



جمهوری اسلامی ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

دوره: کارشناسی ناپیوسته

رشته: مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی

گروه: کشاورزی

مصوب بیست و پنجمین جلسه تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۲۳

شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی

شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای در بیست و پنجمین جلسه تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۲۳، برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی را به شرح زیر تصویب کرد:



ماده (۱) این برنامه درسی برای دانشجویانی که از مهرماه سال ۱۴۰۰ وارد دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی می‌شوند قابل اجرا است.

ماده (۲) این برنامه درسی در سه فصل: مشخصات کلی، عناوین دروس و سرفصل دروس تنظیم شده است و به تمامی دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی کشور که مجوز پذیرش دانشجو از شورای گسترش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و سایر ضوابط و مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را دارند، برای اجرا ابلاغ می‌شود.

ماده (۳) این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به مدت ۳ سال قابل اجرا است و پس از آن به بازنگری نیاز دارد.

ابراهیم صالحی عمران

رئیس شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

سپیده بارانی

دبیر شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

سید حیدر میرفخرالدینی

نایب رئیس شورای برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

فهرست

فصل اول: مشخصات کلی	۵
۱-۱- مقدمه	۶
۲-۱- تعریف	۶
۳-۱- هدف	۶
۴-۱- اهمیت و ضرورت	۶
۵-۱- نقش و توانایی فارغ التحصیلان	۶
۶-۱- مشاغل قابل احراز	۸
۷-۱- طول دوره و شکل نظام	۸
۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو	۹
۹-۱- سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب واحد و ساعت)	۹
۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد)	۹
فصل دوم: عناوین دروس	۱۰
۱-۲- جدول دروس جبرانی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی	۱۱
۲-۲- جدول دروس عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی	۱۱
۳-۲- جدول دروس مهارت عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی	۱۱
۴-۲- جدول دروس پایه دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی	۱۲
۵-۲- جدول دروس تخصصی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی	۱۲
۶-۲- جدول دروس اختیاری دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی	۱۳
۷-۲- جدول ترم بندی پیشنهادی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی	۱۴
۱-۷-۲- نیمسال اول	۱۴
۲-۷-۲- نیمسال دوم	۱۴
۳-۷-۲- نیمسال سوم	۱۵
۴-۷-۲- نیمسال چهارم	۱۵
فصل سوم: سرفصل دروس	۱۶
۱-۳- مساحی و نقشه‌برداری (Topography)	۱۷
۲-۳- درس کاربرد بیوشیمی در کشاورزی (Biochemistry usage in agricultur)	۱۹
۳-۳- درس فیزیولوژی گیاهی (Plant Physiology)	۲۱
۴-۳- درس طرح آزمایش‌های کشاورزی (Agricultural Experiments Plan)	۲۳



۳-۵- درس ریز ازدیادی و کشت بافت گیاهان زینتی (Micropropagation and tissue culture of ornamental plants)	۲۵
۳-۶- درس اصلاح گیاهان زینتی (Ornamental Plant Breeding)	۲۷
۳-۷- درس کاربرد فناوری‌های نوین در تولید و مصرف کود آلی (Usage of new technologies in the production and consumption of organic fertilizers)	۲۹
۳-۸- درس تولید و پرورش گیاهان پیازی (Production of onion plants)	۳۰
۳-۹- درس تولید و پرورش گل‌های شاخه بریده ۲ (Production of cut flowers)	۳۱
۳-۱۰- درس طراحی فضای سبز (Landscape Designing)	۳۵
۳-۱۱- درس چمن و گیاهان پوششی (Grass and cover plants)	۳۷
۳-۱۲- درس کشت بدون خاک گیاهان زینتی (Soilless cultivation of ornamental plants)	۳۹
۳-۱۳- درس مدیریت تلفیقی آفات (Integrated pest management)	۴۱
۳-۱۴- درس زبان تخصصی (Technical language)	۴۳
۳-۱۵- درس هرس و شکل‌دهی گیاهان زینتی (Pruning and shaping ornamental plants)	۴۵
۳-۱۶- درس کاربرد تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی (Usage of plant growth regulators)	۴۷
۳-۱۷- درس پرورش و تولید گیاهان برگ و گل زینتی (Production of ornamental plants, leaves and Ornamental flowers)	۴۹
۳-۱۸- درس اقتصاد و بازاریابی گیاهان زینتی (Economics and Marketing of Ornamental Plants)	۵۱
۳-۱۹- درس فیزیولوژی پس از برداشت گل‌های شاخه بریده (Post-harvest physiology of cut flowers)	۵۳
۳-۲۰- درس مدیریت واحدهای تولید گیاهان زینتی (Management of ornamental plants production units)	۵۵
۳-۲۱- درس تنش‌های محیطی غیرزنده (Abiotic environmental stresses)	۵۷
۳-۲۲- درس کارآموزی (Internship)	۵۹
۳-۲۳- درس تولید بونسای (Bonsai production)	۶۱
۳-۲۴- درس تولید تراریوم (Terrarium production)	۶۳
۳-۲۵- درس مدیریت فضای سبز (Landscape management)	۶۵
۳-۲۶- درس آبیاری تحت فشار (Pressure irrigation)	۶۷
۳-۲۷- درس فضای سبز عمودی، تراس و بام سبز (Vertical green space, terrace and green roof)	۶۹
۳-۲۸- درس تولید و پرورش سوزنی‌برگان زینتی (Production of ornamental leaf needles)	۷۱
پیوست‌ها	۷۳
پیوست یک	۷۴
پیوست دو	۷۵



فصل اول: مشخصات کلی

۱-۱- مقدمه

وجود باغ شهرهای کهن مانند قمصر و نیاسر، محلات و ... مؤید این نکته است که ایرانیان از دیرباز به گل و گیاهان زینتی اهمیت ویژه‌ای قائل بوده‌اند. در حال حاضر گل و گیاه یک صنعت جهانی و پویا است که در طول چند دهه اخیر نرخ رشد اقتصادی زیادی داشته است. کشت انواع گیاهان زینتی به دلیل شرایط آب و هوایی مناسب ایران و درآمد حاصل از صادرات آن‌ها، در باروری استعدادهای اقتصادی ایران و توسعه تولید ملی کشور می‌تواند نقش بسزایی ایفا کند. با توجه به اهمیت اقتصادی پرورش گل‌ها و گیاهان در دنیا، استفاده از فناوری‌ها و روش‌های جدید در پرورش و اصلاح گیاهان زینتی در جهت «بازارپسندی» آن‌ها می‌تواند نقش بسزایی در بازاریابی این محصولات و تجارت آن‌ها در بازارهای بین‌المللی داشته باشد. چهارفصل بودن هوای کشور باعث شده زمینه پرورش اکثر گل‌ها و گیاهان در آن وجود داشته باشد. اگر به این ظرفیت بومی پرداخته شود، هم نیاز داخل با توجه به سازگاری با اقلیم و محدودیت‌های آبی تأمین می‌شود و هم قابلیت تجارت ساری و حضور در بازار جهانی برای تولیدکنندگان فراهم می‌گردد.

۱-۲- تعریف

رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی یکی از رشته‌های آموزش عالی فنی و حرفه‌ای بوده که شامل شایستگی‌هایی است که دست یافتن به آن‌ها از طریق آموزش دروس نظری و عملی که در این برنامه لحاظ شده امکان‌پذیر می‌باشد.

۱-۳- هدف

هدف این دوره، تربیت نیروی انسانی است که ضمن برخورداری از پیش و دانش متناسب، عوامل و شرایط مناسب را برای تولید و پرورش انواع گیاهان زینتی تأمین نماید، در تولید، طراحی، اجرا و پیاده‌سازی پروژه‌های فضای سبز و قضا‌های داخلی در ابعاد مختلف متبحر باشد و قادر به مدیریت عوامل زیان‌آور در طی انجام کار با به‌کارگیری ماشین‌آلات، تجهیزات و نهاده‌های موردنیاز با توجیه اقتصادی باشد.

۱-۴- اهمیت و ضرورت

گیاهان زینتی در تأمین اکسیژن، تصفیه و پالایش مواد سمی موجود در هوا و جلوگیری از بروز انواع بیماری‌های ناشی از این آلودگی‌ها مؤثر هستند. علاوه بر این به لحاظ روان‌شناسی استفاده از گیاهان زینتی با تنوع رنگ در فضا‌های شهری و زیستگاهی ضروری است تا حدی که در معیارها و استانداردهای شهری و زندگانی سهمی ویژه برای این مهم در نظر گرفته می‌شود. از سوی دیگر، بروز تحولات در سطوح مختلف علمی و کاربرد گیاهان زینتی در ابعاد مختلف زندگی انبای بشر و توجه به حفظ و گسترش کاربردی گیاهان زینتی به‌منظور ارتقای استاندارد و کیفیت زندگی قدری سریع و وسیع است که هماهنگی با آن‌ها برای همسو شدن با روند رشد سریع جامعه جهانی و بازار رقابتی امروز، تربیت نیروی انسانی که قادر باشد در زمینه تولید، اجرای عرصه و نگهداری گیاهان زینتی در انواع فضا‌های باز و بسته شهری از توانایی و مهارت کافی برخوردار باشند، امری ضروری است.

۱-۵- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

توانایی	دروس مرتبط
شناسایی انواع گیاهان زینتی و فضای سبز	پرورش و تولید گیاهان پیازی- پرورش و تولید گل های شاخه بریده- چمن و گیاهان پوششی- پرورش و تولید گیاهان برگ و گل زینتی
ازدیاد گیاهان زینتی به روش های مختلف	ریز ازدیادی و کشت بافت گیاهان زینتی- پرورش و تولید گیاهان پیازی- پرورش و تولید گل های شاخه بریده- چمن و گیاهان پوششی- کشت بدون خاک گیاهان زینتی- پرورش و تولید گیاهان برگ و گل زینتی- اصلاح گیاهان زینتی- کاربرد فناوری های نوین در تولید و مصرف کود آلی- کاربرد بیوشیمی در کشاورزی
آماده سازی بستر و کاشت گیاهان زینتی	کاربرد فناوری های نوین در تولید و مصرف کود آلی- پرورش و تولید گیاهان پیازی- پرورش و تولید گل های شاخه بریده- چمن و گیاهان پوششی- کشت بدون خاک گیاهان زینتی- پرورش و تولید گیاهان برگ و گل زینتی- اصلاح گیاهان زینتی- طراحی فضای سبز- مدیریت فضای سبز
آماده سازی و نگهداری گلخانه، خزانه، نهالستان و فضای سبز	کاربرد فناوری های نوین در تولید و مصرف کود آلی- پرورش و تولید گیاهان پیازی- پرورش و تولید گل های شاخه بریده- چمن و گیاهان پوششی- کشت بدون خاک گیاهان زینتی- پرورش و تولید گیاهان برگ و گل زینتی- اصلاح گیاهان زینتی- مدیریت تلفیقی آفات- مساحی و نقشه برداری- تنش های غیرزنده
تأمین نهاده ها و مصرف بهینه آنها	مدیریت فضای سبز- هرس و شکل دهی گیاهان زینتی- کاربرد فناوری های نوین در تولید و مصرف کود آلی- پرورش و تولید گیاهان پیازی- پرورش و تولید گل های شاخه بریده- چمن و گیاهان پوششی- کشت بدون خاک گیاهان زینتی- پرورش و تولید گیاهان برگ و گل زینتی- مدیریت واحدهای تولید گیاهان زینتی- طراحی فضای سبز
کنترل شرایط محیطی	مدیریت تلفیقی آفات- مدیریت واحدهای تولید گیاهان زینتی- هرس و شکل دهی گیاهان زینتی- مدیریت فضای سبز- طراحی فضای سبز- کاربرد فناوری های نوین در تولید و مصرف کود آلی- تنش های غیرزنده
سرویس، نگهداری، تنظیم و کاربرد تجهیزات موردنیاز در فرآیند تولید	مدیریت واحدهای تولید گیاهان زینتی- مدیریت فضای سبز- تولید بونسای- تولید تراریوم- کاربرد فناوری های نوین در تولید و مصرف کود آلی- پرورش و تولید گیاهان پیازی- پرورش و تولید گل های شاخه بریده- چمن و گیاهان پوششی- کشت بدون خاک گیاهان زینتی- پرورش و تولید گیاهان برگ و گل زینتی-

اصلاح و بزرگبری گیاهان زینتی- مدیریت تلفیقی آفات- مدیریت فضای سبز- مساحی و نقشه برداری	
آفات و بیماری های گیاهان زینتی- مدیریت تلفیقی آفات- هرس و شکل دهی گیاهان زینتی- کاربرد شیمی در کشاورزی- کاربرد بیوشیمی در کشاورزی- تنش های غیرزنده	کنترل عوامل زیان آور (آفات، بیماری ها و علف های هرز)
آفات و بیماری های گیاهان زینتی- مدیریت تلفیقی آفات- هرس و شکل دهی گیاهان زینتی- تولید بونسای- کاربرد فناوری های نوین در تولید و مصرف کود آلی- طرح آزمایش های کشاورزی	مدیریت فرآیند تولید و نگهداری
آفات و بیماری های گیاهان زینتی- هرس و شکل دهی گیاهان زینتی- مدیریت فضای سبز- طراحی فضای سبز- بیوفناوری در تولید گیاهان زینتی- مساحی و نقشه برداری- طرح آزمایش های کشاورزی	مدیریت در اجرا و نگهداری فضاهای سبز
اقتصاد و بازاریابی گیاهان زینتی	بازاریابی و فروش

۱-۶- مشاغل قابل احراز

- تولیدکننده گل های شاخه بریده، فصلی برگ زینتی، گلدانی گل دار، کاکتوس ها و ساکولنت ها، پیازی و...
- تولیدکننده نشا
- تولیدکننده قلمه های فصلی
- تولیدکننده نهال زینتی
- تولیدکننده چمن رول
- تولیدکننده گیاهان پوششی
- تولیدکننده تراریوم و بونسای
- مدیریت گلخانه
- مدیریت فضای سبز
- اجراکننده فضای سبز
- پرورش و فرم دهنده گیاهان زینتی
- بازاریاب و فروشنده گیاهان زینتی

۱-۷- طول دوره و شکل نظام

حداکثر مدت مجاز تحصیل در دوره کارشناسی مهندسی تولید گیاهان زینتی ۲ سال است و هرسال تحصیلی مرکب از ۲ نیمسال تحصیلی و یک دوره تابستانی و هر نیمسال شامل ۱۶ هفته آموزش و دو هفته امتحانات پایانی و دوره تابستانی شامل ۶ هفته آموزش و یک هفته امتحانات پایان دوره است. دروس نظری و عملی بر اساس مقیاس واحد درسی است و هر واحد درس نظری معادل ۱۶ ساعت در نیمسال، هر واحد درس عملی و آزمایشگاهی حداقل معادل ۳۲ ساعت و حداکثر ۴۸ ساعت در نیمسال، هر واحد درس کارگاهی حداقل معادل ۴۸ ساعت و حداکثر ۶۴ ساعت در نیمسال و هر واحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت در نیمسال می باشد.

۸-۱ ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو

- دانش‌آموختگان دوره‌های کاردانی مرتبط

- قبولی در آزمون ورودی

- دارا بودن شرایط عمومی



۹-۱ سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب واحد و ساعت)

نوع درس	تعداد واحد	درصد (برحسب واحد)	درصد مجاز	ساعت	درصد (برحسب ساعت)
نظری	۳۷	۵۴	۲۵ تا ۶۵	۵۹۲	۳۰
عملی	۳۱	۴۶	۳۵ تا ۷۵	۱۳۷۶	۷۰
جمع	۶۸	۱۰۰	۱۰۰	۱۹۸۶	۱۰۰

۱۰-۱ نوع درس (برحسب تعداد واحد)

نوع درس	تعداد واحد		تعداد واحد درسی برنامه موردنظر
	حداقل	حداکثر	
جبرانی (بدون احتساب)	۰	۶	۶
عمومی	۹	۹	۹
مهارت عمومی	۲	۴	۲
پایه	۵	۱۰	۷
تخصصی	۴۴	۵۱	۴۴
اختیاری	۶	۸	۶
جمع	۶۸	۷۲	۶۸



فصل دوم: عناوین دروس

۲-۱- جدول دروس جبرانی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	گیاه‌شناسی (مورفولوژی و رده‌بندی)	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۲	تغذیه گیاهان زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۳	آفات و بیماری‌های گیاهان زینتی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۴	خاک‌شناسی عمومی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۵	گل‌کاری (فصلی، شاخه بریده و گلدانی)	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۶	کاربرد شیمی در کشاورزی	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
جمع		۱۳	۱۱۲	۲۰۸	۳۲۰		

* با رعایت آیین‌نامه آموزشی و سایر مقررات مربوطه، ۶ واحد از دروس فوق به پذیرفته‌شدگان با کاردانی غیر مرتبط با نظر مدیر گروه ارائه شود.

* دروس جبرانی، می‌بایست حداکثر نیمسال اول و دوم ارائه شود.

۲-۲- جدول دروس عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	یک درس از گروه درسی «انقلاب اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۳	یک درس از گروه درسی «تاریخ تمدن اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	یک درس از گروه درسی «آشنایی با منابع اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۵	ورزش ۱	۱	۰	۳۲	۳۲		
جمع		۹	۱۲۸	۳۲	۱۶۰		

۲-۳- جدول دروس مهارت عمومی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان

زینتی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	سواد رسانه‌ای و مهارت کاوش در فضای مجازی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۲	مدیریت کسب‌وکار	۲	۳۲	۰	۳۲		
جمع		۲	-	-	-		

* گذراندن ۲ واحد از دروس فوق الزامی است.

۲-۴- جدول دروس پایه دوره کارشناسی ناپيوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	مساحی و نقشه‌برداری	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۲	کاربرد بیوشیمی در کشاورزی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۳	فیزیولوژی گیاهی	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
	جمع	۷	۶۴	۱۲۸	۱۹۲		



۲-۵- جدول دروس تخصصی دوره کارشناسی ناپيوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	طرح آزمایش‌های کشاورزی	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
۲	ریز ازدیادی و کشت بافت گیاهان زینتی	۳	۱۶	۶۴	۸۰		
۳	اصلاح گیاهان زینتی	۳	۱۶	۶۴	۸۰		
۴	کاربرد فناوری‌های نوین در تولید و مصرف کود آلی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۵	تولید و پرورش گل‌های پیازی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۶	تولید و پرورش گل‌های شاخه بریده ۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰		
۷	طراحی فضای سبز	۳	۱۶	۶۴	۸۰	مساحی و نقشه‌برداری	
۸	چمن و گیاهان پوششی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۹	کشت بدون خاک گیاهان زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۱۰	مدیریت تلفیقی آفات	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۱۱	زبان تخصصی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۱۲	هرس و شکل‌دهی گیاهان زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۱۳	کاربرد تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۱۴	تولید و پرورش گیاهان برگ و گل زینتی	۳	۱۶	۶۴	۸۰		
۱۵	اقتصاد و بازاریابی گیاهان زینتی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۱۶	فیزیولوژی پس از برداشت گل‌های شاخه بریده	۲	۱۶	۳۲	۴۸	فیزیولوژی گیاهی	
۱۷	مدیریت واحدهای تولید گیاهان زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		

۱۸	تنش های محیطی غیرزنده	۲	۱۶	۴۸	۶۴	طرح آزمایش های کشاورزی
۱۹	کارآموزی	۲	۰	۲۴۰	۲۴۰	گذراندن ۵۰ واحد
جمع		۴۴	۳۲۰	۱۰۵۶	۱۳۷۶	



۶-۲- جدول دروس اختیاری دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه ای تولید گل گیاهان زینتی

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	تولید بونسای	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۲	تولید تراریوم	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۳	مدیریت فضای سبز	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۴	آبیاری تحت فشار	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۵	فضای سبز عمودی، تراس و بام سبز	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۶	تولید و پرورش سوزنی برگان زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
جمع		۶	-	-	-		

* گذراندن ۶ واحد از دروس فوق الزامی است.

۷-۲- جدول ترم بندی پیشنهادی دوره کارشناسی ناپیوسته رشته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان

زینتی

۷-۲-۱- نیمسال اول

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۲	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۲	۳۲	۰	۳۲	
۳	چمن و گیاهان پوششی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۴	مساحی و نقشه برداری	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۵	ورزش ۱	۱	۰	۳۲	۳۲	
۶	پرورش و تولید گل‌های پیازی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۷	پرورش و تولید گیاهان برگ و گل زینتی	۳	۱۶	۶۴	۸۰	
۸	کاربرد بیوشیمی در کشاورزی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۹	اقتصاد و بازاریابی گیاهان زینتی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
	جمع	۱۶	-	-	-	



۷-۲-۲- نیمسال دوم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	پرورش و تولید گل‌های شاخه بریده ۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰	
۲	یک درس از گروه درسی «انقلاب اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲	
۳	هرس و شکل دهی گیاهان زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۴	مدیریت تلفیقی آفات	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۵	طرح آزمایش‌های کشاورزی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	
۶	کشت بدون خاک گیاهان زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۷	ریز ازدیادی و کشت بافت گیاهان زینتی	۳	۱۶	۶۴	۸۰	
	جمع	۱۷	-	-	-	

۲-۷-۳- نیمسال سوم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	تنش های محیطی غیرزنده	۲	۱۶	۴۸	۶۴	طرح آزمایش های کشاورزی
۲	طراحی فضای سبز	۳	۱۶	۶۴	۸۰	مساحی و نقشه برداری
۳	یک درس از گروه درسی «تاریخ تمدن اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲	
۴	کاربرد فناوری های نوین در تولید و مصرف کود آلی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۵	درس اختیاری	۲	-	-	-	
۶	کاربرد تنظیم کننده های رشد گیاهی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۷	مدیریت واحدهای تولید گیاهان زینتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۸	فیزیولوژی گیاهی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	
۹	درس مهارت عمومی	۲	-	-	-	
	جمع	۲۰	-	-	-	



۲-۷-۴- نیمسال چهارم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	اصلاح گیاهان زینتی	۳	۱۶	۶۴	۸۰	
۲	یک درس از گروه درسی «آشنایی با منابع اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲	
۳	فیزیولوژی پس از برداشت گل های شاخه بریده	۲	۱۶	۳۲	۴۸	فیزیولوژی گیاهی
۴	زبان تخصصی	۲	۳۲	۰	۳۲	
۵	کارآموزی	۲	۰	۲۴۰	۲۴۰	گذراندن ۵۰ واحد
۶	درس اختیاری	۲	-	-	-	
۷	درس اختیاری	۲	-	-	-	
	جمع	۱۵	-	-	-	



فصل سوم: سرفصل دروس

۳-۱- مساحی و نقشه برداری (Topography)

نوع درس: پایه

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی با نقشه و توانایی تفسیر و تحلیل نقشه، توانایی برداشت اطلاعات با ابزارهای موجود مکان یابی و رسم نقشه



الف - سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	تعریف، اهمیت و انواع نقشه، کروکی، نقشه برداری، مراحل تهیه نقشه - وسایل و ابزارهای نقشه برداری (ژالون، تراز ژالون، شاغول، انواع متر، تراز بنایی، زاویه سنج، میخ چوبی، خط-کش، گونیا، نقاله، پرگار، اشل، تخته شاسی، انواع مداد، پاک کن، انواع کاغذ، شیب سنج و ... و کاربرد آنها	۲
۲	مراحل مختلف تهیه کروکی و نقشه، مقیاس، انواع آن، خط کش های مقیاس (اشل)- یافتن جهت شمال با استفاده از قطب نما و ساعت- توجیه نقشه، آزمون	۴
۳	متر کشی در مسیر مستقیم بدون مانع، متر کشی با وجود مانع	۴
۴	اخراج عمود بر یک امتداد با استفاده از متر (گونیا کردن)- پیاده کردن امتداد مستقیم بدون مانع و با مانع (با استفاده از ژالون و متر)	۴
۵	اندازه گیری اختلاف ارتفاع بین دو نقطه با استفاده از شیلنگ تراز- اندازه گیری زوایا با استفاده از متر	۴
۶	اندازه گیری شیب زمین با استفاده از شیب سنج	۴
۷	مساحی (تعریف، مساحت یابی اشکال هندسی و منظم، روش های مساحت یابی اشکال غیر هندسی و غیر منظم)- تعیین مساحت با استفاده از کاغذ میلی متری، تعیین مساحت با استفاده از توزین دقیق کاغذ	۴
۸	خطا و اشتباه در نقشه برداری و نحوه تصحیح آنها- استفاده از GPS و GIS در مساحی و موقعیت یابی	۴
۹	تعریف (سطح مبنا، سطح تراز، خط تراز، خط قائم، اختلاف ارتفاع) و کاربرد آنها	۴
۱۰	ترازیابی با استفاده از شیلنگ تراز- برداشت و ترازیابی با استفاده از دوربین ترازیاب و شاخص - تجهیزات نقشه برداری (دوربین نیو و (ترازیاب)، شاخص، ...)	۱۰
جمع		۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت انواع نقشه و ویژگی‌های آن
- آشنایی با مفاهیم مختلف مانند خطا، اندازه‌گیری، آزمون و ...
- استفاده از نرم‌افزارهای جدید مکان‌یابی - کار با ابزارهای نقشه‌برداری
- تهیه انواع نقشه و کروکی



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
شناخت کلی نقشه‌برداری	دکتر محمود ذوالفقاری		دکتر محمود ذوالفقاری	۱۳۷۰
نقشه‌برداری مقدماتی	قدرت اله تمدنی		دانشگاه تهران	۱۳۶۸
نقشه‌برداری مقدماتی	فرج اله رمضان زاده		دانشگاه تهران	۱۳۶۵
اصول و کلیات Web GIS و راه‌اندازی سامانه Web GIS تجاری با نرم‌افزار Arc	رضا رئیسی و دیگران		انتشارات ماهواره	۱۳۹۱
آشنایی با سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS) و خودآموز استفاده از دستگاه	نصر اله قادری؛		سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح	۱۳۸۶

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درسی)

ویژگی‌های مدرس

کارشناس ارشد و بالاتر در یکی از رشته گرایش‌های نقشه‌برداری و سابقه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ...، امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، انواع دوربین تئودولیت و نیو، ژالون، وسایل مورد نیاز رسم نقشه، انواع نقشه، نرم‌افزارهای کاربردی مساحی و نقشه‌برداری، فضای کارگاهی و صحرایی مورد نیاز جهت نقشه‌برداری، انواع نرم‌افزارهای مورد نیاز نقشه‌برداری

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، تشریح اجزا و ساختمان و نحوه کار ابزار و تجهیزات نقشه‌برداری و نقشه‌خوانی های ساده

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی و کتبی، سنجش گزارش فعالیت‌های پژوهشی و تکالیف ارجاعی، بررسی و ارزیابی فرایند برداشت، ثبت داده، تجزیه و تحلیل داده و ارزیابی نتایج، ارزیابی نهایی از عملکرد

۳-۲- درس کاربرد بیوشیمی در کشاورزی (Biochemistry usage in agricultur)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: پایه

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با اصول بیوشیمی و کاربرد آن در منابع طبیعی کشاورزی

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	ارتباط بیوشیمی با علوم کشاورزی	۱
۲	چرخه‌ها و مسیرهای بیوشیمیایی در گیاهان	۱
۳	کربوهیدرات‌ها و متابولیسم طبقه‌بندی و واکنش‌های آنها	۱
۴	ساختمان حلقوی قندها، شیمی قندها (ساختمان گلوکز، آلدوزپنتوزها، دی‌ساکاریدها، پلی-ساکاریدها)	۲
۵	ساختمان پپتیدها و چربی‌ها و کنترل و تنظیم متابولیسم	۲
۶	اسید نوکلئیک DNA، RNA انواع و ساختار آنها	۲
۷	اسیدآمین‌ها ضروری و غیرضروری اسیدهای چرب اصلی شامل پروستاگلندین‌ها، متابولیسم پروتئین‌ها، آنزیم‌ها، ویتامین‌ها و نقش آنها در متابولیسم	۲
۸	متابولیک‌های ثانویه شامل ترپن‌ها و منوترپن‌هایی که بر پایه ژرانیول و منوترپن‌های غیرژرانیلی، دی‌ترپن‌ها و سسکویی‌ترپن‌ها و تنوع ساختمان آنها،	۲
۹	دسته‌بندی آنتوسیانین‌ها، فلاونوئیدها، آلکالوئیدها، گلوکوزیدها و استروئیدهای گیاهی	۲
۱۰	بیوسنتز روغن‌های فرار و ترکیبات رزین دار	۱
۱۱	شناسایی کربوهیدرات‌ها (تست مولیشن، بارافود، مور)	-
۱۲	شناسایی و آزمایش روغن‌های فرار (امگا ۳ و امگا ۶) توسط دستگاه سوکسله	-
۱۳	استخراج رنگیزه‌های گیاهی (کلروفیل‌ها، فلاونوئیدها، کاروتنوئیدها، کاروتن‌ها و...) توسط دستگاه دکانتور و شناسایی آن	۱۰
۱۴	شناسایی DNA، RNA گیاه توسط دستگاه الکتروفورز	-
جمع		۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

انتظار می‌رود دانشجو پس از گذراندن این درس بتواند ترکیبات را شناسایی و کاربرد آن را در گیاهان زینتی بیان نموده و آنها را در توسعه کشاورزی و با رعایت مسائل زیست‌محیطی بکار ببرد.

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
بیوشیمی و فیزیولوژی گیاهی	غلامرضا حدادچی	-	جهاد دانشگاهی تهران	۱۳۷۲
بیوشیمی و فیزیولوژی گیاهی	لاهورتی احمدیان	-	دانشگاه فردوسی مشهد	۱۳۸۲
بیوشیمی	لنینگر		مرکز نشر دانشگاهی	۱۳۷۳
بیوشیمی	بوینسکی	-		۱۹۸۷



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

ویژگی‌های مدرس

کارشناس ارشد و بالاتر در یکی از رشته گرایش‌های شیمی و بیوشیمی- کارشناس ارشد و بالاتر در یکی از رشته گرایش‌های فیزیولوژی

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ...، امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، روپوش آزمایشگاهی، مواد و انواع نمک‌های مورد نیاز- انواع کاغذ صافی- شیشه آلات آزمایشگاهی مانند بشر، انواع ارلن، انواع بالن، بورت، انواع پیپت، مزور، دسیکاتور، پیست، چراغ بونزن، هات پلیت، حمام بخار، انواع شیکر، هود، کوره الکتریکی، آون، سانتریفیوژ و فضای آزمایشگاهی حداقل ۵۰ مترمربع، سم‌پاش، فضای گلخانه حداقل ۵۰ مترمربع

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تکرار و تمرین، پروژه‌ای

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی و کتبی، ارائه مقالات و یافته‌ها، گزارش فعالیت‌های آزمایشگاهی، ارزیابی آزمایش‌ها حین انجام و بررسی نتایج

۳-۳- درس فیزیولوژی گیاهی (Plant Physiology)

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با مکانیسم و رخدادهای درون گیاهان

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۲	تعداد واحد
۳۲	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	-
۲	۲	۲
۳	۲	۲
۴	۲	۲
۵	۲	۲
۶	۲	۴
۷	۲	۴
۸	۴	۴
۹	۴	۲
۱۰	۴	۲
۱۱	۳	۴
۱۲	۱	۲
۱۳	۳	۲
جمع		۳۲

ب- مهارت های عمومی یا تخصصی مورد انتظار

- شناخت سازوکارهای منجر به افزایش توده زیستی در گیاهان
- شناخت سازوکار منجر به افزایش مواد ذخیره‌ای در اندام‌های گل و میوه
- شناخت تنش‌ها و نحوه اعمال آن‌ها در راستای افزایش بهره‌وری گیاهان

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فیزیولوژی گیاهی ۱ و ۲	-	کافی - زند - کامکار	جهاد دانشگاهی مشهد	۱۳۸۹
رابطه آب خاک و گیاه	امین علیزاده	-	دانشگاه امام رضا	۱۳۸۳
فیزیولوژی و تکنولوژی پس از برداشت	محمود اثنی عشری و دیگران	-	دانشگاه بوعلی سینا	۱۳۸۷
فیزیولوژی پس از برداشت	ران ویلس و دیگران	مجید رحیمی	دانشگاه شیراز	۱۳۸۴

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درسی)

ویژگی‌های مدرس

کارشناس ارشد و بالاتر دریکی از رشته گرایش‌های فیزیولوژی گیاهی، باغبانی، تولیدات گیاهی

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک‌آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، ابزار، مواد، تجهیزات و فضای گلخانه‌ای یا آزمایشگاهی، امکانات آزمایشگاهی، تجهیزات اندازه‌گیری زمان، وزن، حجم، سطح، متناسب با سرفصل

روش تدریس و ارائه درس

سخنرانی، مباحثه‌ای، تکرار و تمرین، پروژه‌ای، عملیات آزمایشگاهی در فضای کنترل‌شده، بازدید و گردش علمی

روش سنجش و ارزشیابی درس

گزارش فعالیت‌های آزمایشگاهی، ارزیابی فرایند گام به گام عملیات آزمایشگاهی، آزمون کتبی مستمر و پایانی

۳-۴- درس طرح آزمایش‌های کشاورزی (Agricultural Experiments Plan)

عملی	نظری	
۱	۲	تعداد واحد
۳۲	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت انواع طرح‌های آماری - طراحی و اجرای طرح‌های کشاورزی - آشنایی با انواع نرم‌افزارهای آماری

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۴	۲
۲	۲	۲
۳	۴	۶
۴	۴	۴
۵	۶	۶
۶	۴	۲
۷	۲	۲
۸	۲	۱
۹	۲	۱
۱۰	۲	۶
	۳۲	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

بررسی کود یا سم یا گیاه با استفاده از انواع طرح‌های کشاورزی عملکرد
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
طرح‌های آزمایش در علوم کشاورزی	سید علی پیغمبری		دانشگاه تهران	۱۳۸۸
طرح‌های آماری در علوم کشاورزی	عبدالله بصیری		دانشگاه شیراز	۱۳۶۷
Statistical methods	Snedecor, G.W. and w.G. Cochran		Lowa state University	
طرح‌های آزمایش در کشاورزی	ولی زاده و مقدم		علم پیش‌تاز تبریز	



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درسی)

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش‌های آمار، کشاورزی با حداقل ۳ سال سابقه اجرای طرح‌های پژوهشی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ...، امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار، کاربرد نرم‌افزارهای آماری در حل مسائل

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی و کتبی مستمر و پایانی، ارزیابی حل تمرینات، بررسی گزارش فعالیت تکلیفی، ارزیابی اجرای عملیات کار با رایانه

۳-۵- درس ریز ازدیادی و کشت بافت گیاهان زینتی

(Micropropagation and tissue culture of ornamental plants)

عملی	نظری	
۲	۱	تعداد واحد
	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -



هدف کلی درس: قابلیت در تولید کالوس، قابلیت در ایجاد باززایی در کالوس، تولید گیاهان از طریق کشت بافت

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه، اهمیت ریز ازدیادی و کاربردها	۳	-
۲	نیازها و تجهیزات (شرایط ایجاد ایزولاسیون و استریلاسیون)	۲	-
۳	انواع محیط کشت- روش تهیه محیط کشت	۳	-
۴	بافت callus و انواع آن، شرایط محیطی مورد نیاز، کاربرد، باززایی	۲	-
۵	انواع روش‌های سترون‌سازی و ضدعفونی	۲	-
۶	منابع تهیه Explant ضدعفونی منابع و محیط	۲	-
۷	انواع روش‌های کشت بافت گیاهی (سلول، پروتوپلاسم مریستم و...)	۲	-
۸	تهیه محلول‌های غذای پایه میکرو و ماکروها و محیط کشت از جمله MS	-	۱۲
۹	به حجم رساندن محلول‌ها جهت تهیه محلول استاندارد کشت (تبدیل واحدها)	-	۱۰
۱۰	ضدعفونی و استریل نمودن محیط کشت، ابزار، محیط، فضا و پخش آن	-	۱۰
۱۱	عملیات کشت بافت (مریستم و جنین) و Subculture	-	۱۲
۱۲	تولید کالوس- کالوس جنین‌زا- کالوس اندام‌زا	-	۱۰
۱۳	اعمال بالانس‌های فیت و هورمونی جهت باززایی سازگاری	-	۱۰
۱۴	بازدید از مرکز کشت بافت گیاهی	-	-
جمع		۱۶	۶۴

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- اطلاع از اصول ایزولاسیون
- انجام ضدعفونی محیط
- تولید گیاه از کالوس

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کشت بافت گیاهی	اکرم تاجی، ویلیام اوو	احمد معینی، دانیال کهریزی	تربیت مدرس	۱۳۸۲
کشت بافت درختان	جی. ام. بونگا، پی. ون. ادرکاس	عبدالرضا باقری، مهدی زیارت نیا، محمدحسینی	دانشگاه فردوسی مشهد	۱۳۸۳
کشت بافت گیاهی	رابرتا اچ-اسمیت	باقری و آزادی	جهاد دانشگاهی مشهد	۱۳۸۸
مباحث نوین در کشت بافت گیاهی	سید طباطبایی بدرالدین و همکاران		دانشگاه تهران	۱۳۹۳
Plant Tissue Culture: An Introductory Text	Bhojwani, Sant Saran, Dantu, Prem Kumar		Springer India	۲۰۱۳
Plant Propagation by Tissue Culture	George, Edwin F. Hall, Michael A. De Klerk, Geert-Jan		Springer Netherlands	۲۰۰۸

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درسی)

ویژگی‌های مدرس
کارشناسی ارشد یا دکتری بیوفناوری، اصلاح نباتات با گرایش کشت بافت با حداقل ۳ سال سابقه کار
مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس استاندارد 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، بورد هوشمند، میز استاد. آزمایشگاه با ابزار، وسایل، تجهیزات و وسایل کشت بافت
روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار، اجرای فرایند کشت بافت و پایش مواد مصرفی و شرایط تنظیمی
روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون کتبی (مستمر و پایانی)، ارزیابی حل تمرینات، بررسی گزارش فعالیت تکلیفی

۳-۶- درس اصلاح گیاهان زینتی (Ornamental Plant Breeding)

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: تولید بذر، اصلاح بذر، انجام مراحل گواهی بذر

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۲	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	-
۲	۱	-
۳	۱	-
۴	۱	-
۵	۲	-
۶	۲	-
۷	۲	-
۸	۲	-
۹	۲	-
۱۰	۲	۴
۱۱	-	۱۲
۱۲	-	۱۲
۱۳	-	۱۲
۱۴	-	۱۲
۱۵	-	۱۲
۱۶	-	-
جمع		۶۴

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز اصلاح، تولید و نگهداری بذر
- آشنایی با روش‌های اصلاح - شناخت شرایط محیطی خاستگاهی
- کاربرد تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز اصلاح، تولید و نگهداری بذر

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
اصول اصلاح نباتات	فارسی و باقری		فردوسی مشهد	۱۳۸۵
اصلاح و بذریکری گلو سبزی	محسن خدادادی و همکاران		دانشگاه آزاد اسلامی (واحد ابهر)	۱۳۸۷
اصلاح گیاهان زراعی	جان پولمن و دیوید آلن اسلیپر	احمد ارزانی	دانشگاه صنعتی اصفهان	۱۳۸۳
اصلاح و بذریکری گل و گیاهان زینتی	ماهرخ سپه وند		سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی	۱۳۸۳
اصول ازدیاد و تکثیر گیاهان زینتی	محمدباقر مشتاقیان و همکاران		تحقیقات آموزش کشاورزی	۱۳۹۶
Ornamental Crops	Johan Van Huylenbroeck		Springer International Publishing	۲۰۰۱

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درسی)

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته اصلاح نباتات - کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته‌های گل‌های زینتی، باغبانی، تولیدات گیاهی و سابقه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک‌آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، گلخانه با پرورش گل‌های شاخه بریده، فضای بیرونی یا مزرعه پرورش گل و گیاهان زینتی، امکانات آزمایشگاهی، تجهیزات اندازه‌گیری زمان، وزن، بعد، حجم، سطح، وسایل و تجهیزات بذریکری، جمع‌آوری و بوجاری.

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار-بازدید و گردش علمی

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون کتبی (مستمر و پایانی)، ارزیابی حل تمرینات

۷-۳- درس کاربرد فناوری‌های نوین در تولید و مصرف کود آلی

(Usage of new technologies in the production and consumption of organic fertilizers)

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۱۶	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی درس: شناخت مواد آلی و اثرات آن در خاک و بستر گیاهان و نحوه فرآوری کودهای آلی از بقایای مختلف و استفاده از آن‌ها در بسترهای کشت

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه: شامل، پیشینه، حال و دیدگاه‌های آینده در ایران و جهان، معرفی کمپوست بسترهای کشت و مواد آلی در انجمن بین‌المللی علوم باغبانی و وظایف آن	۲	-
۲	کودهای آلی و اصول کمپوست کردن شامل: تعریف کودهای آلی و کمپوست و انواع آن، میکروارگانیسم‌ها و جانوران مؤثر در تولید کمپوست، فرایندهای میکروبی و بیوشیمیایی در مراحل کمپوست سازی، مراحل کمپوست کردن و اثر عوامل محیطی طی کمپوست سازی	۲	۲
۳	انواع روش‌های تولید کودهای آلی و کمپوست کردن از جمله: کپه‌ای، ویندرو، روش دستی و مکانیزه، ابزارها و ماشین‌آلات موردنیاز	۲	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 اندازه‌گیری در کمپوست	۲	۴
۵	کاربرد کمپوست و کودهای آلی در باغبانی و محصولات گلخانه‌ای از جمله: گل و گیاهان زینتی، معرفی انواع بسترهای کشت و ویژگی‌های آن‌ها شامل: بسترهای خشتی (Inert) از جمله: ماسه، ورمیکولیت، پرلیت، پومیس، پشم سنگ، بسترهای آلی (organic) از جمله: پیت، خاکاره، پوست درخت، خاک‌برگ، پسمانده کمپوست قارچ، پوست برنج، ضایعات چای، باگاس و ...	۶	۴
۶	انواع بسترهای کشت و استانداردهای مربوط به آن در ایران و جهان	۲	۲
۷	کسب اطلاعات و تهیه گزارش از شرکت‌ها و تولیدکنندگان کودهای آلی و کمپوست و بسترهای کشت	-	۴
۸	اندازه‌گیری شاخص‌های فیزیکی و شیمیایی در آزمایشگاه از جمله: جرم مخصوص ظاهری و حقیقی، ظرفیت نگهداری آب، PH، EC و عناصر غذایی	-	۴
۹	عملیات تهیه انواع کودهای آلی و کمپوست از ضایعات کشاورزی و صنعتی	-	۴
۱۰	آماده کردن انواع بسترها با کودهای آلی و کمپوست و سایر بسترهای کشت و کاشت گیاهان محک در آن‌ها مانند گل جعفری پاکوتاه و سایر گیاهان زینتی	-	۴
۱۱	بازدید از محل‌های تولید کودهای آلی و تولید کمپوست به روش صنعتی یا پیشرفته	-	-
جمع		۱۶	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت انواع کودهای آلی اثرات مفید آنها در خاک
- تهیه انواع کمپوست و کاربرد آن در بستر کشت
- شناخت انواع بسترهای کشت
- آشنایی با نحوه کشت گیاهان در بسترهای مناسب با توجه به نیاز گیاه



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کودها آلی و زیستی	مرجان ورمزیار		آی سانا	۱۳۹۲
روش‌های تجزیه کودهای آلی	محمدحسین داودی و همکاران		موسسه خاک و آب	۱۳۹۴
نقش مواد آلی در اصلاح خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک	سهیلا ابراهیمی و همکاران		موسسه خاک و آب	۱۳۹۲
درباره کمپوست بیشتر بدانیم	یدالله صادقی - احد هوشمند		پارلاق قلم	۱۳۹۵
تولید کمپوست و ورمی کمپوست از ضایعات آلی	کاظم هاشمی مجد		انتشارات آبیژ	۱۳۹۶
تهیه کود آلی کمپوست	پرورش و شاه منصوری		پرستش	۱۳۷۳

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

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته گرایش‌های خاک‌شناسی، باغبانی و فضای سبز با تجربه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و... امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، تجهیزات و امکانات مربوط به گلخانه و مناسب برای تهیه کمپوست و فراآوری و رسیدگی آن

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار، کار با ابزار، تهیه مواد لازم برای تهیه کمپوست - تهیه انواع کودهای آلی - مقایسه انواع کودهای آلی از نظر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون کتبی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت‌های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی، خلاقیت و نوآوری

۳-۸- درس تولید و پرورش گیاهان پیازی (Production of onion plants)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: انتخاب پیاز مناسب، بسترسازی، تنظیم عوامل محیطی، ازدیاد و نگهداری، انبارداری و نگهداری پیازها در خارج فصل، بازاریابی و فروش

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	جایگاه، پیشینه و اهمیت (اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و...) گل های پیازی به عنوان شاخه بریده، گلدانی و فضای سبز	۱	-
۲	مشخصات گیاه شناختی، مورفولوژی، اکولوژی، انواع تکثیر و تربیت، سازگاری ها و حساسیت ها... گونه های مهم پیازی مانند: لیلیوم ها، لاله، نرگس، زنبق پیازی و ریزوم دار، سنبل، گلابول، فریضا، مریم، آلسترومریا، آماریلیس، زعفران زیتنی، کوبک، شقایق نعمانی، اورنیتوگالوم، آلیوم، ساندرسونیا، شیپوری غده ای، بگونیا غده ای، نیفونیا، گل برف	۶	-
۳	آماده سازی بستر و کاشت گل های پیازی	۱	۱۲
۴	تأثیر سرما در سبز شدن و رشد و نمو گل های پیازی	۱	۱۰
۵	مراقبت از گل های پیازی در حال رشد	۲	۱۲
۶	پیش رس کردن گل های پیازی مهم مثل لیلیوم، لاله، سنبل و...	۲	۸
۷	بازدید از مراکز مهم تولید و بازار از عرضه گل های پیازی	-	-
۸	شرایط انبار و برطرف کردن نیاز سرمایی	۱	۶
۹	روش های مناسب ارائه، بازاریابی و برآورد اقتصادی	۱	-
۱۰	برنامه ریزی برای کاشت گیاه بعدی (تناوب)	۱	-
جمع		۱۶	۴۸

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت انواع گیاهان زیتنی پیازی
- پرورش و نگهداری گیاهان پیازی
- پیش رس کردن و انبارداری گیاهان پیازی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فیزیولوژی گل های پیازی	مارسل لی نارد	محمد تقی ناصری، مجید ابراهیمی گروی		۱۳۷۷
Ornamental Bulb, Corms and Tubers	Rees, A. R		CAB international	
Introduction to Floriculture	Larson, R. A.		Academic press, Inc	
Floriculture Principles & species	Dole, J. M. & Wilkins, H. F		Printic – Hall, Inc	
Ball Red Book, Greenhouse Growing	Ball, V.		Printic – Hall, Inc	
گل کاری	احمد خلیقی		روزبهان	۱۳۷۰
Growing Bulbous Ornamental Plants	S. N. Das		Agrotech Publishing Academy	۲۰۰۹

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

ویژگی های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر دریکی از رشته گرایش های باغبانی و تجربه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، ابزار، مواد، تجهیزات و فضای آزمایشگاهی، گلخانه ای و مزرعه ای متناسب با سرفصل

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار- عملیات از قبل از کاشت تا برداشت، بسته بندی، انتقال و کاشت در برخی از انواع گیاهان پوششی در عرصه

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون کتبی و عملی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی

۳-۹- درس تولید و پرورش گل های شاخه بریده ۲ (Production of cut flowers ۲)

عملی	نظری	
۲	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: انتخاب نوع گل، بسترسازی، نگهداری و تنظیم عوامل محیطی، ازدیاد و نگهداری، مراقبت های پس برداشت،

بسته بندی و ارائه به بازار



الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه: اهمیت، وضعیت تولید و جایگاه اقتصادی و اشتغال زایی گل و گیاهان شاخه بریده، تحلیل وضعیت و تبیین جایگاه کشور	۱	۲
۲	مروری بر مشخصات بوتانیکی گونه های مهم و ارقام رایج، بستر و محیط مناسب کشت، شیوه های مناسب ازدیاد و پرورش، سازگاری ها و حساسیت ها، به نژادی و اصلاح محرک های رشد و گلدهی در طول دوره پرورش برای گیاهان زیر: (الف) گل های مهم شاخه بریده: رز- داوودی، میخک، ژربرا، شیبوری، پرند بهشتی، مریم، ارکیده ها، آنتوریوم، استاتیس، لیسیانтус، لیلیوم، گلابول، شب بو، فرزیا و زنبق ها (ب) گونه های خاص مثل گل تکمه ای، لیمونیوم، گل عروس، تاج الملوک، آگروستیس، فلاریس، کاملیا، یاس (پ) گونه های برگ بریده: سیکاس، مارچوبه، انواع نخل های برگ زیتنی	۶	۱۲
۳	انتخاب ۴ نمونه از گل های مهم شاخه بریده از نظر اقتصادی و بازار روز، تهیه بستر مناسب برای آن ها و کاشت در بستر به روش مناسب (۲ نمونه بستر خاکی، ۲ نمونه هیدروپونیک)	۲	۱۲
۴	مراقبت های ضمن رشد شامل: آبیاری به شیوه مناسب، تغذیه، کاربرد محرک های رشد و کود دهی، حفاظت در مقابل آفات، بیماری ها و علف های هرز، کنترل ارتفاع (سر برداری)	۳	۱۶
۵	برداشت شامل: شناخت مراحل نمو و گل دهی، زمان مناسب برداشت، روش های مناسب برداشت و جمع آوری	۲	۱۰
۶	مراقبت های پس از برداشت شامل: بهداشت و عدم آلودگی محیط نگهداری، گرمای مناسب محیط نگهداری، رطوبت مناسب محیط، جریان ملایم هوا، کیفیت نگهداری، حساسیت به میزان اتیلن محیط، محلول های مخصوص محافظ گل ها و تیمارهای قبل از فروش و بسته بندی مناسب، انتقال مناسب به بازار فروش	۲	۱۲
جمع		۱۶	۶۴

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- بسترسازی جهت پرورش گل های شاخه بریده
- برداشت و بسته بندی گیاهان شاخه بریده

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
گل کاری علمی و عمل جلد ۱	مسعود قاسمی قهساره و دیگران		گلین	۱۳۸۸
ترویج گل کاری نوین	اسماعیل هاشمی اصفهانی		تهران: سپهر	۱۳۸۸
گل کاری (چاپ دوازدهم)	احمد خلیقی		روزبهان	۱۳۸۹
Introduction to Floriculture	Larson, R. A.		Academic press, Inc	۱۳۸۹
Ball Red Book, Greenhouse Growing	Ball, V		Printic – Hall, Inc	۱۳۸۹
Floriculture Principles & species	Dole, J. M. & Wilkins, H. F		Printic – Hall, Inc	۱۹۹۹

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

ویژگی های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر دریکی از رشته و گرایش های باغبانی و تجربه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ...، امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، ابزار، مواد، تجهیزات و فضای گلخانه ای و مزرعه ای متناسب با سرفصل

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، عملیات از قبل از کاشت تا برداشت، بسته بندی، انتقال و کاشت در برخی از انواع گیاهان پوششی در عرصه

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون عملی و کتبی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی، خلاقیت و نوآوری - ارزیابی عملکرد در هنگام مراحل عملیات و نتیجه گیری نهایی، کار با نرم افزار و ارتباطات اینترنتی

۳-۱۰- درس طراحی فضای سبز (Landscape Designing)

عملی	نظری	
۲	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: مساحی و نقشه‌برداری

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت اقلیم و عوامل محیطی، انتخاب گیاهان مناسب، تهیه نقشه و پیاده‌سازی آن روی زمین و احداث و

اجرای فضای سبز

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	(ساعت)
-	۱	۱ اهمیت، اهداف کلی، انواع، تاریخچه پارک و فضای سبز در ایران و جهان
-	۱	۲ انواع و مصالح رایج در ساخت دال، دالاژ، تراس، پله و نرده
-	۱	۳ انواع سایه‌بان، آلاچیق و داربست و ذکر پیچ‌های رایج برای پوشاندن آن‌ها
۴	۱	۴ انواع و مراحل احداث برکه و آب‌نما در فضای سبز
-	۱	۵ انواع و گیاهان رایج در ساخت پرچین‌های فضای سبز
۴	۱	۶ کاربرد درختان و درختچه‌ها در طراحی فضای سبز
۶	۱	۷ کاربرد گیاهان بوته‌ای و گل‌های فصلی و دائمی رایج در طراحی فضای سبز
-	۱	۸ تعریف طرح‌های زری اسکپ و ذکر گیاهان مخصوص آن
۶	۱	۹ مراحل احداث فرش گل (باغچه گل، راک گاردن، تپه سنگی) و ترسیم چند نمونه
-	۱	۱۰ مبلمان و امکانات رایج در فضای سبز (نیمکت، سطل زباله، آبخوری و...)
۶	۱	۱۱ جانمایی ساختمان‌های اداری، سرویس‌های بهداشتی، انبار، زمین‌های بازی، مکان‌های ورزشی و ...
۶	۱	۱۲ تعیین کانون‌های طرح و کاربرد مجسمه، گلجا، نورپردازی و فواره در فضای سبز
۸	۲	۱۳ اصول بنیادی طراحی: خط، فرم، بافت، مقیاس، تنوع، توالی، تعادل و توازن و نقش رنگ در فضای سبز
۸	۲	۱۴ برنامه‌ریزی برای ایجاد فضای سبز: انتخاب مکان مناسب، تهیه کروکی و نقشه، تجزیه و تحلیل مکان و نیاز بهره‌برداران، انتخاب گیاهان مناسب
۸	-	۱۵ ترسیم چند پلان فضای سبز برای کنار و رفیوژ خیابان‌ها، میدان‌ها، پارک‌های کوچک و منازل و...
۸	-	۱۶ تمرین انتقال، تطبیق و پیاده نمودن نقشه روی زمین و مشارکت در اجرا تغییر و اصلاح طرح‌ها
-	-	۱۷ بازدید از انواع پارک‌ها و فضای سبز- استفاده از نرم‌افزارها در طراحی فضای سبز
۶۴	۱۶	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- طراحی یک فضای سبز
- اجرای المان‌های یک طرح فضای سبز
- انتخاب گیاهان مناسب برای یک فضای سبز



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
طراحی باغ و پارک	دکتر جمشید حکمتی		فرهنگ
اصول ترسیم نقشه طراحان فضای سبز	تونی برتوسکی	ساسان جعفر نیا و دیگران	آموزش کشاورزی سبز ایران ۱۳۸۷
راهنمای طراحی باغ	روزماری الکساندر	مامک صلواتیان و دیگران	کاوش پرداز ۱۳۸۷
هنر باغبانی	ریچارد برد و دیگران	علیرضا نوری و دیگران	آبیژ ۱۳۸۷
طراحی منظره و فضای سبز با درختان و درختچه‌ها	داریوش شیرآوند و دیگران		انتشارات سروا ۱۳۸۸
تقویم باغبانی و فضای سبز	افشین فلاحیان		جهاد دانشگاهی مشهد ۱۳۸۵

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

ویژگی‌های مدرس
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته گرایش‌های باغبانی و فضای سبز و گیاهان زینتی و تجربه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، رخت‌آویز تجهیزات و امکانات طراحی به‌ویژه نرم‌افزارهای مربوطه

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار، نمایش فیلم، عکس، اسلاید، انجام گام به گام کلیه عملیات از قبل از کاشت تا برداشت، بسته‌بندی، انتقال و کاشت در برخی از انواع گیاهان پوششی در عرصه

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون عملی و کتبی به‌صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت‌های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی، خلاقیت و نوآوری- ارزیابی عملکرد در هنگام مراحل عملیات و نتیجه‌گیری نهایی، کار با نرم‌افزار و ارتباطات اینترنتی

۱۱-۳- درس چمن و گیاهان پوششی (Grass and cover plants)

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



هدف کلی درس: انتخاب نوع بذر، ایجاد بستر مناسب، تأمین شرایط محیطی ازدیاد و نگهداری، بازاریابی و فروش تحقیقات و فن آوری

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	-
۲	۱	۱
۳	۱	۱
۴	۱	۱
۵	۱	۱
۶	۲	۱۰
۷	۱	۶
۸	۱	۴
۹	۱	۱۲
۱۰	۲	۴
۱۱	۱	۲
۱۲	۱	۲
۱۳	۲	۴
جمع		۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت چمن و انواع گیاهان پوششی - آماده کردن بستر مناسب برای کشت
- نگهداری از چمن و سایر گیاهان پوششی - تولید چمن رول و انتقال آن

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مدیریت احداث و نگهداری چمن	محسن کافی و دیگران	-	شقایق روستا	۱۳۸۱
چمن‌ها، کاشت و نگهداری	میشل باوکر	محسن کافی - داود نادری	ندای اهورا	۱۳۷۷
طراحی باغ و پارک	دکتر جمشید حکمتی		انتشارات فرهنگین	۱۳۸۹
بیماری‌های چمن	منصوره میر ابوالفتحی و دیگران		انتشارات دارا	۱۳۸۸
علف‌های هرز و مدیریت آن در فضای سبز	پرویز شیمی		کتاب پایتخت	۱۳۸۸
ماشین‌آلات باغبانی	سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران		سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران	۱۳۷۷

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

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر دریکی از رشته گرایش‌های باغبانی و تجربه کار در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس با ابعاد تعیین شده استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، ابزار، مواد، تجهیزات و فضای گلخانه‌ای و زمین متناسب با سرفصل

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، نمایش فیلم، عکس، اسلاید، انجام گام به گام کلیه عملیات از قبل از کاشت تا برداشت، بسته‌بندی، انتقال و کاشت در برخی از انواع گیاهان پوششی در عرصه

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون عملی و کتبی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت‌های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی

۱۲-۳- درس کشت بدون خاک گیاهان زینتی (Soilless cultivation of ornamental plants)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: انتخاب گیاه، آماده‌سازی بستر و انواع آن، محلول‌های غذایی، تأمین شرایط محیطی، تولید و نگهداری گیاهان،

ارائه و فروش



الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه شامل: پیشینه، اهمیت کشت بدون خاک در ایران و جهان- طبقه‌بندی سیستم‌های کشت بدون خاک شامل: کشت در آب، کشت در انواع بسترهای (خنی، معدنی و مواد آلی)	۲	-
۲	فواید و معایب کشت بدون خاک، تصمیم‌گیری در استفاده از کشت بدون خاک در شرایط و مناطق مختلف	۱	-
۳	کشت در آب شامل: کشت در آب عمیق یا سیستم گریک، سیستم‌های هیدروپونیک شناور، کشت در آب عمیق به صورت چرخشی، فن تغذیه‌ای لایه‌ای یا جریانی (NFT) شامل: ساختمان، سازه‌ها، پمپاژ، سامانه محلول، فرم‌های ویژه NFT، سامانه هوادهی NFT، سامانه تغذیه‌ای NFT آیروپونیک- دستگاه‌های کنترل میزان، غلظت، EC، PH، مواد غذایی، تانک، سر کوله...	۲	-
۴	کشت در بسترهای خنی شامل: سیستم‌های باز یا بدون چرخش مانند کشت ماسه، کشت در کیسه‌های حاوی مواد خنی مثل ماسه، ورمیکولیت، پرلیت و مواد آلی مصنوعی، کشت در راکوول (پشم سنگ) و سیستم‌های بسته یا کشت در سنگ‌ریزه (گراول)	۲	-
۵	کشت در مواد آلی طبیعی شامل: کشت در گلدان و کشت در کیسه با استفاده از پیت، مخلوط‌هایی با پایه بستر پیت، خاک‌اره و پوست درخت، پر لایت	۲	-
۶	محلول‌های غذایی برای کشت بدون خاک شامل: نیاز غذایی گیاهان، فرمولاسیون محلول‌های غذایی و نکات لازم و مهم در تهیه محلول‌ها و کنترل روزانه آن‌ها	۲	-
۷	بیماری‌های ریشه و تظاهر کمبودها و بیش‌بودهای گیاه در کشت بدون خاک	۱	-
۸	مثال‌هایی از کشت انواع گیاهان زینتی مانند: رز، ژربرا، آنتوریوم، آلسترمیریا، میخک و...	۲	-
۹	کاربرد شیوه‌های مختلف ضدعفونی محیط‌های کشت در کشت بدون خاک	-	۱۰
۱۰	کشت چند گیاه نمونه در بسترهای خنی و آلی	-	۱۲
۱۱	آشنایی با انواع مواد شیمیایی و تهیه انواع محلول‌های غذایی مانند: هوگلند، نوپ، جانسون و محلول غذایی اقتصادی در آزمایشگاه و کاربرد آن‌ها در پرورش گیاهان کشت‌شده	-	۱۴
۱۲	بازاریابی و فروش	۲	-
۱۳	اجرای ساده NFT و کشت گیاه در آن	-	۱۲
جمع		۱۶	۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- آماده‌سازی انواع سیستم‌های هیدروپونیک
- کاشت و نگهداری گیاهان موجود در یک سیستم هیدروپونیک
- آماده‌سازی محلول غذایی مورد نیاز سیستم



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
Soilless culture for Horticultural crop production			FAO
هیدروپونیک	جی. بتون جونز	مهدی نوروزی	دانشگاه شیراز ۱۳۸۰
هیدروپونیک	جانمیسن	مجید تولایی	۱۳۸۰

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

ویژگی‌های مدرس
کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته‌های خاکشناسی، باغبانی، گل‌کاری، تولیدات گیاهی ترجیحاً افراد با سابقه کار در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، گلخانه با پرورش گل‌های شاخه بریده با امکانات آزمایشگاهی، تجهیزات و تأسیسات کشت بدون خاک

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، بازدید و گردش علمی

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون عملی و کتبی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت‌های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی

۳-۱۳- درس مدیریت تلفیقی آفات (Integrated pest management)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با روش‌های مدیریت و کنترل تنش‌های زنده و غیرزنده با تأکید بر حفظ محیط‌زیست

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	مرور اجمالی و تکمیلی بر آفات مهم گلخانه‌ای (تولید نشاء، نهال، گل‌های شاخه بریده، گل‌های کاشانه‌ای، گل‌های باغچه‌ای ایران) با تأکید بر رفتارشناسی و خسارت زایی آفات	۲
۲	مرور اجمالی و تکمیلی بر آفات مهم پارک‌ها و فضاهای سبز ایران با تأکید بر منطقه اکولوژیکی، رفتارشناسی و خسارت زایی	۲
۳	مرور اجمالی و تکمیلی بر مهم‌ترین عوامل بیماری‌زای گیاهان قارچی، ویروسی، باکتریایی، نماتدی، میکرو پلاسمایی و غیر انگلی رایج در گلخانه‌های ایران با تأکید بر علائم و عوامل ظاهری و خسارت زایی	۱
۴	مرور اجمالی و تکمیلی بر مهم‌ترین عوامل بیماری‌زای گیاهان پارک‌ها و فضاهای سبز ایران با تأکید بر مناطق اکولوژیکی، علائم ظاهری و خسارت زایی	۱
۵	انواع اقدامات بهداشتی و پیشگیری (ساختاری و عملکردی) در جلوگیری از ورود آفات و عوامل بیماری‌زای گیاهی به گلخانه	۱
۶	انواع روش‌های پیشگیری و کنترلی (فیزیکی، مکانیکی، به زراعی) برای مهار جمعیت آفات و عوامل خسارت زایی در گلخانه به حد زیر سطح زیان اقتصادی	۲
۷	روش‌های عملیات اجرای کنترل بیولوژیکی آفات و عوامل بیماری‌زا در گلخانه‌ها	۲
۸	کنترل شیمیایی آفات و عوامل بیماری‌زایی در گلخانه‌ها با تأکید بر حفظ محیط‌زیست	۲
۹	انواع روش‌های پیشگیری و کنترلی (فیزیکی، مکانیکی، به زراعی) برای مهار جمعیت آفات و عوامل خسارت زایی در پارک‌های فضای سبز به حد زیر سطح زیان اقتصادی	۱
۱۰	روش‌های عملیات اجرای کنترل بیولوژیکی آفات و عوامل بیماری‌زا در پارک‌ها و فضاهای سبز	۱
۱۱	کنترل شیمیایی آفات و عوامل بیماری‌زایی در پارک‌ها و فضای سبز با تأکید بر حفظ محیط زیست	۱
۱۲	تدوین یک برنامه اجرایی زمان‌بندی‌شده بر اساس معیارهای مدیریت تلفیقی آفات برای کنترل حداقل یک آفت و یک بیماری مهم گلخانه‌ای منطقه و ارائه در کلاس	-
۱۳	تدوین یک برنامه اجرایی زمان‌بندی‌شده بر اساس معیارهای مدیریت تلفیقی آفات برای کنترل حداقل یک آفت و یک بیماری مهم فضای سبز منطقه و ارائه در کلاس	-
جمع		۱۶
		۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- توانایی رصد عرصه ازنظر تنش‌های زنده و غیرزنده
- توانایی ارائه روش‌های پیشگیرانه و مقرون‌به‌صرفه برای تولید سالم و پایدار
- توانایی اجرای روش‌های کنترل زراعی، مکانیکی، بیولوژیکی و شیمیایی برحسب شرایط



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
حشره‌شناسی، مدیریت تلفیقی آفات و اطلس آفات مهم	سهیلا تکاور و همکاران	-	دانشگاه فنی و حرفه‌ای
کنترل بیولوژیکی به وسیله دشمنان طبیعی	پائول دباک، دیوید رزن	دکتر پرویز شیشه‌بر	دانشگاه شهید چمران اهواز
حشره‌شناسی مقدماتی و آفات مهم گیاهی ایران	ابراهیم بهداد	-	نشر یادبود اصفهان
اصول مدیریت بیماری‌های گیاهی	ویلیام ای مری	آهون‌منش و همکاران	نشر آموزش کشاورزی
مدیریت بیماری‌های گیاهی	علی محمد روستایی	-	موسسه نشر جهاد
Integrated Pest Management	Dharam Abrol	-	Academic Press

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درسی)

ویژگی‌های مدرس

- حداقل کارشناسی ارشد رشته حشره‌شناسی و بیماری‌شناسی گیاهی
- حداقل ۳ سال سابقه‌ی کار در زمینه مبارزه تلفیقی با آفات

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ...، امکانات کمک‌آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، فضای گلخانه، مزرعه پرورش انواع گیاهان زینتی، امکانات آزمایشگاه حشره‌شناسی بیماری‌های گیاهی با تجهیزات مربوطه (بینوکولار، یخچال، تور حشره‌گیری، میکروسکوپ نوری، محیط‌های کشت P.D.A و S.D.A برای رشد عوامل بیماری‌زایی حشرات، تهیه جعبه‌ی کلکسیون حشرات و آفات، الکل ۷۵٪ درصد جهت نگهداری- نمونه‌های ریز حشرات و لوله آزمایش ...)

روش تدریس و ارائه درس

سخنرانی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، بازدید و گردش علمی

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون عملی و کتبی (مستمر و پایانی) ارزیابی حل تمرینات، بررسی گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی و تکالیفی ارجاعی، ارزیابی و سنجش فرایند انجام فعالیت‌ها و نتایج حاصله

۳-۱۴- درس زبان تخصصی (Technical language)

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با اصطلاحات تخصصی انگلیسی

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	یک متن درباره نقش گیاهان زینتی در زندگی روزمره	۲	-
۲	یک متن درباره رده‌بندی گیاهان زینتی	۲	
۳	یک متن درباره انواع گیاهان زینتی و روش‌های تولید	۲	
۴	یک متن درباره کشت بافت گیاهی	۲	
۵	یک متن عمومی درباره آبیاری و نیاز آبی گیاهان	۲	
۶	یک متن درباره سیستم‌های هیدروپونیک	۲	
۷	یک متن درباره کودهای مورد استفاده در کشاورزی	۴	
۸	یک متن درباره ماشین‌های کشاورزی و تجهیزات	۲	
۹	یک متن درباره نگهداری گیاهان	۲	
۱۰	یک متن عمومی درباره فضای سبز عمودی	۲	
۱۱	یک متن درباره چشم اندازه و مناظر طبیعی	۲	
۱۲	یک متن درباره فرهنگ پرورش گل	۲	
۱۳	یک متن درباره مدیریت آفات گیاهان زینتی	۲	
۱۴	یک متن درباره انواع آفات گیاهان زینتی و مدیریت آنها	۲	
۱۵	یک متن درباره تولید و کشاورزی پایدار و ارگانیک	۲	
جمع		۳۲	

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- خواندن و درک متن‌های کشاورزی
- خواندن و درک بروشورهای تخصصی مربوط به ابزار و مواد مورد استفاده

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
زبان تخصصی کشاورزی I و II	مجموعه مؤلفین	-	انتشارات سمت	
Internet	Various authors	-	اینترنت	Update

۳-۱۵- درس هرس و شکل دهی گیاهان زینتی (Pruning and shaping ornamental plants)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: انتخاب نوع فرم دهی گیاهان، انتخاب ابزار مناسب، انتخاب زمان مناسب و شدت هرس، اجرای انواع هرس،

اجرای هرس ریشه

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف، فواید و اصول هرس در درختان و درختچه‌های زینتی	۱	-
۲	اندام‌های گیاهان از دیدگاه هرس در فضای سبز	۲	۶
۳	مواد، ابزارها و تجهیزات دستی و موتوری هرس (سرویس، تنظیم، نگهداری، به‌کارگیری)	۳	۶
۴	انواع هرس از نظر شدت انجام، زمان انجام، تر و خشک	۲	-
۵	هرس فرم و معرفی گیاهان مناسب برای هریک از آن‌ها (سر برداری، هرس تاج، جامی، دوکی، هرمی و پهن) و اجرای هریک از آن‌ها	۱	۶
۶	هرس تزئینی گیاهان (مارپیچی، چندطبقه و...)، اجرای هریک از نمونه‌ها	۲	۶
۷	هرس ترافیکی درختان و درختچه‌ها در معابر، کناره خیابان‌ها، میدان‌ها، رقیوژها، چهارراه	۱	۶
۸	هرس برای جوان کردن گیاهان و پیرایش اجزای نامناسب یا معیوب، اجرا در محیط واقعی	۱	۶
۹	هرس ریشه گیاهان، اجرا در محیط واقعی	۱	۶
۱۰	تعریف، ساختار و گیاهان مناسب برای توپکاری، اجرا در محیط واقعی	۲	۶
۱۱	بازدید از فضاهای سبز، پارک‌ها و مراکز تربیت و پرورش گیاهان زینتی	-	-
جمع		۱۶	۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت انواع هرس
-انجام هرس و فرم دهی انواع درختان و درختچه‌ها
- انجام هرس ریشه

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
هرس علمی و عملی	جمشید حکمتی		دنیا	۱۳۷۸
هرس درختان میوه و درختچه‌های زینتی	جمشید حکمتی		علم کشاورزی ایران	۱۳۹۰
هرس گل‌ها و درختان میوه: راهنمای کاربردی برای درختان میوه و گیاهان زینتی	جان دارکول ویسویس	عبدالله خدیوی	مرز دانش: آب نگاه	۱۳۹۰
اصول باغبانی	مرتضی خوش‌خوی		دانشگاه شیراز	۱۳۸۹
طراحی باغ و پارک	جمشید حکمتی		فرهنگ جامع	۱۳۸۹



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

ویژگی‌های مدرس
کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته گرایش‌های باغبانی و فضای سبز با تجربه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ...، امکانات کمک‌آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، تجهیزات و امکانات و نرم‌افزارهای مربوط به فضای سبز، هرس فضای سبز.

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون عملی و کتبی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت‌های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی، خلاقیت و نوآوری

۳-۱۶- درس کاربرد تنظیم کننده های رشد گیاهی (Usage of plant growth regulators)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت انواع تنظیم کننده های رشد قسمت های مختلف گیاه

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	-
۲	۱	-
۳	۴	-
۴	۲	-
۵	۳	-
۶	۳	-
۷	۲	-
۸	-	۲
۹	-	۴
۱۰	-	۶
۱۱	-	۸
۱۲	-	۶
۱۳	-	۶
۱۴	-	-
	۱۶	۳۲
	جمع	

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت انواع تنظیم کننده ها و کاربرد آن
- آماده سازی تنظیم کننده های رشد

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فیزیولوژی گیاهی دوجلدی	تایز و زایگز	رویا بیشه کلائی و همکاران	جهاد دانشگاهی مشهد	۱۳۹۴
زندگی گیاهی سبز	گالسون، دیورس	حسین لسانی، مسعود مجتهدی	دانشگاه تهران	۱۳۸۶
تنظیم‌کننده های رشد گیاهی در کشاورزی و باغبانی: نقش و کاربرد تجاری آن‌ها	آمارجیت اس. باسرا	فریبرز شکاری و دیگران	دانشگاه زنجان	۱۳۸۴
Plant Growth Regulators	Jeremy A. Roberts		Springer Us	۱۹۸۸

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

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته‌های بیوفناوری، گل‌کاری و باغبانی و سابقه کار در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک‌آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، آزمایشگاه شیمی با تجهیزات اندازه‌گیری وزن، حجم، زمان ... گلخانه با گل و گیاهان مختلف

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، مصرف و پایش اثر تنظیم‌کننده های رشد

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون عملی و کتبی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت‌های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی، خلاقیت و نوآوری

۳-۱۷- درس پرورش و تولید گیاهان برگ و گل زینتی

(Production of ornamental plants, leaves and Ornamental flowers)

عملی	نظری	
۲	۱	تعداد واحد
	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: انتخاب نوع گیاه، انتخاب نوع بستر، تنظیم شرایط محیطی مناسب و نگهداری، انتخاب شکل دهی



الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	مقدمه: شامل، پیشینه، اهمیت اقتصادی و موقعیت گیاهان گلدانی برگ زینتی در ایران و جهان	۲	-
۲	کاربرد گیاهان برگ زینتی (شامل: تهیه سبد، دسته گل و گل آرایشی)	۲	-
۳	انواع بسترهای رایج در تولید و پرورش گیاهان گلدانی برگ زینتی و نحوه تهیه آنها	۲	-
۴	معرفی گیاهان برگ زینتی رایج و مطالعه جنبه‌های مختلف شامل: مقدمه، ارقام، ازدیاد، دما، نور، آبیاری، تغذیه، فاصله کشت، حذف جوانه، تیم، برنامه زمان‌بندی تولید، بستر، کنترل ارتفاع، ناهنجاری‌های فیزیولوژیکی، آفات و بیماری‌ها، فیزیولوژی پس از برداشت	۱۰	-
۵	استفاده عملی از نورسنج، رطوبت‌سنج، استفاده از انواع دماسنج معمولی، ماکزیمم و مینیمم در گلخانه	-	۶
۶	تهیه مخلوط مناسب از بسترهای مورد استفاده در برگ زینتی‌ها و کشت بدون خاک	-	۶
۷	آشنایی با انواع گلدان‌ها و Flower box رایج در انواع برگ زینتی‌ها	-	۶
۸	تکثیر گیاهان برگ زینتی از طریق قلمه، تقسیم بوته و خوابانیدن هوایی و کاشت آنها در بسترهای مناسب	-	۱۰
۹	برنامه زمان‌بندی و تولید چندین گیاه گلدانی برگ زینتی تا مرحله بازار رسانی	-	۱۴
۱۰	تهیه ترکیب کودی مناسب و کاربرد آن به صورت مایع به منظور تغذیه انواع برگ زینتی‌ها	-	۸
۱۱	شناسایی عملی انواع آفات و بیماری‌ها مهم که در روی انواع برگ زینتی‌ها فعال‌اند	-	۶
۱۲	نحوه برداشت و بازار رسانی اندام‌های گیاهی از انواع برگ زینتی‌ها به منظور گل آرایشی	-	۴
۱۳	انتخاب محل و استقرار گیاهان برگ زینتی بر اساس نیازهای گیاهی و تناسب محیطی	-	۴
۱۴	بازدید از مراکز مهم تولید انواع گیاهان گلدانی برگ زینتی	-	-
جمع		۱۶	۶۴

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت انواع گیاهان برگ زینتی
کاشت و داشت گیاهان گل و برگ زینتی
برداشت محصول و رساندن به بازار
شناخت انواع بسترهای کشت

آشنایی با نحوه کشت گیاهان برگ زینتی در بسترهای مناسب با توجه به نیاز گیاه



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
گل کاری (پرورش گیاهان زینتی)	احمد خلیقی		روزبهان	۱۳۷۸
جهان کاکتوس‌ها، پرورش کاکتوس‌ها در باغ، خانه و آپارتمان	مطلق زاده		فرهنگ جامع	۱۳۷۸
گل کاری علمی و عملی	محسن کافی - مسعود قاسمی قهساره		مسعود قاسمی قهساره	۱۳۹۷

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

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته گرایش‌های باغبانی و فضای سبز با تجربه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ...، امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، تجهیزات و امکانات مربوط به گلخانه و کشت گیاهان گل و برگ زینتی

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی و کتبی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت‌های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی، خلاقیت و نوآوری

۳-۱۸- درس اقتصاد و بازاریابی گیاهان زینتی

(Economics and Marketing of Ornamental Plants)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -



هدف کلی درس: آشنایی با بازار کار و نحوه تعامل با عوامل تأثیرگذار در بازار - بازاریابی و فروش محصولات کشاورزی

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف اقتصاد، امکانات و عوامل تولید	۱	-
۲	اقتصاد تولید (نهاده تولید- محصول ایستاده- تابع تولید و هزینه- نواحی سه گانه تولید)	۲	۲
۳	عرضه و تقاضا و عوامل مؤثر بر آن و تعادل در بازار	۱	۲
۴	تعریف بازار طبقه‌بندی بازارهای مختلف نظام بازار	۱	۴
۵	محیط بازار گیاهان زینتی و عوامل تأثیرگذار بر آن	۱	۶
۶	بازاریابی (مفاهیم اساسی، انواع)	۱	-
۷	بازاریابی گل و گیاه زینتی (ویژگی‌ها، اهمیت و عوامل مؤثر بر آن)	۲	۴
۸	روش‌های نوین بازاریابی گل و گیاه زینتی و صنایع وابسته به آن (بازاریابی اینترنتی و روش‌های نوین فروش)	۲	۴
۹	عملیات بازاریابی (جمع‌آوری، آماده‌سازی و توزیع)	۱	۲
۱۰	خدمات بازاریابی (حمل و نقل، بسته‌بندی و...)	۱	۲
۱۱	شبکه توزیع (سازمان بازاریابی- عوامل شبکه توزیع و کانال‌های بازاریابی)	۲	۴
۱۲	ویژگی‌ها نظام سستی بازار گل و گیاه زینتی و راهکارهای بهبود آن	۱	۲
جمع		۱۶	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت بازارهای سنتی و نوین و عوامل تأثیرگذار در آنها
- آشنایی با روش‌های بازاریابی گل و گیاهان زینتی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
اقتصاد کشاورزی	نعمت‌الله اکبری، مصطفی شریف		سمت	۱۳۹۱
اصول اقتصاد کشاورزی	آ. ان. سادهو، آمارجیت سینگ	مجتبی الماسی	دانشگاه رازی	۱۳۹۱
اصول اقتصاد کشاورزی	مجید کوپاهی		دانشگاه تهران	۱۳۸۹
بازاریابی محصولات کشاورزی	دکتر علیرضا کرباسی		دانشگاه زابل	۱۳۸۹
بازاریابی محصولات کشاورزی	ولی بریم نژاد		آذر برزین	۱۳۸۶
بازاریابی محصولات کشاورزی	مک شریانی	دکتر سیاوش دهقانپان و همکاران	دانشگاه فردوسی مشهد	۱۳۹۷

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

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش‌های اقتصاد- گرایش‌های مدیریت کشاورزی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک‌آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجوی

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون عملی و کتبی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت‌های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی در حوزه شاخص‌های اقتصادی

۳-۱۹- درس فیزیولوژی پس از برداشت گل های شاخه بریده

(Post-harvest physiology of cut flowers)

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: فیزیولوژی گیاهی

هم نیاز: -

هدف کلی درس: شناسایی عوامل مؤثر بر دوام و کیفیت گل پس از برداشت

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	ضایعات گل و گیاهان شاخه بریده پس از برداشت، اهمیت اقتصادی و ضرورت پیشگیری	۲	-
۲	عوامل زراعی مؤثر بر کیفیت گل و گیاهان زینتی و دوام آنها پس از برداشت	۲	-
۳	عوامل اقلیمی مؤثر بر کیفیت گل و گیاهان زینتی و دوام آنها پس از برداشت	۲	-
۴	عوامل مدیریتی و فناوری مؤثر بر کیفیت گل و گیاهان زینتی و دوام آنها پس از برداشت	۲	-
۵	روش ها و اقدامات بایسته در مرحله قبل از کاشت و موقع کاشت برای افزایش کیفیت و دوام گل و گیاهان زینتی و پیشگیری از ضایعات آنها (انتخاب رقم، انتخاب محل و زمان مناسب کاشت، نوع و فراوری مواد بستری و تهیه بستر...)	۲	-
۶	روش ها و اقدامات بایسته در مرحله داشت برای افزایش کیفیت و دوام گل و گیاهان زینتی و پیشگیری از ضایعات آنها (آبیاری، تغذیه، تأمین شرایط مطلوب، کنترل عوامل زیان آور...)	۲	-
۷	روش ها و اقدامات بایسته در مرحله برداشت برای افزایش کیفیت و دوام گل و گیاهان زینتی و پیشگیری از ضایعات آنها (انتخاب زمان مناسب، محل مناسب قطع، روش های قطع کردن...)	۲	-
۸	روش ها و اقدامات بایسته در مرحله پس از برداشت برای افزایش کیفیت و دوام گل و گیاهان زینتی و پیشگیری از ضایعات آن (جدایش، درجه بندی، بسته بندی، نگهداری، حمل و نقل، عرضه و...) همراه با بازدید علمی از مراکز نگهداری و عرضه	۱	۴
۹	تیمارها و مواد افزاینده دوام (طول عمر) و شادابی و کاهنده ضایعات و تلفات	۱	-
۱۰	اندازه گیری عوامل زراعی مؤثر بر کیفیت و دوام گل (نوع رقم، تاریخ کاشت، زمان برداشت و...)	-	۶
۱۱	اندازه گیری عوامل زراعی مؤثر بر کیفیت و دوام گل (نوع، دز، زمان و نحوه مصرف...)	-	۶
۱۲	اندازه گیری تأثیر شرایط اقلیمی بر کیفیت و دوام گل (دما، رطوبت...)	-	۸
۱۳	اندازه گیری تأثیر تیمار شیمیایی نگه دارنده بر کیفیت و دوام گل	-	۸
جمع		۱۶	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت عوامل مؤثر بر ضایعات گل‌های شاخه بریده پس از برداشت
- شناسایی عوامل مؤثر بر دوام و کیفیت گل‌های شاخه بریده پس از برداشت
- اندازه‌گیری تأثیر تیمارهای مختلف بر دوام و کیفیت گل‌های شاخه بریده پس از برداشت



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فیزیولوژی پس از برداشت	ران ویلس و دیگران	مجید راحمی	دانشگاه شیراز	۱۳۸۹
فیزیولوژی گیاهی ۱ و ۲	تایز و زایگر	کافی و همکاران	جهاد دانشگاهی مشهد	۱۳۸۹
فیزیولوژی پس از برداشت گل‌های شاخه بریده	بهزاد ادیسی		پیام دیگر	
فیزیولوژی و فناوری پس از برداشت	اثنی عشری و دیگران		دانشگاه بوعلی سینا	۱۳۸۷

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درسی)

ویژگی‌های مدرس

کارشناس ارشد و بالاتر دریکی از رشته گرایش‌های فیزیولوژی گیاهی، باغبانی، تولیدات گیاهی - گل‌های زینتی

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، ویزیولایزر، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، ابزار، مواد، تجهیزات و فضای گلخانه پرورش گل‌های شاخه بریده، امکانات آزمایشگاهی، تجهیزات اندازه‌گیری زمان، وزن، حجم، سطح، متناسب با سرفصل

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تکرار و تمرین، پروژه‌ای- عملیات تولید محصول در فضای کنترل‌شده، بازدید و گردش علمی

روش سنجش و ارزشیابی درس

پرسش‌های شفاهی و کتبی، ارائه مقالات و یافته‌ها، گزارش فعالیت‌های آزمایشگاهی، ارزیابی فرایند تولید، آزمون کتبی مستمر و پایانی، بررسی گزارش‌های و مقالات

۳-۲۰- درس مدیریت واحدهای تولید گیاهان زینتی

(Management of ornamental plants production units)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -



هدف کلی درس: کنترل عوامل اقلیمی، انتخاب نوع گیاه و سایر نهاده‌ها، تولید و نگهداری، برداشت محصول، ارائه به فروش

الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا		(ساعت)	
	نظری	عملی	نظری	عملی
۱	مقدمه، اهمیت، اهداف، اصول و روش‌های مدیریت		۱	-
۲	تنظیم برنامه، نظارت و مدیریت اجرایی عملیات تأمین نهاده‌ها (کود، سم، نهاده‌ها، نیروی انسانی، ماشین‌ها، ابزار و وسایل، سوخت و انرژی، منابع مالی، زمان ...) و مصرف بهینه آن‌ها		۲	۴
۳	برنامه‌ریزی، هماهنگی و مدیریت اجرایی عملیات تنظیم، سرویس و نگهداری از سازه‌ها (گلخانه، شبکه‌های آبیاری و آبرسانی، خزانه، انبار، استخر...)		۱	۸
۴	برنامه‌ریزی، هماهنگی و مدیریت اجرایی عملیات تنظیم، سرویس و نگهداری از تأسیسات، تجهیزات، ابزار، وسایل، سامانه‌های درون و برون گلخانه		۲	۵
۵	برنامه‌ریزی، نظارت و مدیریت اجرایی عملیات آماده‌سازی و فراوری مواد بستری و تهیه بسترهای کاشت (خاکی و غیرخاکی)		۱	۴
۶	برنامه‌ریزی، نظارت و مدیریت اجرایی عملیات تکثیر و کاشت		۱	۴
۷	برنامه‌ریزی، نظارت و مدیریت اجرایی عملیات داشت (از بعد از کاشت تا برداشت)		۳	۱۰
۸	برنامه‌ریزی، نظارت و مدیریت اجرایی عملیات کنترل عوامل زیان‌آور (انگلی و غیر انگلی)		۲	۵
۹	قوانین، مقررات، دستورالعمل‌های مربوط به گلخانه داری، گل‌کاری، خرید و فروش نهاده‌ها، اجاره ماشین‌ها، زمین و آب، فروش محصول، استفاده از نیروی انسانی، تأمین منابع مالی		۲	۴
۱۰	مستندسازی فرایند تولید و ارائه پیشنهادها برای بهره‌وری بهتر و کارآمدی بیشتر در گلخانه و تولید گل‌ها و گیاهان زینتی		۱	۴
جمع		۱۶	۴۸	

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- مدیریت گلخانه‌های تولید گیاهان زینتی - مدیریت فرایند تولید گیاهان زینتی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مدیریت گلخانه	محمدرضا حسندخت		انتشارات سلسبیل	۱۳۸۶
فنون پیشرفته در مدیریت کشت بدون خاک	عبدالرضا اقتداری نائینی		دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان	۱۳۹۱
مدیریت تولید محصولات گلخانه‌ای	حمید ملاحسینی		آموزش و ترویج کشاورزی	۱۳۸۹
گیاه پزشکی مدیریت حشرات و کنه‌های زیان‌آور گلخانه	ریموند ا. کلوید	سید محمد احسائی	سید محمود اخوت	۱۳۸۹
مدیریت تغذیه گیاهان گلخانه‌ای	امیرحسین خوشگفتارمنش		جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان	۱۳۹۱

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

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش‌های مدیریت کشاورزی
کارشناسی ارشد در یکی از رشته‌های باغبانی، فضای سبز، تولیدات گیاهی با حداقل ۵ سال سابقه تدریس و اجرایی مرتبط

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، تجهیزات و امکانات پرورش گل و گیاهان زینتی ارائه شده در سایر دروس این رشته

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون عملی و کتبی به صورت مستمر و پایانی

۳-۲۱- درس تنش‌های محیطی غیرزنده (Abiotic environmental stresses)

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: طرح آزمایش‌های کشاورزی

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: بررسی انواع تنش‌های محیطی بر گیاهان و روش‌های مقابله با آن‌ها

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	کلیات: شامل مقدمه، اهمیت تنش‌های محیطی و تقسیم‌بندی آن‌ها- تعاریف (تحمل- مقاومت- اجتناب- فرار و...)	۱
۲	تنش رطوبتی (تنش کمبود آب و تنش غرقابی) و اثرات مثبت و منفی آن بر کمیت و کیفیت گیاهان زینتی- راهکارهای دفاعی گیاه جهت کاهش خسارت تنش آبی- معرفی گیاهان زینتی مقاوم و حساس به تنش آبی (گیاهان زینتی بوته‌ای، درختچه‌ای و درختی)	۲
۳	تنش شوری و اثرات مثبت و منفی آن در گیاهان زینتی- راهکارهای دفاعی گیاه جهت کاهش خسارت تنش شوری- معرفی گیاهان زینتی درختی، درختچه‌ای و بوته‌ای حساس و مقاوم به تنش شوری	۲
۴	تنش دمایی (دمای بالا و دمای پایین) و اثرات مثبت و منفی آن بر کمیت و کیفیت گیاهان زینتی- راهکارهای دفاعی گیاه جهت کاهش خسارت تنش دمایی- معرفی گیاهان زینتی (بوته‌ای، درختی، درختچه‌ای) مقاوم و حساس به تنش‌های دمایی	۲
۵	تنش فلزات سنگین و اثرات مثبت و منفی آن بر کمیت و کیفیت گیاهان زینتی- راهکارهای دفاعی گیاه جهت کاهش خسارت تنش فلزات سنگین- معرفی گیاهان زینتی حساس و مقاوم به تنش فلزات سنگین	۲
۶	تنش تغذیه‌ای در گیاهان دارویی و اثرات آن بر کمیت و کیفیت گیاهان زینتی- نگاهی اجمالی به نقش عناصر در گیاه و اثرات کمبود و بیش‌بود آن‌ها بر رشد، نمو، عملکرد و کیفیت گیاهان زینتی- معرفی گیاهان زینتی حساس و متحمل به تنش تغذیه‌ای	۳
۷	سایر عوامل به وجود آورنده تنش‌های غیرزنده در گیاهان زینتی مانند تشعشعات ماورای بنفش، خاک اسیدی، تنش نوری، آلاینده‌های هوا، سموم شیمیایی، پدیده‌های جوی و نقش مثبت و منفی آن‌ها بر گیاهان دارویی	۲
۸	راهکارهای کاهش تنش‌های غیرزنده در گیاهان زینتی با تأکید تولید گیاهان زینتی ارگانیک، بر مدیریت‌های تلفیقی، کم‌هزینه و کم‌خطر مانند (استفاده از هورمون‌ها، باکتری‌ها، قارچ‌های همزیست و...)	۲
۹	کاشت یک، دو یا چند گیاه زینتی رایج منطقه به صورت گلدانی (در گلخانه) یا مزرعه‌ای و اعمال یک یا چند تنش بیان‌شده روی آن (با توجه به امکانات موجود)- ثبت مشاهدات و	۲۵

اندازه‌گیری صفات کمی و کیفی (در صورت امکان) - نگارش و ارائه آن به صورت مقاله یا گزارش کار به استاد مربوطه		
جمع	۱۶	۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار



- شناخت تنش‌های زنده و غیرزنده و کنترل آن‌ها

- اعمال انواع تنش‌های غیرزنده بر گیاهان زینتی و معطر و اندازه‌گیری و ثبت صفات به صورت کمی و کیفی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فیزیولوژی تنش‌های محیطی و مکانیسم‌های مقاومت در گیاهان باغی (درختان میوه، سبزی‌ها، گیاهان دارویی)	دکتر رسول جلیلی مرندي		انتشارات جهاد دانشگاهی واحد آذربایجان غربی	۱۳۸۹
تأثیر کودهای زیستی و تنش‌های محیطی بر گیاهان دارویی	امین فتحی، حشمت الله عزیزی، فرزاد کیان ارثی		موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران	۱۳۹۶
فیزیولوژی تنش‌های محیطی در گیاهان	محمد کافی و همکاران	-	انتشارات دانشگاه مشهد	۱۳۸۸
واکنش‌های گیاهان به تنش		سودابه جهانبخش		۱۳۹۶
محافظ‌های گیاهی و تنش‌های غیر زیستی	هاشم هادی و همکاران		انتشارات دانشگاه ارومیه	۱۳۹۵
Medicinal plants under abiotic stress	Sameen Ruqia et al.		Book Chapter	۲۰۱۶

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

ویژگی‌های مدرس دکتر یا کارشناسی ارشد زراعت، تولیدات گیاهی
--

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس کلاس درس استاندارد 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، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، گلخانه یا اتاقک رشد
--

روش تدریس و ارائه درس سخنرانی، مباحثه دوطرفه و گروهی، تمرین و تکرار
--

روش سنجش و ارزیابی درس آزمون کتبی و عملی مستمر و پایانی، بررسی و ارزیابی علائم و رفتار گیاه در مواجهه با بیماری‌های فیزیولوژیک در گیاه

۳-۲۲- درس کارآموزی (Internship)

نظری	عملی	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۲۴۰	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: گذراندن ۵۰ واحد درسی

هم نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت دقیق از محیط کار و ارتباط با سایر بهره‌برداران بخش کشاورزی

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	جلسه توجیهی، تشریح فرآیند کار و اهمیت موضوع	
۲	معرفی دانشجو به محل کارآموزی همراه با برگه‌های کارآموزی، مشخص نمودن روزهای حضور و ساعت کاری دانشجو، تعیین مربی کارآموزی، کنترل، نظارت و هدایت.	
۳	بررسی بازخورد معرفی‌نامه، مشخصات سرپرست مستقیم (نام و نام خانوادگی، مهارت یا تخصص، تلفن تماس و سایر راه‌های ارتباطی و ...)، تاریخ شروع کارآموزی.	
۴	حداقل سرکشی دومرتبه توسط مربی مستقیم، چهار مرتبه تماس تلفنی با سرپرست و دانشجو بدون اعلام قبلی، بررسی گزارش کار کارآموزی روزانه و هفتگی حداکثر هردو هفته یک‌بار.	۲۴۰
۵	بررسی گزارش نهایی کارآموزی، ارسال گزارش به واحد کارآموزی به صورت محرمانه برای راستی آزمایی.	
۶	برقراری جلسه دفاع و ارزیابی گزارش شفاهی و دفاع دانشجو همراه با نمایش متن، عکس و فیلم از فرآیند کار در محیط واقعی.	
۷	ارزیابی نهایی و اعلام نمره یا صدور دستور تکرار کارآموزی	
	جمع	۲۴۰

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- ارتباط با کارگران و کارفرمایان
- شناسایی عوامل مؤثر در تولیدات کشاورزی
- ارائه گزارش کارآموزی در یک گروه دانشجویی
- تعیین چالش‌ها و ارائه راه‌کارهای مناسب برای رفع آن‌ها

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
راهنمای روش‌های نوین تدریس برای آموزش و کارآموزی	محمد احدیان- محرم آقازاده		آیپژ	۱۳۸۰
کارآموزی در محیط کار	جف آلد و همکاران	عبدالناصر کرکه آبادی	انستیتو ایز ایران	۱۳۸۷

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درسی)

ویژگی‌های مدرس

مدیر گروه یا یکی از مدرسان با سابقه و آشنا با فعالیت‌های بخش خصوصی با معرفی مدیر گروه و تأیید معاونت آموزشی

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، بررسی، نظارت و هدایت

روش سنجش و ارزشیابی درس

مشاهده فعالیت، بررسی گزارش



۳-۲۳- درس تولید بونسای (Bonsai production)

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: انتخاب نوع گیاه، انتخاب نوع بستر، تنظیم شرایط محیطی مناسب و نگهداری، انتخاب ابزار مناسب، هرس و شکل‌دهی، بازاریابی و فروش

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	ریز برنامه یادگیری و آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تاریخچه، تعریف، جایگاه، اشتغال‌زایی بونسای	۱	–
۲	انواع بونسای (از نظر فضا، نوع گیاه، فرم و شکل ظاهری و...)	۱	۲
۳	ابزار مخصوص تولید بونسای	۲	۲
۴	ظروف کاشت و مواد بستری مناسب بونسای	۲	۲
۵	انتخاب گیاه بونسای	۲	۶
۶	تربیت، هرس، فرم دهی، شکل دهی (سیم‌کشی) بونسای	۲	۴
۷	محیط و شرایط مناسب برای نگهداری بونسای	۲	۸
۸	آبیاری، تغذیه و نگهداری بونسای	۱	۴
۹	تعویض گلدان و بستر بونسای	۱	۲
۱۰	بازاریابی، روش‌های مناسب حمل ارائه بونسای	۲	۲
۱۱	بازدید از مراکز تولید و عرضه بونسای	–	–
جمع		۱۶	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت گیاه مناسب و بستر و لوازم موردنیاز برای تولید بونسای
- تولید بونسای و عرضه آن برای فروش

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
بونسای هنری باستانی برای همگان	ورنر. م. بوش	مجید راسخی	جوانه رشد	۱۳۹۲
کاشت و پرورش درختان مینیاتوری (بونسای)	بوف برادلی	مریم آقا شیخ محمد، سعید نوری نشاط	کتاب همراه	۱۳۸۶
درختان آپارتمانی کاشت، داشت، برداشت درختان مینیاتوری	کن نورمن	سجاد مدانلوکردی	اساتید برتر	۱۳۸۸
بونسای گرمسیری و نیمه گرمسیری: اصول و روش های پرورش درختان مینیاتوری	جیوتی نیکانج پارخ	حمید احمدیان مقدم، اکبر حسنی	دانش نگار	۱۳۸۷
باغبانی در باغ های مینیاتوری «بون سایی»	شهرام مقصودی		آقای کتاب	۱۳۹۴
آموزش ساخت و نگهداری بونسای	حسن بنی هاشمی		چاپخش	۱۳۹۵

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

ویژگی های مدرس
کارشناسی ارشد و بالاتر دریکی از رشته و گرایش های باغبانی و تجربه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، ابزار، مواد، تجهیزات و فضای گلخانه ای و مزرعه ای متناسب با سرفصل

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون عملی مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی، خلاقیت و نوآوری

۳-۲۴- درس تولید تراریوم (Terrarium production)

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: انتخاب نوع گیاه، انتخاب نوع بستر، تنظیم شرایط محیطی مناسب و نگهداری، انتخاب ابزار مناسب، بازاریابی و فروش

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	-
۲	۲	-
۳	۳	۶
۴	۲	۶
۵	۲	۶
۶	۲	۶
۷	۲	۶
۸	۲	۲
۹	-	-
جمع		۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

توانایی تولید تراریوم با انواع گیاهان آبی و خشک و ...

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
باغ‌های شیشه‌ای (تراریوم)	مارتین تووا	سعیده مفاخری، سروین نیک پوری	علم کشاورزی ایران	۱۳۹۳
باغبانی در باغ آبی	شهرام مقصودی		آقای کتاب	۱۳۹۴
Terrariums Garden Under Glass	Maria Colletti		Cool Springs Press	۲۰۱۵
Tiny World Terrariums	Katy Maslow – Michelle Inciarrano		Harry N. Abrams	۲۰۱۵



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

ویژگی‌های مدرس
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته و گرایش‌های باغبانی و تجربه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ...، امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، ابزار، مواد، تجهیزات و فضای آزمایشگاهی، گلخانه‌ای و مزرعه‌ای متناسب با سرفصل

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون عملی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت‌های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی

۳-۲۵- درس مدیریت فضای سبز (Landscape management)

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: عقد قرارداد، مدیریت منابع انسانی، تأمین نهاده‌های موردنیاز، تهیه برنامه آبیاری، ارائه برنامه جهت حفظ نباتات، تهیه شناسنامه گیاهان، ارتباط مؤثر با کارشناسان بالا و پایین دست

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	مدیریت فضای سبز (تعاریف: مدیریت، اشخاص حقوقی، پیمان، کارفرما، دستگاه نظارت، پیمانکار، سر ناظر، مسئول اجرایی، ناظر مقیم، سرپرست کارگاه، نماینده پیمانکار و...)	۲
۲	دستورالعمل‌ها، استانداردهای انجام کار، الگوهای قرارداد، فهرست‌بها و شیوه‌نامه‌های مرتبط با فضای سبز	۲
۳	قوانین کار، وظایف و اختیارات پیمانکار فضای سبز	۲
۴	مدیریت منابع انسانی، امور مرتبط با کارکنان، کارشناسان و کارگران واحد فضای سبز و تقسیم کار	۲
۵	تهیه نهاده‌های مورد استفاده برای نگهداری فضای سبز (ابزار، ماشین‌ها و مواد مصرفی)	۱
۶	تهیه برنامه زمان‌بندی سالانه آبیاری (تعیین میزان آب موردنیاز، تأمین و انتقال آب و نظارت بر آبیاری)	۲
۷	ارائه تقویم اجرایی و برنامه‌ریزی سالانه برای تغذیه گیاهان، کنترل آفات و بیماری‌ها و علف‌های هرز، هرس و پیرایش گیاهان	۲
۸	تهیه شناسنامه برای درختان، درختچه‌ها و گیاهان بوته‌ای و پوششی فضای سبز	۱
۹	برنامه‌ریزی، ساماندهی و انجام خدمات نظافت فضای سبز	۱
۱۰	ارتباط مؤثر و مداوم با نماینده کارفرما، مسئولین فضای سبز، گیاه‌پزشکان	۳
۱۱	تنظیم و ارائه گزارش‌های ادواری و سالانه به بخش‌های ذی‌ربط	۴
۱۲	پیگیری گردش صورت‌وضعیت‌های پیمانکاری، حقوق و بیمه کارکنان	۶
۱۳	برنامه‌ریزی برای نگهداری مبلمان، تأسیسات آب و برق، ساختمان‌ها و ابنیه، مجسمه‌ها، سایه به آن‌ها، آلاچیق‌ها و محل تولید گل و گیاه (کرت‌ها و گلخانه‌ها)، زمین‌ها و وسایل بازی و ورزش	۱
جمع		۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- مدیریت پارک و فضای سبز - عقد قرارداد جهت اجرا و نگهداری فضای سبز - ارتباط طولی با هرم شغلی پایین و بالادست خود

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
وظایف و اختیارات پیمانکار، ناظر و مشاوران فضای سبز	سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران		سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران	۱۳۸۵
تقویم باغبانی و فضای سبز	افشین فلاحیان		جهاد دانشگاهی مشهد	۱۳۹۹
طراحی باغ و پارک	دکتر جمشید حکمتی			۱۳۸۹
ماشین‌آلات باغبانی	سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران		سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران	۱۳۸۷
هنر باغبانی	ریچارد برد و دیگران	علیرضا نوری و دیگران	نشر آبیژ	۱۳۸۷
گیاهان و باغچه‌ها	سوزان بری و دیگران	محمدعلی فرزاد	کارنگ	۱۳۸۵

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

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد و بالاتر در رشته گرایش‌های باغبانی و فضای سبز و تجربه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ...، امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، بورد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، تجهیزات و امکانات و نرم‌افزارهای مربوط به فضای سبز، وجود پارک و فضای سبز در دسترس

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

آزمون عملی و کتبی به صورت مستمر و پایانی، سنجش گزارش فعالیت‌های عملی، ارزیابی فرایند عملیات، بررسی نتایج عملیات و محصول نهایی، خلاقیت و نوآوری

۳-۲۶- درس آبیاری تحت فشار (Pressure irrigation)

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی و کاربرد آبیاری تحت فشار در کشت و پرورش گیاهان زینتی

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	-
۲	۲	۲
۳	۲	-
۴	۳	۸
۵	۳	۸
۶	۲	۸
۷	۱	۸
۸	۱	۸
۹	۱	۶
جمع		۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناسایی انواع سیستم‌های آبیاری
- شناخت و کاربرد انواع سیستم‌های آبیاری تحت فشار
- شناخت اجزای مختلف سیستم‌های آبیاری و کار با آنها

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مترجم	ناشر	انتشار	سال انتشار
اصول طراحی سیستم‌های آبیاری	امین علیزاده		دانشگاه امام رضا (ع)	آخرین ویرایش
طراحی سیستم‌های آبیاری تحت فشار	امین علیزاده	محمدحسین نجفی	واژگان خرد	۱۳۸۸
آبیاری بارانی و قطره‌ای (اصول تهیه طرح‌های اجرایی)	حسین ابراهیمی		دانشگاه فردوسی مشهد مشهد: سخن گستر	۱۳۸۸
اصول اجرایی سیستم‌های آبیاری بارانی و قطره‌ای	امین روشنی		آموزش و ترویج کشاورزی	۱۳۹۱
سیستم‌های آبیاری بارانی	جک کلر، رندی بلیسنر	بهنام آبابایی	انتشارات پلک	۱۳۹۲
آبیاری قطره‌ای	جواد باغانی		آموزش و ترویج کشاورزی	۱۳۸۹
آبیاری قطره‌ای	ساموئل داسبرگ، دنی اور	عبدالمجید لیاقت، مازیار ملایی کندلوس	دانشگاه تهران	۱۳۸۸

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درسی)

ویژگی‌های مدرس
کارشناس ارشد و بالاتر دریکی از رشته گرایش‌های آبیاری و تجربه کاری در این زمینه
مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ... امکانات کمک آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، ابزار، مواد، تجهیزات و فضای کارگاهی متناسب با سرفصل
روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، تکرار و تمرین، پروژه‌ای، انجام گام به گام عملیات، بازدید از سامانه‌های آبیاری تحت فشار.
روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون عملی و کتبی

۳-۲۷- درس فضای سبز عمودی، تراس و بام سبز

(Vertical green space, terrace and green roof)

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با فضای سبز عمودی و استفاده از سطوح عمودی و تراس‌ها و بام‌ها جهت افزایش فضای سبز شهری

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	(ساعت)	
		نظری	عملی
۱	تعریف، اهمیت، محاسن و معایب باغ و تراس بام، المان‌های رایج در باغ و تراس بام (انواع آب‌نما، آلاچیق و پرگولا، گلدان‌های پرتابل یا ثابت، چمن‌های طبیعی و مصنوعی، انواع مبلمان، باربیکیو، آشپزخانه و محل آفتاب گرفتن)	۲	۴
۲	انواع باغ و تراس بام از نظر نوع گیاه و تراکم کاشت (متمرکز یا فشرده، گسترده، ترکیبی)	۱	-
۳	تقسیم‌بندی باغ و تراس بام به اجرای ثابت و سیستم مدولار یا جعبه گیاه و کاربرد هرکدام از آن‌ها، بررسی استحکام بام و تراس، تقسیم بار، بررسی نیازهای طرح، ایده پردازی	۲	۲
۴	امکان‌سنجی، تهیه نقشه کلی، طراحی باغ و تراس بام، ترسیم نقشه و طراحی چند نمونه مختلف باغ و تراس بام	۲	۸
۵	اقدامات اولیه قبل از اجرای باغ و تراس بام (شیب بندی بام، ایزولاسیون مناسب)، آماده‌سازی برای اجرای تأسیسات بام و تراس (برق، لوله‌کشی آب و فاضلاب، نصب سیستم‌های کنترل)	۱	۳
۶	مراحل مختلف ایجاد لایه‌های بستر کشت و خصوصیات هرکدام از لایه‌ها (ایجاد لایه محافظ روی سازه سقف، ایجاد لایه غیرقابل نفوذ برای ریشه گیاه، ایجاد زهکش، ایجاد لایه صافی یا فیلترینگ، ایجاد بستر کشت گیاه)	۲	۴
۷	انواع ایزولاسیون و بسترهای آماده برای بام و تراس، مصالح و متریال‌های مناسب برای باغ و تراس بام، کف‌سازی های رایج برای باغ و تراس بام	۲	۴
۸	نگهداری از باغ و تراس بام، نورپردازی فضای سبز باغ و تراس بام	۱	۳
۹	گیاهان مناسب برای انواع باغ و تراس بام (مناسب اقلیم، میزان رشد ریشه و اندام‌های هوایی، تحمل به نور مستقیم آفتاب، تحمل به سرما و گرما، میزان تحمل به باد)	۲	۳
۱۰	انواع جان‌پناه دور باغ و تراس بام برای حفاظت از جان استفاده‌کننده‌ها	۱	۱
جمع		۱۶	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- طراحی یک باغ و تراس بام
- برآورد مواد و تجهیزات موردنیاز جهت اجرای یک بام یا دیوار سبز

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)



عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
هنر توسعه فضاهای سبز عمودی در ایران	مهدی رحیمی فاطمه کشانی	-	رویان پژوه
فضای سبز معابر	سازمان زیباسازی شهرداری تهران		شهرداری تهران
مهندسی فضای سبز طراحی پارک‌ها و ویلاها	جمشید حکمتی		سپهر ۱۳۸۶
احداث و نگهداری بام سبز	Kelly Luckett	سلمان شوشتریان	جهاد دانشگاهی مشهد ۱۳۹۳
راهنمای ایجاد فضای سبز در پشت‌بام خانه (روف گاردن)	شهرام مقصودی	-	آقای کتاب ۱۳۹۵

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

ویژگی‌های مدرس
کارشناس ارشد و بالاتر دریکی از رشته گرایش‌های باغبانی، تولید و پرورش گل‌ها و گیاهان زینتی و تجربه کاری در این زمینه

مساحت، تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه و ...، امکانات کمک‌آموزشی: تخته سفید، انواع ماژیک، پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم رایانه، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، صندلی استاد و دانشجو، وسایل موردنیاز رسم نقشه، انواع نقشه، نرم‌افزارهای کاربردی، فضای کارگاهی و واقعی موردنیاز جهت طراحی و رسم و اجرای فضای سبز عمودی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون عملی و کتبی، سنجش گزارش فعالیت‌های پژوهشی و تکالیف ارجاعی، بررسی و ارزیابی فرایند برداشت، ثبت داده،

۳-۲۸- درس تولید و پرورش سوزنی‌برگان زیتنی (Production of ornamental leaf needles)

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با سوزنی‌برگان زیتنی و ویژگی‌های آن‌ها

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	-
۲	۳	-
۳	۳	-
۴	۲	-
۵	۲	-
۶	۲	-
۷	۲	۶
۸	-	۱۲
۹	-	۱۰
۱۰	-	۱۰
۱۱	-	۴
۱۲	-	۶
۱۳	-	-
جمع		۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

- شناخت گونه‌های مهم سوزنی‌برگان زیتنی
- تولید و پرورش سوزنی‌برگان زیتنی
- هرس سوزنی‌برگان زیتنی را نگهداری هرس

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
درختان و درختچه‌های ایران	ثابتی، ح		دانشگاه تهران	۱۳۴۴
درختان و درختچه‌های زینتی مظفریان	مظفریان و			۱۳۸۴
تولید نهال سوزنی‌برگان	امیرحسین داراب زند		شقایق روستا	۱۳۷۹
سوزنی‌برگان زینتی	غلامعلی بنان- محمود فضیلت		خودکفایی	۱۳۶۳



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

ویژگی‌های مدرس
کارشناسی ارشد و بالاتر در یکی از رشته گرایش‌های باغبانی و تجربه کاری در این زمینه

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس درس استاندارد همراه با تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، نور، تهویه، امکانات کمک‌آموزشی از قبیل: تخته سفید، انواع ماژیک و پاک‌کن، ویدئو پروژکتور، سیستم کامل رایانه، پرده نمایش، پرده نمایش، برد هوشمند، میز استاد، ابزار، مواد، تجهیزات و فضای گلخانه‌ای و مزرعه‌ای متناسب با سرفصل

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس
آزمون عملی و کتبی به صورت مستمر و پایانی



پیوست‌ها

پیوست یک

تجهیزات مورد نیاز دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی

کارگاه باغبانی

متر پارچه‌ای (۲) - متر فلزی (۲) - شاغول (۲) - تراز بنایی (۲) - سبدهای برداشت - فرغون (۵) - انواع ظروف بسته‌بندی (۵) - دستگاه فویل کشی (۱) - باسکول ۱۰۰ کیلویی دیجیتال (۱) - بیلچه (۱۰) - بیل (۱۰) - شفره (۵) - چاقوی پیوندنی (۵) - علف تراش (۱) - ترون زن (۱) - چکش (۱) - اره برقی (۱) - اره تر بر (۱) - اره خشک بر (۱) - چاقوی پیوندنی (۵) - قیچی دسته کوتاه باغبانی (۵) - قیچی دسته بلند باغبانی (۵) - مواد بستری (پرلیت، کوکو پیت، پیت موس، راکل مول، پوکیت معدنی و...) - انواع بذر گیاهان پوششی و چمن - انواع بذر گل‌های فصل سرد - انواع بذر گل‌های فصل گرم - سبب (۵) - کود دولیت قیچی نوک تیز برای اصلاح گیاهان (۵) - قلم (فرچه) برای جمع‌آوری گرده (۵) - شیب‌سنج (۳) - دوربین نیوو (۵) - کود دولیت (۵) - شاخص (۵) - دستگاه GPS (۵) - دماسنج (۵) - دماسنج ماکزیمم و مینیمم (۵)، دمانگار (۵)، رطوبت‌سنج (۲)، رطوبت نگار (۲)، بادسنج (۲) - فضای باغ ۳ هکتار - مزرعه ۱ هکتار - گلخانه هیدروپونیک ۱۰۰۰ مترمربع - گل کاری (فصلی، شاخه بریده و پیازی) ۱۰۰۰ مترمربع - گل‌های آپارتمانی ۱۰۰۰ مترمربع.

آزمایشگاه آب و خاک

مجموعه سنگ (۱) - ست کامل نمونه‌برداری خاک، آب و گیاه - بیلچه (۵)، سیلندر نمونه‌برداری (۵)، اگر (۵)، چکش نمونه‌برداری (۵)، چکش لاستیکی (۵)، کوبه (۱)، ظرف نمونه‌برداری (۱۰) - هیدرومتر (۲) - ترازوی دقیق (۲) - شیکر خشک دانه‌بندی خاک (۱) - شیکر دورانی یا رفت و برگشت (۱) - پمپ تخلیه هوا (۱) - پیکنومتر (۵) - دماسنج خاک (۵) - تانسیومتر (۲) - دفترچه رنگ مانسل (۱) - استوانه مضاعف (۲) - PH متر (۵) - شوری سنج (۵) - آون (۱) - اسپکتوفتومتر (۱) - دستگاه جذب اتمی (۱) - مواد و انواع نمک‌های مورد نیاز - انواع کاغذ صافی - انواع دریچه‌های کنترل‌کننده سرعت آب (۵) - مولینه (۱) - انواع پمپ آب (۱) - شیشه‌آلات آزمایشگاهی (لوله (۵)، بشر (۵)، ارلن (۵)، بالن (۵)، ارلن تخلیه (۵)، بورت (۵)، پیپت (۵)، مزور (۵)، دسیکاتور (۱)، پیست (۵)، ... - چراغ بونزن (۵) - هات پلیت (۱)

کارگاه ماشین‌های کشاورزی

انواع سم‌پاش (۱)، کودپاش مزرعه (۱) - تراکتور گلدانی (۱) - میز کارگاهی (۱) - گیره (۲) - جعبه‌آچار کامل (۲) - جک بالابر (۱) - جرثقیل سقفی (۱) - دریل ستونی و دستی (۱) - سنگ فرز (۱) - دستگاه جوش (۱) - جعبه کمک‌های اولیه (۱) - کپسول آتش‌نشانی (۱)

آزمایشگاه گیاه‌شناسی و آفات و بیماری‌ها

میکروسکوپ نوری (۵) - میکروسکوپ فلورسنت (۵) - مواد رنگ آمیزی (کامن، بلو متیلن و...) - کاردک (۵) - اسکالپل (۵) - تیغ (۵) - ابزار تثبیت (۵) - کمد هر باریوم (۳) - تخته هر باریوم (۵) - نمونه‌های گیاهی - نمونه‌های بیماری‌ها - نمونه‌های آفات گیاهی - سموم حشره‌کش - سموم قارچ‌کش - سموم نماتدکش - قارچ‌کش‌های بیولوژیک - سموم علف‌کش - انواع تنظیم‌کننده رشد - وسایل جمع‌آوری حشرات و سایر آفات

پیوست دو

نیروی انسانی استاندارد مورد نیاز دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی حرفه‌ای تولید گل و گیاهان زینتی

ردیف	عنوان مدرک تحصیلی	مقطع			سابقه کاری	دروس مجاز به تدریس
		کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا		
۱	باغبانی (گرایش گیاهان زینتی)		•	•	۵ سال و بالاتر	گیاه‌شناسی - پرورش و تولید گل‌های پیاپی - پرورش و تولید گل‌های شاخه بریده - طراحی فضای سبز - چمن و گیاهان پوششی - مدیریت واحدهای تولید گیاهان زینتی - مدیریت فضای سبز - هرس و شکل‌دهی گیاهان زینتی - پرورش و تولید گیاهان برگ و گل زینتی
۲	زراعت / اصلاح نباتات		•	•	۵ سال و بالاتر	طرح آزمایش‌های کشاورزی - ریز ازدیادی و کشت بافت گیاهان زینتی - اصلاح گیاهان زینتی - تنش‌های محیطی غیرزنده

