

به نام خدا

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه فنی و حرفه‌ای
معاونت آموزشی
(کمیته تخصصی برنامه ریزی آموزشی و پژوهشی)

مشخصات کلی برنامه، جداول و سرفصل دروس
دوره کاردانی ناپیوسته فنی و حرفه‌ای
رشته: گل و گیاهان زینتی

گروه: کشاورزی

مصوب: جلسه شورای برنامه‌ریزی آموزشی و درسی

برنامه درسی دوره کاردانی پیوسته رشته گل و گیاهان زینتی

الف - دوره کاردانی پیوسته مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و عملی است که به ۲ بخش «آموزش‌های نظری» و «آموزش‌های عملی (آزمایشگاهی، کارگاهی، صحرایی) و کاربرد محیط واقعی» تقسیم می‌شود.

ب - مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۶ تا ۷۲ واحد دانشگاهی است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت درسی، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت درسی، هر واحد کارگاهی معادل ۴۸ ساعت درسی و هر واحد درسی صحرایی ۶۴ ساعت درسی و هر واحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت درسی می‌باشد.

ج - طول دوره کاردانی پیوسته حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال می‌باشد.

د - دروس دوره به ۵ مجموعه عمومی، پایه، اصلی، تخصصی و انتخابی تقسیم می‌شوند که سهم هر یک از این مجموعه‌ها بر اساس واحد، مطابق جدول ذیل می‌باشد:

ردیف	مجموعه دروس	تعداد واحد در این برنامه	تعداد واحد استاندارد	ملاحظات
۱	عمومی	۱۱	۱۱	
	جمعیت و تنظیم خانواده	۱	۱	اضافه بر سقف واحدها
۲	کارآفرینی	۲	۲	
۳	پایه	۸	۵-۱۰	
۴	اصلی	۱۸	۱۸-۲۵	
۵	تخصصی	۲۳	۲۳-۲۸	
۶	انتخابی	۴	۴-۸	
۷	کارآموزی (۱) و (۲)	۲	۲-۴	
۸	جمع کل	۶۸	۶۶-۷۲	

هـ جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری دروس نظری و عملی بر حسب ساعت و بدون احتساب ساعات کارآموزی به شرح ذیل می‌باشد:

نوع درس	تعداد واحد	تعداد ساعت	درصد (بر حسب ساعت)	درصد مجاز	ملاحظات
نظری	۴۵	۷۲۰	۴۳	۳۵-۵۵	
عملی	۲۱	۹۴۴	۵۷	۴۵-۶۵	
جمع	۶۶	۱۶۶۴	۱۰۰	۱۰۰	

و- دوره‌های آموزش کاردانی پیوسته از نظر محتوایی دارای چهار جهت‌گیری مشخص هستند که عبارتند از:

(۱) دروس عمومی شامل دروسی است که بینش افراد را افزایش می‌دهد.

۲) دروس پایه و اصلی شامل دروسی است که اطلاعات و دانش پایه مورد نیاز برای دروس تخصصی رشته مورد نظر را دربر می‌گیرد.

۳) دروس تخصصی و انتخابی شامل دروسی است که در مجموع اطلاعات و توانمندی‌های تخصصی لازم رشته یا حرفه مورد نظر را دربر گیرد.

۴) دروس کارآموزی که به منظور تسلط کاربردی دانشجویان از آموخته‌های دروس نظری و عملی خود در محیط کار واقعی در حین و پایان دوره تحصیلی ارائه می‌شود.

زمان اجرای کارآموزی (۱) در پایان نیمسال دوم تحصیلی و کارآموزی (۲) در پایان دوره تحصیلی می‌باشد.

ز - چارچوب مشخصات کلی برنامه، جداول و سرفصل دروس دوره های کاردانی پیوسته به شرح زیر می‌باشد.

فصل اول

مشخصات کلی برنامه درسی

۱- هدف و تعریف :

کاردان گل و گیاه زینتی به نیروی انسانی ماهری گفته می شود که در حد فاصل کارگر ماهر و کارشناس این رشته قرار می گیرد. این کاردان ضمن برخورداری از بینش و دانش عمومی ، قادر است عوامل و شرایط مناسب را برای پرورش انواع گل و گیاهان زینتی تامین یا منطبق نماید. از عوامل زیان آور جلوگیری نموده و با به کارگیری ماشین ، تجهیزات و نهاده های مورد نیاز، اقدام به پرورش انواع گل و گیاهان زینتی با توجیه اقتصادی نماید.

۲- اهمیت و ضرورت

توجه به هرم نیروی انسانی نشانگر کمبود شدید نیروی انسانی ماهر در حد کاردانی است. این کمبود، جریان انتقال دانش و فنون از سطوح بالا دستی (متخصصین و کارشناسان) به سطوح اجرایی (کشاورزان و کاربران) را با مشکل جدی روبرو کرده است. از جمله ی این مشکلات پایین بودن راندمان تولید، بالا بودن مصرف آب، انرژی و سایر نهاده ها به ویژه مصرف بی رویه کود و سم است که خطرات زیست محیطی و بهداشتی فاجعه باری داشته است.

در کشور ما که بخش بزرگی از آن در نواحی خشک و نیمه خشک قرار گرفته است ضرورت توجه به مصرف بهینه نهاده ها و به ویژه آب الزامی بوده و این مهم جز با تربیت نیروی انسانی ماهر مقدر نمی باشد. نیروی که درک درستی از شرایط داشته و می تواند یافته های نوین را با راهنمایی کارشناسان مربوط به کارگیرد.

هرچند بخش وسیعی از کشور ما دارای قابلیت کشاورزی است اما محدودیت های موجود توجه به روش های کشت مترکم از جمله استفاده از گلخانه را نه تنها توجیه ، بلکه الزامی می کند. کشت گلخانه و پرورش گل و گیاهان زینتی ظرفیت بسیار بالایی دارد به نحوی که برخی در آمد حاصل از تولید گل و گیاهان زینتی را با درآمد نفت و حتی بالاتر از آن مقایسه می کنند. این استعداد بالقوه با پرورش نیروی انسانی ماهر ، به توانایی بالفعل تبدیل خواهد شد.

در سال ۱۳۸۹ در مساحتی کمتر از ۵۰۰۰ هکتار، بیش از ۲/۳ میلیارد شاخه گل شاخه بریده، ۳۱ میلیون گل گلدانی یا درون خانه ای، ۱۵۳ میلیون اصله درخت، درختچه و پیچ های زینتی، ۲۲۰

میلیون گل نشایی و بالغ بر ۲۶ هزار تن گلبرگ گل محمدی برای گلاب گیری تولید شده است. این آمار نمونه ی کوچکی از توانمندی این بخش و ضرورت توجه و تقویت این بخش است.

۳- نقش و توانایی فارغ التحصیلان (به ترتیب اولویت مهارت ها و توانمندی ها)

- ❖ شناسایی انواع گل ها و گیاهان زینتی
- ❖ ازدیاد گیاهان زینتی به روش های مختلف
- ❖ آماده سازی بستر و کاشت گیاهان زینتی
- ❖ آماده سازی و نگهداری گلخانه
- ❖ تامین نهاده و مصرف بهینه آن ها
- ❖ کنترل شرایط محیطی در گلخانه
- ❖ سرویس، نگهداری، تنظیم و کاربرد تجهیزات مورد نیاز در فرایند تولید.
- ❖ کنترل عوامل زیان آور (آفات، بیماری ها، علف های هرز)
- ❖ سرپرستی فرایند تولید
- ❖ فرآوری، بسته بندی و نگهداری محصول تولیدی
- ❖ بازاریابی و فروش
- ❖ کسب اطلاعات و ترویج یافته ها

۴- مشاغل قابل احراز

- کاردان فنی (کمک کارشناس) گلخانه های پرورش گل های شاخه بریده
- کاردان فنی (کمک کارشناس) گلخانه های پرورش گل های درون خانه ای (آپارتمانی)
- کاردان فنی (کمک کارشناس) گلخانه های پرورش گل های نشایی (باغچه ای) یا (بستری)
- کاردان فنی (کمک کارشناس) مراکز پرورش درختان، درختچه ها و پیچ های زینتی
- کاردان فنی (کمک کارشناس) مراکز تولید نشا و نهال گل و گیاهان زینتی
- کاردان فنی (کمک کارشناس) طراحی باغ، پارک و فضای سبز
- کاردان فنی (کمک کارشناس) ترویج گلکاری
- بازاریاب گل و گیاهان زینتی
- گل آرایی

۵- طول دوره و شکل نظام

طول این دوره ۲ تا ۳ سال است که دروس آن اغلب به صورت نظری و عملی تعریف می‌شود به طوری که هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت درسی، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت درسی، هر واحد کارگاهی معادل ۴۸ ساعت درسی، هر واحد صحرایی معادل ۶۴ ساعت درسی و هر واحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت درسی 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 تحصیلی می‌باشد.

۶- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو

الف - دارا بودن مدرک دیپلم فنی و حرفه ای یا کاردانش مرتبط یا هر نوع دیپلم همراه با گواهی مهارت های مرتبط با پرورش گل ها و گیاهان زینتی صادره از سازمان فنی و حرفه ای کشور یا مورد تایید مراکز ذیصلاح

ب - قبولی در آزمون یا کسب رتبه اول تا سوم در مسابقات علمی و عملی (کاربردی) هنرستان های کشاورزی

ج - داشتن شرایط عمومی

۷- جدول سهم درصد دروس نظری و عملی برحسب ساعت (بدون احتساب ساعات کارآموزی) به شرح جدول زیر می باشد:

نوع درس	تعداد واحد	تعداد ساعت	درصد (برحسب ساعت)	درصد مجاز	ملاحظات
نظری				۳۵-۵۵	
عملی				۴۵-۶۵	
جمع			۱۰۰	۱۰۰	

۸- جدول دروس پیش نیاز (جبرانی) دروه کاردانی پیوسته فنی و حرفه ای گل و گیاهان زینتی

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات			ملاحظات
			نظری	عملی	جمع	
۱	مبانی رایانه	۲	۱۶	۳۲	۴۸	چنانچه در مقطع متوسطه گذرانده باشد ویا دارای گواهی از آموزشگاه های معتبر باشند از گذراندن این درس معاف خواهند بود
۲	ریاضی پیش	۲	۳۲	-	۳۲	در صورتی که کمتر از ۵۰ درصد امتیاز درس ریاضی را در آزمون ورودی کسب کرده باشد
۳	زبان پیش	۲	۳۲	-	۳۲	در صورتی که کمتر از ۵۰ درصد امتیاز درس زبان را در آزمون ورودی کسب کرده باشد

فصل دوم

جدا اول دروس

جدول دروس عمومی دوره کاردانی پیوسته فنی و حرفه ای رشته گل و گیاهان زینتی

شماره درس	ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
	۱	فارسی	۳	۴۸	-	۴۸	ندارد	ندارد
	۲	زبان خارجی	۳	۴۸	-	۴۸	ندارد	ندارد
	۳	یک درس از گروه درس «مبانی نظری اسلام» ^۱	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد	ندارد
	۴	یک درس از گروه درس «اخلاق اسلامی» ^۲	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد	ندارد
	۵	تربیت بدنی	۱	-	۳۲	۳۲	ندارد	ندارد
		جمع	۱۱	۱۶۰	۳۲	۱۹۲	--	--

^۱ گروه درسی مبانی نظری اسلام ، شامل دروس: اندیشه اسلامی (۱)، اندیشه اسلامی (۲)، انسان در اسلام، حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام ، مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و هریک به ارزش ۲ واحد نظری است

جدول دروس پایه دوره کاردانی پیوسته فنی و حرفه ای رشته گل و گیاهان زینتی

هم‌نیاز	پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف	شماره درس
		جمع	عملي	نظري				
	ریاضی ^۳ پیش	۳۲	-	۳۲	۲	ریاضی عمومی	۱	
	ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	شیمی عمومی و آزمایشگاه	۲	
	ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۳	فیزیک عمومی و آزمایشگاه	۲	
	ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	آمار و احتمالات	۴	
		۱۶۰	۶۴	۹۶	۸	جمع		

جدول دروس اصلي دوره كارداني پيوسته فني و حرفه اي رشته گل و گياهان زينتي

شماره درس	ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظري	عملي	جمع		
	۱	اکولوژی	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد	
	۲	آبیاری	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد	
	۳	خاک شناسی عمومی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	شیمی عمومی	
	۴	شناسایی علف های هرز و کنترل آن ها	۲	۱۶	۴۸	۶۴	گیاه شناسی ۱	
	۵	زبان تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲	زبان عمومی	
	۶	گیاه شناسی ۱ (تشریح، مرفولوژی، فیزیولوژی)	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد	
	۷	گیاه شناسی ۲	۲	۱۶	۴۸	۶۴	گیاه شناسی ۱	
	۸	ساختمان و تاسیسات گلخانه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	ندارد	
		جمع	۱۸	۱۹۲	۲۴۰	۴۳۲		

جدول دروس تخصصی دوره کاردانی پیوسته فنی و حرفه ای رشته گل و گیاهان زینتی

شماره درس	ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
	۱	از دیداد گیاهان زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	ندارد	
	۲	پرورش درختان، درختچه ها و پیچ های زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	از دیداد گیاهان زینتی	
	۳	تولید گلهای باغچه ای (فصلی)	۳	۳۲	۴۸	۸۰	ندارد	
	۴	تولید گلهای شاخه بریده	۳	۳۲	۶۴	۹۶	از دیداد گیاهان زینتی	
-	۵	پرورش گیاهان اپارتمانی (درون خانه ای)	۳	۳۲	۶۴	۹۶	-	-
	۶	آفات گیاهان زینتی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد	
	۷	عوامل بیماریزا و بیماریهای گیاهان زینتی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد	
	۸	تغذیه گیاهان زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	خاکشناسی	
	۹	فیزیولوژی پس از برداشت	۲	۱۶	۴۸	۶۴	کلهای شاخه بریده (۳)	
	۱۰	کارآفرینی	۲	۱۶	۶۴	۸۰		
	جمع دروس تخصصی (بدون کارآموزی)		۲۵	۲۲۴	۵۴۴	۷۶۸		
	۱۱	کارآموزی	۲	-	۱۲۰	۱۲۰	۴	
	جمع دروس تخصصی (با کارآموزی)		۲۷					

۴ - پس از گذراندن حداقل ۵۰ واحد درسی مشروط به اینکه تمامی دروس دارای کارگاه را با موفقیت گذرانده باشد.

جدول دروس انتخابی دوره کاردانی پیوسته فنی و حرفه ای رشته گل و گیاهان زینتی^۵

شماره درس	ردیف	نام درس	تعدادواحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
	۱	پروژه	۱	-	۶۴	۶۴		
	۲	گل آرای	۲	۱۶	۴۸	۶۴	ندارد	
	۳	کاربرد کامپیوتر در پرورش گل و گیاهان زینتی	۲	۱۶	۶۴	۸۰	مبانی رایانه ^۶	
	۴	کاشت گلخانه ای گیاهان جالیزی	۲	۱۶	۶۴	۸۰		
	۵							
	۶							
جمع								

* دروس تعریف شده در این جدول از جنس دروس اصلی و تخصصی می باشد.

^۵ تعداد ۳ تا ۵ واحد از دروس این جدول برحسب شرایط واحد آموزشی به تشخیص گروه آموزشی رایج می گردد.

^۶ - چنانچه درس مبانی رایانه را در مقطع متوسطه گذرانده باشد یا اینکه دارای مدرک رایانه کار درجه ۲ از آموزشگاه های رسمی معتبر باشد یا اینکه گروه آموزشی با برگزاری آزمون تشخیصی صلاحیت دانشجو را در حد ICDL تایید نماید، دانشجو از گذراندن این درس معاف خواهد بود

جدول ترمبندی
ترم اول

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
					جمع

ترم دوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
					جمع

عزیز
قلب استاد

ترم سوم

پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملي	نظري		
					جمع

ترم چهارم

پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملي	نظري		
					جمع

فصل سوم سرفصل دروس

نام درس: فیزیک عمومی و آزمایشگاه
پیش‌نیاز:
هم‌نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۳۲	۱۶	ساعت

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	اندازه‌گیری: تعریف، روش اندازه‌گیری، وسایل مورد نیاز در اندازه‌گیری، خطا و اشتباه، تبدیل واحدهای اندازه‌گیری.	۱	۲
۲	کمیت‌های فیزیکی: انواع کمیت‌های برداری، نرده‌ای، اصلی، فرعی، نمایش بردار، جمع و ضرب بردارها، کاربرد ضرب عدد در بردار در فیزیک.	۱	-
۳	حرکت‌شناسی: انواع حرکت، یکنواخت و شتابدار، معادله‌های مکان و سرعت، رسم نمودارهای مکان- زمان و سرعت- زمان، حرکت‌های تند و کندشونده، بررسی حرکت سقوطی به‌عنوان مثالی از حرکت شتابدار، اندازه‌گیری شتاب گرانش.	۱	۴
۴	دینامیک: قوانین نیوتن، اندازه حرکت، اینرسی، نیروی عمودی تکیه‌گاه، آزمایش تعیین ضریب اصطکاک.	۱	۴
۵	کار و انرژی: تعریف کار، یکای کار، کار نیروی وزن، قضیه کار و انرژی، پایستگی انرژی مکانیکی.	۱	-
۶	چگالی و فشار: تعریف، فرمول، فشار مایعات، آزمایش اصل ارشمیدس، آزمایش اصل پاسکال، فشار گازها، فشار هوا.	۱	۲
۷	انبساط جامدات و مایعات: آزمایش تعیین ضریب انبساط خطی	-	۲
۸	گرما: تعریف، فرمول، انجام آزمایش تعیین گرمای ویژه، تعادل گرمایی.	۱	۲
۹	نوسان: دامنه، دوره، بسامد، معادله نوسان، آزمایش تعیین دوره، آونگ ساده.	۱	۲
۱۰	موج: تعریف، انواع امواج مکانیکی، الکترومغناطیسی، عرضی، طولی و برهم‌نهی امواج.	۱	۲
۱۱	نور: طیف‌سنجی، انواع طیف‌های اتمی، بررسی طیف خورشید.	۱	۴
۱۲	فیزیک هسته‌ای: واکنش‌های هسته‌ای، غنی‌سازی اورانیوم، مواد رادیواکتیو و کاربردهای آن در کشاورزی.	۲	-
۱۳	الکتریسیته ساکن: قانون کولن، آزمایش قانون کولن، میدان الکتریکی.	۱	۲
۱۴	مغناطیس: میدان مغناطیسی، القای مغناطیسی، آزمایش میدان مغناطیسی.	۱	۲
۱۵	الکتریسیته جاری: قانون اهم، تعیین مقاومت‌های کربنی، کدگذاری، آزمایش مقاومت باتری.	۱	۲
۱۶	قانون گازها: پارامترهای ترمودینامیکی یک سیستم گازی، معادله حالت، قانون عمومی گازها، آزمایش قانون بویل و شارل.	۱	۲
	جمع	۱۶	۳۲

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فیزیک پایه (مکانیک)	هریس پنسون	محمدرضا بهاری	دانشگاه پیام نور	
فیزیک پایه (مکانیک)، جلد اول	فرانک. ج.	مهران اخباری‌فر	انتشارات فاطمی	
فیزیک پایه (سیالات، حرارت و امواج)	فرانک. ج.	محمد خرمی	انتشارات فاطمی	
فیزیک پایه (الکتریسیته، مغناطیس)	فرانک. ج.	محمد خرمی	انتشارات فاطمی	
فیزیک پایه (رشته کشاورزی)	سید محمود بختیان رضوی	-----	دانشگاه پیام نور	

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته‌های و گرایش‌های فیزیک
 لیسانس در یکی از رشته‌های فیزیک با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته‌های و گرایش‌های هواشناسی، زراعت، باغبانی، ماشین‌های
 کشاورزی با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استانداردهای فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
 نوسازی و تجهیز مدارس همرا با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
 آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
 نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، رخت‌آویز.. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای
 آزمایشگاهی متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
 و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، آزمایشگاه، ارائه تحقیق، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف
 موارد کاربرد فیزیک در رشته

- روش سنجش و ارزیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و...))، انجام
 کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار
 مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های
 تحقیقاتی، خودسنجی و...
 پرسش‌های شفاهی و کتبی، ارائه مقاله و یافته‌ها، گزارش فعالیت‌های آزمایشگاهی، ارزیابی آزمایشات
 حین انجام و بررسی نتایج نهایی)

غدير
فيلان
الاستاد

نام درس: شیمی عمومی و آزمایشگاه
پیش‌نیاز:
هم‌نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۳۲	۱۶	ساعت

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	عملی	نظری	
۱	-	۲	مفهوم ماده، تقسیم‌بندی مواد، تقسیم‌بندی ترکیب‌ها، روش نامگذاری ترکیبات، فرمول نویسی و نامگذاری ترکیبات.
۲	-	۱/۵	محاسبات ساده استوکیومتری، جرم مولی و تعیین فرمول تجربی.
۳		۱	جدول تناوبی عناصر و روند تغییر خواص عناصر در جدول.
۴		۱	بیان ویژگی‌های چهار گروه قلیایی، قلیایی خاکی، هالوژن‌ها، گازهای نجیب و واکنش فلزها با آب.
۵	-	۲	پیوندهای شیمیایی (یونی، کووالانسی، داتیو و فلزی)، انواع نیروهای جاذبه بین مولکولی، ویژگی‌های غیرعادی آب.
۶	۲	-	آشنایی با مسائل ایمنی آزمایشگاه، آشنایی با تجهیزات آزمایشگاهی و روش استفاده از آنها.
۷	۲	-	آشنایی با مواد آزمایشگاهی و برخی ویژگی‌های آنها.
۸	۴	۱/۵	بررسی تغییرات انرژی در واکنش‌های شیمیایی، روش‌های محاسبه گرمای واکنش‌های شیمیایی.
۹	-	۱	توضیح مفاهیم آنتروپی، آنتالپی و انرژی آزاد گیبس.
۱۰	۴	-	کسب مهارت بیشتر در تهیه محلول‌ها و محاسبه غلظت مولار.
۱۱	۴	۰/۵	تعریف مفهوم اسید و باز، شناسایی اسیدها و بازها، سنجش اسید و باز.
۱۲	۴	-	بیان مفهوم PH اندازه‌گیری PH چند محلول.
۱۳	۴	-	مقایسه اسیدها و بازها از نظر قدرت اسیدی و بازی.
۱۴	۴	۱/۵	بررسی سرعت انجام واکنش‌های شیمیایی و بررسی تعادل در واکنش‌های شیمیایی.
۱۵	-	۲	شیمی آلی: بررسی ترکیبات آلی، نامگذاری و فرمول‌نویسی آلکان‌ها، آلکن‌ها، آلکین‌ها، الکل‌ها و آمین‌ها.
۱۶	۴	۲	بررسی رابطه شیمی و حاصلخیزی خاک. بررسی مواد موجود در خاک و روش‌های بهبود کیفیت خاک.
	۳۲	۱۶	جمع

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۸۶	نشر دانشگاهی تهران	علی پور جوادی و همکاران	چارلز مورتیمر	شیمی عمومی
//	دانشگاه تهران	-	غلامرضا قاضی مقدم	شیمی عمومی
	مرکز نشر دانشگاهی	منصور کیان پور	ویلیام ل متدتون	شیمی عمومی
۱۳۸۷	نشر نی	-	علی افضل صمدی	شیمی عمومی
۱۳۸۳	فاطمی		مریل	شیمی با نگرش کاربردی
۱۳۸۶	مرکز نشر دانشگاهی	حسام مجلی	هاینریش ال. و همکاران	شیمی خاک
۱۳۸۶	مرکز نشر دانشگاهی	رضا حیدری	ژ. ال. گینیار	سیری در زیست شیمی گیاهی
۱۳۸۷	دانشگاه صنعتی اصفهان	----	محمدرضا سعیدی	شیمی آلی- اساس زیست
۱۳۸۹	دانشگاه تبریز	شاهین اوستان	دونالد ال. اسپارکس	شیمی خاک با نگرش زیست- محیطی
۱۳۸۶	مبتکران	-----	ملاردي و طوسي	شیمی و اجتماع

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

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته های و گرایش های شیمی
 لیسانس در یکی از رشته های شیمی با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی و آزمایشگاهی
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته های و گرایش های خاکشناسی، زراعت، باغبانی با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استانداردهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
 نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
 آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع مازیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
 نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز.. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای
 آزمایشگاهی متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، آزمایشگاه، ارائه تحقیق، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف
 موارد کاربرد شیمی در رشته

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام
 کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار
 مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های
 تحقیقاتی، خودسنجی و...
 پرسش های شفاهی و کتبی، ارائه مقاله و یافته ها، گزارش فعالیت های آزمایشگاهی، ارزیابی آزمایشات
 حین انجام و بررسی نتایج نهایی)

نام درس: ریاضی عمومی
پیش‌نیاز:
هم‌نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	عملی	نظری	
۱	-	۲	اعداد حقیقی و خواص آن‌ها (جمع، تفریق، ضرب و تقسیم)، معرفی نماد قدر مطلق.
۲	-	۲	تقریب اعشاری اعداد حقیقی، جذر ریشه اعداد، توان رسانی و قواعد آن‌ها.
۳	-	۲	تجزیه چندجمله‌ای‌ها به کمک فاکتورگیری، اتحادهای مزدوج و جمله مشترک، کاربرد اتحادها.
۴	-	۲	تقسیم چندجمله‌ای‌ها (تقسیم چند جمله‌ای بر چندجمله‌ای)، ساده کردن کسرها گویا.
۵	-	۲	حل معادلات و نامعادلات درجه اول.
۶	-	۲	حل معادلات درجه دوم.
۷	-	۲	لگاریتم و قواعد آن.
۸	-	۲	کاربرد لگاریتم.
۹	-	۳	تابع، متغیر مستقل و وابسته، نمایش تابع، نماد تابع، مقدار تابع، رسم نمودار توابع خطی.
۱۰	-	۲	توابع چند ضابطه‌ای، دامنه توابع (کسری و رادیکالی و چندجمله‌ای).
۱۱	-	۲	حد (مفهوم میل کردن به سمت x_0 و $\pm\infty$).
۱۲	-	۳	بیان قضایای حد تابع (چپ و راست) و صور مبهم $\frac{0}{0}$ و $\frac{\infty}{\infty}$
۱۳	-	۳	آهنگ متوسط و آهنگ لحظه‌ای تغییر تابع.
۱۴	-	۳	نسبت، تناسب، محاسبه مساحت و حجم اشکال هندسی.
	-	۳۲	جمع

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ریاضی عمومی	حسین سیف‌لو	-----	دانشگاه صنعتی	۱۳۸۷
مبانی ریاضیات	ایان استیوارت، دیوید تال	محمد مهدی ابراهیمی	نشر دانشگاهی	۱۳۸۸
ریاضیات مقدماتی	لایلا فرخو	-----	دانشگاه علامه طباطبایی	۱۳۸۵
راهنمای جامع ریاضی عمومی	مهدی یوسف‌خانی، اعظم کاظمی نامقی	-----	جهاد دانشگاهی	۱۳۷۸
ریاضیات در علوم زیستی	ادوارت باچلت	غلامرضا برادران و همکاران	نشر دانشگاهی	۱۳۷۶
ریاضی پایه	زهرآگویا و همکاران	-----	نشر کتب درسی	۱۳۸۱
ریاضیات عمومی	بیژن شمس - علی اکبر واحدی آملی	-	نشر علوم پایه ی تهران	۱۳۸۰
ریاضی عمومی ۱	زهرآخورسند	-	نگاه دانش	۱۳۸۵
ریاضیات پیش دانشگاهی	محمود قران نویس و همکاران	-	ققنوس	۱۳۸۰

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته‌ها و گرایش‌های ریاضی
لیسانس در یکی از رشته‌های ریاضی با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته‌های و گرایش‌های ماشین‌های کشاورزی، آمار، اصلاح
نباتات با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
نوسازی و تجهیز مدارس همراه تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
نمایش، ویزویولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت‌آویز...

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
و ...)
سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف موارد
کاربرد ریاضی در رشته

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و ...))، انجام
کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار
مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های
تحقیقاتی، خودسنجی و ...)
پرسش‌های شفاهی و کتبی، ارائه مقاله، گزارش تکالیف یا تحقیقات

نام درس: آمار و احتمالات
پیش‌نیاز:
هم‌نیاز:

عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریزمحتوا	ردیف
عملی	نظری		
-	۱	مقدمه ، کلیات، تعاریف علم آمار (جامعه، متغیرها...)	۱
-	۴	تنظیم داده ها، رسم نمودارها در جدول توزیع فراوانی	۲
-	۱	معرفی شاخص های مرکزی و ارایه ویژگی های هریم مقایسه آنها	۳
-	۴	ارایه روش های محاسبه هریم از شاخص های مرکزی (انواع میانگین) میانه ،مد،چندک ها) برای مقادیر گسسته و پیوسته	۴
-	۴	معرفی شاخص های پراکندگی (دامنه ی تغییرات، نیم دامنه ی چارک ها، واریانس، انحراف از معیار، ضریب تغییرات) و ارایه روش های محاسبه ی آن ها، چولگی و کشیدگی	۵
-	۲	ضریب همبستگی دو متغیره و رگرسیون	۶
-	۱	تعریف فاکتوریل، اصل ضرب و جمع	۷
-	۲	جایگشت، ترتیب و ترکیب	۸
-	۱	مفاهیم اولیه احتمال و فضای نمونه ای (معرفی انواع نمونه ها)	۹
-	۳	احتمال کلاسیک ،دویشامدناسازگار و اصول موضوعه احتمالات	۱۰
-	۲	احتمال هندسی(احتمال در فضای پیوسته)	۱۱
-	۳	احتمال شرطی، دو پیشامد مستقل	۱۲
-	۲	قانون ضرب احتمال ، قانون احتمال کل	۱۳
-	۲	توزیع نرمال و اندازه استاندارد	۱۴
--	۳۲	جمع	

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
آمار و احتمال مقدماتی	جواد بهبودیان	-	دانشگاه امام رضا	آخرین ویرایش
آمار و احتمال برای دانشجویان کشاورزی	علی رضا طالعی	-	دانشگاه پیام نور	۱۳۸۸
آمار مقدماتی جلد اول	ووناکت	محمد رضا مشکانی	نشر دانشگاهی	۱۳۸۵
تست‌های طبقه‌بندی شده آمار و احتمالات کشاورزی به همراه پاسخنامه تشریحی و درسنامه جامع	نرگس اطمینان ؛ زیر نظر زهرا شریعتمداری .		گروه تالیفی دکتر خلیلی	۱۳۹۱

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های آمار، ریاضی، اصلاح نباتات
 لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
 نوسازی و تجهیز مدارس همراه تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
 آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
 نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز..

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
 و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف موارد
 کاربرد آمار در رشته،

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام
 کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار
 مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های
 تحقیقاتی، خودسنجی و...
 پرسش های عینی و انشایی (مستمر و پایانی)، ارزیابی حل تمرینات، بررسی گزارش فعالیت تکلیفی،

--

نام درس : اکولوژی (بوم شناسی)

پیش‌نیاز:

هم‌نیاز:

الف - سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

	نظری	عملی
واحد	۲	
ساعت	۳۲	

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	تاریخچه، اهمیت و مفاهیم عمومی و پایه اکولوژی (بوم شناسی)		۱
۲	متغیرهای اصلی اکولوژی شامل، ماده، مکان و زمان		۲
۳	اکوسیستم (بوم نظام): تعریف، اجزا و انواع اکوسیستم		۵
۴	انتقال ماده و انرژی در سیستم‌های اکولوژیک		۳
۵	روابط یا کنش‌های متقابل موجودات با هم و با محیط (خلاصه‌ای از عوامل اقلیمی موثر در حفظ روابط اکولوژیکی)		۳
۶	چرخه‌های زیست، زمین، شیمیایی (مشمول بر چرخه‌های آب، نیتروژن، کربن، فسفر، گوگرد و تاثیر انسان بر چرخه‌ها)		۴
۷	اکولوژی جمعیت و جامعه، (خصوصیات اکولوژیکی و روابط متقابل درون جمعیت‌ها و جوامع: غالبیت، تنوع، زاد و ولد، مرگ و میر، پراکندگی، نیچ اکولوژیکی)		۳
۸	تعریف تکامل یک جامعه، نا توانی و جانشینی اکولوژیکی در اکوسیستم‌ها		۳
۹	آلودگی و استرس‌های محیطی (تعاریف، اثرات، واکنش‌های متقابل)		۲
۱۰	توسعه پایدار، کشاورزی پایدار، تعاریف، اهمیت		۳
۱۱	محصولات ارگانیک، روش‌ها و اهمیت آن‌ها در تولید گیاهی		۳
	جمع		۳۲

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۷۳	جهاد دانشگاهی مشهد	-	عوض کوچکی - حمید خیابانی	مبانی اکولوژی
۱۳۸۲	انتشارات دانشگاه تهران	-	محمد رضا اردکانی	اکولوژی
۱۳۷۴	دانشگاه فردوسی مشهد	عوض کوچکی	-	بوم شناسی کشاورزی
۱۳۸۳	دانشگاه فردوسی مشهد	مهدی نصیری محلاتی - علیرضا کوچکی	استفان آرگیسمن	اگرواکولوژی
۱۳۸۷	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان،		احمد عبدالزاده، محمدباقر باقریه‌نجان	بوم‌شناسی عملی
-	جهاد دانشگاهی مشهد	-	رضا قربانی	اکولوژی عمومی

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

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

دکترای اکولوژی

کارشناسی ارشد به ترتیب اولویت در یکی از رشته های زراعت، تولیدات گیاهی، باغبانی، فضای سبز، کارشناسی در یکی از رشته های فوق با حداقل ۴ سال سابقه آموزشی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز..،

روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)

سخنرانی، مباحثه دو طرفه و گروهی، تمرین و تکرار، نمایش فیلم و اسلاید، و آگذاری تحقیق، پژوهش انفرادی،

روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسأله، آزمون‌های کتبی، عملکردی، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و ...)، انجام کار در محیط‌های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خود سنجی و ...)

پرسش‌های شفاهی و آزمون کتبی مستمر و پایانی و ارزیابی گزارشات و تحقیقات

غدير
فيلان
الاستاد

نام درس: گیاه شناسی ۱ (تشریح، مرفولوژی، فیزیولوژی)
پیش‌نیاز: ندارد
هم‌نیاز: ندارد

عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۴۸	۳۲	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریزمحتوا	ردیف
عملی	نظری		
	۲	مقدمه ، کلیات	۱
	۴	سلول (ساختار، انواع و عملکرد)	۲
	۶	بافت ها گیاهی (تعریف، ساختار، انواع، نقش و عملکرد	۳
	۴	اندام های رویا در گیاهان زینتی (انواع، ویژگی ظاهری و تشریحی، منشاء، تغییرات و سازش ها، نقش و وظایف)	۴
	۶	اندام های زایای در گیاهان زینتی (انواع، ویژگی ظاهری و تشریحی، منشاء، تغییرات و سازش ها، نقش و وظایف،	۵
	۱۰	اعمال حیاتی (جذب و انتقال آب و مواد غذایی، فتوسنتز، تنفس، متابولیسم) عوامل موثر با تاکید بر گیاهان زینتی	۶
۲		ساختمان و کار با میکروسکوپ های نوری بینوکولر، جعبه تشریح، تجهیزات گیاه شناسی	۷
۴		مشاهده انواع و ساختار سلول و تهیه پرپاراسیون موقتی و دائمی از انواع سلول ها	۸
۱۲		تهیه برش، رنگ آمیزی و تهیه پرپاراسیون موقتی و دائمی از انواع بافت های گیاهی	۹
۶		مشاهده ساختار ظاهری، تغییرات، سازش ها، ... در انواع اندام های رویا و زایا	۱۰
۸		آزمایش سنجش و اندازه گیری برخی از اعمال حیاتی	۱۱
۳۲		جمع	

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ساختار و رده بندی گیاهان آوندی جلد ۱	گی - دیسون	صانعی شریعت پناهی - لسانی	مرکز نشر دانشگاهی	آخرین ویرایش
گیاه شناسی پایه	احمد قهرمان	-----	دانشگاه تهران	۱۳۸۵
گیاه شناسی عمومی	سعداله اسکندی		پریور	۱۳۸۶
تشریح و مرفولوژی گیاهی	جواد قریشس الحسینی		آستان قدس	۱۳۷۹
مبانی فیزیولوژی گیاهی		لسانی - مجتهدی	دانشگاه تهران	آخرین ویرایش
گیاه شناسی عمومی	سعداله اسکندری		پریور	۱۳۸۶

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته‌ها و گرایش‌های گیاه شناسی، فیزیولوژی گیاهی، زیست شناسی گیاهی، باغبانی، زراعت؛ علف‌های هرز
لیسانس در یکی از رشته‌های فوق با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
نوسازی و تجهیز مدارس همرا با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، رخت‌آویز.. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای
آزمایشگاهی، کلرگاهی و صحرایی متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
و ...)
سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، نمایش فیلم و اسلاید، انیمیشن، رایحه تحقیق، پژوهش انفرادی و یا
گروهی برای کشف نمونه‌ها، آزمایشگاه برای مشاهده فرایند و اجزاء، بازدید و گردش علمی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام
کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار
مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و...، پوشه مجموعه کار، رایحه مقالات و طرح‌ها، گزارش فعالیت‌های
تحقیقاتی، خودسنجی و...)
پرسش‌های شفاهی و کتبی، رایحه مقاله، گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، ارزیابی نمونه‌ها، یافته‌های
آزمایشگاهی و صحرایی، سنجش وضعیت هر بار یوم

نام درس: گیاه شناسی ۲ (رده بندی گیاهی)
 پیش‌نیاز: گیاه شناسی ۱
 هم‌نیاز: (گیاه شناسی ۱)

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۳۲	۱۶	ساعت

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریزمحتوا	ردیف
عملی	نظری		
-	۱	مقدمه و کلیاتی از طبقه بندی موجودات و سیر تغییرات و تکامل	۱
-	۲	رده بندی گیاهان :اصول ،انواع با تاکید در گیاهان زینتی	۲
-	۲	نامگذاری علمی ،اساس و مصادیق در گیاهان زینتی	۳
-	۹	اختصاصات تیره ها و گونه های مختلف رایج بعنوان گل و گیاه زینتی در ایران	۴
-	۲	کلید شناسایی گل و گیاهان زینتی	۵
۶	-	بررسی اساس تفکیک یا تمایز بین تیره ها،جنس ها و گونه های مهم و رایج گیاهان زینتی	۶
۲۰	-	جمع آوری ،آماده سازی،شناسایی،نامگذاری،کسب تاییدیه و تشکیل هرباریوم مهمترین گونه ها و ارقام گیاهان زینتی رایج در کشور	۷
۶	-	بازدید از هرباریوم گیاهی یا باغ های گیاه شناسی	۸
۳۲	۱۶	جمع	

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
رده بندی گیاهان	سلمان صفایی	-	امیرکبیر	۱۳۸۰
فلور رنگی ایران (مجموعه)	سازمان جنگل ها و مراتع		سازمان جنگل ها و مراتع	
رده بندی گیاهی	ولی اله مظفری		امیرکبیر	۱۳۷۹
سیستماتیک گیاهی	وزوایی		انتشارات پردیس کرج	۱۳۸۰
سیستماتیک ۱ و ۲	سپاسگزاریان، مظفر	-	دانشگاه تهران	۱۳۸۳
گیاهشناسی پایه، جلد (۱) و (۲)	احمد قهرمان	-	دانشگاه تهران	۱۳۸۳
گیاهشناسی (۱)	دکتر ساسان محسن زاده	-	اصفهان مقیم	۱۳۸۵

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

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته ها و گرایش های گیاه شناسی، فیزیولوژی گیاهی، زیست شناسی گیاهی، باغبانی، زراعت؛ علف های هرز
 لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز.. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای آزمایشگاهی، کلرگاهی و صحرایی متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، نمایش فیلم و اسلاید، ارائه تحقیق، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف نمونه ها، آزمایشگاه برای مشاهده فرایند و اجزاء، بازدید و گردش علمی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...))، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و...)
 پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش تکالیف، سنجش گزارش فعالیت های تحقیقاتی، ارزیابی نمونه های اجرایی و سایر فعالیت های عملی

عزیز
قلب استاد

نام درس: آبیاری
پیش‌نیاز: ندارد
هم‌نیاز: ندارد

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۳۲	۱۶	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	عملی	نظری	عملی	نظری
۱	تعاریف ، اصطلاحات ، اهداف		-	۱
۲	روابط آب و خاک و گیاه {عمق توسعه ریشه، عوامل موثر بر نگهداری آب در خاک ، صور مختلف آب در خاک ، انواع رطوبت خاک(اشباع ، ظرفیت زراعی، نقطه پژمردگی)}		-	۲
۳	نیاز آبی گیاهان (تعریف، روش های اندازه گیری، عوامل موثر، اندازه گیری عوامل تاثیر گذار		-	۲
۴	کیفیت آب آبیاری ، نمونه برداری و تفسیر جواب آزمایشگاه		-	۲
۵	روش های آبیاری(انواع، کاربرد، معایب و محاسن		-	۲
۶	برنامه ریزی و سرپرستی سیستم آبیاری در گلخانه ، خزانه و واحدهای پرورش گیاهان زینتی		-	۲
۷	راندمان آبیاری، عوامل موثر، روش های ارتقا در انواع مختلف آبیاری		-	۲
۸	محاسبه نیاز آبی و مدت آبیاری در چند نوع گیاه زینتی رایج		-	۳
۹	اندازه گیری نفوذ پذیری و رطوبت خاک ، تعیین ظرفیت زراعی ، نقطه ی پژمردگی، ظرفیت نگهداری آب در خاک ، مدت آبیاری، هدر رفت ها		۱۲	-
۱۰	انجام آبیاری به روش های مختلف و اعمال تنظیمات		۸	-
۱۱	اجرای سیستم آبیاری تحت فشار در حد یک گلخانه کوچک یا مساحت محدود		۱۲	-
		جمع	۳۲	۱۶

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
آبیاری عمومی	حسن انصاری و دیگران	-	جهاد دانشگاهی دانشگاه فردوسی مشهد	۱۳۸۸
آبیاری عمومی	حسین فرداد	-	دانشگاه تهران	آخرین ویرایش
آبیاری سطحی	علیزاده - ابریشمی		آستان قدس	آخرین ویرایش
آبیاری قطره ای	علیزاده - خیابانی		آستان قدس	آخرین ویرایش
آبیاری بارانی	مالک - عالمی		آستان قدس	آخرین ویرایش
آب مصرفی گیاهان	مالک - عالمی		نشر دانشگاهی	آخرین ویرایش

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته و گرایش های آبیاری
 لیسانس در یکی از رشته آبیاری با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی و تجربه اجرایی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
 نوسازی و تجهیز مدارس همرا با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
 آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع مازیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
 نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز.. ابزار و تجهیزات و فضای
 عملی متناسب با سر فصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
 و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، پژوه انفرادی و یا گروهی برای اجرای نمونه های
 روش های آبیاری و سیستم های تحت فشار

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام
 کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...))، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های
 تحقیقاتی، خودسنجی و...
 پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش حل تمرینات و مسایل، سنجش گزارش فعالیت های تحقیقاتی، ارزیابی
 نمونه های اجرایی و سایر فعالیت های عملی

نام درس: خاک شناسی عمومی
پیش‌نیاز: شیمی عمومی
هم‌نیاز:

عملی	نظری	
۲	۲	واحد
۳۲	۳۲	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	کلیات ، مقدمات ، تعاریف	۱	
۲	فرایند تشکیل و تکامل خاک ، عوامل موثر	۱	
۳	اجزای خاک، خواص فیزیکی خاک (بافت، ساخت، وزن مخصوص ها، تخلخل، رنگ...) (... روش های سنجش ، عوامل موثر در تغییر خواص، حدود مناسب...)	۶	
۴	خواص شیمیایی خاک (PH، EC...) روش های سنجش ، عوامل موثر در تغییر خواص، حدود مناسب...	۴	
۵	خواص بیولوژیکی خاک، عوامل موثر، نقش و اهمیت	۴	
۶	رس ها و کلوئید های خاک، جذب و تبادل یونی	۶	
۷	حاصلخیز خاک و تغذیه گیاهان (عناصر غذایی، مقدار، فرم جذب و انتقال)	۶	
۸	اصلاح ویژگی های فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی خاک	۴	
۹	حفر و مطالعه پروفیل خاک		۳
۱۰	نمونه بردار از خاک، آماده سازی و ارسال نمونه به آزمایشگاه برای اندازه گیری ترکیب عناصر غذایی خاک، تفسیر جواب آزمایش		۳
۱۱	تعیین خصوصیات فیزیکی خاک در آزمایشگاه		۱۰
۱۲	تعیین خصوصیات شیمیایی خاک در آزمایشگاه		۶
۱۳	اندازه گیری مقدار برخی از عناصر غذایی خاک در آزمایشگاه		۶
۱۴	تعیین خصوصیات بیولوژیکی خاک در آزمایشگاه		۴
	جمع	۳۲	۳۲

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
تشکیل و طبقه بندی خاک	محمد بای بوردی	-	دانشگاه تهران	آخرین ویرایش
فیزیک خاک	محمد بای بوردی	-	دانشگاه تهران	آخرین ویرایش
مبانی خاک شناسی	هنری د فوت	محمودی - حکیمیان	دانشگاه تهران	۱۳۸۶
سرشت و خصوصیات خاک	برادی - ویل	صابر شاهویی	دانشگاه تهران	۱۳۸۵
بیولوژی و بیوشیمی خاک	علی اصغر سنجانی	-	دانشگاه بوعلی سینا	۱۳۸۲

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های خاک
لیسانس در یکی از رشته های خاک شناسی با حداقل ۱۰ سال سابقه تدریس و عملیات اجرای و
آزمایشگاهی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
نوسازی و تجهیز مدارس همرا با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای
آزمایشگاهی، کلرگاهی و صحرایی متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
و ...)
سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف موارد
کاربرد دانش خاک شناسی، آزمایشگاه

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و ...))، انجام
کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار
مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و ...، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های
تحقیقاتی، خودسنجی و ...)
پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش حل تمرینات و مسایل، سنجش گزارش فعالیت های تحقیقاتی، ارزیابی
نمونه های اجرایی و فعالیت های عملی آزمایشگاهی و صحرایی

نام درس : علف‌های هرز و مدیریت آن‌ها

پیش‌نیاز: گیاه‌شناسی

هم‌نیاز: -

الف - سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری		
-	۰/۵	کلیات (تعریف ، اهمیت، خصوصیات....)	۱
-	۰/۵	زیان های علف‌های هرز	۲
-	۰/۵	تقسیم‌بندی علف‌های هرز (از جنبه های مختلف با تاکید بر کاربرد)	۳
۲	۱	خصوصیات بذر علف‌های هرز (خواب ، دوام ، پراکنش...) با تشکیل کلکسیون بذر	۴
-	۰/۵	آللوپاتی (دگر آسیبی) علف‌های هرز و انواع آللوپاتی	۵
۲	۱	رقابت علف‌های هرز (تداخل علف‌های هرز با گیاهان زراعی) با مصداق یابی در مزرعه	۶
۸	۳	علف‌های هرز مهم گیاهان باغی(رده بندی،شکل شناسی،رفتار شناسی....) با تشکیل هرباریوم	۷
۴	۱	پیش‌گیری علف‌های هرز(ضرورت ، روش‌ها،موارد کاربرد....)	۸
۴	۱	کنترل زراعی علف‌های هرز (ضرورت ، روش‌ها،موارد کاربرد....)	۹
۶	۱	کنترل فیزیکی و مکانیکی علف‌های هرز(ضرورت ، روش‌ها،موارد کاربرد....)	۱۰
۶	۱	کنترل بیولوژیکی، عوامل و سازوکار عمل(ضرورت ، روش‌ها،موارد کاربرد....)، مشاهده نمونه های موفق(بازدید) و کاربست احتمالی	۱۱
۲	۱	سموم علف کش (تعریف و تقسیم بندی علف کش‌ها،خطرات و عوارض روی انسان و محیط)با تهیه نمونه برجسب و اطلاعات مکتوب	۱۲
۱	۱	چگونگی تاثیر علف کش‌ها و موانع جذب علف کش‌ها با مصداق یابی	۱۳
۱	۱	فرمولاسیون علف‌کش‌ها (افزودنی‌ها)	۱۴
۲	۱	کاربرد و زمان استفاده از علف‌کش‌های رایج کشور، سرنوشت علف‌کش‌ها در خاک و گیاه(مزایا و آسیب‌ها)با رد یابی عینی	۱۵
۱۰	۱	انجام کنترل شیمیایی با کالیبراسیون و تنظیم سمپاش های نفربر و یدک کش ،اقدامات احتیاطی و امدادی	۱۶
۴۸	۱۶	جمع	

غدير
فيلان
الاستاد

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
-	دانشگاه شیراز	-	دکتر حسین غدیری	اصول و روش‌های کنترل علف‌های هرز
-	فردوسی مشهد	-	محمد حسن راشد محصل	اصول کنترل علف‌های هرز
۱۳۸۸	جهاد دانشگاهی	-	دکتر محمد علی رستگار	علف‌های هرز و کنترل آن‌ها
۱۳۸۵	دانشگاه فردوسی (مشهد)	محمدحسن راشد محصل... [و دیگران]	جنز اریک جنسن ، جنزسی استریبیگ ، کریستین اندرسن ؛	مبانی علم علفهای هرز
۱۳۷۶	مرکز نشر دانشگاهی	-	محمد امین دزفولی	گیاهان هرز کشیده‌برگ گندمیان ایران
۱۳۸۰	فردوسی مشهد	-	دکتر محمد حسن راشد	بیولوژی و کنترل علف‌های هرز
۱۳۸۸	فردوسی مشهد	-	محمد حسن راشد	اصول مدیریت علف‌های هرز
۱۳۸۸	دانشگاه کرمان	-	عبدالمجید مهدوی دامغانی	مروری بر رقابت علف‌های هرز و گیاهان زراعی
۱۳۹۰	جهاد دانشگاهی، مشهد	مهدی مین‌باشی‌معینی، اسکندر زنده، فریبا میقاتی.	ام. کا. آپادیا، آر. ای. بلکشاو	مدیریت غیرشیمیایی علفهای هرز: اصول، مفاهیم و فناوری

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

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)

دکترای یا کارشناسی ارشد علف‌های هرز

کارشناس ارشد و بالاتر در یکی از رشته‌های زراعت، باغبانی، گیاه پزشکی، تولیدات گیاهی با حداقل ۴ سال سابقه آموزشی یا اجرایی مرتبط

کارشناسی در یکی از رشته‌های فوق با حداقل ۸ سال سابقه آموزشی و تجربی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزبیلایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز...، آزمایشگاه گیاه شناسی با امکانات و تجهیزات کامل مطابق با استاندارد مربوطه، دسترسی به باغات و مزارع سبزی و صیفی

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)

سخنرانی، مباحثه دو طرفه و گروهی، تمرین و تکرار، نمایش فیلم و اسلاید، واگذاری تحقیق، پژوهش انفرادی، انجام کلیه فرایندهای جمع‌آوری، شکل‌شناسی، تشریح، نگهداری علف‌های هرز در تیره‌های مختلف به ویژه انواع مهم اقتصادی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسأله، آزمون‌های کتبی، عملکردی، آزمون شناسایی (عیب‌یابی، رفع عیب و ...)، انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته‌ها)، پرسش‌های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خود سنجی و ...)

- پرسش‌های شفاهی و آزمون کتبی مستمر و پایانی، بررسی و ارزیابی فرایندهای شناسایی، تشریح، عمل‌آوری و

نگهداری بذر ها و گیاهان هرز، بررسی و ارزیابی عملکرد نهایی به ویژه سنجش کلکسیون و هرباریوم، ارزیابی

غیر قابل استناد

نام درس: آفات گیاهان زینتی
پیش‌نیاز: ندارد
هم‌نیاز: ندارد

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۳۲	۳۲	ساعت

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	عملی	نظری	عملی	نظری
۱	مروری بر جایگاه حشرات در سلسله جانوران و شاخه بندپایان		-	۱
۲	مروری بر مرفولوژی، آناتومی، فیزیولوژی و اکولوژی حشرات		۳	۴
۳	رده بندی بندپایان تا سطح راسته		-	۲
۴	معرفی رفتار، خسارت و روشهای مهار گونه های مهم راسته های : homoptera Thysanoptera Lepidoptera Dipteral Hymenoptera Coleptera و گونه هایی از سایر راسته ها که در تولید گیاهان زینتی منطقه دارای خسارت اقتصادی هستند		۵	۱۴
۵	جایگاه کنه ها در سلسله جانوری و شاخه بند پایان، مرفولوژی، بیولوژی، اکولوژی (با نگاه اجمالی) کنه های خسارتزای خانواده های: Tetranychidae, Eriophyidae, Acaridae, Tenuipalpidae		۲	۴
۶	نرمتنان خسارتزای گیاهان زینتی و معرفی روش های مهار آن ها		۲	۲
۷	مدیریت تلفیقی آفات گیاهان زینتی ، manitoring, Mas Traping , Blue card , Yellow card , Plant checking		۸	۴
۸	اجرای روش های زراعی، مکانیکی، بیولوژیکی،... شیمیایی		۸	-
۹	جمع آوری، آماده سازی، نگهداری و تشکیل مجموعه آفات گیاهان زینتی		۴	-
		جمع	۳۲	۳۲

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
آخرین ویرایش	دانشگاه تهران		اسماعیلی، میرکریمی، آزمایش فرد	حشره شناسی کشاورزی
۱۳۸۸	آیژ	ایزدینا و دیگران	جرج اگریوس	آفات و بیماریهای گیاهان زینتی، آپارتمانی + اطلس
۱۳۸۸	مرز دانش	-	مجید میراب لو	آفات و بیماریهای گیاهان زینتی و..
1997	Ball publishing	-	Charles c.powell, Richard Kenneth lindquist	Plant pest & disease manual: disease, insect and mite control on flower and foliage crops, 2 nd edition
1978	wiley	-	Pascal p. piron	Disease and pest of ornamental Plant, 5 th edition

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

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های حشره شناسی کشاورزی، مدیریت تلفیقی آفات لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی و سوابق اجرایی مرتبط

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع مازیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای آزمایشگاهی، کلرگاهی و صحرایی متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)
سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، نمایش فیلم، پوستر، اسلاید، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف موارد و مصادیق، آزمایشگاه و فضاهای تولید و پرورش گیاهان زینتی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و ...))، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و ...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و ...)
پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش گزارش فعالیت های تحقیقاتی، ارزیابی نمونه های اجرایی و فعالیت های عملی آزمایشگاهی و صحرایی، بررسی کلکسیون، ارزیابی عملکرد در حوزه پیشگیری و مهار

--

نام درس: عوامل بیماریزا و بیماریهای گیاهان زینتی
پیش‌نیاز: ندارد
هم‌نیاز: ندارد

عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۳۲	۳۲	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریزمحتوا	ردیف
عملی	نظری		
	۴	کلیات (اهمیت بیماری های گیاهان زینتی ، تعاریف، اصطلاحات، نشانه ها، ...)	۱
	۴	معرفی عوامل و روش های کنترل بیماری های قارچی خاکزاد (Derchslera, Phytophthora, Fusarium. Pythium, Rhizoctonia) که موجب پوسیدگی ، بوته میری و مرگ گیاهچه می شوند	۲
	۴	معرفی عوامل و روش های کنترل بیماری های قارچی ناشی از: (Septoria, stemphylium, alternaria, culvularia) که موجب لکه برگ می شوند	۳
	۴	معرفی عوامل و روش های کنترل بیماری های قارچی مسبب سفیدک سطحی و داخلی ناشی از: Erysiphales, Peronosporales, Uredinales, Ustilaginales	۴
	۳	معرفی عوامل و روش های کنترل بیماری های قارچی ناشی از Rhizopus, Botrythis که باعث پوسیدگی و کپک خاکستری می شوند.	۵
	۳	معرفی عوامل و روش های کنترل بیماری های ناشی از باکتریایی Erwinia, Pesedomonas, Agrobacterium, Xanthomonas	۶
	۳	معرفی عوامل و روش های کنترل بیماری های ناشی از ویروس ها	۷
	۴	معرفی عوامل و روش های کنترل بیماری های ناشی از نماتدها (برگی، پیاز، ساقه ، ریشه)	۸
	۳	معرفی عوامل و روش های کنترل بیماری های غیر زنده (عوامل محیطی، کمبود ها ، بیش بود ها، آلودگی ها...) و نقش آن ها در بروز و شدت بیماری های انگلی	۹
	۴	روش های نوین تشخیص بیماریهای گیاهی: الایزر، PCR	۱۰
	۱۰	تهیه نمونه آزمایشگاهی، مشاهده میکروسکوپی عوامل بیماریزا ، ثبت مشاهدات	۱۱
	۸	مشاهده خسارات عوامل بیماریزا، جمع آوری و ثبت مشاهدات	۱۲
	۱۰	مدیریت تلفیقی بیماریهای گیاهان زینتی	۱۳
۳۲	۳۲	جمع	

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۸۹	آیژ	ایزد پناه و دیگران	جرج اگریوس	بیماری شناسی گیاهی
۱۳۸۴ و بعد	دانشگاه تهران	-	نقوی، حسینی یاضی	نشانه‌های مولکولی
۱۳۸۶	دارالعلم	بیات - میر ابوالفتحی	دایتری-ویکو - پترسون	بیماریهای گیاهان گلدانی گلدار
۱۳۸۸	مرز دانش	-	مجید میراب لو	آفات و بیماریهای گیاهان زینتی و..
1997	Ball publishing	-	Charles c.powell, Richard Kenneth lindquist	Plant pest & disease manual:disease, insect and mite control on flower and foliage crops, 2 nd edition
1978	wiley	-	Pascal p. piron	Disease and pest of ornamental Plant, 5 th edition

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های بیماری شناسی گیاهی، مدیریت تلفیقی آفات لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۱۰ سال سابقه تدریس رسمی و سوابق اجرایی مرتبط

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزولایزر، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، رخت آویز. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای آزمایشگاهی، کلرگاهی و صحرایی متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، نمایش فیلم، پوستر، اسلاید، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف موارد و مصادیق، آزمایشگاه و فضاهای تولید و پرورش گیاهان زینتی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و ...))، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار)

مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...)، پوشه مجموعه کار، رایحه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و...)

پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش گزارش فعالیت های تحقیقاتی، ارزیابی نمونه های اجرایی و فعالیت های عملی آزمایشگاهی و صحرایی، بررسی کلکسیون، ارزیابی عملکرد در حوزه پیشگیری و مهار

نام درس: ازدیاد گیاهان زینتی
پیش نیاز: ندارد
هم نیاز: ندارد

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	عملی	نظری	عملی	نظری
۱		کلیات (تعریف، اهمیت، اصول و مبانی، بهداشت و ایمنی...)	-	۱
۲		ازدیاد جنسی: دستگاه زایشی، نظام تولید مثلی، فرایند تشکیل و تکامل بذر، بذر مناسب، اندازه ویژگی های کاربردی بذر، خواب و شکستن خواب، کلاس بذری، استاندارد بذر (برحسب ISTA)، مقررات خرید و فروش، نگهداری و انتقال بذر، تیمارها و آماده سازی بذر قبل از کاشت	۵	۵
۳		ازدیاد جنسی: انواع (قلمه، پاجوش، پیاز، غده، ریزوم، استولن...)، ویژگی های مناسب در اندام های رویشی، مقررات خرید و فروش، نگهداری و انتقال اندام های رویشی، تیمارها و مراحل آماده سازی اندام های رویشی قبل از کاشت، روش های تهیه و تکثیر اندام های رویشی	۵	۵
۴		ریز ازدیادی: انواع و روش ها	۴	۲
۵		آماده سازی بستر، کاشت و مراقبت از گیاهان در حال رشد از طریق انواع بذور زایشی با اعمال تیمارهای ضروری در فضای باز و کنترل شده (قبل از کاشت و ضمن رویش)	۱۲	۱
۶		آماده سازی بستر، کاشت و مراقبت از گیاهان در حال رشد از طریق انواع اندام های رویشی با اعمال تیمارهای ضروری در فضای باز و کنترل شده (قبل از کاشت و ضمن رویش)	۱۲	۱
۷		تربیت و پیوند	۴	۱
۸		بازدید از مراکز تولید، بسته بندی، کنترل گواهی..	۶	-
		جمع	۴۸	۱۶

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
اصول باغبانی	مرتضی خشخوی	-	دانشگاه شیراز	آخرین ویرایش
از دیدار نباتات	مرتضی خشخوی	-	دانشگاه شیراز	آخرین ویرایش
افزایش بذری درختان و درختچه ها	سعید عشقی	-	جها دانشگاهی مشهد	۱۳۸۹
راهنمای تولید نهال و درختکاری	علی محمد پور عسگری	-	نشرپونه	آخرین ویرایش
ریز ازدیادی	قدیر نوری قنبلانی	-		آخرین ویرایش

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های باغبانی و تولیدات گیاهی
 لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی و سابق اجرایی مرتبط

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
 نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
 آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
 نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای
 آزمایشگاهی، کلرگاهی و صحرایی متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
 و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، نمایش فیلم، پوستر، اسلاید، پژوهش انفرادی و یا
 گروهی برای کشف موارد و مصادیق، آزمایشگاه و فضاهای تولید و پرورش گیاهان زینتی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام
 کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار
 مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های
 تحقیقاتی، خودسنجی و...)
 پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش گزارش فعالیت های تحقیقاتی، ارزیابی نمونه های اجرایی و فعالیت
 های عملی آزمایشگاهی و صحرایی، بررسی نتایج عملیات و ارزیابی عملکرد در حوزه ازدیاد جنسی و
 رویشی

نام درس : زبان تخصصی
پیش‌نیاز: زبان عمومی
هم‌نیاز: ندارد

عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت

الف - سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریزمحتوا	ردیف
عملی	نظری		
-	۲	A general text about soil	۱
-	۲	A general text about flower systems	۲
-	۲	A general text about generation systems	۳
-	۲	A general text about hydroponic	۴
-	۲	A general text about fertilizer in agriculture	۵
-	۲	A general text about Irrigation and water shortage	۶
	۴	A general text about Agricultural machinery and equipment	۷
-	۲	A general text about tissue culture	۸
-	۲	A text on photosynthesis	۹
-	۲	A text on scientific classification	۱۰
-	۲	A text about morphology & botanic sciences	۱۱
-	۲	A text about pest in agriculture	۱۲
-	۲	A text about diseases in plants	۱۳
-	۲	A review about Nursery plants and its kinds	۱۴
-	۲	A review about Roles of plants in life	۱۵
-	۳۲	جمع	

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۰	جهاد دانشگاهی مشهد		علی عصبپوری و حسین غدیری	انگلیسی برای دانشجویان زراعت
۱۳۸۵ وبعد	سمت	-	مجموعه مولفین	زبان تخصصی
Up date	www	-	Valid referances	Inter net

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته های کشاورزی با سابقه ترجمه متون تخصصی یا گذراندن آموزش های انگلیسی در حد تافل
کارشناسی ارشد و بالاتر در زبان انگلیسی با سابقه تدریس و تالیف در زمینه کشاورزی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس همراه تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع مازیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز..

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)
سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، ترجمه

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...))، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و...)
پرسش های شفاهی و کتبی مستمر و پایانی، سنجش صحت ترجمه فارسی به انگلیسی و بر عکس، ارزیابی گفتگوهای دو و چند طرفه

نام درس: درختان، درختچه ها و پیچ های زینتی
پیش‌نیاز: ازدیاد گیاهان زینتی
هم‌نیاز: (ازدیاد گیاهان زینتی)

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریزمحتوا	ردیف
عملی	نظری		
-	۱	مقدمه، جایگاه، اهمیت اقتصادی و...	۱
۲	۱	نام فارسی، انگلیسی و نام علمی درختان، درختچه ها و پیچ های زینتی رایج در کشور	۲
۳	۲	مرفولوژی و شناسایی انواع و ارقام معمول (دارای کاربرد وسیع در پارک ها و فضای سبز)،	۳
۴	۱	روش های ازدیاد، انجام عملیات ازدیاد	۴
۱۳	۲	شرایط مناسب رشد و نمو، تامین و تنظیم شرایط و انجام فرایند پرورش منجر به تولید	۵
۶	۲	هرس و تربیت، انجام اقدامات از جمله پیوند	۶
۶	۲	کاربرد در فضای سبز و مشارکت در انتقال نهال های تولیدی در فضای سبز	۷
۸	۲	برداشت، نگهداری، بسته بندی، بازاریابی و مشارکت در مراحل تا بازار فروش	۸
۶	۳	سرویس، تنظیم، نگهداری و کاربرد ماشین ها، تجهیزات و تاسیسات	۹
			۱۰
			۱۱
			۱۲
			۱۳
			۱۴
۴۸	۱۶	جمع	

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
معرفی یکصد گونه درخت و درختچه زینتی	عیسی مومن رومیانی	-	موسسه تحقیقات جنگل و مراتع	۱۳۸۰ و بعد
مطالعات فنولوژیکی برخی از درخت و درختچه زینتی	افسون رحمان پور	-	موسسه تحقیقات جنگل و مراتع	۱۳۸۰ و بعد
افزایش بذری درختان و درختچه ها	سعید عشقی و دیگران	-	جهاد دانشگاهی مشهد	۱۳۸۹
درختان و درختچه های زینتی	ولی اله مظفری	-	... معاصر	۱۳۸۴ و بعد
راهنمای تولید نهال درختان و درختکاری..	علی محمد پور عسگری	-	نشر پونه	۱۳۸۳ و بعد
درخت کاری عملی	غلامرضا وزیری الهی	-	روزبهان	۱۳۸۷

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های باغبانی، جنگل و مرتع
لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی و سوابق اجرایی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
نمایش، ویزویولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز، ابزار، مواد، تجهیزات و فضای
آزمایشگاهی، کلرگاهی و صحرایی متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)
سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، انجام گام به گام کلیه عملیات از قبل از کاشت تا کاشت در فضای
سبز یا فروش در بازار، گردش علمی و بازدید

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام
کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...))، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های
تحقیقاتی، خودسنجی و...
پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش گزارش فعالیت های عملی، ارزیابی نمونه های جمع آوری شده و
فعالیت های عملی گلخانه ای و صحرایی، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی

علاء الدين
فيلسوف
الاسلام

نام درس: تولید گل‌های باغچه ای (فصلی)
پیش‌نیاز: (ازدیاد، گیاه شناسی ۱ و ۲)
هم‌نیاز:

عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۴۸	۳۲	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	عملی	نظری	عملی	نظری
۱		جایگاه، نقش، اهمیت و کاربرد گل‌های باغچه ای (فصلی)		۲
۲		تقسیم بندی گل های فصلی از جنبه های مختلف		۲
۳		نام علمی، فارسی، انگلیسی، مرفولوژی، فنولوژی، شرایط مناسب ازدیاد و رشد و نمو، برداشت، نگهداری، بسته بندی، بازاریابی و فروش: الف: گیاهان باغچه ای یک ساله رایج از جمله: بنفشه، اطلسی، آهار، رعنا زیبا، جعفری، شاه پسند یکساله، تاج خروس، سیلین، سلوی، گل گندم، لادن..	۲	۳
۴		ب: گیاهان باغچه ای دو ساله رایج از جمله: میمون، تاج الملوک، قرنفل، صدفی، زبان در قفا، ...	۲	۳
۵		ج: گیاهان باغچه ای دایمی رایج از جمله: ستاره ای، شمعدانی، پامچال، صدتومانی، شقایق نعمانی...	۲	۳
۶		د: گل های پیازی و غده ای باغچه ای رایج مانند: موگه، زعفران زینتی، سنبل، آنمون، آلاله، کوبک، اختر...	۲	۳
۷		تهیه بستر مناسب و کاشت در خزانه و زمین اصلی	۱۰	
۸		مراقبت از بذور کاشته شده و انجام فرایند تولید نشا و گیاه اصلی	۱۰	
۹		برداشت، نگهداری، بسته بندی، بازاریابی و فروش نشا و گیاه اصلی	۱۰	
۱۰		برداشت، نگهداری، بسته بندی، بازاریابی و فروش بذر، پیاز و غده	۱۰	
		جمع	۴۸	۱۶

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
گلکاری علمی و عملی	مسعود قاسمی قهاره	-	گلین	۱۳۸۴
پرورش گل در باغ و آپارتمان جلد ۱	حسن حسنی زاده	-	فرهنگ اسلامی	۱۳۸۴
گلکاری عملی	غلامرضا وزیر الهی	-	سپهر	آخرین ویرایش
گیاهان و باغچه ها	بری سوزان	محمد علی فرزاد	کارنگ	۱۳۸۵
هنر باغبانی	ریچارد برد	علی رضا نوری	آبیژ	۱۳۸۷
گل‌های فصلی	جمشید حکمتی	-	علم کشاورزی ایران	۱۳۸۷

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های باغبانی
 لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی و سوابق اجرایی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
 نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
 آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
 نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای
 آزمایشگاهی، کلرگاهی و صحرایی متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
 و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، انجام گام به گام کلیه عملیات از قبل از کاشت تا کاشت در فضای
 سبز یا فروش در بازار، گردش علمی و بازدید

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام
 کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار
 مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای (...))، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های
 تحقیقاتی، خودسنجی و...
 پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش گزارش فعالیت های عملی، ارزیابی نمونه های جمع آوری شده و
 فعالیت های عملی گلخانه ای و صحرایی، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی

غالب
فائل
اسناد

نام درس: پرورش گیاهان آپارتمانی (درون خانه ای)
پیش‌نیاز: (ازدیاد، گیاه شناسی ۱ و ۲)
هم‌نیاز:

عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۴۸	۳۲	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	جایگاه و اهمیت گیاهان درون خانه ای، تقسیم بندی	۳	-
۲	نام فارسی، انگلیسی و علمی مشخصات مرفولوژی، فنولوژی بستر و ظروف مناسب کاشت شرایط مناسب ازدیاد و رشد و نمو شرایط و مشخصات محل نگهداری روش ها و زمان مناسب جابجایی، بسته بندی، بازاریابی و فروش گیاهان آپارتمانی رایج از خانواده های : آراسه، آکانتاسه، بروملیاسه، کراسولاسه، اریکاسه، آریالیاسه، بگونیا، کاکتاسه، سیکاداسه، افوریاسه، مارانتاسه، سولاناسه، ارتیکاسه، سرخس ها...	۲۴	۶
۳	تهیه ظروف مناسب و ترکیب و آماده سازی بستر کاشت.	۱	۴
۴	عملیات ازدیاد گیاهان درون خانه ای (آپارتمانی)		۸
۵	مراقبت از گیاهان درون خانه ای در حال رشد و نمو		۱۲
	مناسب سازی محل نگهداری، سرویس، تنظیم و کاربرد تجهیزات و امکانات محل نگهداری	۴	۸
۶	آماده سازی، بسته بندی، بازاریابی و فروش گیاهان درون خانه ای		۱۰
۱۴			
	جمع	۳۲	۴۸

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
گل های آپارتمانی و مشاوره گیاه پزشکی	اسماعیل پیش بین	-	نوپردازان	۱۳۸۶
گلکاری علمی و عملی	مسعود قاسمی قهاره	-	گلین	۱۳۸۴
پرورش گل در باغ، خانه، آپارتمان جلد ۱	حسن حسن زاده	-	فرهنگ اسلامی	۱۳۷۴
پرورش، نگهداری و تکثیر گیاهان آپارتمان	صانعی شریعت پناهی	-	سپهر	۱۳۷۶
گلکاری نوین	سید اسماعیل هاشمی	-	مرز دانش	۱۳۸۸
اصول پرورش و نگهداری گیاهان آپارتمانی	محمدحسن باقری (سازمان فرهنگی و تفریحی شهرداری مشهد مدیریت آموزش شهروندان)	-	سازمان فرهنگی تفریحی شهرداری مشهد، انتشارات بوی شهر بهشت	۱۳۹۱

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی) کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های باغبانی لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی و سوابق اجرایی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره) کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استانداردهای فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای آزمایشگاهی، گلخانه ای و مزرعه ای متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...) سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، انجام گام به گام کلیه عملیات از قبل از کاشت تا تولید گل در فضای کنترل شده، آماده سازی و عرضه محصول

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و ...)، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار) مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و ...)، پوشه مجموعه کار، رایحه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و ...)

پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش گزارش فعالیت های عملی، ارزیابی فرایند عملی، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی

غدير
فيل
السناد

نام درس: کارآموزی
پیش‌نیاز: گذراندن حداقل ۵۰ واحد درسی و بیش از ۲/۳ دروس تخصصی
هم‌نیاز:

عملی	نظری	
۲	-	واحد
۲۴۰	-	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	جلسه توجیهی، تشریح فرایند کار و اهمیت موضوع		
۲	جانمایی یا مکان یابی با مشخصاتی از قبیل اعتبار علمی، فنی و حقوقی محل، وسعت و عمق عمل مناسب، اهلیت مالک یا مدیران محل، امنیت و سهولت تردد دانشجویان، قابلیت الگو برداری		
۳	ایجاد تفاهم و انعقاد قرارداد و توجیه مدیران محل		
۴	معرفی دانشجویان به محل همراه با برگه های کارآموزی، مشخص کردن روزهای حضور دانشجویان، ساعت کاری دانشجویان در هر روز، مربی کارآموزی، روش کنترل، نظارت و هدایت...		
۵	بررسی بازخورد معرفی نامه، مشخصات سرپرست مستقیم (نام و نام خانوادگی، تخصص و مهارت، تلفن تماس و راه های ارتباطی...) تاریخ شروع کار...		
۶	حداقل دو مرتبه سرکشی مستقیم مربی، ۴ مرتبه تماس تلفنی با سرپرست کارآموزی و دانشجویان بدون اعلام وقت قبلی، بررسی گزارش کار روزانه و هفتگی حداکثر هر دو هفته یکبار، ..		
۷	اعلام موافقت با ادامه کار یا تغییر وضعیت اعم از جابجایی یا لغو کارآموزی و تعویق آن به زمان یا محل دیگر توسط مربی کارآموزی..		
۸	بررسی گزارش نهایی کارآموزی، ارسال گزارش به واحد کارآموزی به صورت محرمانه برای راستی سنجی،		
۹	برقراری جلسه دفاعیه و ارزیابی گزارش شفاهی و دفاع دانشجویان همراه با نمایش متن، عکس و فیلم از فرایند کار در محیط واقعی		
۱۰	ارزیابی نهایی و اعلام نمره قبولی یا صدور دستور تکرار کارآموزی		
	جمع	-	۱۴۰

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
اهنمای روش‌های نوین تدریس برای آموزش و کارآموزی	محمد احدیان، محرم آقازاده		آییز	۱۳۸۰
کارآموزی در محیط کار	نویسنده جف آلد، باب گاروی، ریچارد اسمیت؛	عبدالناصر کرکه‌آبادی	انستیتو ایز ایران	۱۳۸۷

ج - استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب‌درس)

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
مدیر گروه گل و گیاهان زینتی یا یکی از مدرسان با سابقه و آشنا با فعالیت های بخش خصوصی گروه با معرفی مدیر گروه و تایید معاونت آموزشی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
وجود مراکز پرورش گل و گیاه زینتی در اطراف آموزشگاه یا محل سکونت دانشجو

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)
بررسی، نظارت، هدایت،

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و ...))، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و ...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و ...)
مشاهده فعالیت، بررسی گزارش، ارزیابی دفاعیه،

نام درس: ساختمان و تاسیسات گلخانه
پیش‌نیاز:
هم‌نیاز:

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	گلخانه (اهمیت و تقسیم بندی از جنبه های مختلف)	۱	-
۲	سازه های گلخانه (فونداسیون، کمان ها، ساپورت ها، ستون ها، سرستون ها، لوله های جانبی، پنجره ها، اتصالات، سکو و بستر ...)	۳	۸
۳	پوشش های گلخانه (نایلون، شیشه، پلی کربنات...) انواع، روش های بکارگیری، راه اندازی، نگهداری	۱	۴
۴	سامانه های سرمایشی (انواع، اجزاء، محاسن و معایب هر نوع) تنظیم، راه اندازی، نگهداری	۲	۶
۵	سامانه های گرمایشی (انواع، اجزاء، محاسن و معایب هر نوع) تنظیم، راه اندازی، نگهداری	۲	۶
۶	سامانه های تبادل هوا (انواع، اجزاء، محاسن و معایب هر نوع) تنظیم، راه اندازی، نگهداری	۱	۴
۷	سامانه های تنظیم نور (انواع، اجزاء، محاسن و معایب هر نوع) تنظیم، راه اندازی، نگهداری	۱	۴
۸	سامانه های تنظیم رطوبت نسبی (انواع، اجزاء، محاسن و معایب هر نوع) تنظیم، راه اندازی، نگهداری	۱	۴
۹	سامانه های آبیاری (انواع، اجزاء، محاسن و معایب هر نوع) تنظیم، راه اندازی، نگهداری	۲	۶
۱۰	سامانه های تهیه، نگهداری و توزیع محلول های غذایی (انواع، اجزاء، محاسن و معایب هر نوع) تنظیم، راه اندازی، نگهداری	۱	۴
۱۱	حسگرها (انواع، تنظیم، راه اندازی، نگهداری)	۱	۲
۱۲			
۱۳			
۱۴			
	جمع	۱۶	۴۸

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مدیریت گلخانه	محمدرضا حسندخت	-	سلسبیل	۱۳۸۶
هرآنچه یک گلخانه دار باید بداند	محمد رضا عبدالکریمی	-	مرسل	۱۳۸۵
هیدروپونیک	حمید مهرآوران	-	جهاد دانشگاهی آذربایجان غربی	۱۳۸۲
ساختمان های گلخانه ای مشخصات نشر	تالیف کریستین وون زابلی	علی محبوب خمایی	رشت : حق شناس	۱۳۸۳
طراحی و اجرای سیستم های سرمایش تبخیری در گلخانه (فن و پد)	احسان جعفری		آموزش و ترویج کشاورزی	۱۳۹۰

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

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های باغبانی و فضای سبز
لیسانس در یکی از رشته های باغبانی با حداقل ۵ سال سابقه تدریس و اجرا

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
نوسازی و تجهیز مدارس همرا با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
نمایش، ویزیولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز...، حداقل ۷۰۰ مترمربع زمین
برای ایجاد یک گلخانه حداقل به مساحت ۲۰۰ متر مربع، تجهیزات، ابزار و وسایل و مواد مورد نیاز
برای احداث گلخانه

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
و ...)
سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارایه تحقیق، پژوهش انفرادی و یا گروهی، اقدام پژوهی، انجام
اقدامات برای ساخت گلخانه، راه اندازی سامانه ها، تنظیم و نگهداری گلخانه و اجزای آن با توجه فنی و
علمی متناسب با شرایط و وضعیت

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام
کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار
مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...، پوشه مجموعه کار، ارایه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های
تحقیقاتی، خودسنجی و...)
پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش گزارش فعالیت های تحقیقاتی، ارزیابی فرایند اجرایی و فعالیت های
عملی، ارزیابی عملکرد در ساخت، راه اندازی، تنظیم و نگهداری

علاء الدين
فيلسوف
الاسلام

نام درس: پرورش گل های شاخه بریده
پیش‌نیاز: ازدیاد گیاهان زینتی
هم‌نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

عملی	نظری	
۱	۲	واحد
۶۴	۳۲	ساعت

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریزمحتوا	ردیف
عملی	نظری		
-	۱/۵	تعریف، اهمیت، جایگاه گل های شاخه بریده در ایران و جهان	۱
-	۱/۵	الویت ها، مزایا، موانع و نیازهای خاص تولید گل های شاخه بریده	۲
۶	۱۴	نام های رایج، علمی، مشخصات گیاه شناسی، شرایط مناسب رشد و نمو، نگهداری و نحوه تکثیر گل های شاخه بریده: رز، داوودی، مریم، گلابول، لیلیوم (سوسن)، میخک، ژربرا، آنتریوم، نرگس، زنبق، مارگریت، فریزیا، لیسیانئوس، شب بو، شیپوری، پرنده بهشتی، ارکیده، آمارلیس و گیاهان شاخه بریده خاص و رایج در منطقه و نوظهور	۳
۱۲	۳	آماده سازی مواد بستری، تهیه بسترخاکی و هیدروپونیک، کاشت حداقل ۲ گل شاخه بریده در هر یک از ۲ بستر،	۴
۲۴	۶	مراقبت ضمن رشد، تامین نیازها، تعدیل و تنظیم شرایط برای رشد و نمو گیاهان کاشته شده،	۵
۴	۲	تعیین زمان مناسب برداشت از جنبه گیاهی، بازار پسندی و اقتصادی، انجام برداشت به روش مناسب	۶
۶	۱	مراقبت بعداز برداشت، آماده سازی و بسته بندی گل های برداشتی	۷
۸	۱	بازاریابی و عرصه محصول برداشتی، بازدید از مراکز فروش	۸
۴	۲	آشنایی با برخی از گیاهانی که جهت تزئینی گل های شاخه بریده بکار می روند (مانند: سرخس، ماچوبه، سیکاس، نخلهای زینتی، ...)	۹
			۱۰
			۱۱
			۱۲
			۱۳
			۱۴
۶۴	۳۲	جمع	

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
گلکاری ۱ و ۲	سازمان پارک ها فضای سبز شهر تهران		سازمان پارک ها فضای سبز شهر تهران	
گلکاری عمومی	مسعود قاسمی قهساره، محسن کافی		اصفهان: مسعود قاسمی قهساره،	۱۳۸۹
گلکاری	مهندس اسمعیل پیش بین		نور پرداز	
گلکاری عملی	غلامرضا وزیری الهی		ابن سینا	آخرین چاپ
پرورش گل و گیاهان سبز				
ترویج گلکاری نوین	اسماعیل هاشمی اصفهانی		سپهر	۱۳۸۸
گلکاری علمی و عملی	محسن کافی، مسعود قاسمی.		تهران ، محسن کافی	۱۳۸۴

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های باغبانی
 لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی و سوابق اجرایی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
 نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
 آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع مازیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
 نمایش، ویزویولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای
 آزمایشگاهی، گلخانه ای و مزرعه ای متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
 و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، انجام گام به گام کلیه عملیات از قبل از کاشت تا برداشت، بسته
 بندی، نگهداری و عرضه

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام
 کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار
 مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های
 تحقیقاتی، خودسنجی و...
 پرسش های شفاهی و کتبی، سنجش گزارش فعالیت های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج
 عملیات و محصول نهایی

--

نام درس: تغذیه گل و گیاهان زینتی
پیش‌نیاز: خاک شناسی
هم‌نیاز:

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریزمحتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	نظری	عملی	نظری	عملی
۱	مقدمه و مروری بر اهمیت تغذیه متوازن گیاه و قوانین تغذیه		۲	-
۲	شرایط مناسب برای انحلال، جذب و انتقال عناصر غذایی و تاثیر مطلوب آن‌ها		۳	-
۳	روش توزیع یا مصرف عناصر غذایی در بستر خاک، هیدروپونیک، محلول پاشی، آیروپونیک		۳	-
۴	مدیریت تغذیه گیاهان و کنترل شرایط مورد نیاز در فرایند رشد و نمو (بر اساس فنولوژی گیاهان مختلف زینتی)		۳	-
۵	روش‌های سنجش بالینی نیاز کودی (علایم کمبود و بیشبود عناصر غذایی در گیاهان)		۱	۴
۶	مراحل و روش‌های آزمایشگاهی سنجش موجودی عناصر غذایی در خاک و گیاه		۳	-
۷	آلاینده‌های زیست محیطی و تاثیر آن‌ها بر گیاهان زینتی و نشانه‌های آن‌ها		۱	۲
عملیات				
۸	شناسایی کودهای متداول (تجارتی) در بازار، تهیه نمونه و تشکیل کلکسیون		-	۴
۹	مشخص کردن مقدار هر یک از عناصر غذایی در کودهای رایج، تعیین مقدار هر یک عناصر در ترکیب کودی مورد استفاده		-	۲
۱۰	نمونه برداری از گیاه و از خاک، اندازه‌گیری مقدار برخی از عناصر غذایی در نمونه‌های خاک و گیاه، آماده کردن نمونه برای ارسال به آزمایشگاه برای سایر عناصر		-	۱۴
۱۱	مشاوره با کارشناس در تفسیر نتایج آزمایشگاه		-	۲
۱۲	محاسبه نیاز کودی برحسب مقدار عناصر موجود در کودهای تجاری، نتایج آزمایشگاه، مرحله رشدی گیاه، شرایط رشدی گیاه، هدف از تولید		-	۴
۱۳	تهیه محلول غذایی با فرمول توصیه شده، مصرف کود در فرایند پرورش و تولید گیاهان زینتی، پایش تاثیرات و نتایج		-	۱۴

۴۸	۱۶	جمع
----	----	-----

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مبانی تغذیه گیاه	دکتر امیرحسین خوشگفتار منش		مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان	۱۳۸۶
استفاده از عناصر کم مصرف در کشاورزی	عبدالحسین ضیائی		دفتر خدمات تکنولوژی آموزشی	۱۳۸۲
خاک شناخت	غلامحسین حقانیا		جهاد دانشگاهی فردوسی مشهد	۱۳۷۴

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته‌ها و گرایش‌های ریاضی
 لیسانس در یکی از رشته‌های ریاضی با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان
 نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک
 آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده
 نمایش، ویزویولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت‌آویز..

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
 و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف موارد
 کاربرد ریاضی در رشته

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارایه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و...)

سخنرانی، مباحثه، حل مسئله، تمرین و تکرار، پرسش های عینی و انشایی، ارایه مقاله، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و...)

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت

نام درس: فیزیولوژی پس از برداشت گل های شاخه بریده
پیش نیاز: گل های شاخه بریده
هم نیاز:

الف: سرفصل آموزشی و رئوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)	
	نظری	عملی	نظری	عملی
۱	ضایعات گل و گیاهان شاخه بریده پس از برداشت، اهمیت اقتصادی و ضرورت پیشگیری،		۲	
۲	عوامل زراعی موثر بر کیفیت گل و گیاهان زینتی و دوام آن ها پس از برداشت		۱	
۳	عوامل اقلیمی موثر بر کیفیت گل و گیاهان زینتی و دوام آن ها پس از برداشت		۱	
۴	عوامل مدیریتی و تکنولوژیکی موثر بر کیفیت گل و گیاهان زینتی و دوام آن ها پس از برداشت		۱	
۵	روش ها و اقداماتی بایسته در مرحله قبل از کاشت و موقع کاشت برای افزایش کیفیت و دوام گل و گیاهان زینتی و پیشگیری از ضایعات آن ها (انتخاب رقم، انتخاب محل و زمان مناسب کاشت، نوع و فراوری مواد بستری و تهیه بستر...)		۲	
۶	روش ها و اقداماتی بایسته در مرحله داشت برای افزایش کیفیت و دوام گل و گیاهان زینتی و پیشگیری از ضایعات آن ها (آبیاری، تغذیه، تامین شرایط مطلوب، کنترل عوامل زیان آور...)		۳	
۷	روش ها و اقداماتی بایسته در مرحله برداشت برای افزایش کیفیت و دوام گل و گیاهان زینتی و پیشگیری از ضایعات آن ها (انتخاب زمان مناسب، محل مناسب قطع، روش های قطع کردن...)		۲	
۸	روش ها و اقداماتی بایسته در مرحله پس از برداشت برای افزایش کیفیت و دوام گل و گیاهان زینتی و پیشگیری از ضایعات آن ها (دسته بندی، درجه بندی، بسته بندی، نگهداری، حمل و نقل، عرضه...)		۲	۸
۹	تیمارها و مواد افزاینده دوام (طول عمر) و شادابی و کاهنده ضایعات و تلفات		۲	
۱۰	اندازه گیری عوامل زراعی موثر بر کیفیت و دوام گل (نوع رقم، تاریخ کاشت، زمان برداشت،			۸
۱۱	اندازه گیری تاثیر عناصر غذایی مصرفی بر کیفیت و دوام گل (نوع، دز، زمان و نحوه مصرف...)			۱۲

۸		اندازه گیری تاثیر شرایط اقلیمی بر کیفیت و دوام گل(دما،رطوبت....	۱۲
۱۲		اندازه گیری تاثیر تیمار شیمیایی نگهدارنده بر کیفیت و دوام گل	۱۳
۴۸	۱۶	جمع	

ب - منبع درسی(حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فیزیولوژی پس از برداشت	ران ویلس...[و دیگران]؛	مجید رحمی	دانشگاه شیراز	۱۳۸۴
فیزیولوژی گیاهی ۱ و ۲		کافی، زند، کامکار	جهاد دانشگاهی مشهد	۱۳۸۹
فیزیولوژی پس از برداشت گل های شاخه بریده	بهزاد ادیسی		پیام دیگر	
فیزیولوژی و تکنولوژی پس از برداشت	محمود اثنی عشری ، محمدرضا خسروشاهی		دانشگاه بوعلی سینا	۱۳۸۷

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

- ویژگی های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته و فیزیولوژی گیاهی
 کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته های گل های زینتی، باغبانی، تولیدات گیاهی
 لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۸ سال سابقه تدریس رسمی یا فعالیت اجرایی مرتبط

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (براساس کلاس ۳۰ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز..، گلخانه با پرورش گل های شاخه بریده، امکانات آزمایشگاهی، تجهیزان اندازه گیری زمان، وزن، بعد، حجم، سطح

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، نمایش فیلم، عکس، اسلاید، پوستر و بروشور - پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف موارد و مصدق، اجرای گام به گام فعالیت های پیش بینی شده، بازدید و گردش علمی

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...)، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...)، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و...)

پرسش های شفاهی و کتبی، مستمر و پایانی، ارزیابی گزارش فعالیت های تحقیقاتی و تکالیفی ارجاعی، ارزیابی و سنجش فرایند انجام فعالیت ها و نتایج حاصله

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت

نام درس: گل آرایی
پیش نیاز: --
هم نیاز: ---

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

زمان یادگیری (ساعت)		سرفصل و ریز محتوا	ردیف
عملی	نظری		
-	۲	تاریخچه و اهمیت کاربرد هنر در آرایش گل، ارزش و اهمیت اقتصادی گل آرایی	۱
-	۰/۵	شناخت مواد گیاهی در گل آرایی (گل ها، برگ های زینتی، شاخه ها، گیاهان خشک...)	۲
-	۰/۵	وسایل مورد نیاز در گل آرایی (روبان، کاغذ رنگی، انواع شابلو، انواع سبد، فوم هاو اسفنج ها، چسب...)	۳
-	۰/۵	ابزار و تجهیزات مورد نیاز در گل آرایی (قیچی، کاتر، سیم مفتول، ...)	۴
-	۳	سبک های مختلف گل آرایی (ایرانی، اروپایی، ژاپنی، خشک...) مبانی، روش، کاربرد	۵
-	۲	عناصر طراحی: ترکیب رنگ ها، بافت، فرم، حرکت، تعادل، هماهنگی	۶
-	۲/۵	گل آرایی تجارتي (نمایشگاهی، منزل، اتومبیل، مناسبتی) مبانی، روش، کاربرد	۷
-	۲	خشک کردن تزئینی گل و گیاهان (مراحل، روش، انواع...) چگونگی انجام	۸
۸	۰/۵	عملیات گل آرایی به سبک ایرانی	۹
۸	۰/۵	عملیات گل آرایی به سبک اروپایی	۱۰
۸	۰/۵	عملیات گل آرایی به سبک آسیایی (ژاپنی)	۱۱

۸	۰/۵	عملیات گل آرایبی به روش خشک کردن	۱۲
۸	۱	عملیات گل آرایبی تجارتي (رومیزی، کیک، ماشین عروس، گلدان، مناسبت ، خاص، ابداعی)	۱۳
۸		گردش علمی	۱۴
۴۸	۱۶	جمع	

ب - منبع درسي (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجي)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
آموزش گام به گام گل آرایبی	زمردیان	-	مؤلف	۱۳۸۴
بلندر پیشرفته ۲ به انضمام کنیک های جدید گل آرایبی	نسرین جهرمی زاده	-	دانشگاه علمی کاربردی	
خود آموز گلسازی و گلارایی			پدیده	چاپ سوم به بعد
فوت فن گل آرایبی	برانکن سیلو، اکسپرت	فزوینی - فائقی	پدیده	۱۳۹۱
گل آرایبی	رون کلمن	ابوذر - ابوذری	نشر آموزش کشاورزی	۱۳۸۶

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
کارشناسی و بالاتر در رشته گرایش های باغبانی با حداقل ۵ سال سابقه آموزشی و تجربی در زمینه گل آرایبی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزویولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز..، مواد، وسایل، تجهیزات که در سر فصل آمده است

- روش تدریس و ارائه درس(سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)
سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق ، نمایش فیلم ،عکس،اسلاید،پوسترو بروشور، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف موارد و مصدق، اجرای گام به گام فعالیت های پیش بینی شده در سرفصل، بازدید و گردش علمی

- روش سنجش و ارزشیابی درس(سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار ، آزمون شناسایی(عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار(انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار(مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...))،پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و...)
پرسش های شفاهی و کتبی، مستمر و پایانی ، ارزیابی گزارش فعالیت های تحقیقاتی و تکالیفی ارجاعی، ارزیابی و سنجش فرایند انجام فعالیت ها و نمونه های ساخته شده

نام درس: کاربرد رایانه در پرورش گل و گیاهان زینتی
پیش نیاز: مبانی رایانه
هم نیاز:

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۶۴	۱۶	ساعت

الف: سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مروری بر مبانی رایانه	۱	۴
۲	آموزش و کار با نرم افزارهای windows	۲	۴
۳	آموزش و کار با نرم افزار office های به ویژه(powerpoint, word, Excel)	۲	۱۰
۴	آموزش و استفاده از اینترنت و کار با مرورگرهای رایج	۲	۶
۵	آموزش و کار با نرم افزار های رایج در پژوهش های آماری در کشاورزی مانند(SApsps, MstatcS, mini tab...)	۴	۱۰
۶	آموزش و کار با نرم افزار های گلکاری و فضای سبز مانند(Land scab)	۴	۱۰
۷	انجام پروژه	۱	۴
۸			

			۹
			۱۰
			۱۱
			۱۲
			۱۳
			۱۴
۴۸	۱۶	جمع	

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۰	اهواز: دانشگاه شهید چمران		موسی مسکریباشی	تحلیلگر نرم افزار SAS تحت ویندوز) و کاربرد آن در تحقیقات کشاورزی
۱۳۹۲	دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج		عبداله محمدی، رضا توکلی بنیزی	کاربرد نرم افزار MSTATC در تجزیه داده های زیستی
۱۳۸۶	جهاد دانشگاهی، واحد مشهد،		افشین سلطانی	کاربرد نرم افزار SAS در تجزیه های آماری (برای رشته های کشاورزی) // تالیف افشین سلطانی . وضعیت ویراست : ویراست ۲ . مشخصات نشر : مشهد: جهاد دانشگاهی، واحد مشهد، ۱۳۸۶
۱۳۹۰	همدان: سپهر دانش		فرخ نوری، خسرو محمدی	طرح آزمایش های کشاورزی (با کاربرد دو نرم افزار SAS و MINITAB)/
آخرین ویرایش	اهواز: مهزیار،		محمد امین آسودا، محسن قرینه	مبانی کامپیوتر و کاربرد آن در علوم کشاورزی . Essential. Windows, Msoffice, Internet, Mail - E, SAS/
۱۳۸۷	تهران: خدمات نشر کیان رایانه سبز،		غلامعلی خمر	کاربرد کامپیوتر و اینترنت در علوم جغرافیایی، کشاورزی و منابع طبیعی
۱۳۹۱	تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی،		شادی موثقی	آموزش نرم افزار spss در تحقیقات کشاورزی

- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
 کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته گرایش های نرم افزار کامپیوتر
 کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته های اصلاح نباتات، باغبانی، آمار
 کارشناسی و بالاتر در رشته گرایش های فوق با حداقل ۵ سال سابقه آموزشی و تجربی در زمینه کاربرد رایانه و اجرای طرح های کشاورزی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
 کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس
 همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن،
 ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزولایزر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز...، امکانات نرم
 افزاری و ساخت افزاری متناسب با سرفصل، سایت رایانه...

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی
 و ...)
 سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، ارائه تحقیق، نمایش فیلم، اسلاید، پژوهش انفرادی و یا گروهی برای کشف موارد و
 مصدق، اجرای گام به گام هر یک از فعالیت های پیش بینی شده در سرفصل، انجام پروژه

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و...))، انجام
 کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و...))، پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های
 تحقیقاتی، خودسنجی و...
 پرسش های شفاهی و کتبی بطور مستمر و پایانی، ارزیابی گزارش فعالیت های تحقیقاتی و تکالیف ارجاعی، ارزیابی و
 سنجش فرایند انجام فعالیت ها و نتایج فعالیت ها و پروژه

عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۶۴	۱۶	ساعت

نام درس : کاشت گلخانه‌ای گیاهان جالیزی
 پیش‌نیاز: -
 هم‌نیاز: -

الف - سرفصل آموزشی و رنوس مطالب

ردیف	سرفصل و ریز محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
	نظری	عملی	
۱	مقدمه و کلیاتی از کشت گلخانه ای (گیاهان جالیزی، علوفه ای..)	۱	-
۲	راه اندازی گلخانه (ترمیم و اصلاح سازه، سرویس و کنترل سامانه های کنترل شرایط اقلیمی و حسگرهای گلخانه،	۱	۸
۳	تامین ابزار، وسایل و مواد مورد نیاز در کشت های گلخانه ای (انواع ابزار دستی، محلول پاش ها، سنجنده ها...، مواد بستری، کودها و مواد غذایی، محرک های رشد، سم ها، مواد بیولوژیکی، بذر و نشا...)) با تاکید بر شاخص های سنجش کیفیت، مقدار در واحد سطح، زمان و مراکز تامین و ویژگی های گیاهان مناسب کشت گلخانه	۴	۶

		ای	
۶	۱	تهیه بستر کاشت (انواع، روش ها، زمان مناسب، ..)	۴
۴	۱	کاشت بذر یا نشا درخزانه و محل اصلی (روش ها، زمان مناسب، تیمارها، الگوی کاشت و تراکم مطلوب..)	۵
۶	۱	کنترل شرایط اقلیمی گلخانه از پس از کاشت تا رسیدن محصول (رطوبت نسبی، دما، نور، تهویه، CO ₂ ...)	۶
۶	۱	آبیاری گیاهان گلخانه ای (انواع، روش ها، مقدار و زمان بر حسب فنولوژی گیاه، ...)	۷
۶	۱	تغذیه گیاهان گلخانه ای (انواع، روش ها، مقدار و زمان بر حسب فنولوژی گیاه، ...)	۸
۲	۰/۵	قیم و مهار کردن گیاهان گلخانه ای (ضرورت، زمان، روش ها...)	۹
۲	۰/۵	هرس و تربیت (گل گیری، پایین کشیدن، تنک گیاه و برگ، واکاری...)	۱۰
۴	۱	کنترل عوامل زیان آور (آفات، بیماری ها، علف های هرز) و سایر ناهنجاری ها	۱۱
۲	۰/۵	تلقیح گیاهان گلخانه ای (ضرورت، روش، زمان مناسب...)	۱۲
۴	۱	کاربرد تنظیم کننده های رشد و مواد بیولوژیکی در فرایند پرورش و تولید محصولات گلخانه ای (انواع، روش ها، زمان مناسب مصرف، غلظت و عوامل و شرایط موثر بر کاربرد این مواد...)	۱۳
۴	۰/۵	برداشت (تشخیص رسیدگی، روش های برداشت)	۱۴
۴	۱	عملیات پس از برداشت (جمع آوری، بسته بندی، بازار یابی، فروش... و اقدامات پس از برداشت روی گلخانه و بستر)	۱۵
۶۴	۱۶	جمع	

ب - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۱	تهران : تقی زرجینی		تقی زرجینی، مریم انوری نصرت، مهدی محمدیان .	اصول و مبانی علمی کشت گیاهان گلخانه‌ای (خیار، گوجه‌فرنگی، توت‌فرنگی، فلفل و سایر سبزیجات) از نظر متخصصین و تولیدکنندگان موفق ایران و جهان
۱۳۸۳	شرکت عمران شهرهای جدید		وزارت مسکن و شهرسازی، شرکت عمران شهرهای جدید، ستاد ایجاد شهرک‌های گلخانه‌ای	راهنمای تولیدات گلخانه‌ای
۱۳۹۰	مشهد : سخن‌گستر		ساسان جعفرنیا، محسن همائی .	راهنمای جامع و مصور کشت گلخانه‌ای خیار، گوجه‌فرنگی، فلفل و توت‌فرنگی مطابق با استانداردهای جدید سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور منطبق بر دستور العمل سازمان خواروبار جهانی (فائو) مشهد : سخن‌گستر، ۱۳۹۰.
۱۳۸۵، سپهر	سپهر	داریوش ظاهری، کوروش لواف زاده	گری دبلیو. هیگمن	راهنمای مدیریت و کشت سبزیجات گلخانه‌ای
۱۳۹۰	ارکان دانش		مصطفی مبلی، پروان عقدک .	تکنولوژی پرورش سبزیهای گلخانه‌ای (در کشت خاکی و بدون خاک) ۱۳۹۰. مشخصات ظاهری :

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

- ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تخصصی و تجربی)
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش های باغبانی، زراعت، تولیدات گیاهی
لیسانس در یکی از رشته های فوق با حداقل ۵ سال سابقه تدریس رسمی و سوابق اجرایی

- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس (بر اساس کلاس ۳۰ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی ۲ نفره)
کلاس درسی با ابعاد و حجم تعیین شده در استاندارد های فضاهای آموزشی در وزارت علوم یا سازمان نوسازی و تجهیز مدارس همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، ...، امکانات کمک آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، ویزویلاژر، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، رخت آویز. ابزار، مواد، تجهیزات و فضای گلخانه ای و مزرعه ای متناسب با سرفصل

- روش تدریس و ارائه درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه ای، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی و ...)
سخنرانی، مباحثه، تمرین و تکرار، انجام گام به گام کلیه عملیات از قبل از کاشت تا تولید محصول در فضای کنترل شده، آماده سازی و عرضه محصول

- روش سنجش و ارزشیابی درس (سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، آزمون شناسایی (عیب یابی، رفع عیب و ...))، انجام کار در محیط های شبیه سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست ساخته ها)، پرسش های عینی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت پذیری، رعایت اخلاق حرفه ای و ...)، پوشه مجموعه کار، رایه مقالات و طرح ها، گزارش فعالیت های تحقیقاتی، خودسنجی و ...)

پرسش های شفاهی و کتبی مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت های عملی، ارزیابی فرایند عملی تولید، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی

غیر قابل استناد