متر مربع و مجهز به امکانات لازم جهت تهیه محلولهای هورمونی و شیمیایی و نگهداری آنها و آزمون آنها از نظر هدایت الکتریکی و pH و سایر عوامل مهم. وجود گلخانه‌های مناسب جهت کشت و کار گل‌های گلدانی گلدار و اجرای عملیات مختلف روی آنها

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

تدریس به صورت سخنرانی و با استفاده از ویدیو پروژکتور، مباحثه‌ای و عملیات گروهی یا انفرادی در آزمایشگاه یا گلخانه و بازدید از مراکز تولیدی



نام درس: کارورزی

پیش نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	-	۲
ساعت	-	۲۴۰

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	دانشجویان در این درس ضمن همکاری در فعالیتهای اجرایی و پژوهشی مربوط به رشته تحصیلی خود با مسائل و مشکلات و راه حلهای آنها آشنائی عملی پیدا می کنند. بدین منظور با استفاده از همکاری موسسات و سازمانهای پژوهشی و اجرایی منطقه، دانشجویان به واحدهای رشته خود طبق برنامه تنظیمی بخش یا گروه اعزام شده و در بخشهای تخصصی زیر نظر یکی از صاحب نظران مشخص همکاری می نمایند. دانشجویان موظفند ضمن انجام فعالیتها و تماس با سایر صاحب نظران و نیز مطالعه کتب و نوشته ها، نسبت به ابعاد مختلف مسئله موجود احاطه عملی پیدا کنند. در پایان این دوره ارزیابی کار دانشجویان بر اساس گزارش علمی دانشجو از فعالیتهایی که داشته است و نیز گزارش صاحب نظران متخصص توسط استاد و یا استادان مربوطه در گروه انجام می پذیرد. درس حداقل به مدت ۸ هفته در آخرین تابستان انجام می پذیرد.	-	۲۴۰
جم		-	۲۴۰

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
کارورزی



ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس رشته های باغبانی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- آزمایشگاه به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع و یا کارگاههای مجهز و شرکتهای تولیدی

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- آموزش عملی دانشجویان

نام درس: پروژه

پیش نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	-	۲
ساعت	-	۹۶

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	-	۹۶	دانشجو در این درس موظف می باشد با انتخاب موضوع و مشارکت استاد راهنما یک کار تحقیقی، صحرایی و آزمایشگاهی و یا ترجیحاً تجزیه و تحلیل یکی از مشکلات گیاهان زینتی در منطقه را با بررسی منابع اجرا کند. سپس نتایج را تجزیه و تحلیل و توصیف نموده با تنظیم گزارش نهایی آن را به صورت سمینار ارائه نماید. امکان ارائه این درس در دو ترم (به صورت ناتمام) امکان پذیر است. این درس در نیمسال ۳ و ۴ اجرا می شود.
جموع			۹۶

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):

پروژه

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):



حداقل فوق لیسانس رشته های کشاورزی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس درس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

- تجهیزات: وسایل سمعی بصری

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه و مطالعه انفرادی

- سمینار کلاسی.

نام درس: گیاهشناسی (۱)

پیش‌نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۳۲

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	سلول واحد زندگی	۲	۴
۲	انواع بافت‌های گیاهی	۲	۴
۳	ساختار اولیه و ثانویه ریشه	۲	۳
۴	ساختار اولیه و ثانویه ساقه	۲	۳
۵	ساختار برگ و انواع آن	۲	۳
۶	ساختار انواع گل - گل آذین و انواع آن	۳	۴
۷	ساختار میوه - بذر و انواع آن	۲	۴
۸	تولید مثل در گیاهان	۲	-
۹	حرکت مواد در وراث غشاءهای سلولی	۲	۳
۱۰	مولکول‌هایی که دارای اهمیت بیولوژیک هستند (پروتئین‌ها، هیدرات‌های کربن و لیپیدها)	۴	-
۱۱	فتوسنتز در گیاهان مختلف و عوامل مؤثر بر آن	۵	-
۱۲	بررسی چگونگی رشد و نمو در گیاهان - تنظیم هورمونی	۴	-
۱۳	کار با بینوکولر و میکروسکوپ	-	۴
<b>جمع</b>		۱۶	۳۲



ب: منابع درسی:

- ۱- طباطبایی م. - گیاه‌شناسی کاربردی برای کشاورزی و منابع طبیعی - جلد (۱ و ۲) - انتشارات جهاد دانشگاهی تهران - ۱۳۶۵.
- ۲- قهرمان ا. - گیاه‌شناسی عمومی - جلد (۱) - انتشارات باورداران - ۱۳۶۹.
- ۳- نابتی ح. - گیاه‌شناسی تشریح عمومی نباتات - انتشارات دهخدا - ۱۳۷۲.
- ۴- ویلسون و لومیس - گیاه‌شناسی - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۶۳.
- ۵- کیان مهر ه. - مبانی بیولوژی گیاهی - انتشارات دانشگاه مشهد - ۱۳۷۷.

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
گیاهشناسی (۱)

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس علوم گیاهی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

-- یک کلاس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

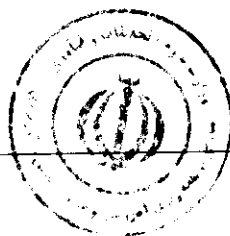
- آزمایشگاه به مساحت ۵۰ متر مربع با تجهیزات لازم

- تجهیزات: رایانه و ویدیو پروژکتور جهت ارائه درس

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی

- بازدید از هرباریوم و باغهای گیاه شناسی به صورت گروهی.



نام درس: گیاهشناسی (۲)

پیش نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۳۲

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	رده بندی (اهمیت رده بندی و انواع آن) - تقسیمات رده بندی و تعاریف آن تا سطح زیر گونه‌ای	۳	-
۲	تاریخچه و قوانین نامگذاری - اصول نامگذاری گیاهان	۳	-
۳	آشنایی با کلید شناسایی گیاهان	۲	-
۴	گیاهان پست (خزه‌ها، سرخس‌ها، دم اسبیان و...)	۳	-
۵	پیدازادان (بازدانگان)	۳	-
۶	نهادانگان (تک لپه ایها) و تقسیمات آنها	۳	-
۷	نهادانگان (دولپه ایها) و تقسیمات آنها	۳	-
۸	مطالعه تیره‌های مختلف و مهم گیاهی و جنس‌های مهم آن‌ها با تأکید بر گونه‌های زراعی و علف‌های هرز مهم	۱۲	۱۲
۹	خشک کردن و شناسایی گیاهان زراعی و علف‌های هرز منطقه تا سطح جنس	-	۸
۱۰	بازدیدها (بانک ژن - هرباریوم - مراکز تحقیقاتی مرتبط - باغ گیاه‌شناسی)	-	۱۲
<b>جمع</b>		۳۲	۳۲

ب: منابع درسی:



۱- مظفریان و... رده بندی گیاهان - انتشارات امیرکبیر - ۱۳۷۹.

۲- قهرمان ا. - کورموفیت‌های ایران - مرکز نشر دانشگاهی - ۱۳۷۳.

۳- مجتهدی م. و همکاران - زندگی گیاه سبز - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۷۴.

۴- میمندی نژاد م. - اصول نامگذاری و رده بندی گیاهی - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۵۴.

۵- راشد محصل م. - شناخت تیره‌های گیاهان گلدار - انتشارات دانشگاه مشهد - ۱۳۷۰.



ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
گیاهشناسی (۲)

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس علوم گیاهی
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع
- آزمایشگاه به مساحت ۵۰ مترمربع با تجهیزات لازم
- تجهیزات: رایانه و ویدیو پروژکتور جهت ارائه درس

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، انفرادی و...):

- بصورت سخنرانی و تهیه جزوه درسی و معرفی منابع معتبر
- جمع آوری و خشک کردن نمونههای گیاهی



نام درس: باغبانی عمومی

پیش نیاز: ندارد

الف) سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تاریخچه باغبانی - ارزش و اهمیت محصولات باغبانی - طبقه بندی گیاهان باغبانی به روش های مختلف	۲	-
۲	عوامل مؤثر بر رشد و نمو گیاهان	۳	-
۳	شناخت بذر و ویژگی های بذر خوب، جوانه زنی بذر - نقش حشرات گرده افشان در تولید بذر	۲	-
۳	مراحل آماده سازی زمین و ماشین آلات آن	۳	۸
۴	کاشت (روش ها و ادوات)	۴	۸
۵	داشت (مراحل و ادوات مربوطه)	۴	۸
۶	کودها - آبکشت - آبیاری	۴	۴
۷	آیش و آیش بندی - تناوب و فواید آن	۲	-
۸	کشت های تک محصولی و چند محصولی - کشاورزی فشرده، کشاورزی پایدار و کشاورزی ارگانیک	۳	-
۹	بادشکن و فواید آن - گیاهان مناسب برای بادشکن	۲	-
۱۰	برداشت محصولات باغی (شرایط و ماشین آلات) - درجه بندی محصولات - انبارها و انبارداری و بازدید از سردخانه ها	۳	۶
جمع		۳۲	۴۸



ب) منابع درسی:

۱- حکمتی، ج. - طراحی باغ و پارک انتشارات فرهنگ و جامع - ۱۳۷۵.  
 ۲- Dice, h. w. and Rice, R. P. 1997. Practical Horticulture. Prentice Hall, Inc. PP. 408  
 ۳- Lampkin, N. 1990. Organic farming. Farming Press Books. Ipswich. Pp. 695

ج) استاندارد آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
باغبانی عمومی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس باغبانی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

- آزمایشگاه باغبانی یا فیزیولوژی گیاهی به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

- تجهیزات: رایانه و ویدیو پروژکتور جهت ارائه درس

- گلخانه باغ برای عملیات

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثهای، تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، انفرادی و...):

- بصورت سخنرانی و تهیه جزوه درسی و معرفی منابع معتبر

- گشت حداقل یکی از گیاهان باغبانی (سبزی، صیفی و یا گیاهان داروئی)



نام درس: باغبانی عمومی

پیش‌نیاز: ندارد

الف) سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)	
	عملی	نظری	عملی	نظری
۱		تاریخچه باغبانی - ارزش و اهمیت محصولات باغبانی - طبقه بندی گیاهان باغبانی به روش‌های مختلف	-	۲
۲		عوامل مؤثر بر رشد و نمو گیاهان	-	۳
۳		شناخت بذر و ویژگیهای بذر خوب، جوانه زنی بذر - نقش حشرات گرده افشان در تولید بذر	-	۲
۳		مراحل آماده سازی زمین و ماشین آلات آن	۸	۳
۴		کاشت (روش‌ها و ادوات)	۸	۴
۵		داشت (مراحل و ادوات مربوطه)	۸	۴
۶		کودها - آبکشت - آبیاری	۴	۴
۷		آیش و آیش بندی - تناوب و فواید آن	-	۲
۸		کشت‌های تک محصولی و چند محصولی - کشاورزی فشرده، کشاورزی پایدار و کشاورزی ارگانیک	-	۳
۹		بادشکن و فواید آن - گیاهان مناسب برای بادشکن	-	۲
۱۰		برداشت محصولات باغی (شرایط و ماشین آلات) - درجه بندی محصولات - انبارها و انبارداری و بازدید از سردخانه‌ها	۶	۳
		جمع	۴۸	۳۲



ب) منابع درسی:

- ۱- حکمتی، ج. - طراحی باغ و پارک انتشارات فرهنگ و جامع - ۱۳۷۵.
- ۲- Dice, h. w. and Rice, R. P. 1997. Practical Horticulture. Prentice Hall, Inc. PP. 408
- ۳- Lampkin, N. 1990. Organic farming. Farming Press Books. Ipswich. Pp. 695

ج) استاندارد آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
باغبانی عمومی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس باغبانی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

- آزمایشگاه باغبانی یا فیزیولوژی گیاهی به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

- تجهیزات: رایانه و ویدیو پروژکتور جهت ارائه درس

- گلخانه باغ برای عملیات

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثهای، تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، انفرادی و...):

- بصورت سخنرانی و تهیه جزوه درسی و معرفی منابع معتبر

- گشت حداقل یکی از گیاهان باغبانی (سبزی، صیفی و یا گیاهان داروئی)



نام درس: گلکاری

پیش نیاز: باغبانی عمومی

الف) سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	اهمیت اقتصادی در ایران و جهان - اهمیت فرهنگی و آموزشی در ایران و جهان - گلکاری و هنر در ایران و جهان		۲
۲	تقسیم بندی: ۱- گیاهان زینتی آپارتمانی ۲- گیاهان زینتی گلخانه ای ۳- گیاهان زینتی فضای آزاد تقسیم بندی: ۱- گیاهان یکساله ۲- گیاهان دوساله ۳- گیاهان دائمی		۴
۴	روشهای مختلف ازدیاد و تکثیر		۴
۵	گلهای فضای آزاد: اطلسی، میمون، بنفشه، قرنفل، شاه پسند، مینا چمنی، همیشه بهار، جعفری، آهار، ابری، رعنا زیبا، اشرفی، نیلوفر، شب بو، کوبک، داوودی و ...		۶
۶	گلهای گلخانه‌ای: آلاله، آویز، ارکیده، لاله، سنبل، لایوم، فریزیا، بگونیا پیازی، نرگس، آماریلیس، مریم، خورشیدی، آزالیا، آنتریوم و ...		۶
۷	گلهای و گیاهان آپارتمانی: پتوس - پاپیتال یا عشقه - آزالیا - شفلرا پیچ مومی یا شمعی - بگونیا، بگونیا، دائم گل - بگونیا رکس - آناناس زینتی - کروتون - برگ بیدی - اکویا - آکالیف - فیکوس (بنجامین، برگ ریز، معمولی) - سافسوریا - مارانتا و ...		۶
۸	چمنهای سردسیری: چمن پوآ (امریون) - پارانئیس (بارون) - چمن لولیوم (یارندی) - چمن فستوکا یا فستوکای قرمز - چمن آگروستیس. چمنهای گرمسیری: چمن آفریقایی - چمن زوی زیبا		۲
۹	کاکتوس‌ها		۲
۱۰	بازدید از مراکز پرورش گل و گیاهان زینتی		-
۱۱	بازدید از پارکها		-
جمع			۱۶
			۴۸



ب) منابع درسی:

- ۱- حکمتی، ج. - طراحی باغ و پارک انتشارات فرهنگ و جامع - ۱۳۷۵.
- 1-Rice, h. w. and Rice, R. P. 1997. Practical Horticulture. Prentice Hall, Inc. PP. 408
- 2- Lampkin, N. 1990. Organic farming. Farming Press Books. Ipswich. Pp. 695
- 3- Havlin, J. L. , J. D. Beaton, Tisdale, S. L. , and W. L. Nelson. 1999 Soil Fertility and Fertilizers, 6<sup>th</sup> ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- 4- Marschner, Horst. 1995 Mineral Nutrition of Higher Plants, 2<sup>nd</sup> ed. Academic Press Inc. San Diego, CA

ج) استاندارد آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
گلکاری

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس باغبانی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

- گلخانه

- تجهیزات: رایانه و ویدیو پروژکتور جهت ارائه درس

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، انفرادی و...):

- بصورت سخنرانی و تهیه جزوه درسی و معرفی منابع معتبر

- بازدید از گلخانه منطقه



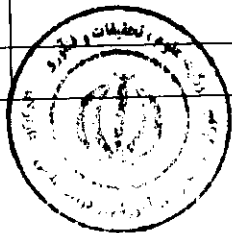
## نام درس: اصول تغذیه گیاهان زینتی

پیش‌نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۱	۱
ساعت	۱۶	۲۲

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	۱	-	مقدمه، تعریف علم تغذیه و طبقه بندی عناصر مورد استفاده گیاه و ذکر اهداف تغذیه
۲	۲	-	معرفی عناصر مختلف، اشکال شیمیایی قابل جذب آنها و مورد استفاده آنها در گیاهان، نمودار پاسخ گیاهان به عناصر غذایی، نمودار جذب مواد غذایی در فصول مختلف
۳	۱	-	چگونگی جذب عناصر غذایی و انتقال آنها در گیاه (عناصر در خاک، در ریشه و نحوه جابجایی در آوندها...)
۴	۲	-	مصرف عناصر ماکرو و میکرو در گیاهان (چرخه آنها در طبیعت)
۵	۲	۶	انواع روش‌های تغذیه گیاهان از جمله تغذیه برگ، خاکی، تزریق از تنه و وسایل مورد استفاده
۶	۱	۴	بسترهای مختلف و ویژگی‌های آنها در خصوص تغذیه گیاه
۷	۲	۶	روش‌هایی بررسی وضعیت عناصر غذایی (در گیاه و در خاک) کمبود و بیش بود
۸	۲	۶	انواع کودها و کاربرد آنها (محاسبه کود مورد نیاز و انواع آن)
۹	۱	۴	PH بستر، اسیدیته و قلیانیت بودن آن و تاثیر روی عناصر غذایی
۱۰	۲	-	اثر عوامل محیطی در تغذیه گیاهان
۱۱	-	۴	انواع ابزار و وسایل مورد استفاده در تغذیه گیاهان و فراگیری استفاده از آنها
۱۲	-	۲	تعیین کارائی روش ازدیاد
جم		۱۶	۲۲



ب: منابع درسی:

- 1- Havlin, J. L. , J. D. Beaton, Tisdale, S. L. , and W. L. Nelson. 1999 Soil Fertility and Fertilizers, 6<sup>th</sup> ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- 2- Marschner, Horst. 1995 Mineral Nutrition of Higher Plants, 2<sup>nd</sup> ed. Academic Press Inc. San Diego, CA
- 3- Mengel, K. and E. A. Kirkby. 1987 Principles of Plant Nutrition, 4<sup>th</sup> ed. International Potash Institute, Worblaufen-Bern, Switzerland.
- 4- Westerman, R. L. 1990 Soil Testing and Plant Analysis, 3<sup>rd</sup> ed. Soil Science Society of America, Inc. , Madison, WI



ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
اصول تغذیه گیاهان زینتی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس فیزیولوژی گیاهی و باغبانی
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس درس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی



## نام درس : سوزنی برگان زینتی

پیش نیاز: ندارد

الف : سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	عملی	نظری	
۱		مقدمه: اهمیت و کاربرد سوزنی برگان در فضای سبز	۲
۲		گیاهان تیره کاج: مشخصات گیاهشناسی، رده بندی گیاهی، معرفی گونه های مورد استفاده در فضای سبز، روش تکثیر و تولید در نهالستان از جمله گونه های جنس <i>picea</i> , <i>Abies</i> , <i>pinus</i> , <i>cedrus</i> و...	۶
۳		گیاهان تیره سرو: مشخصات گیاهشناسی، رده بندی گیاهی، معرفی گونه های مورد استفاده در فضای سبز، روش تکثیر و تولید در نهالستان از جمله گونه های جنس <i>Thuja</i> , <i>Cupressus</i> , <i>chamaec</i> , <i>Juniperus</i> و..	۸
۴		گیاهان تیره سرخدار: مشخصات گیاهشناسی، رده بندی گیاهی، معرفی گونه های مورد استفاده در فضای سبز، روش تکثیر و تولید در نهالستان از جمله گونه های جنس <i>Taxus</i>	۴
۵		گیاهان تیره مطبق: مشخصات گیاهشناسی، رده بندی گیاهی، معرفی گونه های مورد استفاده در فضای سبز، روش تکثیر و تولید در نهالستان از جمله گونه های جنس <i>Aroucaria</i>	۵
۶		گیاهان تیره دارتالاب: مشخصات گیاهشناسی، رده بندی گیاهی، معرفی گونه های مورد استفاده در فضای سبز، تکثیر و تولید در نهالستان از جمله گونه های <i>Cryptomeria</i>	۵
۷	۴	جمع آوری و شناسایی و نگهداری بذر و سوزنی برگان	۲
۸	۴	تهیه انواع بسترهای کشت بذر، قلمه در نهالستان و گلخانه ها	-
۹	۴	تعیین قوه نامیه و سرعت جوانه زنی بذر و سوزنی برگان - اعمال روش های مختلف جوانه زنی بذر	-
۱۰	۱۰	تکثیر غیر جنسی سوزنی برگان شامل: تهیه قلمه و ریشه دار کردن آن، تهیه پایه مناسب و انجام عملیات پیوند	-
۱۱	۲	کاربرد تنظیم کننده های رشد در تکثیر و تولید سوزنی برگان	-
۱۲	۴	جابجایی و انتقال سوزنی برگان	-
۱۳	۴	کاربرد کودهای مختلف برای تولید و پرورش سوزنی برگان	-
۱۴	۱۰	انجام عملیات هرس و تربیت سوزنی برگان و عملیات بونسای	-
۱۵	۶	بازدید از مراکز مهم تولید و پرورش سوزنی برگان	-
		<b>جمع</b>	۳۲
			۴۸



ب: منابع درسی)

- ۱- ثابتی، ح. - درختان و درختچه های ایران - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۴۴.
- ۲- مظفریان، و. - درختان و درختچه های زینتی - ۱۳۸۴.
- 1- macdonald, B. 1990. practical woody plant propagadion. For nursery growers. B. T. Batsford ltd. PP. 669
2. Adams, P. D. and Jordan, B. (1998) The Art of Flowering Bonsai 128 pages

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):  
سوزنی برگان زینتی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس باغبانی

- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک کلاس درس به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع

قیچی، چاقو، قیچی رشته بلند، نردبان، شمشادزن پستی، داشتن فضای سبز کافی و انواع درختان و درختچه‌های هرس پذیر، حدود ۵۰۰ متر زمین جهت انجام عملیات کشت و ایجاد نهالستان، وسایل و ابزار سمپاشی، تجهیزات لازم برای تهیه محلول‌های مورد استفاده

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و ...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی



## نام درس: اصول هرس و شکل دهی گیاهان زینتی

پیش نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی		زمان یادگیری (ساعت)
	عملی	نظری	
۱	-	۲	مقدمه، تعریف، انواع هرس، زمان هرس، وسایل و ابزارهای مورد نیاز هرس
۲	-	۴	روش های هرس کردن، شناسایی اندام های گیاهی از دیدگاه هرس
۳	-	۴	هرس باردهی و هرس شکل دهی در درختان مثمره و غیر مثمره
۴	-	۴	آشنایی با گیاهانی که در ساخت اشکال مختلف گیاهی استفاده می شوند
۵	-	۴	هرس تزئینی، زمان هرس تزئینی و روش های هرس تزئینی
۶	-	۴	بونسای و نحوه تهیه آن
۷	۸	۴	معرفی گیاهان مناسب و شناسایی اندام های گیاهی حائز اهمیت برای هرس و انجام عملی انواع هرس
۸	۶	۴	شناخت و طرز کار با ادوات و ابزارهای رایج در هرس (انواع ابزار دستی و موتوری)
۹	۸	۲	تهیه ساختار مناسب ترکیب فلزی و توری سیمی جهت درست کردن اشکال گیاهی
۱۰	۸	-	انجام تهیه عملی مراحل شکل دهی گیاهان بدون استفاده از ساختار (اسکلت)
۱۱	۶	-	اجرای عملی بر سنای روی چند گیاه از طریق هرس ریشه و ساقه
۱۲	۱۲	-	بازدید از فضای سبز و پارک هایی که دارای اشکال مختلف گیاهی هستند
جمع		۳۲	۴۸



ب: منابع درسی:

۱- حکمتی، ج. - هرس علمی، عملی - انتشارات دنیا - ۱۳۷۸.  
 2- Pruning and Training David joyce. 1997  
 3- Steffek, E. F. 1958. pruning made Easy. Holt, Reinhart and Winston, New york  
 4- Rice, h. w. and Rice, R. P. 1997. Practical Horticulture. Prentice Hall, Inc. PP. 408  
 5. Adams, P. D. and Jordan, B. (1998) The Art of Flowering Bonsai 128 pages

ج : استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس :  
اصول هرس و شکل دهی گیاهان زینتی

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

حداقل فوق لیسانس رشته باغبانی - (تخصص گلکاری یا فضای سبز)، داشتن تجربه عملی در هرس درختان میوه و ساخت اشکال گیاهی

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):  
داشتن ابزارهای هرس مثل تیچی، چاقو، قیچی رشته بلند، نردبان، شمشادزن پستی، داشتن فضای سبز کافی و انواع درختان و درختچه‌های هرس پذیر

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و ...):  
در بحث نظری به صورت سخنرانی و عکس در اسلاید و فیلم  
در بحث عملی به صورت گروهی و میدانی



نام درس: مدیریت فضای سبز

پیش نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۳۲

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه: تعریف مدیریت و جایگاه آن در فضای سبز	۲	-
۲	آشنایی با انواع طرح‌ها و قراردادهای فضای سبز	۳	۷
۳	مقررات مربوط به شرکت در مناقصه‌های احداث و نگهداری فضای سبز و عقد قرارداد	۴	۵
۴	وظایف و اختیارات پیمانکار، ناظر و مشاوران فضای سبز	۴	-
۵	مدیریت نیروی انسانی و نگهداری تأسیسات و ماشین آلات	۶	۸
۶	تهیه تقویم زمانی نگهداری فضای سبز	۴	۲
۷	مدیریت نگهداری گیاهان فضای سبز، آبیاری، کوددهی، هرس، مقابله با آفات و بیماری‌ها غیره.	۹	۱۰
جمع		۳۲	۳۲



ب: منابع درسی:

۱- روحانی، غ. - طراحی باغ واحداث فضای سبز - انتشارات فرهنگ جامع - ۱۳۷۱.  
 ۲- حکمتی، ج. - طراحی باغ و پارک انتشارات فرهنگ و جامع - ۱۳۷۵.  
 3-Armitage, A 1994. Bedding plants. CAB International. PP. 175

ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس):

مدیریت فضای سبز

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس باغبانی یا طراحی فضای سبز
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی



## نام درس: اصول کمپوست سازی و بسترهای کشت و کاربرد آنها

پیش نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	نظری	عملی
۱	مقدمه شامل: پیشینه، حال و دیدگاههای آینده در ایران و جهانی، معرفی کمیسیون بسترهای کشت در انجمن بین المللی علوم باغبانی و وظایف آن	۲	-
۲	اصول کمپوست کردن شامل: تعریف کمپوست و انواع آن، میکروارگانیسمها و جانوران مؤثر. فرآیندهای میکروبی و بیوشیمیایی در مراحل کمپوست سازی، مراحل کمپوست کردن و اثر عوامل محیطی طی کمپوست سازی	۶	-
۳	روشهای کمپوست کردن از جمله: کپه‌ای، ویندرو - روش دستی و مکانیزه، ابزارها و ماشین آلات مورد نیاز	۴	-
۴	رسیدگی کمپوست، روشهای ارزیابی و تعیین رسیدگی کمپوست و اهمیت آن، ارزیابی ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC) و نسبت C/N - شاخصهای مهم فیزیکی و شیمیایی قابل اندازه گیری در کمپوست و بسترهای کشت	۴	-
۵	کاربرد کمپوست در باغبانی و محصولات گلخانه‌ای از جمله: گل و گیاهان زینتی. معرفی انواع بسترهای کشت و ویژگیهای آنها شامل: بسترهای خنثی (Inert) از جمله: ماسه، ورمیکولیت، پرلیت، پومیس، پشم سنگ، بسترهای کشت آلی (Organic) از جمله: انواع پست، خاک اره، پوست درخت، خاک برگ، پوست برنج، ضایعات چای، باگاس	۱۲	-
۶	بسترهای کشت و استانداردهای مربوط به آن در ایران و جهان	۴	-
۷	کسب اطلاعات و تهیه گزارش از شرکتها و تولیدکنندگان کمپوست و بسترهای کشت در ایران و جهان	-	۴
۸	اندازه گیری شاخصهای مهم فیزیکی و شیمیایی در آزمایشگاه از جمله: جرم مخصوص ظاهری و حقیقی، ظرفیت نگهداری آب، pH, EC و عناصر غذایی	-	۸
۹	عملیات تهیه انواع کمپوست از ضایعات کشاورزی یا صنعتی	-	۱۲
۱۰	آماده کردن انواع بسترهای کشت با کمپوست و سایر بسترهای کشت و کشت گیاه محک در آنها مانند: گل جعفری پاکوتاه و سایر گیاهان زینتی	-	۱۲
۱۱	بازدید از مکانهای تولید ضایعات و تولید کمپوست به روش صنعتی یا پیشرفته	-	۱۲
<b>جمع</b>		۳۲	۴۸



ب: منابع درسی:

- ۱- هارولد، بی. تاگوس - تهیه کود آلی کمپوست - ترجمه پرورش، ع. و شاهمنصوری، م. - نشر پرستش - ۱۳۷۳.
- 2- Dalzell, H. W., Biddlestone, A. J., Gray, K. R. and Thurairajan. K. 1987. Soil management: Compost production and use in tropical and subtropical environments. Published by FAO. Pp. 180.
- 3- Lampkin, N. 1990. Organic farming. Farming Press Books. Ipswich. Pp. 695.



ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:  
کمپوست سازی و بسترهای کشت و کاربرد آنها

ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصص و تجربی):

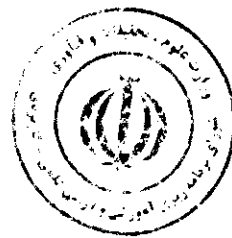
حداقل فوق لیسانس باغبانی با سه سال سابقه در مراکز آموزشی، پژوهشی و مرکز تولیدی تخصصی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره):

آزمایشگاه با مساحت ۴۰ متر مربع و مجهز به امکانات لازم جهت اندازه گیری خصوصیات فیزیکی و شیمیایی. فضای لازم برای اجرای عملیات کمپوست سازی و وجود گلخانه های مناسب جهت کشت و کار گیاهان زینتی

روش تدریس و ارزیابی درس (سخنرانی، مباحثه ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

تدریس به صورت سخنرانی و با استفاده از ویدیو پروژکتور، مباحثه ای و عملیات گروهی یا انفرادی در آزمایشگاه یا گلخانه و بازدید از مراکز تولیدی



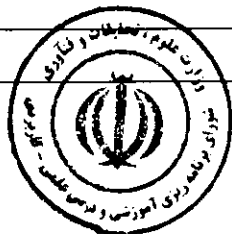
## نام درس: درختان و درختچه‌های زینتی تکمیلی

پیش‌نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب:

جمع	نظری	عملی
واحد	۲	۱
ساعت	۳۲	۴۸

ردیف	سرفصل و ریز محتوی	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه، جایگاه درختان و درختچه‌های زینتی و اهمیت و کاربرد آنها در فضا سبز، طبقه‌بندی درختان و درختچه‌های زینتی براساس نوع، کاربرد و خصوصیات مورد نیاز در فضای سبز	۲	-
۲	فیزیولوژی درختان و درختچه‌ها و پیچ‌های زینتی و بررسی شرایط اقلیمی و اکولوژی آنها	۲	-
۳	روش‌های ازدیاد درختان، درختچه‌ها و پیچ‌های زینتی	۳	-
۴	روش‌های تغذیه درختان، درختچه‌ها و پیچ‌های زینتی و خاک‌های مناسب	۲	-
۵	مدیریت تولید در نهالستان	۳	-
۶	معرفی درختان و درختچه‌های زینتی و مهم منطقه و بررسی جنبه‌های مختلف آنها شامل: گیاهشناسی، شرایط آب و هوایی، تکثیر، کاربرد، تغذیه، آبیاری بستر، هرس، جابجایی، حمل و نقل، آفات و بیماری‌های مهم	۶	-
۷	معرفی پیچ‌های زینتی مهم و بررسی جنبه‌های مختلف آنها شامل: موارد بالا	۴	-
۸	معرفی سوزنی برگان مهم و بررسی جنبه‌های مختلف آنها شامل موارد بالا	۶	-
۹	شناسایی مورفولوژیکی انواع درختان، درختچه‌ها، سوزنی برگان و پیچ‌های زینتی مهم	۴	۳
۱۰	جمع‌آوری و انبارداری بذر و انواع درختان و درختچه‌های زینتی	-	۲
۱۱	تیمار بذر، تهیه بستر مناسب و کاشت بذر و انواع درختان، درختچه‌ها، سوزنی برگان و پیچ‌های زینتی	-	۳
۱۲	تهیه انواع قلمه مختلف از درختان، درختچه‌ها، پیچ‌های زینتی و سوزنی برگان، کاربرد هورمون ریشخ زایی برای قلمه‌ها، تهیه بستر مناسب و کاشت قلمه‌ها در آن	-	۵
۱۳	تهیه پایه‌های مناسب و اجرای عملیات پیوند در تولید انواع درختان و درختچه‌های زینتی	-	۵
۱۴	اجرای روش‌های خوابانیدن در تولید انواع درختان و درختچه‌های زینتی	-	۲
۱۵	اجرای انواع مختلف هرس در تولید درختان و درختچه‌های زینتی	-	۲
۱۶	جابجایی انواع نهال، درختان و درختچه‌های زینتی	-	۲
۱۷	کاربرد روش‌های مختلف تغذیه در تولید درختان و درختچه‌های زینتی	-	۴
۱۸	آشنایی با ماشین‌آلات رایج در تولید درختان و درختچه‌های زینتی	-	۴
جمع		۳۲	۳۲



## ب : منابع درسی:

- ۱- ثابتي، حبيب‌اله - درختان و درختچه‌های ایران - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۴۴.
  - ۲- مظفریان، ولی‌اله - درختان و درختچه‌های زینتی - ۱۳۸۴
  - ۳- روحانی، غزاله - (مترجم) - جابجایی درختان و درختچه‌ها - سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران - ۱۳۷۷.
  - ۴- بی. جی. میرد - جنگلداری شهری - سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران - ۱۳۷۴.
- 5- Phillips, R. and rix, M. 1994. Shrubs. Machillan ltd.  
6- Macdonald. B. 1990. Practical woody Plant propagation for nursery growers. B. T. Batsford. L. t. d. PP. 669

## ج: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس): درختان و درختچه‌های زینتی تکمیلی

### ویژگیهای مدرس (درجه علمی، سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل فوق لیسانس باغبانی
- دارای حداقل سه سال سابقه تدریس یا تحقیق در این رشته

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگروهی ۲ نفره):

- یک آزمایشگاه به مساحت حداقل ۵۰ مترمربع
- تیچی، چاقو، قیچی رشته بلند، نردبان، شمشادزن پستی، داشتن فضای سبز کافی و انواع درختان و درختچه‌های هرس پذیر، حدود ۵۰۰ متر زمین جهت انجام عملیات کشت و ایجاد نهالستان، وسایل و ابزار سم پاشی، تجهیزات لازم برای تهیه محلول‌های مورد استفاده

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، پژوهشی، گروهی، مطالعه انفرادی و...):

- به صورت سخنرانی و تهیه درسنامه، حل تمرین، سمینار کلاسی و مطالعه انفرادی

