



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

(بازنگری شده)

دوره: کارشناسی

رشته: مهندسی فضای سبز



گروه: مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه شماره ۶۱ مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۹

کمیسیون برنامه ریزی آموزشی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

عنوان برنامه درسی: کارشناسی مهندسی فضای سبز

- (۱) برنامه درسی دوره کارشناسی رشته مهندسی فضای سبز در جلسه شماره ۶۱ مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۹ کمیسیون برنامه ریزی آموزشی بازنگری و تصویب شد.
- (۲) برنامه درسی دوره کارشناسی رشته مهندسی فضای سبز از تاریخ تصویب جایگزین برنامه درسی دوره کارشناسی رشته مهندسی کشاورزی - مهندسی فضای سبز، مصوب جلسه شماره ۲۶۱ مورخ ۱۳۷۲/۴/۲۷ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی شد.
- (۳) برنامه درسی فوق الذکر از تاریخ ۱۳۹۵/۱۲/۹ برای تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند به مدت پنج سال قابل اجرا است و پس از آن قابل بازنگری است.

عبدالرحیم نوه ابراهیم

دبیر شورای عالی برنامه ریزی آموزشی



فصل اول

مشخصات کلی برنامه درسی دوره کارشناسی رشته مهندسی فضای سبز

۱- مقدمه

فضای سبز علاوه بر بازده اکولوژیک خود همواره از منظر زیبایی شناسی و افزایش بهبود کیفیت محیط زندگی مورد توجه بشر بوده است. باغ سازی ها و بوستان های بزرگ تاریخی در کشورهای نظیر ایران، چین، ژاپن، انگلیس، فرانسه و ایتالیا همواره از نظر زیبایی محیطی نقش زیادی در شکل گیری تمدن داشته اند. از ابتدای قرن بیستم توجه و تأکید بر عمومی سازی فضاهای سبز شهری به منظور بهبود محیط زندگی در جوامع صنعتی از اروپا شروع و به کل جهان گسترش یافت. چون در کشور ایران نیز با توجه به گسترش شهرها و محیط های صنعتی، آلاینده های محیطی و صوتی افزایش یافته و از طرف دیگر تغییرات اقلیمی نیز به افزایش خشک سالی منجر شده است، لذا بدین منظور وجود رشته ای دانشگاهی برای تربیت کارشناسان فضای سبز در دستور کار نهاد آموزش عالی قرار گرفته است.



۲- تعریف و هدف

رشته مهندسی فضای سبز (Landscape engineering) تخصصی بین رشته ای (علوم باغبانی و معماری) است که در برگیرنده دانش، فن و هنر طراحی فضاهای سبز، کشت و نگهداری گیاهان این فضاها است. فضاهای سبز شامل پارک ها و بوستان ها و کلیه محوطه های سبزی است که به منظور زیباسازی و ارتقای کیفیت زندگی انسان مورد استفاده قرار می گیرند.

۳- ضرورت و اهمیت دوره

آموزش در رشته مهندسی فضای سبز، برای تربیت کارشناسانی است که به توانند در جهت شناسایی مطلوب شرایط محیط زیست شهرها و مناطق صنعتی و با بهره گیری از اصول طراحی و مدیریت فضاهای سبز در جهت بهبود کیفی اینگونه محیط ها برنامه ریزی و اقدام نمایند. به طوریکه علاوه بر زیباسازی محیط، شرایط زیستی انسان را در محیط های تنش زای جوامع صنعتی بهبود بخشند.

۴- طول دوره و شکل نظام آموزشی

طول دوره کارشناسی مهندسی فضای سبز مطابق با ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری خواهد بود. شامل هشت نیمسال تحصیلی و یک دوره کارآموزی تابستانه است.



۵- واحدهای درسی دوره کارشناسی مهندسی فضای سبز

جدول شماره ۱	۲۲ واحد	دروس عمومی
جدول شماره ۲	۱۸ واحد	دروس پایه
جدول شماره ۳	۸۶ واحد	دروس تخصصی
جدول شماره ۴	۱۲ واحد	دروس اختیاری
۱۳۸ واحد		جمع کل واحد ها:

۶- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

- فارغ التحصیلان دوره کارشناسی مهندسی فضای سبز در موارد زیر نقش و توانایی خود را ایفا می نمایند:
- ۱- به عنوان طراح، مدیر و ناظر و مجری فضاهای سبز و محوطه ها در شهرداری ها، سازمان های پارک ها و فضاهای سبز شهری و سایر موسسات دولتی و خصوصی.
 - ۲- به عنوان کارشناس متخصص و برنامه ریز در زمینه های مختلف در واحدهای اجرایی نظیر وزارت کشور، وزارت جهاد کشاورزی، وزارت راه و شهرسازی، معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی (سازمان مدیریت و برنامه ریزی).
 - ۳- به عنوان همکار میان رشته ای با رشته های معماری و شهرسازی و علوم باغبانی؛ در دفاتر مهندسی مشاور معماری و شهرسازی در تخصص طراحی کاشت: فضاهای سبز شهری، محوطه های مجتمع ها، تفرجگاه ها؛ پارک های جنگلی، کمپینگ ها و اردوگاه ها و سایر پارک های ویژه.
 - ۴- به عنوان مربی در دبیرستان های کشاورزی و حرفه ای و مجری امور تحقیقات در واحدهای تحقیقاتی مربوطه.

۷- شرایط پذیرش دانشجو

پذیرش دانشجو مطابق با ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری خواهد بود.

فصل دوم

جداول دروس دوره کارشناسی رشته مهندسی فضای سبز



جدول شماره ۱: دروس عمومی

ردیف	گرایش	نام درس	واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۱	مبانی نظری اسلام	اندیشه اسلامی ۱ (مبدأ و معاد)	۲	۳۲	-	۳۲
		اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	۳۲	-	۳۲
		انسان در اسلام	۲	۳۲	-	۳۲
		حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	۳۲	-	۳۲
۲	اخلاق اسلامی	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۲	۳۲	-	۳۲
		اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۲	۳۲	-	۳۲
		آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	۳۲	-	۳۲
		عرفان عملی اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲
۳	انقلاب اسلامی	انقلاب اسلامی ایران	۲	۳۲	-	۳۲
		آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	۳۲	-	۳۲
		اندیشه سیاسی امام خمینی «ره»	۲	۳۲	-	۳۲
۴	تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲
		تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۳۲	-	۳۲
		تاریخ امامت	۲	۳۲	-	۳۲
۵	آشنایی با منابع اسلامی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۳۲	-	۳۲
		تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	۳۲	-	۳۲
۶	-	زبان فارسی	۳	۴۸	-	۴۸
۷	-	زبان انگلیسی	۳	۴۸	-	۴۸
۸	-	تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲	۳۲
۹	-	تربیت بدنی ۲	۱	-	۳۲	۳۲
۱۰	-	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	-	۳۲

- * دو درس به ارزش ۴ واحد از مجموعه دروس مبانی نظری اسلام
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس اخلاق اسلامی
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس انقلاب اسلامی
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس تاریخ تمدن اسلامی
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس آشنایی با منابع اسلامی

جدول شماره ۲: دروس پایه دوره کارشناسی مهندسی فضای سبز

پیش نیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			عنوان درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ریاضی عمومی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	آمار و احتمالات	۱
--	۴۸	--	۴۸	۳	--	۳	اکولوژی	۲
	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	ریاضی عمومی	۳
--	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	شیمی عمومی	۴
--	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	آناتومی و فیزیولوژی گیاهی	۵
آناتومی و فیزیولوژی گیاهی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	مورفولوژی و سیستماتیک گیاهی	۶
--	۳۵۲	۱۲۸	۲۲۴	۱۸	۴	۱۴	جمع کل	



جدول شماره ۳: دروس تخصصی رشته کارشناسی مهندسی فضای سبز

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد			تعداد ساعات		
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
۱	آبیاری عمومی	۳	۱	۲	۳۲	۳۲	۶۴
۲	سیستم های آبیاری در فضای سبز	۳	۱	۲	۳۲	۳۲	۶۴
۳	کنترل آفات و بیماری های مهم در فضای سبز	۳	۱	۲	۳۲	۳۲	۶۴
۴	خاکشناسی عمومی	۳	۱	۲	۳۲	۳۲	۶۴
۵	نقشه برداری (۱)	۳	۱	۲	۳۲	۳۲	۶۴
۶	هوا و اقلیم شناسی	۳	۱	۲	۳۲	۳۲	۶۴
۷	نقشه کشی و ترسیم فنی در فضای سبز	—	۲	۲	—	۶۴	۶۴
۸	بیان تصویری	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰
۹	اصول طراحی	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰
۱۰	تاریخ و سبک شناسی باغ سازی	۳	—	۳	۴۸	—	۴۸
۱۱	مصالح و روش های ساختمانی در فضای سبز	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۲	طراحی کاشت گیاهان زینتی	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰
۱۳	طراحی فضاهای شهری	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰
۱۴	آشنایی با سازه های فضای سبز	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۵	طراحی پارک و پارک سازی	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰
۱۶	انسان و محیط زیست	۲	—	۲	۳۲	—	۳۲
۱۷	چمن و گیاهان پوششی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۱۸	مدیریت فضاهای سبز	۲	—	۲	۳۲	—	۳۲
۱۹	اصول و روش های ازدیاد گیاهان	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۲۰	گیاهان زینتی (۱)	۲	—	۲	۳۲	—	۳۲
۲۱	گیاهان زینتی (۲)	۲	—	۲	۳۲	—	۳۲
۲۲	حاصلخیزی خاک و کودها	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۲۳	کاربرد کامپیوتر در فضای سبز	—	۲	۲	—	۶۴	۶۴
۲۴	طراحی پارک های ویژه	—	۲	۲	—	۶۴	۶۴
۲۵	طراحی محوطه های ویژه	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰

ادامه جدول در صفحه ی بعد...

ادامه جدول شماره ۳: دروس تخصصی رشته کارشناسی مهندسی فضای سبز

پیش نیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			عنوان درس	ش.ب.ع
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
مورفولوژی و سیستماتیک گیاهی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	درختان و درختچه های زینتی	۲۶
آشنایی با سازه های فضای سبز	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	متره و برآورد در فضای سبز	۲۷
--	۳۲	۳۲	--	۱	۱	--	مهارت های گل کاری (۱)	۲۸
مهارت های گل کاری (۱)	۳۲	۳۲	--	۱	۱	--	مهارت های گل کاری (۲)	۲۹
نقشه برداری	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	کاربرد GIS و عکس های هوایی	۳۰
	۹۶	۹۶	--	۳	۳	--	پروژه	۳۱
	۱۹۲	۱۹۲	--	۳	۳	--	کارورزی (۱)	۳۲
	۱۹۲	۱۹۲	--	۳	۳	--	کارورزی (۲)	۳۳
	۲۲۵۶	۱۵۶۸	۶۸۸	۸۶	۴۳	۴۳	جمع کل	



جدول شماره ۴: دروس اختیاری رشته کارشناسی مهندسی فضای سبز

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد			تعداد ساعات		
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
۱	ماشین های فضای سبز	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۲	طرح آزمایش های کشاورزی (۱)	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۳	شناسایی و مدیریت علف های هرز	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۴	طراحی منظر خانه های مسکونی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۵	بیان تصویری در منظر		۲	۲		۶۴	۶۴
۶	پارک های جنگلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۷	سمینار ۱	۱		۱	۱۶		۱۶
۸	سمینار ۲	۱		۱	۱۶		۱۶
۹	کارگاه نقاشی		۲	۲		۶۴	۶۴
۱۰	کارگاه عکاسی		۲	۲		۶۴	۶۴
۱۱	گرافیک		۲	۲		۶۴	۶۴
۱۲	آشنایی با هنر در تاریخ ایران	۲		۲	۳۲		۳۲
۱۳	حجم سازی		۲	۲		۶۴	۶۴
۱۴	گل آرایی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۵	آلودگی های محیط زیست	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۱۶	اکولوژی گیاهی	۲		۲	۳۲		۳۲
۱۷	باغ های صخره ای	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۸	باغ های آبی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۹	مهارت های کشاورزی		۳	۳		۹۶	۹۶
۲۰	جامعه شناسی عمومی	۲		۲	۳۲		۳۲
	جمع کل	۲۱	۲۲	۴۳	۳۳۶	۷۰۴	۱۰۴۰

※ توضیح:

دانشجویان در طول دوره تحصیلی می بایست حداقل ۱۲ واحد از دروس جدول فوق را که در هر نیمسال از سوی گروه ارائه شود، یا از دروس تخصصی سایر رشته های مرتبط، با راهنمایی اساتید راهنمای مربوطه و مسئول آموزش گروه انتخاب نمایند.

فصل سوم

سرفصل دروس دوره کارشناسی رشته مهندسی فضای سبز

عنوان درس به فارسی: آمار و احتمالات	تعداد واحد: ۳	نوع واحد	پایه	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ریاضی عمومی
عنوان درس به انگلیسی: Statistics and Probability	تعداد ساعت: ۶۴				
آموزش تکمیلی عملی: <input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					



هدف: آشنایی با مفاهیم آمار، احتمالات و کاربردهای آن در علوم زیستی و کشاورزی
سرفصل درس:

نظری: مقدمه و تعاریف، علامت جمع و کاربرد آن، طبقه بندی و تنظیم داده‌ها (جدول توزیع فراوانی، انواع فراوانی، نمودارهای فراوانی، متغیر تصادفی)، شاخص‌های آماری شامل: شاخص‌های تمایل مرکزی (مد، میانه، پارک‌ها، میانگین‌های حسابی، هندسی، همساز و متحرک)، شاخص‌های پراکندگی (دامنه کلی تغییرات، چارک متوسط، انحراف متوسط، واریانس، انحراف معیار، ضریب پراکندگی نسبی، واریانس ترکیب‌های خطی، واریانس جامعه تفاوت‌ها و مجموع‌ها)، قوانین شمارش (ترتیب، تبدیل، ترکیب)، احتمالات (تعاریف، احتمال ساده و مرکب، قوانین جمع و ضرب احتمال‌ها، احتمال شرطی، احتمال ریاضی و تجربی، قانون بیتز) - توزیع‌های احتمالی (توزیع دوجمله‌ای، توزیع پویسون، توزیع نرمال، توزیع نرمال استاندارد)، نمونه‌برداری و برآورد پارامترها (نمونه تصادفی و غیرتصادفی، روش‌های نمونه‌برداری، امید ریاضی و برآورد پارامترها، توزیع میانگین‌ها یا قضیه حد مرکزی، برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای یا حدود اطمینان میانگین)، قضاوت‌های آماری (فرض‌های آماری و اشتباهات آماری)، توزیع t استیودنت و کاربردهای آن (آزمون فرض میانگین و حدود اعتماد میانگین جامعه، مقایسه میانگین‌های دو نمونه، مشاهدات جفت شده و غیرجفتی، توزیع کای اسکور و کاربردهای آن (آزمون فرض واریانس و حدود اعتماد واریانس جامعه، آزمون تطابق، جدول توافق)، توزیع F و مقدمه‌ای بر تجزیه واریانس یک طرفه، رابطه بین متغیرها (همبستگی و رگرسیون ساده خطی، مدل آماری، برآورد پارامترهای مدل، آزمون‌های فرض در رگرسیون، تجزیه واریانس رگرسیون، آزمون‌های فرض در همبستگی)، آشنایی با آمار ناپارامتری و آزمون‌های مربوطه.

عملی: حل مسائل با تاکید بر مثال‌هایی در رابطه با کشاورزی. آشنایی با نرم افزارهای آماری
روش ارزیابی (درصد):

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۵	۳۵	۵۰	—

منابع:

- ۱) زالی، ع. و جعفری شبستری، ج. ۱۳۸۲. مقدمه‌ای بر احتمالات و آمار. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲) رضایی، ع.م. ۱۳۸۶. مفاهیم آمار و احتمالات، نشر مشهد.
- ۳) فارسی، م. ۱۳۸۷. مقدمه‌ای بر کاربرد آمار در کشاورزی و علوم زیستی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

عنوان درس به فارسی: اکولوژی	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: پایه	تعداد ساعت: ۴۸	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Ecology	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>			
	سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>			

هدف: درک فرایندهای زیستی کنترل کننده توزیع، رفتار و سازگاری گونه ها، روابط آنها با سایر گونه های موجودات زنده، جریان انرژی و چرخه مواد در اکوسیستم، درک چگونگی حاکمیت و ارتباط منطقی اصول اکولوژیک در بوم نظام های کشاورزی

سرفصل درس:

- ۱- کلیات علم اکولوژی (بوم شناسی): ضرورت مطالعه علم اکولوژی، تعاریف، تاریخچه و تقسیم بندی
- ۲- اصول و مفاهیم مربوط به اکوسیستم: تعاریف، تقسیم بندی اکوسیستم، ساختار اکوسیستم، کارکرد و فرایندهای اکوسیستم (تولید، مصرف و تجزیه)، تعادل و ثبات در اکوسیستم
- ۳- اصول و مفاهیم انرژی (جریان انرژی) در اکوسیستم: مروری بر اصول اولیه جریان انرژی، تقسیم بندی منابع انرژی در اکوسیستم های طبیعی و کشاورزی، سطوح، زنجیره ها و شبکه های غذایی در اکوسیستم، هرمهای اکولوژیک، اصل جثه و متابولیسم، فرایند تولید در اکوسیستم
- ۴- اصول و مفاهیم چرخه های زیست - زمین شیمیایی
- ۵- اصول و مفاهیم مربوط به جمعیت: معرفی خصوصیات ساختمانی و بویایی جمعیت، عوامل تعیین کننده تغییرات جمعیت
- ۶- اصول و مفاهیم مربوط به جامعه: مفهوم جامعه زیستی، غالبیت اکولوژیکی، تنوع زیستی، مفهوم نیچ (آشپان اکولوژیک)، تکامل و توالی اکولوژیک (مفاهیم و اصطلاحات رایج)، معرفی بیوم ها
- ۷- عوامل محدود کننده: تعاریف و اصول مربوط به عوامل محدود کننده، معرفی مختصر برخی عوامل محدود کننده (عوامل اقلیمی، توپوگرافی، خاکی و زیستی) و تاثیر آنها بر توزیع و فرایندهای رشد و نمو موجودات زنده
- ۸- کنش های متقابل بین موجودات زنده اعم از کنش های مثبت و منفی
- ۹- اکولوژی انسانی: تاثیر فعالیتهای انسان بر محیط و موجودات زنده، تغییر اقلیم و پیامدهای آن، رهیافت های کشاورزی اکولوژیک برای کاهش مخاطرات محیطی کشاورزی رایج
- ۱۰- تمرین و تحقیق در مورد مسائل اکولوژیک

روش ارزیابی (درصد):

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه/کار عملی
-	۵۰	۵۰	-

فهرست منابع:

- 1) Odum, E. P. 1971. Fundamentals of ecology. W.B. Saunders Company Pub.574 P.
- 2) Krebs, Ch. J. 2001. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance. Benjamin Cummings Pub. 816 P.
- 3) Stiling, P. 2002. Ecology: Theories and applications. Prentice- Hall Pub. 403 P.

عنوان درس به فارسی:

ریاضی عمومی

عنوان درس به انگلیسی:

General Mathematic

تعداد واحد:

۳

تعداد ساعت:

۴۸

نوع
واحد

پایه

۳ واحد نظری

دروس پیش نیاز:

ندارد



آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد

سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف: آموزش بخش اول از یک دوره کامل حساب دیفرانسیل جهت نیاز دروس محاسبات عددی، برنامه‌نویسی کامپیوتر، استاتیک، دینامیک و غیره

سرفصل درس:

آنالیز ترکیب، دترمینان ها (2×2 و 3×3)، ماتریس، جمع و ضرب آن، ماتریس های متقارن و غیر متقارن، معکوس ماتریس، کاربرد ماتریس، اعداد مختلط: تعریف، عملیات جبری، نمایش هندسی، نمایش قطبی، ریشه گیری - توابع: تعاریف، حد و قضایای مربوط به حد، حد چپ و راست، پیوستگی، تابع مرکب، تابع وارون - مشتق: تعریف، دستورهای مشتق گیری، مشتق تابع مرکب، مشتق تابع وارون، مشتق تابع پارامتری، مشتقات مراتب بالاتر، مشتق مرتبه n ام - کاربردهای هندسی و فیزیکی مشتق - دیفرانسیل و کاربرد آن - قضایای رل و میانگین - بسط تیلور با جمله باقیمانده - ماکزیمم و می نیمم توابع - رفع ابهام - رسم خم ها در مختصات دکارتی و قطبی - محاسبه تقریبی ریشه‌های معادلات - انتگرال: تعریف انتگرال توابع پیوسته و پیوسته قطعه ای، قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال، انتگرال نامعین - توابع لگاریتمی و نمائی و هذلولی و مشتقات آنها - روشهای انتگرال گیری: تغییر متغیر، تجزیه کسرها، روش جزء به جزء - محاسبه تقریبی انتگرالها - کاربرد انتگرال: محاسبه مساحت، طول قوس، حجم، گشتاور ماند، مختصات مرکز گرانش - دنباله‌ها: تعریف، همگرایی دنباله و قضایای مربوطه - سریها: تعریف، همگرایی سری و قضایای مربوطه، همگرایی مطلق و مشروط - سری توانی و بسط توابع به سری تیلور.

روش ارزیابی (درصد):

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
-	۵۰	۵۰	-

منابع اصلی:

(۱) توماس ج. حساب دیفرانسیل و انتگرال توماس. (۱۳۹۴). انتشارات رشد. تهران ایران.

 دروس پیش نیاز: ندارد	۲ واحد نظری	پایه	نوع واحد	تعداد واحد: ۳	عنوان درس به فارسی: شیمی عمومی عنوان درس به انگلیسی: General Chemistry
	۱ واحد عملی			تعداد ساعت: ۶۴	
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> ندارد سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: معرفی کاربرد شیمی در کشاورزی و تکمیل اطلاعات پایه دانشجویان رشته های کشاورزی به میانی شیمی عمومی به عنوان پیش نیاز سایر دروس علوم پایه، و تخصصی کشاورزی شامل: شیمی آلی، شیمی تجزیه، بیوشیمی، خاکشناسی عمومی، شیمی خاک و سایر دروس وابسته.

سرفصل درس:

نظری:

فصل اول - مقدمه

ماده و انواع آن - خواص و تغییرات ماده - واحدهای اندازه گیری SI

فصل دوم - ساختمان اتم

ذرات بنیادی - مدل اتمی را در فورد - پایداری هسته - نور و ماهیت دوگانه - نظریه بوهر - خاصیت مغناطیسی ماده - آرایش الکترونی و دسته بندی عناصر جدول تناوبی

فصل سوم - پیوندهای شیمیایی

شعاع اتمی - انرژی یونیزاسیون - الکترون خواهی - الکترونگاتیویته - پیوند یونی - شعاع یونی - پیوند کووالانسی - قاعده اکت - قاعده زوج الکترون - بررسی خصلت بینابینی پیوندها

فصل چهارم - هیبریداسیون و شکل هندسی

بار قراردادی - ساختمان لوپس - رزنانس و هیبرید رزنانس - هیبریداسیون شکل هندسی ملکولها و یونها - قطبیت ملکولها - نظریه اربیتال ملکولی - آرایش اربیتال ملکولی برای بعضی ذرات دو تایی جور هسته و ناجور هسته - مقایسه نظریه پیوند والانس و نظریه اربیتال ملکولی - پیوند فلزی

فصل پنجم - معادلات شیمیایی و روابط کمی

مول - اتم گرم - ملکول گرم - فرمول گرم - محاسبه گرمای واکنش - گرماسنج - انتالی - انتروپی - انرژی آزاد گیبس - قانون هس

فصل ششم - گازها

قانون بویل - قانون شارل - قانون آووگادرو - معادله عمومی گازها - چگالی گازها - فشارهای جزئی دالتون - قانون نفوذ ملکولی گراهام

فصل هفتم - جامدات و مایعات

نظریه جنبشی - تبخیر - فشار بخار - نقطه جوش - نقطه انجماد - نقطه ذوب - تصعید - نمودار حالت - بلورهای یونی

فصل هشتم - اکسیداسیون و احیا

- درجه اکسیداسیون - روشهای موازنه - مفهوم اکی والان گرم - حل مسائل براساس مفهوم اکی والان گرم

فصل نهم - محلولها

مکانیسم حل شدن - گرمای انحلال - هیدراتها - غلظت محلولها (مولاریته - مولالیته - نرمالیه - فرمولیته - کسر مولی - قسمت در میلیون و قسمت در بیلیون، درصد وزنی، درصد حجمی) - عبار سنجی (سیستم های اسید و باز - اکسیداسیون و احیا - تشکیل کمپلکس) - محلولهای الکترولیت - جاذبه بین یونی در محلولها فصل دهم - سینتیک و تعادل شیمیایی

سرعت واکنش - کاتالیز کردن - عوامل مؤثر بر سرعت - واکنش های برگشت پذیر و تعادل شیمیایی - اصل لوشاتلیه - pH محلولها - تامپونها

فصل یازدهم - اسید و باز

نظریه آرنیوس - سیستم های حلال - نظریه برونشتد و لوری - نظریه لويس - قدرت اسیدها و بازها - هیدرولیز

عملی:

۱- مسائل ایمنی

۲- آشنایی با وسایل آزمایشگاهی و شیشه گری

۳- آزمایش قانون بقای جرم

۴- تیتراسیون اسید و باز

۵- تیتراسیون اکسیداسیون و احیا

۶- تعیین سختی آب (سختی موقت

۷- جدا کردن چند یون با استفاده از کروماتوگرافی کاغذی

۸- تعیین نقطه ذوب و تعیین نزول نقطه انجماد

۹- تعیین نقطه جوش و اندازه گیری افزایش دمای جوش

۱۰- اندازه گیری سرعت واکنش و تعیین اثر غلظت و حرارت بر روی سرعت واکنش

۱۱- آزمایش کالریمتری - تعیین گرمای انحلال - تعیین گرمای برخی از واکنش ها

۱۲- تهیه محلول ها با غلظت های متفاوت

روش ارزیابی (درصد):

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	۳۰	۴۰	۳۰

فهرست منابع:

- ۱) ختایی، علیرضا. رسولی فرد، محمد حسین، سیددراچی، میرسعید و وطن پور، وحید (۱۳۹۲). شیمی کاربردی. نشر: پژوهشی نوآوران شریف.
- ۲) رحمانی، منصور (۱۳۸۴). شیمی عمومی (۱): نگارش ساده. نگارش کاربردی: برای دانشجویان رشته زیست شناسی، تغذیه و کشاورزی. انتشارات جعفری.
- ۳) یآوری، ع. (۱۳۹۲). شیمی عمومی مور تیمر. نشر علوم دانشگاهی.



عنوان درس به فارسی: آناتومی و فیزیولوژی گیاهی	تعداد واحد ۳	نوع واحد	پایه	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Plant Anatomy and Physiology	تعداد ساعت ۶۴				
آموزش تکمیلی عملی: <input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی با انواع سلول های گیاهی، بافت های سازنده اندام های گیاهی، ساختار های داخلی اندام های رویشی و ساختار خارجی اندام های زایشی. شناخت برخی اعمال فیزیولوژیک مهم در گیاهان.

سرفصل درس:

نظری:

- ۱- سلول گیاهی: (اندامک ها، ساختمان دیواره سلولی، تیغه میانی و ترکیبات آنها. تغییرات شیمیایی دیواره سلولی و تیغه میانی.
- ۲- بافت مرستمی: مرستم ها و انواع آنها.
- ۳- بافت پارانشیم و انواع آن
- ۴- بافت های محافظ: الف) بشره: انواع سلول های اپیدرمی، سلول های روزنه و انواع آن. انواع اصلی روزنه بر اساس سلول های همراه، کرک ها و انواع آنها. ب) بافت چوب پنبه ای: اختصاصات بافت چوب پنبه و منشا آن. ساختمان عدسک و انواع آن.
- ۵- بافت های نگهدارنده: الف) مشخصات بافت کلاتشیم و انواع آن ب) مشخصات بافت اسکلاتشیم و انواع آن.
- ۶- بافت ترشحي: انواع ساختارهای ترشحي بیرونی و درونی.
- ۷- بافت هادی: الف) بافت آپکس: عناصر تشکیل دهنده و طرز تشکیل و محل تشکیل ب) بافت چوب: عناصر تشکیل دهنده و طرز تشکیل و محل تشکیل
- ۸- تشریح و مطالعه ساختار نخستین و پسین ریشه
- ۹- تشریح و مطالعه ساختار نخستین و پسین ساقه
- ۱۰- تشریح ساختمان درونی برگ و انواع آن.
- ۱۱- ساختمان گل و میوه
- ۱۲- مواد تشکیل دهنده سلول
- ۱۳- تنفس در گیاهان
- ۱۴- فتوسنتز در گیاهان
- ۱۵- تغذیه معدنی گیاه
- ۱۶- جذب و انتقال آب و مواد در گیاهان
- ۱۷- پتانسیل آب گیاه- پدیده های انتشار و اسمز
- ۱۸- تعرق و تعریق و عوامل موثر بر آنها
- ۱۹- هورمون های گیاهی
- ۲۰- فتوپریودیسم

عملی:

- ۱- مشاهده سلول گیاهی- تورژسانس و پلاسمولیز و مشاهده پلاسمودسماتا
- ۲- مشاهده انواع بافت پارانسیم و انواع پلاست ها شامل کلروپلاست، آمیلوپلاست و کروموپلاست.
- ۳- مشاهده بافتهای محافظ: بشره (سلول بشره ای- سلول روزنه و سلول های همراه و انواع تیپ های روزنه ای در تک لپه ای ها و دولپه ای ها و انواع کرک های پوششی وترشچی) و چوب پنبه
- ۴- مشاهده انواع بافت نگهدارنده: انواع بافت کلانشیم و انواع بافت اسکلرانسیم
- ۵- مشاهده بافت هادی: عناصر تشکیل دهنده گزیلم و فلوئم
- ۶- مشاهده ساختمان داخلی ریشه گیاهان تک لپه و دولپه و ساختمان پسین ریشه دولپه ای ها
- ۷- مشاهده ساختمان داخلی ساقه گیاهان تک لپه و دولپه و ساختمان پسین ساقه دولپه ای ها
- ۸- مشاهده ساختمان داخلی برگ گیاهان تک لپه ای و دولپه ای
- ۹- مشاهده تورژسانس و پلاسمولیز
- ۱۰- اندازه گیری شدت تعرق، کرین گیری و تنفس
- ۱۱- مشاهده کمبودهای عناصر معدنی
- ۱۲- استخراج کلروفیل، کاروتن و گزانتوفیل و مشاهده طیف جذبی آنها



روش ارزیابی (درصد):

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه/کار عملی
۱۵	۳۵	۵۰	

فهرست منابع:

- ۱) قهرمان، ا. گیاهشناسی عمومی. جلد اول و دوم. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۶۳
- ۲) گی دیسون. گیاهان آوندی. ترجمه صانعی شریعت پناهی، م. و لسانی، ح. انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۶۷.
- ۳) ری نوگل، جی. و فریزر، جرج ژ. اصول فیزیولوژی گیاهی (جلد اول). ترجمه لاهوتی، م. و رحیم زاده، ر. انتشارات آستان قدس، ۱۳۶۷

4) Fahn, A. Plant anatomy. Pergamon Press. 1989.

5) Simpson, M. G. Plant systematics. Elsevier Academic Press. 2006.

عنوان درس به فارسی: مورفولوژی و سیستماتیک گیاهی				
عنوان درس به انگلیسی: Plant Morphology and Systematics				
تعداد واحد ۳	نوع واحد	پایه	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: آناتومی و فیزیولوژی گیاهی
تعداد ساعت ۶۴	آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد			
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				

هدف: آشنایی با ساختار خارجی اندام های رویشی و زایشی گیاهان و واژه های گیاهشناسی مرتبط جهت استفاده در شناخت و طبقه بندی گیاهان. آشنایی با اصول رده بندی و شناخت و طبقه بندی گروه های مهم گیاهان و شرح گیاهان مهم باغی، زراعی، صنعتی، دارویی و... در شاخه های مختلف بازدانگان و نهاندانگان



سرفصل درس:

نظری:

- ۱- تاریخچه، اهداف و تعاریف علوم مورفولوژی و سیستماتیک گیاهی
- ۲- ریخت شناسی ریشه و انواع ریشه های تغییر یافته
- ۳- ریخت شناسی ساقه و انواع ساقه های تغییر یافته، انشعابات ساقه
- ۴- ریخت شناسی برگ و تنوع آن و انواع برگ های تغییر یافته. رگ بندی برگ، آرایش و نظم برگ روی ساقه
- ۵) ساختمان گل در نهاندانگان: گل و بخش های تشکیل دهنده آن و تنوع هر یک از آنها: دمگل، نهتج و انواع آن، کاسه و انواع آن، جام و انواع آن، اجزای تشکیل دهنده پرچم و انواع آن، ساختمان دانه گرده. اجزای تشکیل دهنده مادگی و انواع آن.
- ۶) موقعیت تخمدان نسبت به سایر اجزا گل، ساختمان تخمک و انواع آن. تمکن و انواع آن
- ۷) گل آذین و انواع آن
- ۸) گرده افشانی و لقاح و انواع آن
- ۹) ساختمان میوه و انواع آن
- ۱۰) ساختمان دانه و عوامل موثر در پراکندگی آنها
- ۱۱- ارائه انواع سیستم های رده بندی گیاهان و اصول نامگذاری و توصیف واحد های رده بندی
- ۱۲ - طبقه بندی شاخه های مختلف بازدانگان (Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta) و گیاهان حد واسط (Gnetophyta) و توصیف گونه های مهم
- ۱۳- طبقه بندی شاخه نهاندانگان (Magnoliophyta) و شرح رده های تک لپه ای (Liliopsida) و دولپه ای (Magnoliopsida)
- ۱۴ - شرح و طبقه بندی برخی زیر رده های مهم تک لپه ای
- ۱۵ - شرح و طبقه بندی تیره های مهم زیر رده Arecidae با تاکید بر تیره های نخل خرما، گل شیپوری
- ۱۶ - شرح و طبقه بندی تیره های مهم زیر رده Zingiberidae با تاکید بر تیره های موز و اختر
- ۱۷ - شرح و طبقه بندی تیره های مهم زیر رده Commelinidae با تاکید بر تیره ی گندم و شرح مختصری از تیره ای برگ بیدی و اوبارسلام
- ۱۸ - شرح و طبقه بندی تیره های مهم زیر رده Lilidae با تاکید بر تیره های سوسن، زنبق، نرگس، ثعلب
- ۱۹ - شرح و طبقه بندی زیر رده دو لپه ای ها

- ۲۰- شرح و طبقه بندی تیره های مهم زیر رده Magnolidae با تاکید بر تیره های ماگنولیا، گل یخ، برگ بو، آلاله، زرشک، شقایق و شاه تره
- ۲۱- شرح و طبقه بندی تیره های مهم زیر رده Hamamelidae با تاکید بر تیره های چنار، نارون، شاهدانه، توت، گزنه، گردو، راش و فندق
- ۲۲- شرح و طبقه بندی تیره های مهم زیر رده Caryophyllidae با تاکید بر تیره های لاله عباسی، کاکتوس، اسفناج، تاج خروس و میخک
- ۲۳- شرح و طبقه بندی تیره های مهم زیر رده Dilleniidae ، با تاکید بر تیره های پنیرک، کدو، بید، شب بو و پامچال و شرح مختصری در تیره های چای، کیوی، علف راعی، نمدا، بنفشه و خرما
- ۲۴- شرح و طبقه بندی تیره های مهم زیر رده Rosidae با تاکید بر تیره های گل سرخ، حبوبات، فرقیون، مرکبات(سداب)، شمعدانی، جعفری و شرح مختصری از تیره های انگور فرنگی، سنجد، حنا، مورد، زغال اخته، شمشاد فرنگی، شمشاد خزری، انگور، عنب، کتان، افرا
- ۲۵- شرح و طبقه بندی تیره های مهم زیر رده Asteridae با تاکید بر تیره های سیب زمینی، گاو زبان، نعنا، زیتون، رناس و کاسنی و شرح مختصری از تیره های خرزهره، شاه پستد، گل میمون، گل استکانی، سنبل الطیب

عملی:

- ۱- مشاهده ساختار ظاهری ریشه و انواع ریشه های راست، افشان، ذخیره ای، نگهدارنده و ...
- ۲- مشاهده ساختار ظاهری ساقه علفی و چوبی و ضامم آنها، انواع ساقه های تغییر شکل یافته، انشعابات ساقه
- ۳- مشاهده ساختار ظاهری برگ و انواع برگ های ساده و مرکب، شکل های مختلف پهنک، گوشوارک و دمبرگ، انواع نظم برگی
- ۴- مشاهده اجزای مختلف گل و تنوع آنها: کاسبرگ های جدا و متصل، پایا یا ریزا، انواع جداگلیبرگی و پیوسته گلیبرگی
- ۵- مشاهده پرچم و انواع اتصال میله ها ، مشاهده اجزا مادگی و انواع وضعیت تخمدان نسبت به سایر قطعات گل
- ۶- مشاهده انواع مادگی جدا برچه ای و پیوسته برچه ای، تخمدان های یک خانه و چند خانه و انواع تمکن
- ۷- مشاهده میوه و انواع آن
- ۸- مشاهده گل آذین و انواع آن
- ۹- تهیه کلکسیون از انواع برگ، اجزا گل، انواع میوه و انواع گل آذین
- ۱۰- آشنایی با نحوه تهیه نمونه های هرباریومی، بازدید از هرباریوم و آشنایی با نحوه استفاده از کلید های شناسایی
- ۱۱- معرفی تیره های مهم شاخه های مهم بازدانگان و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۱۲- معرفی تیره های مهم زیررده Arecidae و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۱۳- معرفی تیره های مهم زیررده Commelinidae و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۱۴- معرفی تیره های مهم زیررده Zingiberidae و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۱۵- معرفی تیره های مهم زیررده Lilidae و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۱۶- معرفی تیره های مهم زیررده Magnolidae و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۱۷- معرفی تیره های مهم زیررده Hamamelidae و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۱۸- معرفی تیره های مهم زیررده Caryophyllidae و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۱۹- معرفی تیره های مهم زیررده Dilleniidae و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۲۰- معرفی تیره های مهم زیررده Rosidae و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۲۱- معرفی تیره های مهم زیررده Asteridae و مطالعه برخی از گونه های مهم در علوم کشاورزی
- ۲۲- بازدید علمی از رویشگاه های طبیعی گیاهان و جمع آوری و تهیه کلکسیون گیاهی



روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه/کار عملی
-	۲۵	۴۰ نوشتاری + ۲۰ عملکردی	۱۵ کلکسیون



فهرست منابع:

- ۱) قهرمان، ا. کورموفیت های ایران (سشیتماطیک گیاهی). جلد اول، مرکز نشر دانشگاهی. ۱۳۶۹.
- ۲) قهرمان، ا. کورموفیت های ایران (سشیتماطیک گیاهی). جلد دوم، مرکز نشر دانشگاهی. ۱۳۷۲.
- ۳) قهرمان، ا. کورموفیت های ایران (سشیتماطیک گیاهی). جلد سوم، مرکز نشر دانشگاهی. ۱۳۷۳.
- ۴) قهرمان، ا. کورموفیت های ایران (سشیتماطیک گیاهی). جلد چهارم، مرکز نشر دانشگاهی. ۱۳۷۳.
- ۵) مظفریان، ا. رده بندی گیاهی. کتاب اول و دوم. نشر دانش امروز. وابسته به انتشارات امیر کبیر. ۱۳۷۳.
- 6) Cronquist, A. The Evolution and Classification of Flowering plants, 2nd ed., Allen Press Inc. 1993.
- 7) Jones, S. B. and Luchsinger, A. E.. Plant Systematics. 2nd ed. Mc Graw-Hill Company. 1987.
- 8) Gudd, W. S., Campbell, C. S., Kellog, E. A., Stevens, P. F. and Donghue, M. J. Plant Systematic: A Phylogenetic Approach, 3rd ed. Sinauer Associates Inc. 2007.



عنوان درس به فارسی: آبیاری عمومی عنوان درس به انگلیسی: General Irrigation	تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۶۴	نوع واحد	تخصصی	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ریاضی عمومی خاک شناسی عمومی
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد					
<input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار					

هدف:

آشنایی با روش های آبیاری و آموزشی برنامه ریزی آبیاری (تعیین مقدار آب آبیاری، زمان آبیاری و دور آبیاری)

سرفصل درس:

نظری: مقدمه، منابع و ذخایر آب آبیاری- تامین آب آبیاری (چاه، قنات، چشمه، رودخانه و آبهای برگشتی، فاضلاب)، اندازه گیری آب، واحدهای اندازه گیری، وسایل اندازه گیری آب- روابط مهم آب و خاک و گیاه، ضرایب حرکت آب در خاک - نیاز آبی گیاهان، مقدار آب آبیاری، موقع و دور آبیاری، راندمانهای آبیاری، جدول آبیاری و انتقال آب آبیاری- مسایل آب و آبیاری در ایران- آشنایی با روشهای آبیاری (سنتی و مدرن).

عملی: اندازه گیری وزن مخصوص ظاهری و حقیقی خاک- اندازه گیری رطوبت خاک- به طرق مختلف، ظرفیت خاک (نفوذ و هدایت هیدرولیکی)- تعیین آب مورد نیاز.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

- ۱) شریفان، حسین، داوری، کامران و انصاری، حسین (۱۳۹۰)، آبیاری عمومی (اصول و عملیات)، حسین شریفان، کامران داوری، حسین انصاری، ناشر: جهاد دانشگاهی (دانشگاه فردوسی).
- ۲) بافکار، علیجان، قمرنیا، هوشنگ (۱۳۸۵)، اصول آبیاری عمومی، انتشارات دانشگاه رازی کرمانشاه.
- ۳) فرداد، ح. (۱۳۸۱)، آبیاری عمومی، انتشارات دانشگاه تهران.
- 4) Megh Raj Goyal, (2014), Sustainable micro irrigation: principles and practices, Publisher: Apple Academic Press.

عنوان درس به فارسی:	سیستم های آبیاری در فضای سبز			
عنوان درس به انگلیسی:	Irrigation Systems in Green Space			
تعداد واحد:	۳	نوع واحد:	تخصصی	دروس پیش نیاز:
تعداد ساعت:	۶۴	نوع واحد:	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	آبیاری عمومی
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

آشنایی دانشجویان با روشهای مختلف آبیاری در فضاهای سبز و توان انتخاب هر یک از آنها در پروژه ها مورد با توجه به شرایط ریشه گیاهان دائم منطقه.

سرفصل درس:

نظری: ارزیابی اراضی فاریاب و کیفیت آب آبیاری، اصول فنی طراحی سیستمهای آبیاری، طرح روشهای آبیاری ثقلی (کرتی، نواری و نشتی) طرح آبیاری بارانی (آرایش شبکه، عوامل لازم در طراحی برنامه آبیاری) طرح آبیاری قطره ای (آرایش لوله ها، مشخصات لوله ها و قطره چکاتها)، آبیاری با لوله های تحت فشار کم، آبیاری بطریقه زیرزمینی، ارزیابی سیستم های مختلف آبیاری.

عملی: ارزیابی آبیاری کرتی و شیاری در مزرعه، ارزیابی آبیاری بارانی و قطره ای، تعیین ضریب یکنواختی پخش آب، طراحی عملی آبیاری سطحی، بارانی و قطره ای.

روش ارزیابی:

ارزیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

- ۱) نادری، نادر (۱۳۸۹)، اصول طراحی سیستم های آبیاری برای فضای سبز، انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی.
- ۲) کاستلو، ال. آر. (۱۳۸۷)، راهنمای تخمین آب مورد نیاز فضاهای سبز شهری در شرایط آب و هوایی کالیفرنیا، مترجمین: سعید برومند نسب و جواد آینه چی، انتشارات دانشگاه چمران اهواز.
- ۳) ستوده تیا، عباس و حاجی ظاهری ها، جواد (۱۳۹۰)، راهنمای برآورد نیازهای آبی برای آبیاری گیاهان فضای سبز، انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز شهر قزوین.

عنوان درس به فارسی:		تعداد واحد:		عنوان درس به انگلیسی:	
کنترل آفات و بیماری های مهم در فضای سبز		۳		Control of Pests and Important Diseases in the Green Space	
تعداد ساعت:		نوع واحد:		آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	
۶۴		تخصصی		سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> مینار <input type="checkbox"/>	
دروس پیش نیاز:		۲ واحد نظری		ندارد	
ندارد		۱ واحد عملی			



هدف:

آشنایی با مهمترین آفات و بیماری های رایج در گیاهان فضای سبز و کنترل آنها

سرفصل درس:

نظری:

الف) بیماری: اصول بیماری شناسی گیاهی شامل تعریف بیماری گیاهی، پاتولوژی گیاهی، پاتوژن، اهمیت اقتصاد بیماریهای گیاهی در فضای سبز: شامل خسارت ناشی از اپیدمی-ها و همچنین خسارت معمولی بیماریها - تاریخچه بیماریهای گیاهی - عوامل ایجاد بیماری در گیاه: شامل عوامل زنده (قارچها، ویروسها، نماتدها و انگلهای گلدار) و عوامل غیر زنده (عوامل نا مساعد محیطی، اختلالات تغذیه-ای، اثر آلاینده-های محیط) نوع بیماریهای گیاهی (بیماری موضعی، بیماری عمومی، بیماری اندمیک و بیماری اپیدمیک) مراحل مختلف ایجاد بیماری در گیاه (مرحله آغستگی - مرحله نفوذ، مرحله آلودگی - تولید مثل عامل بیماری - دوره بیماری - دوره کمون بیماری انتشار و زمستان گذرانی) اثرات عوامل بیماریزا در فعالیتهای فیزیولوژی گیاه میزبان (تأثیر در عمل فتوسنتز، تنفس، تعریق و جذب آب و مواد غذایی، ترشح مواد کنترل کننده رشد ...) چگونگی و مکانیسم-های دفاع گیاهان در مقابل عوامل بیماریزا شامل مکانیزمهای دفاعی قبل از آلودگی و همچنین مکانیسم-های دفاعی بعد از آلودگی - روشهای تشخیص بیماریهای گیاهی اصول کخ، علائم عمومی بیماریهای گیاهی، روشهای مبارزه با بیماریهای گیاهی.

مطالعه بیماری های مهم گیاهان، علایم بیماری، عامل بیولوژی و مرفولوژیکی آن، روشهای مبارزه.

شرح بیماری های مهم قارچی، ویروس، باکتری، نماتدهای بیماریزا و انگل-های گلدار در فضاهای سبز.

عملی:

الف) بیماریها: نشانه شناسی بیماریهای گیاهان - میکروسکوپی - عوامل بیماریزای گیاهان - آشنایی با روشها و وسایل آزمایشگاهی در بیماری شناسی گیاهی - طرز تهیه محلولهای قارچ کش و کاربرد آنها در بیماریهای گیاهی بازدید از پارکها و فضاهای سبز جهت آشنایی با علائم بیماری - نمونه برداری از گیاهان بیمار.

ب) آفات:



روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	%۳۰	%۴۰	%۳۰

فهرست منابع :

- (۱) فان دریش، روی، هودل، مارک (۱۳۹۱)، کنترل آفات و علف های هرز بوسیله دشمنان طبیعی، مترجمان: جواد، حسین مددی و علیرضا طلایی حسنلویی، ناشر: جهاد دانشگاهی مشهد.



عنوان درس به فارسی: خاک شناسی عمومی	تعداد واحد: ۳	نوع واحد:	تخصصی	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: شیمی عمومی
عنوان درس به انگلیسی: General Soil Science	تعداد ساعت: ۶۴	آموزش تکمیلی عملی دارد: <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>		

هدف:

آگاهی دانشجویان با مبانی علم خاکشناسی شامل: فرآیند های تشکیل، ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی و روابط اکولوژیکی بمنظور کاربرد در مدیریت صحیح خاکهای کشاورزی منابع طبیعی، حفظ و نگهداری جنگل و مرتع و ایجاد سیستم های کشاورزی پایدار.

سرفصل درس:

نظری: تعریف و چگونگی تشکیل خاک - عوامل تشکیل دهنده خاک - خواص فیزیکی (بافت، ساختمان، تخلخل، نفوذ پذیری، تراکم، رطوبت، رنگ) - خواص شیمیایی (ترکیبات شیمیایی مواد تشکیل دهنده خاک، واکنش خاک، پدیده تبادل) - خواص بیولوژیکی (موجودات زنده قارچها و باکتریهای همزیست و تأثیر آنها بر خصوصیات خاک) - مواد آلی و رابطه آن با خصوصیات خاک - حاصلخیزی خاک - شناسایی و طبقه‌بندی خاکها - کلیاتی از تخریب خاک (مختصری از شوری، فرسایش و سایر محدودیت ها).

عملی: نمونه‌برداری و آماده سازی نمونه - اندازه‌گیری رطوبت خاک - وزن مخصوص ظاهری و حقیقی - رنگ خاک - تعیین بافت خاک - اندازه‌گیری مواد آلی خاک - تعیین واکنش و شوری خاک - بازدید از چند پروفیل خاک - بازدید از مسائل خاک منطقه.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

(۱) محمودی، ش. (۱۳۸۸)، خاکشناسی عمومی. انتشارات دانشگاه تهران

عنوان درس به فارسی: نقشه برداری (۱) عنوان درس به انگلیسی: Topography I	تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۶۴	نوع واحد	تخصصی	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ریاضی عمومی
آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> مینار <input type="checkbox"/>					



هدف:

فراگیری روش های مختلف تهیه نقشه و طرز استفاده از آنها در کلیه رشته های مهندسی.

سرفصل درس:

نظری: تعریف نقشه برداری و کاربرد آن، اندازه گیری فاصله با نوار اندازه گیری، زاویه، تشریح دوربین نیوو (ترازیاب)، اندازه گیری زاویه و فاصله با نیوو، مقیاس، ترسیم نقشه، محاسبه مساحت به روشهای مختلف، سطوح میناء، انواع تراز، برداشت قطبی، محاسبه مختصات، ترازبایی مستقیم، نیمرخ طولی، ترازبایی شبکه ای، محاسبه عملیات خاکی، تشریح دوربین تئودولیت، اندازه گیری زاویه و فاصله با تئودولیت، جدول تاکنومتری، آشنایی با خطوط منحنی تراز و رسم آنها (توپوگرافی)، رسم نیمرخ های طولی از روی منحنی تراز، گونیای منشوری.

عملی: اندازه گیری فاصله با نوار، امتداد گذاری با زالون (میر) و دوربین تئودولیت، اندازه گیری زاویه و فاصله در یک چند ضلعی (پلی گون)، محاسبه مساحت، انجام ترازبایی مستقیم، برداشت قطبی با نیوو، برداشت قسمتی از یک منطقه با نیوو و شاخص، ترسیم نقشه، برداشت و ترسیم نیمرخ طولی، تعیین فاصله افقی و ارتفاع نقاط با تئودولیت با استفاده از جدول تاکنومتری، اندازه گیری زاویه با تئودولیت، طرز کار با گونیای منشوری، برداشت تمرینی نقشه ی وضع موجود یک محوطه و ترسیم نقشه های آن با ذکر نقاط شاخص و مشخصات آن ها.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

(۱) تمدنی، قدرت الله (۱۳۹۰)، نقشه برداری مقدماتی (توپوگرافی)، انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.

عنوان درس به فارسی: هوا و اقلیم شناسی		تعداد واحد: ۳	نوع واحد	تخصصی	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: فیزیک عمومی
عنوان درس به انگلیسی: Meteorology & Climatology		تعداد ساعت: ۶۴	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>			
		سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

آشنا کردن دانشجویان با مفاهیم بنیادی هواشناسی و اقلیم‌شناسی، شناخت عوامل اصلی هواشناسی و ابزار اندازه‌گیری و کاربرد آنها در مفاهیم اقلیمی و نحوه محاسبه پارامترهای اقلیم‌شناسی و پهنه‌بندی‌های اقلیمی ایران.

سرفصل درس:

نظری: کلیات شامل تعاریف هواشناسی، اقلیم‌شناسی، تاریخچه و منابع آماری داده‌های هواشناسی - ساختمان تشکیل دهنده‌های اتمسفر - جو همگن و ناهمگن - فشار هوا، میدان‌های فشار، نیروهای مؤثر بر جریان هوا، بادهای - دمای هوا - دمای خاک - رطوبت هوا و فرمول‌های رطوبت نسبی - تبخیر و تبخیرتعمرق - چگالش بخار آب در طبیعت و تشکیل ابرها - بارندگی و انواع آن (کوهستانی، جبهه‌ای، همرفتی و غیره) - پارامترهای اقلیمی بارندگی، نظام‌های بارندگی با ذکر نمونه‌های موجود آن در ایران - اقلیم‌شناسی با نگرش بر کاربردهای کشاورزی آن - بیان چند سیستم پهنه‌بندی اقلیمی.

عملی: آشنایی با ساختمان و طرزکار ابزار هواشناسی ساده و نگارنده نظیر دما، رطوبت، فشار، تبخیر، باد (سرعت و جهت)، تابش و غیره - تجزیه و تحلیل داده‌های هواشناسی - آنالیز نوارهای دستگاه‌های ثبت - بازدید از یک ایستگاه هواشناسی و تهیه گزارش مربوطه.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

- علیزاده، امین. غلامعلی کمالی، غلامعلی. فرهاد موسوی، فرهاد و موسوی بایگی، محمد (۱۳۹۱)، هوا و اقلیم شناسی، ناشر: دانشگاه فردوسی، مشهد.
- شریفان، (۱۳۹۰)، هواشناسی کشاورزی. انتشارات دانشگاه گرگان.

عنوان درس به فارسی:				
نقشه کشی و ترسیم فنی در فضای سبز				
عنوان درس به انگلیسی:				
Technical Drawing In Landscape				
تعداد واحد:	۲	نوع واحد:	تخصصی	دروس پیش نیاز:
تعداد ساعت:	۶۴	نوع واحد:	۲ واحد عملی	ندارد
آموزش تکمیلی عملی: <input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد				
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

افزایش توان تجسمی و درک اجسام سه بعدی و چگونگی ترسیم آنها در نقشه‌های دو بعدی و همچنین یادگیری نقشه کشی و استانداردهای بین المللی ترسیم فنی.

سرفصل درس:

نظری: آشنایی با مفاهیم هندسی تصاویر و احجام و همچنین چگونگی تصویر سازی آنها، تعاریف نقطه، خط، صفحه، حجم و تمامی شکل‌های منتج از ترکیب آنها و چگونگی ترسیم فنی اشکال مختلف هندسی، آشنایی با تمامی ابزارها و وسایل نقشه‌کشی، معرفی استانداردهای جهانی خطوط مختلف در نقشه کشی، آشنایی با مفاهیم ترسیم پلان، برش، نما، سابت پلان، معرفی خطوط کمکی در نقشه کشی، ترسیم میلان، اندازه گیری، آکس بندی و استفاده از حروف و اعداد در نقشه کشی، مقیاس‌ها و چگونگی ارائه نقشه‌ها به صورت آلبوم و کادربندی، تایتل و عنوان نویسی، شماره گذاری و سایر مشخصات لازم در ارائه حرفه‌ای نقشه‌ها، معرفی نرم افزارهای نقشه کشی نظیر اتوکد.

عملی: ارائه تمرین‌های ساده و متوالی که توان درک نقشه و نیز ترسیم فنی دقیق و درست را آموزش داده و سرفصل‌های زیر را شامل می‌شود:

- ترسیم و تصویر کردن خطوط مختلف، سطوح و اشکال دو بعدی.
- ترسیم خطوط موازی، شیکه، مورب، منحنی و دایره و خطوط مماس، تقسیم خطوط، زاویه‌ها، عمود منصف، نیمساز و ...
- ترسیم اشکال متشابه در مقیاس‌های متفاوت.
- ترسیم اشکال مختلف و دوران، تکرار و زاویه نمودن آنها.
- تصویر نمودن احجام بر روی صفحات افق و قائم تصویر.
- درک نما و برش‌های افقی و عمودی از طریق تجربه بر روی احجام ساده تا پیچیده.
- نقشه خوانی نقشه‌های استاندارد.
- ترسیم خطوط کمکی در نقشه‌ها نظیر آکس‌ها، اندازه گیری، فلش‌ها، جهت شیب، جهت رمپ و ...
- نسخه برداری از روی نقشه‌های پرکار.
- کامل نمودن نقشه‌های ناقص.
- ترسیم کامل نقشه‌های پلان، نما و برش یک ساختمان بسیار کوچک.
- ترسیم کامل نقشه‌های یک محوطه یا سایت یا فضای سبز کوچک.

- ترسیم کامل نقشه‌های یک پارکینگ روباز در یک سایت پلان.

روش ارزیابی :



ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۲۰			٪۸۰

فهرست منابع :

- ۱) متقی پور، احمد (۱۳۹۳)، رسم فنی عمومی، ناشر: مرکز نشر دانشگاهی، چاپ بیست و سوم.
- ۲) برتوسکی، تونی (۱۳۸۹)، اصول ترسیم نقشه برای طراحان فضای سبز، ترجمه: ساسان جعفرنیا، ناشر: مجتمع آموزش کشاورزی سبز ایران.
- ۳) پورتر، تام، گودمن، سو (۱۳۹۲)، فنون طراحی و ترسیم (برای دانشجویان معماری)، ترجمه محمد احمدی نژاد، نشر خاک.
- ۴) صدری، آرش، (۱۳۹۰)، اصول و مبانی ترسیم فنی و نقشه کشی انتشارات شاملو.

عنوان درس به فارسی: بیان تصویری		تعداد واحد: ۳	نوع واحد	تخصصی	۱ واحد نظری ۲ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Visual Expression		تعداد ساعت: ۸۰				
		آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>				
		سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

افزایش توانمندی قدرت تصور و خلاقیت دانشجویان در طراحی و بهره گیری از لوازم و تجهیزات طراحی برای محقق نمودن بیان تصورات ذهنی بر روی کاغذ.

سرفصل درس:

نظری: تشریح موضوع، معرفی مقدماتی روش های بیان کردن یک موضوع و بیان تصویری همان موضوع، افزایش قدرت تصور و خلاقیت ذهنی و چگونگی پیاده کردن ایده های ذهنی (که معمولا سه بعدی هستند) بر روی کاغذ (که دو بعدی است)، آشنایی با وسائل و ابزار طراحی و انواع کاغذهای استاندارد، آشنایی با واژه ها و اصطلاحات رایج در طراحی و بیان تصویری (مانند: شیت، کادر، تایتل، کانسپت، انود زدن، کروکی، راندو، پرزانته و ...). تشریح روش های کشیدن و کروکی زدن دقیق از اشیاء و مناظر (ترسیم با دست آزاد و بدون استفاده از ابزار و وسائل)، آشنایی با پرسپکتیو های یک نقطه ای و دو نقطه ای.

عملی: تمرین کشیدن انواع خطوط مستقیم با دست آزاد، تمرین کشیدن انواع خطوط منحنی و موج با دست آزاد، ترسیم آزاد انواع بافت ها (تکسچر)، کپی برداری از طرح های گیاهان و درختان متفاوت در حالت های مختلف در پلان و نما و همچنین استفاده از طراحی پرسوناژ در نقشه، ترسیم دستی سریع (کروکی زدن) از اشیاء و مناظر با استفاده از اصول پرسپکتیو یک نقطه ای و دو نقطه ای - ترسیم دست آزاد سریع از یک موضوع یا منظره پس از محو شدن موضوع - ترسیم نمودن طرح ها و تخیلات ذهنی - شناسایی مواد و ابزار رنگ آمیزی - کار با رنگ و راندو و پرزانته سیاه و سفید و رنگی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۲۰			٪۸۰

فهرست منابع:

- ۱) صدیق، مرتضی و عبدالهی، رکسانا (۱۳۹۱)، آموزش اسکیز طراحی منظر، ناشر کتابکده کسری.
- ۲) کتاب های آموزش راندو. (ماژیک، قلم و مرکب، مداد رنگی و...).

عنوان درس به فارسی: اصول طراحی	تعداد واحد ۳	نوع واحد	تخصصی	۱ واحد نظری ۲ واحد عملی	دروس پیش نیاز: نقشه کشی و ترسیم فنی در فضای سبز
عنوان درس به انگلیسی: Principles of Designing	تعداد ساعت ۸۰	آموزش تکمیلی عملی دارد: <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>		



هدف:

آشنایی با مبانی و اصول طراحی برای بهره گیری از آن در ترسیم طرح ها و نقشه های فضاهای سبز.

سرفصل درس:

نظری: تعریف علم طراحی، تعریف عناصر طراحی، معرفی اصول، معیارها و استانداردهای طراحی و ترسیم نقشه های فضای سبز و معرفی وسایل و تجهیزات لازم جهت طراحی و ترسیم دقیق نقشه ها.

عملی: ترسیم اصولی و دقیق انواع خط های راست، شکسته، منحنی و قوس دار در طراحی و چگونگی به کار گیری آن ها در نقشه های مختلف - تمرین چگونگی طراحی اجزاء مختلف فضاهای سبز و محوطه ها در سایت پلان های کوچک مانند: باغچه بندی، پله ها، تراس ها، سطح شیبدار (رمپ) و طراحی در زمین ها با شیب طبیعی، طرح های کف سازی، طراحی حوض و آبنا و استخر، استانداردهای نقشه کشی، به کارگیری هارمونی و کنتراست - فرم و کاربرد - ترتیب عناصر در فضاهای دو بعدی و سه بعدی - حرکت و تعادل - نور و سایه - ریتم و تناسب (مقیاس) - رنگ (شناخت رنگ ها و خواص آنها - رابطه رنگ ها) در طراحی و انجام تمرین های مناسب جهت حساس نمودن دید دانشجو در زمینه های فوق و تهیه طرح هایی برای سایت های بسیار کوچک با سلیقه ی هر دانشجو

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۲۰			٪۸۰

فهرست منابع:

- ۱) صدیق، مرتضی (۱۳۸۸)، آموزش اسکیس ۴- (گرافیک و تحلیل سایت)، انتشارات کلهر.
- ۲) رستم خانی، پروانه (۱۳۸۶)، اصول طراحی فضای سبز در محیط مسکونی، ناشر: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، چاپ دوم.
- ۳) گرانت، دلیو رید، (۱۳۹۰)، از مفهوم تا فرم در طراحی منظر، مترجم: محسن فیضی و مهدی خاک زند، کتاب پدیده.
- ۵) برتوسکی، تونی (۱۳۸۹)، اصول ترسیم نقشه برای طراحان فضای سبز، ترجمه: ساسان جعفرنیا، ناشر: مجتمع آموزش کشاورزی سبز ایران.
- ۶) برتوسکی، تونی (۱۳۸۷)، طراحی فضای سبز برای طراحان حرفه ای، ترجمه: ساسان جعفرنیا و سارا خسروشاهی، ناشر: مجتمع آموزش کشاورزی سبز ایران.
- ۷) کتاب های استاندارد معماری مانند: اطلاعات معماری نوبرت، لنداسکیپ استاندارد گرافیک و ...

عنوان درس به فارسی: تاریخ و سبک شناسی باغ سازی	تعداد واحد: ۳	نوع واحد	تخصصی	۳ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: History and Stylistics of Gardens	تعداد ساعت: ۴۸	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>		



هدف:

آشنایی دانشجویان با تاریخ باغ سازی در ایران و جهان و خصوصیات و ویژگی های آنها

سرفصل درس:

تاریخ منظرسازی و سبک های مختلف باغ سازی در: ایران باستان، مصر باستان، یونان باستان و روم - منظرسازی در دوران اسلامی، باغسازی و منظر سازی در دوره رنسانس (فلورانس، رم، فرانسه، انگلستان) - پارکها و فضاهای سبز شهری و منظرسازی مدرن (اروپا، آمریکا، آسیا و ایران) - تاریخ باغ سازی و منظرسازی در آسیای جنوبی شرقی (باغ های چینی، ژاپنی، هندی و ...). معرفی خصوصیات و ویژگی های باغ های تاریخی ایران در دوران متفاوت با ذکر مصادیق معروف و مشهور با استفاده از دستگا های تصویری. خلاصه: نگاهی به سبک های باغ سازی در ایران و جهان -

بازدید از باغ ها و فضاهای سبز تاریخی در داخل کشور و در صورت امکان در خارج از کشور.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	۵۰٪		۵۰٪

فهرست منابع:

- بهبهانی ایرانی، هما (۱۳۹۴)، معماری باغ منظر، انتشارات دانشگاه تهران.
- شاهچراغی، آزاده (۱۳۸۹)، پارادایم های پردیس (درآمدی بر بازشناسی و بازآفرینی باغ ایرانی)، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران.
- ویلبر، دونالد (۱۳۹۰)، باغهای ایرانی و کوشک های آن، ترجمه مهین دخت صبا، بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- نعیم، غلامرضا، (۱۳۹۳)، باغ های ایران، تهران، انتشارات پیام، چاپ پنجم.
- باغ ایرانی بازتابی از بهشت، انتشارات سازمان میراث فرهنگی.



عنوان درس به فارسی:	تعداد واحد:	نوع	تخصصی	۱ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: شیمی عمومی
عنوان درس به انگلیسی:	تعداد ساعت:	واحد			
مصالح و روش های ساختمانی در فضای سبز	۴۸				
Construction Materials and Methods in Green Space					
آموزش تکمیلی عملی دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف:

آشنایی دانشجویان با مصالح ساختمانی غیر زنده قابل استفاده در ساخت سطوح سخت فضاهای سبز و ایجاد یک هماهنگی با اجزاء زنده (گیاه، پرنده، ماهی و ...)

سرفصل درس:

نظری: مفاهیم نیرو، تنش، کرنش، مقاومت - ویژگی های عمومی فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی مصالح مختلف - سنگ های ساختمانی، روشهای تولید، مشخصات فنی آنها - ملات ها (ملات ماسه سیمان، ماسه آهک، باتارد) - گچ، روش های تولید و مشخصات فنی آن - آهک، روشهای تولید و ملات های شفته آهک - چوب، ویژگی های فیزیکی و مکانیکی، نواقص، روش های اصلاح و چوب های ساختمانی، آجر و کاشی، شیوه تولید و مشخصات فنی آن، سیمان، روش تولید، ویژگی های فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی - سنگ دانه ها، انواع مشخصات فیزیکی و مشکلات آنها - قیر و انواع مشخصات فیزیکی و شیمیایی و روشهای اندازه گیری آنها - امولسیون قیر و قیر مایع - بتن سیمانی - ترکیب و کیفیت بتن تازه - مشخصات فنی - بتن سخت شده - طرح اختلاط بتن - خاک و مصالح خاکی، تراکم خاک - فولاد و پرفیل های فولادی و مشخصات فنی و انواع کاربرد فولاد در ساختمان - روش ها و اجزاء ساختمان - معرفی ماشین آلات ساختمانی.

عملی: انجام آزمایش برای بررسی مشخصات فنی: سنگ، سنگ دانه، چوب، آجر، آهک، گچ، سیمان، تهیه طرح اختلاط بتن، ساخت نمونه های بتن، تعیین مقاومت فشاری و کششی بتن. آشنایی با مصالح ساختمانی، تهیه بتن با نسبت های مختلف آب و سیمان در تعیین مقاومت، تعیین مقاومت کشش آرماتور، تعیین مقاومت فشاری بتن، تعیین مقاومت و کهنگی سیمان و بازدید از کارگاه های ساختمانی، آشنایی با روش های قالب بندی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		۷۵۰	۷۵۰

منابع:

- ۱) حامی، احمد (۱۳۹۳)، مصالح ساختمانی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ بیست و سوم.
- ۲) سوینسکی، راب و. (۱۳۸۸)، کاربرد مصالح در طراحی منظر، ترجمه: مامک صلواتیان، انتشارات کاوش پرداز.
- ۳) مبحث پنجم مقررات ملی ساختمان: مصالح و فرآورده های ساختمانی، وزارت مسکن و شهرسازی، ویرایش چهارم ۱۳۹۲.

عنوان درس به فارسی:		تعداد واحد:		درس پیش	
طراحی کاشت گیاهان زینتی		۳		نیاز:	
عنوان درس به انگلیسی:		تعداد ساعت:		گیاهان زینتی ۱	
Ornamental Planting Design		۸۰		۱ واحد نظری	
		نوع		۲ واحد عملی	
		تخصصی			
		آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>			
		سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>			



هدف:

آشنایی با اصول طراحی کاشت گیاهان زینتی در فضاهای سبز عمومی و خصوصی.

سرفصل درس:

نظری: آشنایی با اصول بهره گیری از گیاهان در طرح های فضای سبز شهری، آشنایی با رنگ، بافت و اندازه گیاهان و چگونگی بهره گیری از آنها در ایجاد یک طرح، آشنایی با توان اکولوژیک گیاهان در کاهش آلودگی ها و بهره گیری از آنها در طراحی.

عملی: به کارگیری گیاهان زینتی در طراحی با توجه به خواص آنها، بکارگیری گیاهان زینتی در طرح ها و محوطه های مسکونی، تجاری، پارک های مختلف، مجموعه های ورزشی، صنعتی و غیره. اصول طراحی کاشت گیاهان - طراحی کاشت درختان - طراحی کاشت درختچه های زینتی - طراحی کاشت گل ها و گیاهان پوششی - پرچین ها - گیاهان پوششی - پیچ های زینتی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۳۰			٪۷۰

فهرست منابع:

- ۱) لتچینسکی، نانسی، (۱۳۸۷)، طراحی کاشت منظر: رویکردی حرفه ای به طراحی باغ، مترجم: محسن کافی و مهدی خان سفید، نشر آبیژ.
- ۲) رحمان پور، افسون (۱۳۹۴)، مطالعه فنولوژیکی درختان و درختچه های ایران، باغ گیاه شناسی ملی ایران.
- ۳) کلاستن، برایان (۱۳۸۶)، طراحی منظر با گیاهان، نویسنده: برایان کلاستن، ناشر: سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران.

عنوان درس به فارسی: طراحی فضاهای شهری		تعداد واحد: ۳	نوع واحد:	تخصصی	۱ واحد نظری ۲ واحد عملی	دروس پیش نیاز: اصول طراحی	
عنوان درس به انگلیسی: Urban Spaces Design		تعداد ساعت: ۸۰	آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> مینار <input type="checkbox"/>			



هدف:

آشنایی دانشجویان با مبانی نظری شهرسازی و طراحی فضاهای شهری به منظور بهره گیری بهینه از نهادهای زنده و غیر زنده جهت ارتقاء شرایط زیست محیطی شهرها.

سرفصل درس:

نظری: آشنایی با مبانی نظری و اصول شهرسازی و کاربری های شهری خصوصاً کاربری فضای سبز شهری، تاریخچه محوطه سازی فضاهای شهری و تقسیم بندی و تفکیک کاربری های شهری، معرفی انواع فضاهای شهری مانند معابر سواره و پیاده و خیابان ها، میداين و فلکه ها، مراکز محله ها، سبزه میدان ها، حریم های شهرها و روستاها، حریم رودخانه ها و مسیل ها، حریم شبکه های فشار قوی خطوط انتقال نیرو، حاشیه های بزرگ راه های درون شهری و مانند این ها و بررسی خصوصیات هریک از آن ها - بررسی نقش عناصر و فضاهای سبز در طراحی فضاهای شهری. رابطه محوطه های شهری با جمعیت و موقعیت محلی - بررسی مشخصات و نیازهای محوطه های شهری (در رابطه با طراحی واحدهای مسکونی، مجتمع های مسکونی، مجتمع های آموزشی، اداری، تجاری، بیمارستانی، خیابان ها و میداين و ...).

عملی: انجام تمرین های منظم هفتگی متناسب با سرفصل نظری شامل طراحی و ترسیم نقشه های یک نمونه از هر یک از موارد فوق الذکر در یک یا دو هفته به طور متوالی مانند طراحی: گذرها و خیابان ها، میدان و فلکه، زمین های بدون کاربرد درون شهری نظیر لچکی ها و مثلثی ها، فضاهای سبز کوچک حاشیه ی خیابان ها و مراکز اداری و تجاری و مسکونی، فضاهای مربوط به تأسیسات و تجهیزات شهری، پارکینگ های روباز عمومی همرا با فضای سبز و ... بازدید از فضاهای شهری به همراه نقد آن ها.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۳۰			٪۷۰

فهرست منابع:

- ۱) ضوابط طراحی فضای سبز شهری- نشریه ۲۰۳ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
- ۲) سعیدنیا، احمد (۱۳۹۳)، طراحی فضاها و میلمان شهری، انتشارات سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور.
- ۳) پیر موره، ژان و همکاران (۱۳۷۳)، فضاهای شهری (طراحی، اجرا، مدیریت)، ترجمه: حسین رضایی و همکاران، شهرداری تهران.
- ۴) شیعه، اسماعیل (۱۳۹۴)، مقدمه ای بر مبانی برنامه ریزی شهری، اسماعیل شیعه، نشر دانشگاه علم و صنعت، چاپ سی و هشتم.
- ۵) پاکزاد، جهانشاه (۱۳۹۱)، راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران، نشر وزارت مسکن و شهرسازی.

عنوان درس به فارسی: آشنایی با سازه های فضای سبز		تعداد واحد: ۲	نوع واحد	تخصصی	۱ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: مصالح و روش های ساختمانی در فضای سبز
عنوان درس به انگلیسی: Introduction to Landscape Structures		تعداد ساعت: ۴۸	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>		

هدف:

آشنایی دانشجویان با عناصر، اجسام، ساختمان‌ها و سازه‌های آنها که در فضای سبز به کار برده می‌شوند. همچنین آشنایی با کاربردهای سازه‌ها و چگونگی اجرای آنها در فضاهای سبز.

سرفصل درس:

نظری: آشنایی با مفاهیم ساختار و سازه‌های ساختمانی سبک، آشنایی با خواندن نقشه‌های توپوگرافی، معرفی فعالیت‌های ساختاری در شیب‌ها نظیر عملیات خاکبرداری و خاکریزی، تسطیح اراضی برای مصارف مختلف، معرفی انواع زهکشی‌های سطح الارضی و تحت الارضی و کاربرد آنها، طرح عرض معابر، جاده‌ها و پارکینگ‌ها، محاسبات مربوط به شیب اراضی و تغییرات آنها، معرفی سازه‌های حایل و نگهدارنده، معرفی سازه‌های فلزی، چوبی، بتنی، کابلی، غشایی و سایر سازه‌های حایل، سازه های آب نماها، پله‌ها، معابر و ...

عملی: طراحی و ترسیم فنی جزئیات اجرایی باغچه ها، پله های محوطه، آب نما و حوض آب، کانال های دفع آب های سطحی، زهکشی تحت الارضی، دیواره های حایل تراس ها، اتصالات سازه های چوبی و فولادی، سازه های دیواره های سبز و بام های سبز و ...

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		٪۵۰	٪۵۰

فهرست منابع:

- داینز، نیکلاس، براون، کایل، (۱۳۹۳)، راهنمای طراحی جزئیات اجرایی محوطه، مترجم محمدجواد نقفی، دانشگاه تهران، چاپ دوم.
- استروم، استیون. ناتان، کورت (۱۳۸۳)، مهندسی سایت، برای معماران منظر: انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران.
- Kramer, Karl (1989), Design Element: Verlag Stuttgart.
- David, Choy (2007), Landscape Architecture- Environment, Publisher: Kwang Young Jeong.
- Architectural Standard Graphics.
- Molnar, Donald J. (1993), Anatomy of a park: Mc Graw Hil Book Compony.

عنوان درس به فارسی:		طراحی پارک و پارک سازی		
عنوان درس به انگلیسی:		Park Design and Construction		
تعداد واحد:	۳	نوع واحد:	تخصصی	دروس پیش نیاز:
تعداد ساعت:	۸۰	تخصصی	۱ واحد نظری ۲ واحد عملی	طراحی فضاهای شهری
آموزش تکمیلی عملی: <input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد				
سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> مینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

افزایش توان دانشجویان در طراحی انواع پارک ها با توجه به شرایط محیطی و منطقه ای.

سرفصل درس:

نظری: معرفی انواع پارک ها به همراه تاریخچه ی مختصر پارک و پارک سازی در دنیا و ایران - بررسی مشخصات، ویژگی ها، استانداردها، اصول و معیارها، ضوابط و مقررات طراحی و احداث، آشنایی با دستگاه های متولی و مجری فضای سبز شهری و بررسی نیازها و عملکردهای انواع پارکها مانند: پارک های همسایگی، محله ای، ناحیه ای، منطقه ای، شهری و فراشهری و مطالعه ی خواسته ها و نیازها و فضاهای مورد نیاز هر یک از نمونه های گفته شده.

عملی: بازدید از نمونه های مناسب پارک های مورد نظر موجود و بررسی و نقد آن ها و طراحی یک نمونه تمرینی آموزشی از هر یک از انواع پارک های شهری به صورت منظم پس از معرفی نظری هر یک از انواع مطرح شده در سرفصل نظری. (به طور مثال پس از توضیح نظری پارک محله ای و خصوصیات و ویژگی های آن، در همان هفته طراحی یک پارک محله ای در یک زمین مناسب از دانشجویان خواسته شود و دانشجو ملزم به رعایت زمان بندی طراحی و تهیه ی نقشه بر اساس اصول طراحی گردد و در جلسات بعد همین روش برای سایر پارک ها انجام شود).

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۳۰٪			۷۰٪

فهرست منابع:

- مجنونیان، هنریک (۱۳۷۴)، مباحثی پیرامون پارکها، فضای سبز و تفرجگاه ها، سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران.
- حکمتی، جمشید، (۱۳۸۲)، طراحی باغ و پارک، انتشارات فرهنگ جامع.
- برتوسکی، تونی (۱۳۸۷)، طراحی فضای سبز برای طراحان حرفه ای، ترجمه: ساسان جعفرنیا، سارا خسروشاهی، ناشر: مجتمع آموزش کشاورزی سبز ایران.

عنوان درس به فارسی:	انسان و محیط زیست				
عنوان درس به انگلیسی:	Humans and the Environment				
تعداد واحد:	۲	نوع واحد:	نظری	تعداد ساعات:	۳۲
دروس پیش نیاز:	۲ واحد نظری	تخصصی	اکولوژی	آموزش تکمیلی عملی دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>



هدف:

افزایش توان درک و تحلیل دانشجویان از ارتباطات مستقیم و غیر مستقیم انسان و محیط زیست در مسیر بهبود شرایط محیط زیست و توسعه پایدار از طریق توسعه فضاهای سبز و ارتقای کمی و کیفی آنها.

سرفصل درس:

تعریف محیط زیست، روند تخریب محیط زیست و اثرات توسعه شهری و صنعتی بر این فرآیند، جمعیت انسان و عوامل موثر در رشد آن، تکامل جوامع انسانی و فرایندهای توسعه و تغییرات کاربری زمین و اثر آن بر محیط زیست طبیعی، شناخت مخاطرات محیطی اثرگذار بر محیط زیست مثلاً گرم شدن زمین و گازهای گلخانه ای، شناخت شهر به عنوان یک اکوسیستم مصنوع و انسان ساخت، کاربردها و اثرات محیط زیستی فضاهای سبز در شهرها و معیارهای مرتبط با آن، نظرات و رویکردهای مرتبط با مرمت و بهسازی محیط زیست و شرایط آسایش اقلیمی انسان در محیط زیست.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	۷۵٪	۵۰٪	—

فهرست منابع:

- ۱) تایلر میلر، جورج، (۱۳۹۲). زیستن در محیط زیست. ترجمه مجید مخدوم: دانشگاه تهران.
- ۲) بوتکین، دانیل و کلا، ادوارد، (۱۳۹۲). شناخت محیط زیست: زمین، سیاره ی زنده. ترجمه عبدالحمید وهابزاده: جهاد دانشگاهی مشهد.
- 3) Adler, F. R., & Tanner, C. J. (2013). *Urban Ecosystems: Ecological Principles for the Built Environment*: Cambridge University Press.
- 4) Benton-Short, L., & Short, J. R. (2008). *Cities and nature*: London : Routledge.
- 5) Brandon, P. S., & Lombardi, P. L. (2011). *Evaluating sustainable development in the built environment*: Chichester, West Sussex ; Ames, Iowa : Wiley-Blackwell.
- 6) McHarg, I. L. (1969). *Design with nature*. New York: Natural History Press.
- 7) Mostafavi, M., Doherty, G. (2010). *Ecological urbanism*. Baden, Switzerland: Lars Muller.
- 8) Vale, L. J., & Campanella, T. J. (2005). *The resilient city: How modern cities recover from disaster*: Oxford University Press, USA.
- 9) Waltner-Toews, D., Kay, J., & Lister, N. M. (2008). *The ecosystem approach: complexity, uncertainty, and managing for sustainability*: Columbia University Press.

عنوان درس به فارسی:	چمن و گیاهان پوششی			
عنوان درس به انگلیسی:	Turfgrass and Cover plants			
تعداد واحد:	۳	نوع واحد:	تخصصی	تعداد واحد:
تعداد ساعت:	۶۴	نوع واحد:	نظری	تعداد ساعت:
دروس پیش نیاز:	۲ واحد	تخصصی	نظری	دروس پیش نیاز:
اصول و روش های ازدیاد گیاهان	۱ واحد عملی	تخصصی	عملی	اصول و روش های ازدیاد گیاهان
آموزش تکمیلی عملی دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

آشنایی با روش های کشت، پرورش و نگهداری چمن.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و اهمیت چمن و گیاهان پوششی - انواع چمن (گراس و غیر گراس) - آماده سازی زمین چمن - ترکیب بذور چمن - کشت چمن و نگهداری چمن - کاربرد چمن ها - روش های تکثیر چمن - تولید چمن های نواری - ماشین آلات مخصوص چمن - آبیاری و تغذیه چمن - آفات و بیماریها - استفاده از تنظیم کننده های رشد گیاهی - روش بذر گیری چمن - نگهداری چمن های چند ساله - حمل و نقل چمن های نواری و استقرار آنها در محل جدید.

عملی: احداث عملی چمن های مختلف شامل آماده سازی زمین چمن - انتخاب بذرهای مناسب - بذر پاشی - عملیات مربوط به نگهداری چمن شامل سربرداری - تغذیه و حفاظت آنها - شناسایی انواع چمن ها.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

- کافی، محسن. کاویانی، شکور و موسوی نیا، سیدمحمد، (۱۳۸۲)، مدیریت احداث و نگهداری چمن، انتشارات شقایق روستا.
- باوکر، میشل (۱۳۸۹)، چمن فرش سبز، ترجمه: داود نادری و محسن کافی، نشر ندای اهورا.
- گیاهان پوششی، سازمان پارها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۷۲.
- کافی، محسن. کاویانی، شکور و موسوی نیا، (۱۳۸۵)، مدیریت احداث و نگهداری چمن، نشر شقایق روستا،

عنوان درس به فارسی:		مدیریت فضاهای سبز		
عنوان درس به انگلیسی:		Landscape Management		
تعداد واحد:	۲	نوع واحد:	تخصصی	تعداد ساعات:
۳۲		۲ واحد نظری	نیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

آشنایی دانشجویان با شرایط واگذاری پروژه ها، احداث و نگهداری فضاهای سبز با توجه به مقررات جاری کشور

سرفصل درس:

الف) مرحله اجرای طرح فضای سبز شامل مراحل مختلف تهیه طرح (بر اساس ضوابط و مقررات معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری)، مقررات مربوط به تهیه اسناد مناقصه - عقد قرارداد با پیمانکاران، وظایف مشاور، ناظر و پیمانکار.

ب) مرحله نگهداری فضای سبز ایجاد شده شامل تشکیلات و مدیریت اداری، مدیریت نیروی انسانی - وسایل و امکانات لازم و فعالیت های مربوط به نگهداری فضای سبز و تأسیسات مربوط (مدیریت آبیاری، مدیریت کود دهی، مدیریت نگهداری و مقابله با آفات و آلودگیها، مدیریت نگهداری تأسیسات و ماشین آلات).

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		٪۱۰۰	--

فهرست منابع:

- (۱) مجموعه بخشنامه ها و دستورالعمل های مدیریت پیمان، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.
- (۲) کافی، محسن. کابوایی، شکور و موسوی نیا، (۱۳۸۵)، مدیریت احداث و نگهداری چمن، نشر شقایق روستا.

عنوان درس به فارسی:	اصول و روش های ازدیاد گیاهان			
عنوان درس به انگلیسی:	Principles and Methods of Plant Propagation			
تعداد واحد:	۳	نوع واحد:	تخصصی	دروس پیش نیاز: ۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی
تعداد ساعت:	۶۴	نوع واحد:	تخصصی	آناتومی و فیزیولوژی
آموزش تکمیلی عملی دارد	<input checked="" type="checkbox"/>	ندارد	<input type="checkbox"/>	
سفر علمی	<input type="checkbox"/>	کارگاه	<input type="checkbox"/>	آزمایشگاه
	<input type="checkbox"/>	سمینار	<input checked="" type="checkbox"/>	

هدف:

آشنایی با اصول و مبانی علمی باغبانی و بخش های مختلف علوم باغبانی و آماده سازی دانشجویان برای دروس تخصصی تر این رشته.

سرفصل درس:

نظری: تعریف باغبانی - بخش های مختلف باغبانی - تاریخچه باغبانی - اهمیت محصولات باغبانی - مناطق مهم تولید محصولات باغبانی در ایران و دنیا - طبقه بندی گیاهان باغبانی - تاسیسات و ادوات باغبانی - اثر اقلیم و عوامل محیطی بر محصولات باغبانی (عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، نور، دما، بارندگی و سایر عوامل موثر بر اقلیم) - خاک و کود در باغبانی (بافت، ساختمان، عمق و خواص فیزیکی-شیمیایی خاک، کودها و تغذیه) - اصول آماده سازی زمین - هورمون ها و مواد تنظیم کننده رشد در باغبانی - اصول کنترل علف های هرز - اصول کلی ازدیاد گیاهان باغبانی - اصول کلی هرس و تربیت - اصول کلی نگهداری و بازار رسانی محصولات باغبانی.

عملی: آشنایی با تاسیسات باغبانی - آشنایی با ادوات و ماشین آلات باغبانی - خاک ورزی و آماده سازی زمین - تهیه مخلوط های خاکی و آشنایی با اجزاء آنها - کنترل عوامل محیطی در باغبانی - آشنایی با گیاهان بخش های مختلف باغبانی - آشنایی با روش های ازدیاد، هرس و تربیت گیاهان باغبانی - بازدید از مراکز باغبانی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

- ۱) پیر خضری، مجی الدین و گردکانه، محمد (۱۳۸۸۹)، روشهای ازدیاد گیاهان باغی (قلمه، پیوند...)، ناشر جهاد کشاورزی.
- ۲) خوشخوی، مرتضی (۱۳۸۶)، روشهای تکثیر گیاهان زینتیناشر دانشگاه شیراز، چاپ پنجم.
- ۳) قاسمی قهساره، مسعود و محمدی، رضا (۱۳۹۴)، اصول بهنژادی و تولید بذر در گیاهان زینتی.

تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	نوع واحد	تخصصی	۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: اصول و روش های ازدیاد گیاهان	عنوان درس به فارسی: گیاهان زینتی (۱) عنوان درس به انگلیسی: Ornamental Plants (1)
آموزش تکمیلی عملی دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					



هدف:

آشنایی با اهمیت جایگاه اقتصادی گل ها و گیاهان زینتی - آشنایی با کشت، پرورش و تکثیر گیاهان زینتی شامل گل های فصلی، پیازی و مسائل مربوط به گلخانه ها.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه - اهمیت گل کاری و فضای سبز در دنیا و ایران - طبقه بندی گیاهان زینتی - پرورش و نگهداری گل های فصلی یکساله نظیر بنفشه - مینا - همیشه بهار - ناز - اطلسی - جعفری و پامچال و غیره - گل های دوساله نظیر تاج الملوک - گل های دائمی نظیر زنبق، داودی و پانولونیا و غیره و جایگاه آن ها در فضای سبز - گل های گلدانی نظیر بنت القنصول - سیکلامن - بنفشه آفریقایی - لاله و سنبل - گل ها و گیاهان آپارتمانی نظیر گیاهان خانواده سرخس ها - مارچوبه ها - سیکاس ها - کاکتوس ها. پرورش گل های بریده نظیر رز - میخک - ژربرا - داودی - گلابول - لیلیوم - ارکیده - مریم - آگاپاتوس - شیپوری - کشت و کار چمن و گیاهان پوششی و موارد استفاده آن در فضای سبز - آشنایی با مهم ترین درختان و درختچه های زینتی مورد استفاده در فضای سبز.

عملی: شناسایی انواع بذر گل های فضای آزاد - کشت بذر تعدادی از مهمترین گل های فصلی و آشنایی با انواع نشاءها تکثیر و پرورش چند گیاه پیازی زینتی مهم نظیر گلابول - مریم - لیلیوم .

تکثیر و پرورش چند گیاه ریزومی مهم نظیر زنبق - اختر

تکثیر و پرورش چند گیاه قلمه ای مهم نظیر دیفن باخیا - فوتوس - بگونیا - گل حنا - نوتوس ها - رز - پاپیتال

تکثیر پیوندی و پرورش در رز - کاکتوس - کلماتیس

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		٪۱۰۰	—

فهرست منابع:

- ۱) قاسمی قهساره، م.، کافی، م. (۱۳۸۸). گلکاری علمی و عملی چاپ رضوی.
- ۲) خوشخوی، م.، شیبانی، ب.، روحانی، ا. و تغضلی، ع. (۱۳۸۷). اصول باغبانی. بخش چهاردهم: گلکاری، طراحی و گل آرایی انتشارات دانشگاه شیراز. صفحات ۴۸۵ تا ۵۱۵. چاپ شانزدهم.
- ۳) صانعی شریعت پناهی، م. (۱۳۸۷). پرورش، نگهداری و تکثیر گیاهان آپارتمانی، ویرایش چهارم، مرکز نشر سپهر.
- 4) Evans, J. (1994). The Complete Book of House Plants: A Practical Guide to Selecting and Caring for Houseplants. Viking Studio Books, New York.
- 5) Dole, J.M., Wilins, H.M. (2004). Floriculture: Principles and Species. 2nd Ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.

عنوان درس به فارسی: گیاهان زینتی (۲)	تعداد واحد: ۲	نوع واحد	تخصصی	۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: اصول و روش های ازدیاد گیاهان
عنوان درس به انگلیسی: Ornamental Plants (2)	تعداد ساعت: ۳۲				
آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					



هدف:

آشنایی دانشجویان با گیاهانی که در فضاهای بسته نگهداری می شوند و افزایش توان مهندسی آنها در نگهداری و چیدمان صحیح

سرفصل درس:

نظری: اهمیت گیاهان آپارتمانی در ایران - تاسیسات باغبانی - انواع گلخانه ها - تاثیر عوامل محیطی بر رشد و نمو گلپای آپارتمانی - (اثر نور، درجه حرارت، میزان رطوبت - میزان گاز کربنیک- تاثیر مواد غذایی - اثر تنظیم کنندهای رشد گیاهی)

معرفی و شناسایی چند محصول مهم از گیاهان آپارتمانی - نظیر گیاهان خانواده آراسه - خانواده آناناس - خانواده بگونیا- انواع ختمی های زینتی - بنفشه آفریقایی - سیکلامن ایرانی - پامچال - پریمولا و انواع سرخس ها.

عملی: شناسایی انواع گیاهان آپارتمانی - ازدیاد برخی از محصولات مهم آپارتمانی و کاربرد هورمون های گیاهی- پرورش عملی بعضی از محصولات مهم در گلخانه ها

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		٪۱۰۰	—

فهرست منابع:

- (۱) قاسمی قهساره، م. کافی، م. (۱۳۸۸). گلکاری علمی و عملی چاپ رضوی.
- (۲) خوشخوی، م. شیبانی، ب. روحانی، ا. و نفضلی، ع. (۱۳۸۷)، اصول باغبانی. بخش چهاردهم: گلکاری، طراحی و گل آرایی انتشارات دانشگاه شیراز. صفحات ۴۸۵ تا ۵۱۵. چاپ شانزدهم.
- (۳) صانعی شریعت پناهی، م. (۱۳۸۷)، پرورش، نگهداری و تکثیر گیاهان آپارتمانی. ویرایش چهارم، مرکز نشر سپهر.
- 4) Evans, J. (1994). The Complete Book of House Plants: A Practical Guide to Selecting and Caring for Houseplants. Viking Studio Books, New York.
- 5) Dole, J.M., Wilins, H.M. (2004). Floriculture: Principles and Species. 2nd Ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.



عنوان درس به فارسی:	حاصلخیزی خاک و کودها				
عنوان درس به انگلیسی:	Soil and Muck Fertility				
تعداد واحد:	۳	نوع واحد:	تخصصی	تعداد ساعت:	۶۴
دروس پیش نیاز:	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	تخصصی	نوع واحد	تعداد ساعت:	۶۴
آموزش تکمیلی عملی؛ دارد	<input checked="" type="checkbox"/>	ندارد	<input type="checkbox"/>	سفر علمی	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	آزمایشگاه	<input checked="" type="checkbox"/>	سینار	<input type="checkbox"/>

هدف:

آگاهی دانشجویان با اصول زیربنایی در حاصل خیزی خاک، نقش عناصر غذایی در رشد و بهینه سازی کمی و کیفی محصولات در کشاورزی، تشریح ویژگی های عناصر غذایی و فرم های قابل جذب در خاک، ارائه اطلاعات اولیه در زمینه ارزیابی حاصلخیزی خاک و کاربرد کودهای شیمیایی و آلی، آشنایی دانشجویان با روشهای تجزیه خاک و گیاه و مشاهده اثرات کمبود عناصر غذایی در گیاهان.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و تاریخچه، واژه های معمولی در کودها و حاصل خیزی خاک، عوامل موثر در رشد گیاه، منحنی های رشد و عملکرد، خصوصیات خاک در ارتباط با حاصل خیزی، عناصر غذایی اصلی و مورد نیاز گیاه، عوامل موثر در حاصل خیزی خاک، ازت در خاک و گیاه، تغییر و تبدیلات ازت در خاک، فسفر در خاک و گیاه، تغییر و تبدیلات فسفر در خاک، پتاسیم در خاک و گیاه، تغییر و تبدیلات پتاسیم در خاک، عناصر غذایی ثانویه S، Ca و Mg، عناصر غذایی کم مصرف، مدیریت حاصل خیزی خاک، کنترل pH و تغییرات آن، اصول کودپاشی و کاربرد کودهای اصلی، کودهای عمده شیمیایی و آلی، مدیریت کودپاشی در رابطه با محیط زیست، روش های ارزیابی حاصل خیزی خاک و انجام توصیه های کودی.

عملی: نمونه برداری از گیاه و خاک برای مطالعات حاصل خیزی، تجزیه گیاه برای تعیین غلظت عناصر اصلی، اندازه گیری ازت، فسفر پتاسیم، Ca و Mg در گیاه، اندازه گیری ازت و فسفر قابل جذب، اندازه گیری پتاسیم قابل جذب، محاسبات کودی و حل تمرین، مشاهده علایم کمبود از طریق اسلاید و آزمایش گلخانه ای، بازدید علمی از پروژه های حاصلخیزی و تغذیه گیاه.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

- هاولین، جان ال، بیتون، جیمز دی، نیلسون، وارتر ال. (۱۳۹۳)، حاصلخیزی خاک و کودها (مقدمه ای بر مدیریت عناصر غذایی)، مترجم: کاظم هاشمی مجد، ناشر: آبیژ، ویرایش هفتم.
- جهان، محسن و نصیری محلاتی مهدی (۱۳۹۲)، حاصلخیزی خاک و کودهای بیولوژیک و رهیافتی آگرواکولوژیک، ناشر: دانشگاه فردوسی مشهد.

عنوان درس به فارسی:		تعداد واحد:		کاربرد کامپیوتر در فضای سبز
عنوان درس به انگلیسی:		تعداد ساعت:		
دروس پیش نیاز:	۲ واحد عملی	تخصصی	نوع واحد	۲ ۶۴
طراحی پارک و پارک سازی				
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				
Computer Applications in Landscape				

هدف:

افزایش توان دانشجویان در بهره گیری از سیستم ها و نرم افزارهای رایانه ای در طراحی، احداث و مدیریت فضاهای سبز.

سرفصل درس:

آشنایی و کار با سخت افزارها: واحد ورودی - واحد پردازنده مرکزی - حافظه - واحد خروجی (پرینتر و پلانر) و چگونگی چاپ نقشه.

آشنایی و کار با نرم افزارهای کاربردی در طراحی فضای سبز مانند: AutoCAD, Landscape, Landscape 3D و انجام یک پروژه آموزشی جهت تسلط بر نقشه کشی و ترسیم با رایانه.

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
--	۵۰٪ - آزمون عملی		۵۰٪

فهرست منابع:

- (۱) آموزش نرم افزار اتوکد، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، ۱۳۹۴.
- (۲) مظاهری، میثم، (۱۳۹۱)، آموزش گام به گام نرم افزار تخصصی طراحی فضای سبز: Realtime landscaping architect 2 همراه Realtime landscaping photo، انتشارات: مرز دانش.

عنوان درس به فارسی: طراحی پارک های ویژه		تعداد واحد: ۲	نوع واحد	تخصصی	۲ واحد عملی	دروس پیش نیاز: طراحی پارک و پارک سازی
عنوان درس به انگلیسی: Special Parks Design		تعداد ساعت: ۶۴	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> مینار <input type="checkbox"/>			



هدف:

آشنایی عملی دانشجویان با موضوعات مرتبط با پروژه نهایی دوره.

سرفصل درس:

بررسی و شناخت ویژگی های طراحی انواع پارک های ویژه و مطالعه ی مشخصات و نیازها و فضاها و عملکردهای آن نوع پارک ها مانند: پارک های دوستدار کودک، پارک های ورزشی، پارک های تفریحی، باغ های بوتانیک، باغ های وحش، نمایشگاه ها، پارک های ساحلی، اکو پارک ها، پارک های آبی و ورزش های آبی، پارک پرندگان، پارک پروانه ها و از این قبیل؛ و طراحی چند نمونه از پارک های مذکور به تناسب زمان و موقعیت و به تشخیص استاد مربوطه. استاد درس می بایست برای هر موضوع قطعه زمینی را در یک شهر انتخاب نماید و نقشه وضع موجود را در اختیار دانشجویها قرار دهد تا آن ها نسبت به طراحی وضع مطلوب بر اساس دانش کسب شده اقدام نمایند. در این مرحله امکان مقایسه ی طرح های دانشجویها در یک زمین واحد امکان پذیر بوده و قابل ارزیابی مقایسه ای نیز خواهد بود.

بازدید و بررسی و نقد نمونه هایی از پارک های ویژه توصیه می شود.

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۳۰٪			۷۰٪

فهرست منابع :

- (۱) پروتو، کالز (۱۳۹۱)، زمین بازی، ترجمه: لیلا پهلوان زاده، انتشارات دانشگاه آزاد خراسان.
- (۲) سهیلی، جمال الدین (۱۳۹۰)، طراحی پارک های تخصصی، دکتر جمال الدین سهیلی، ناشر دانشگاه آزاد اسلامی قزوین.
- (۳) سهیلی، جمال الدین (۱۳۹۱)، طراحی پارک کودک، انتشارات چهارطاق.

عنوان درس به فارسی: طراحی محوطه های ویژه		تعداد واحد: ۳	نوع واحد	تخصصی	۱ واحد نظری ۲ واحد عملی	دروس پیش نیاز: طراحی پارک و پارک‌سنجی
عنوان درس به انگلیسی: Special Enclosure Design		تعداد ساعت: ۸۰	آموزش تکمیلی عملی دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>			
		سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

آشنایی دانشجویان با تشکیلات خارجی برخی محوطه های ویژه با کاربردهای مسکونی، صنعتی، آموزشی، اداری و طراحی فضاهای سبز مربوطه به منظور رفع مشکلات موجود.

سرفصل درس:

نظری: معرفی اصول و معیارها و ضوابط و مقررات و استانداردهای طراحی محوطه و محوطه سازی - بررسی مشخصات و نیازهای محوطه های مختلف مانند محوطه های: شهرک های صنعتی و کارخانه جات، کاربری های آموزشی (مدارس) و آموزش عالی (دانشگاه ها)، حاشیه ی اتوبانها، پارک وی ها، فضای باز و محوطه شهرک ها و مجتمع های مسکونی، خوابگاه ها، نمایشگاه های بین المللی، محوطه ی کاربری های مذهبی و زیارتگاه ها و بقاع متبرکه، گلزارهای شهیدان، مجتمع های تجاری بزرگ و... شناخت اجزاء و عناصر سازنده و شکل دهنده به محوطه ها و طراحی در شیپ طبیعی.

عملی: طراحی چند نمونه از محوطه های ویژه که کاربرد وسیع تری دارند، مانند محوطه کاربری های مسکونی، اداری، آموزشی، صنعتی و ... بر اساس تعاریف و اصول مربوطه متناسب با موقعیت زمانی و به تشخیص استاد مربوطه. طراحی می بایست شامل: سایت پلان، طرح کاشت، پلان آبرسانی و آبیاری، پلان روشنایی محوطه و همچنین بزرگ نمایی از جزئیات مناسب محوطه باشد.

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۳۰		٪۳۰	٪۴۰

فهرست منابع :

- ۱) سید صدر، سید ابوالقاسم (۱۳۸۹)، معماری فضای سبز (محوطه سازی)، ناشر سیمای دانش، چاپ دوم.
 - ۲) سهیلی، جمال الدین (۱۳۹۳)، طراحی محوطه مجتمع های دانشگاهی، ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی (واحد قزوین).
 - ۳) حافظیان، طیبیه (۱۳۹۳)، معماری محوطه و طراحی فضای سبز، ناشر: سیمای دانش، آذر.
 - ۴) مشایخی، عادل (۱۳۹۱)، درآمدی بر طراحی محوطه مجموعه های مسکونی، عادل مشایخی، انتشارات سمت.
- 1) Time saver standards for landscape architecture, by: charles w. harris, nicholas t. dines, McGraw Hill, USA.
- 2) Site planning and design handbook, by: thomas h. russ, RLA, McGraw Hill, USA.

عنوان درس به فارسی: درختان و درختچه های زینتی	تعداد واحد: ۳	نوع واحد	تخصصی	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: مورفولوژی و سیستماتیک گیاهی
عنوان درس به انگلیسی: Ornamental Trees and Shrubs	تعداد ساعت: ۶۴	آموزش تکمیلی عملی دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سیمینار <input type="checkbox"/>		
		سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/>			



هدف:

شناسایی، تکثیر و نگاهداری درختان و درختچه های مهم.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه - اهمیت اقتصادی و زیست محیطی - انتخاب درختان و درختچه های زینتی به منظور پردیسه سازی شکل، بافت و رنگ - درختان و درختچه های بومی ایران - نهالستان های زینتی باغهای بذری - رشد و نمو درختان و درختچه ها - اعضای یک درخت - خاک - کود - تربیت و هرس - تغذیه و نگهداری درختان و درختچه ها - شرایط خاک و نقش میکوریزا - جابجا کردن درختان بزرگ - روشهای تکثیر درختان و درختچه های زینتی - شناسایی انواع درختان و درختچه های بدون گلبرگ مثل بید - صنوبر - راش و غیره - درختان و درختچه های جدا گلبرگ - مثل گیاهان تیره لگومینوز - درختان و درختچه های پیوسته گلبرگ - پیچ های زینتی ایران - سوزنی برگان ایران - درختان پهن برگ دائمی.

عملی: شناسایی انواع درختان و درختچه های زینتی منطقه - هرس، ازدیاد و نحوه کاشت نمونه هایی از انواع درختان و درختچه های زینتی - بازدید از مراکز تهیه نهال های زینتی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

- مطلوبی، منصور، (۱۳۹۳)، درختان و درختچه های زینتی در منظر، نشر آبیژ.
- مظفریان، و. (۱۳۸۹)، درختان و درختچه های ایران، نشر فرهنگ معاصر، ۱۳۸۹.
- درختان و درختچه های زینتی گرمسیری، سازمان پارکها و فضای سبز شهرداری اهواز، انتشارات خوزستان معارف، ۱۳۷۲.
- فارست، مری (۱۳۹۰)، درختان و بوته های منظر ساز (انتخاب، کاربرد و مدیریت)، مترجم: زهره فرجام بوئینی و حبیب الله فتاحی تیسبانی، مؤسسه نشر شهر.

عنوان درس به فارسی: متره و برآورد در فضای سبز		تعداد واحد: ۲	نوع واحد	تخصصی	۱ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: آشنایی با سازه های فضای سبز
عنوان درس به انگلیسی: Cost Estimation of Landscape		تعداد ساعت: ۴۸	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>			
		سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

با توجه به اینکه اجرای فضاهای سبز رابطه متقابلی با مسائل اقتصادی یک جامعه دارد، آنالیز هزینه‌های اجرایی آن نیز باید در هنگام طراحی فضاهای سبز مد نظر طراح قرار گیرد. بدین لحاظ دانشجوی مهندسی فضای سبز می‌بایست در این درس ضمن آشنایی با اصول متره و برآورد، رابطه‌ی بین اشکال و امکانات مختلف طرح و هزینه و همچنین شیوه‌های مختلف اجرا و هزینه‌های هر یک از انواع پروژه‌ها را آموخته در هنگام طراحی پارک و فضاهای سبز علاوه بر ملحوظ داشتن تمامی مسائل فنی، از ابتدای طراحی از زاویه‌ی اقتصادی به مسئله توجه داشته باشند.

سرفصل درس:


نظری:

- کسب اطمینان استاد از آشنایی دانشجو به جزئیات ساختمانی در قالب یک طرح اجرا شده‌ی آماده و یا یک طرح اولیه که توسط دانشجو اجرا می‌شود (مثلاً یکی از طرح‌های دروس طراحی پارک یا محوطه‌سازی که قبلاً توسط خود دانشجو طراحی شده است). باید توجه داشت که یک برآورد صحیح بدون آشنایی کامل به نحوه‌ی صحیح اجرای پروژه ساختمانی تحقق نخواهد یافت.
- نحوه پیدا کردن مقادیر کارهای ساختمانی و به کار گیری روش‌های صحیح آن و استفاده مناسب از برگه‌های متره.
- نحوه قیمت گذاری و پیدا کردن قیمت واحد صحیح و روش‌های مختلف آن (با استفاده از قیمت‌های پایه سازمان برنامه و بودجه سابق، قیمت‌های استعلامی، قیمت‌های حاصل از تجزیه و تحلیل کار) سپس مقایسه روش‌ها و تذکر محاسن و معایب هر یک از روش‌های ذکر شده.
- آشنایی با روش‌های تجزیه آیتم‌های ساختمانی و محوطه سازی و آشنایی با نقش واقعی مصالح و نیروهای انسانی و سود و استهلاک وسایل و شرایط کار. نقش ماشین آلات و تأثیر هر یک بر تغییرات قیمت و دسته بندی و نتیجه گیری از عوامل ذکر شده در جداول و برگه‌های متداول و جداول نهایی مصالح و نیروی انسانی.
- آشنایی با استفاده از دفاتر فهرست آحاد بهاء، تهیه صورت وضعیت های موقت و قطعی و آشنایی با روش‌های مناقصه و رابطه آن با برآورد و متره و روش های تعدیل قیمت‌ها.

عملی:

- تهیه دفترچه متره و برآورد هزینه‌های اجرایی پس از متره کردن دقیق و کامل یک طرح اجرایی از یک پارک یا محوطه یا هرگونه فضای سبز و ارائه آن به صورت یک پروژه اجرایی در قالب جدیدترین دفترچه‌های فهرست آحاد بهای منتشره توسط انتشارات معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهور (سازمان برنامه و بودجه‌ی سابق).
- دانشجو می‌بایست پس از یادگیری مفاهیم نظری، به تدریج پروژه‌ی عملی را تهیه و گزارش کار را به استاد مربوطه ارائه نماید.

روش ارزیابی:



ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۳۰		٪۳۰	٪۴۰

فهرست منابع:

- (۱) دفترچه فهرست آحاد بها، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، آخرین چاپ هر سال (۱۳۹۵).
- (۲) کباری، سیاوش، (۱۳۹۴)، اصول متره و برآورد دانشگاهی، انتشارات دانش و فن.

عنوان درس به فارسی: مهارت های گل کاری (۱)	تعداد واحد: ۱	نوع درس: تخصصی	۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Floriculture Skills (1)	تعداد ساعت: ۳۲	آموزش تکمیلی عملی: <input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد	سفر علمی: <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه	مینار: <input type="checkbox"/>

هدف: در این درس دانشجویان اطلاعات عملی در خصوص تولید گیاهان زینتی در فضاهای باز و بسته، ابزار و تاسیسات مورد نیاز و روش های متداول و نوین ازدیاد این گیاهان را دریافت می کنند.

سرفصل درس:

- عملی: - شناسایی عملی برخی از گیاهان مهم زینتی (باغچه ای، گلدانی و شاخه بریدنی)
- شناخت نهاده های تکثیر (بذر و ساختار های ویژه از جمله پیاز، غده، ریزوم، استولون، قلمه...)
- آشنایی عملی با روش های تکثیر (جنسی و غیر جنسی)
- عملیات مربوط به کشت و پرورش برخی از گیاهان زینتی باغچه ای
- عملیات مربوط به کشت و پرورش برخی از گیاهان زینتی گلدانی (آپارتمانی) و شاخه بریدنی
- آشنایی عملی با انواع گلخانه ها، پوشش های گلخانه ای، سیستم های گلخانه، ابزار و تجهیزات باغبانی
- آشنایی عملی کشت گیاهان زینتی در درون شیشه (تراریوم)
- آشنایی عملی با نحوه کاربرد مواد شیمیایی و تنظیم کننده های رشد
- بازدید از فضاهای سبز شهری و پارک های ملی

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه/کار عملی
			۱۰۰٪

فهرست منابع:

- (۱) کافی، محسن و قاسمی قهساره، مسعود (۱۳۹۱)، گلکاری علمی و عملی (جلد ۱ و ۲)، ناشر قاسمی.
- (۲) وزیر الاهی، غلامرضا (۱۳۸۹)، گلکاری عملی، ناشر روزبهان.

3) Dole, John M. Harold F. (2005), Floriculture: Principles and Species, Wilkins.



عنوان درس به فارسی: مهارت های گل کاری (۲)	تعداد واحد: ۱ تعداد ساعت: ۳۲	نوع درس: تخصصی	۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Floriculture Skills (2)	آموزش تکمیلی عملی دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> مینار <input type="checkbox"/>			

هدف: در این درس دانشجویان اطلاعات عملی در خصوص تولید گیاهان زینتی در فضاهای باز و بسته، ابزار و تاسیسات مورد نیاز و روش های متداول و نوین ازدیاد این گیاهان را دریافت می کنند.
سرفصل درس:

عملی:

- شناسایی عملی برخی از گیاهان مهم زینتی (باغچه ای، گلدانی و شاخه بریدنی)
- شناخت نهاده های تکثیر (بذر و ساختار های ویژه از جمله پیاز، غده، ریزوم، استولون، قلمه،...)
- آشنایی عملی با روش های تکثیر (جنسی و غیر جنسی)
- عملیات مربوط به کشت و پرورش برخی از گیاهان زینتی باغچه ای
- عملیات مربوط به کشت و پرورش برخی از گیاهان زینتی گلدانی (آپارتمانی) و شاخه بریدنی
- آشنایی عملی با انواع گلخانه ها، پوشش های گلخانه ای، سیستم های گلخانه، ابزار و تجهیزات باغبانی
- آشنایی عملی کشت گیاهان زینتی در درون شیشه (تراپوم)
- آشنایی عملی با نحوه کاربرد مواد شیمیایی و تنظیم کننده های رشد
- بازدید از فضاهای سبز شهری و پارک های ملی

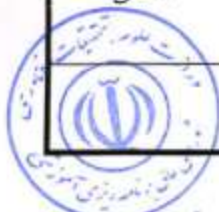
روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه/کار عملی
			٪۱۰۰

فهرست منابع:

- ۱) کافی، محسن و قاسمی قهساره، مسعود (۱۳۹۱)، گلکاری علمی و عملی (جلد ۱ و ۲)، ناشر قاسمی.
- ۲) وزیر الہی، غلامرضا (۱۳۸۹)، گلکاری عملی، ناشر روزبهان.
- 3) Dole, John M. Harold F. (2005), Floriculture: Principles and Species, Wilkins.

عنوان درس به فارسی: کاربرد GIS و عکس های هوایی	تعداد واحد: ۳	نوع واحد	تخصصی	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: هوا و اقلیم شناسی
عنوان درس به انگلیسی: Application of GIS and Aerial Photos	تعداد ساعت: ۶۴				
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					



هدف:

افزایش توان دانشجویان در شناخت مبانی GIS و کاربردهای آن به منظور بازخورد نتایج آن در برنامه های آمایش سرزمین و توسعه فضای سبز شهری و تسلط بر اداره ی فضاهای سبز با برنامه ی GIS. همچنین افزایش توان دانشجویان در مطالعه، شناخت و تعبیر و تفسیر عکسهای هوایی و چگونگی استفاده از آن در طراحی، اجرا و توسعه فضاهای سبز.

سرفصل درس:

نظری:

آشنایی با تاریخچه و مبانی GIS (سیستم های اطلاعات جغرافیایی) و کاربردهای آن در طراحی و برنامه ریزی و مدیریت فضاهای شهری و کاربری فضای سبز، آشنایی با GOOGLE EARTH و چگونگی استفاده از آن. آشنایی با عکس هوایی - تهیه عکس هوایی - برجسته بینی - پدیده جابجایی - مقیاس عکس هوایی - فتواندکس و فتوموزائیک - اصول تفسیر عکس های هوایی - اندازه گیری فاصله - زاویه و مساحت - اندازه گیری اختلاف ارتفاع و شیب- کاربرد عکس های هوایی در جنگل و مرتع - آبخیز و محیط زیست.

عملی:

فصول بالا همراه با تمرین های عملی پس از طرح درس هفتگی به تشخیص استاد درس و بر اساس کاربردهای GIS در فضاهای سبز شهری و تمرین های عملی کارگاه عکس هوایی می باشد.

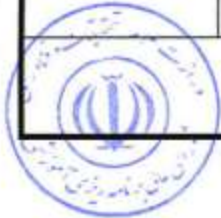
روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع :

- دالکی، احمد و زبیری، محمود (۱۳۹۳)، اصول تفسیر عکسهای هوایی با کاربرد در منابع طبیعی، انتشارات دانشگاه تهران
- علوی پناه، کاظم (۱۳۸۵)، کاربرد سنجش از دور در علوم زمین، کاظم علوی پناه، انتشارات دانشگاه تهران.
- زبیری محمود، مجد، (۱۳۸۸)، آشنایی با فن سنجش از دور و کاربرد آن در منابع طبیعی، انتشارات دانشگاه تهران.

عنوان درس به فارسی: پروژه	تعداد واحد: ۳	نوع واحد	تخصصی	۳ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ندارد (نیمسال آخر)
عنوان درس به انگلیسی: Project	تعداد ساعت: ۹۶	آموزش تکمیلی عملی دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>			
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					



هدف:

سنجش توان مندی دانشجویان در بکارگیری آموخته های خود در طراحی و احداث یک فضای سبز یا محوطه بزرگ و رفع مشکلات و نواقص عملی خود.

سرفصل درس:

هر دانشجو سایت مناسبی را انتخاب نموده و پس از تأیید استاد راهنما، کلیه مراحل مطالعات توجیهی و تهیه ی طرح سایت پلان، طراحی کاشت، طرح اجمالی آبیاری و آب رسانی و همچنین طرح اولیه ی روشنایی محوطه و برش های عرضی و طولی و همچنین بزرگ نمایی جزئیات خاص (نظیر کفسازی معابر، باغچه و گل کاری مربوطه، آب نما، باغ صخره ای و مانند این ها) زی نظر استاد راهنما تهیه نموده و نهایتاً تدوین اسناد مناقصه را در رابطه با سایت مربوط انجام داده و طرح خود در مقابل یک هیأت ژوری ارایه و از آن دفاع می نماید.

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
			٪۱۰۰

فهرست منابع :

(۱) متناسب با موضوع انتخابی دانشجو می باشد.

عنوان درس به فارسی: کارورزی ۱	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: تخصصی	دروس پیش نیاز ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Internships 1	تعداد ساعت: ۱۹۲	آموزش تکمیلی عملی دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>



هدف:

آشنایی با مسائل و مشکلات علمی و عملی در بخش اجرایی و تحقیق و یافتن راه حل های آنها

سرفصل درس:

دانشجویان در این درس ضمن همکاری در فعالیت های اجرایی و پژوهشی مربوط به رشته تحصیلی خود با مسائل، مشکلات و راه حل های آنها آشنایی علمی پیدا می کنند. بدین منظور با استفاده از همکاری مؤسسات و سازمان های پژوهشی و اجرایی منطقه، دانشجویان به واحدهای مربوط به رشته خود طبق برنامه تنظیمی از طرف گروه، اعزام شده و در بخش های تخصصی، زیر نظر یکی از صاحب نظران همکاری می نمایند.

دانشجویان موظف اند ضمن انجام فعالیت ها و تماس یا سایر صاحب نظران و نیز مطالعه کتب و نوشته ها، نسبت به ابعاد مختلف مسائل موجود احاطه کافی پیدا کنند. در پایان این دوره ارزیابی کار دانشجویان براساس گزارش علمی دانشجو از فعالیت هایی که داشته است و نیز گزارش صاحب نظران متخصص توسط استاد و یا استادان مربوطه در گروه انجام می پذیرد.

این درس به مدت حداقل یک ترم در سالهای سوم یا چهارم تحصیلی اجرا می شود.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۷۰٪			۳۰٪

فهرست منابع:

(۱) متناسب با موضوع انتخابی دانشجو می باشد.

عنوان درس به فارسی: کارورزی ۲	تعداد واحد: ۳	نوع واحد:	تخصصی	۳ واحد عملی	درس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Internships 2	تعداد ساعت: ۱۹۲	آموزش تکمیلی عملی دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>		



هدف:

آشنایی با مسائل و مشکلات علمی و عملی در بخش اجرایی و تحقیق و یافتن راه حل های آنها

سرفصل درس:

دانشجویان در این درس ضمن همکاری در فعالیت های اجرایی و پژوهشی مربوط به رشته تحصیلی خود با مسائل، مشکلات و راه حل های آنها آشنایی علمی پیدا می کنند. بدین منظور با استفاده از همکاری مؤسسات و سازمان های پژوهشی و اجرایی منطقه، دانشجویان به واحدهای مربوط به رشته خود طبق برنامه تنظیمی از طرف گروه، اعزام شده و در بخش های تخصصی، زیر نظر یکی از صاحب نظران همکاری می نمایند.

دانشجویان موظف اند ضمن انجام فعالیت ها و تماس یا سایر صاحب نظران و نیز مطالعه کتب و نوشته ها، نسبت به ابعاد مختلف مسائل موجود احاطه کافی پیدا کنند. در پایان این دوره ارزیابی کار دانشجویان براساس گزارش علمی دانشجو از فعالیت هایی که داشته است و نیز گزارش صاحب نظران متخصص توسط استاد و یا استادان مربوطه در گروه انجام می پذیرد.

این درس به مدت حداقل یک ترم در سالهای سوم یا چهارم تحصیلی اجرا می شود.

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۷۰			٪۳۰

فهرست منابع :

(۱) متناسب با موضوع انتخابی دانشجو می باشد.

عنوان درس به فارسی: ماشین های فضای سبز		تعداد واحد: ۳	نوع واحد	اختیاری	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: طراحی پارک و پارک سازی
عنوان درس به انگلیسی: Landscape Machines		تعداد ساعت: ۶۴	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>			



هدف:

آشنایی با انواع ماشین های مورد استفاده در فضای سبز و روش کاربرد آنها.

سرفصل درس:

نظری:

معرفی و شناخت انواع دستگاه ها و ماشین آلات مورد استفاده در فضای سبز مانند: چمن زن (دستی، موتوری، تراکتوری)، ماشین های برش چمن های قطعه ای (موتوری و تراکتوری)، ماشین های نصب چمن های قطعه ای (موتوری و تراکتوری)، ماشین های پذیرش و کودپاش، ماشین هوادهی چمن، ماشین مرتب کننده چمن (تراپمر)، انواع سمپاش (دستی، پستی، تراکتوری)، ماشین چمن و برگ جمع کن (جاروی موتوری)، ماشین های هرس (تلسکوپي و معمولي)، شمشادزن، علف زن موتوری (دستی و پستی) اره موتوری و برقی ۱.

عملی: بازدید و یادگیری روش استفاده از انواع ماشین ها و کار با آنها.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

- ۱) لشگری، مجید، (۱۳۹۴)، ماشین های فضای سبز، انتشارات دانشگاه اراک.
- ۲) مظاهری، میثم (۱۳۹۲)، ماشین ها و تجهیزات مورد استفاده در فضای سبز، انتشارات مرز دانش.



عنوان درس به فارسی: طرح آزمایش های کشاورزی	تعداد واحد: ۳	نوع واحد	اختیاری	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: آمار و احتمالات
عنوان درس به انگلیسی: Plan of Agricultural experiments	تعداد ساعت: ۶۴	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>		

هدف:

آشنایی دانشجویان با اصول و انواع طرح های آماری به منظور استفاده از آنها در طراحی آزمایش ها و انجام پژوهش در رشته های باغبانی.

سرفصل درس:

نظری:

یادآوری از آمار (توزیع نرمال ، توزیع t استیودنت ، توزیع F ، توزیع کای اسکور) - تعاریف و اصطلاحات (تعریف علم، آزمایش، طرحهای آزمایشی، تیمار ، تکرار ، ماده آزمایشی، واحد آزمایشی، داده ها یا مشاهدات، صحت و دقت، خطاهای آزمایشی، ضریب تغییرات) - طراحی یک آزمایش (طرح مساله و هدف، انتخاب تیمارها، صفات مورد اندازه گیری، انتخاب ماده آزمایشی، انتخاب نوع طرح، تعداد تکرار، پیاده کردن طرح، مراقبت از آزمایش، اندازه گیری صفات مورد بررسی، تجزیه آماری و تفسیر نتایج، نوشتن گزارش) - طرحهای کاملاً تصادفی (تعریف، طرحهای متعادل و نامتعادل و طرحهای یک مشاهده ای و چند مشاهده ای، مزایا و معایب، طرز پیاده کردن طرحها، موارد استفاده ، تجزیه آماری) - طرح ترتیبی (Nested) ساده و تجزیه آماری آن - طرح های بلوکهای کامل تصادفی (تعریف، مزایا و معایب، طرز پیاده کردن، موارد استفاده ، تجزیه آماری، برآورد مشاهده از بین رفته - سودمندی نسبی طرح بلوک نسبت به طرح کاملاً تصادفی - انواع طرح بلوک) - طرح های مربع لاتین (تعریف، مزایا و معایب، طرز پیاده کردن، موارد کاربرد، تجزیه آماری، برآورد مشاهده از بین رفته، سودمندی نسبی طرح مربع لاتین نسبت به طرحهای بلوک و کاملاً تصادفی) - طرحهای گردان (تعریف، طرز پیاده کرده، موارد استفاده، تجزیه آماری) - تبدیل و تغییر شکل داده ها و موارد استفاده آنها - مقایسه های تیماری - آزمایشهای فاکتوریل (چند عاملی) (تعریف، انواع آزمایشهای فاکتوریل، اثرات ساده، اصلی و متقابل ، مزایا و معایب ، آزمایشهای دو عاملی و تجزیه آماری آنها از راه جبری و فاکتوریل، آزمایشهای 2^n ، آزمایشهای $n \times p \times k$ ، مقایسه میانگین ها در آزمایشهای فاکتوریل) - تفکیک SS عوامل به اجزاء خطی، درجه ۲ و غیره (منحنی های پاسخ) - اختلاط کامل و ناقص (تعریف، کاربرد ، تجزیه آماری طرحهای اختلاط یافته) - طرح کرتیهای خرد شده (تعریف، طرز پیاده کردن، موارد استفاده، تجزیه آماری، مقایسه میانگین ها، برآورد مشاهده از بین رفته).

عملی:

حل مسایل هر جلسه - پیاده کردن چند طرح در مزرعه و یا آزمایشگاه و انجام محاسبات مربوط. مثال هائی از طرحهای آزمایشی و حل آنها در رشته های مختلف کشاورزی شامل:

آبیاری ، باغبانی، خاکشناسی، زراعت و اصلاح نباتات، ترویج و آموزش کشاورزی، علوم دامی، صنایع غذایی، گیاهپزشکی، ماشینهای کشاورزی.



روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

(۱) متناسب با موضوعات انتخابی دانشجو خواهد بود.

عنوان درس به فارسی:		تعداد واحد:		عنوان درس به انگلیسی:	
شناسایی و مدیریت علف های هرز		۳		Reconnaissance & Management Weeds	
عنوان درس به انگلیسی:		تعداد ساعت:		تعداد واحد نظری	
Reconnaissance & Management Weeds		۶۴		۲ واحد نظری	
تعداد واحد عملی:		نوع واحد:		تعداد واحد عملی	
۱ واحد عملی		اختیاری		۱ واحد عملی	
مورفولوژی و سیستماتیک گیاهی		نوع واحد:		تعداد واحد عملی	
گیاهی		اختیاری		۱ واحد عملی	
آموزش تکمیلی عملی؛ دارد		نوع واحد:		تعداد واحد عملی	
دارد		اختیاری		۱ واحد عملی	
سفر علمی		نوع واحد:		تعداد واحد عملی	
کارگاه		اختیاری		۱ واحد عملی	
آزمایشگاه		نوع واحد:		تعداد واحد عملی	
آزمایشگاه		اختیاری		۱ واحد عملی	
سینار		نوع واحد:		تعداد واحد عملی	
سینار		اختیاری		۱ واحد عملی	

هدف:

- آشنایی با خصوصیات، سیکل زندگی و بیولوژی علفهای هرز
- آشنایی با روشهای مختلف کنترل علفهای هرز
- شناسایی و تشخیص علفهای هرز غالب مزارع و باغات

سرفصل درس:

نظری:

مقدمه (تعریف علف های هرز، محاسن و معایب علف های هرز، زیان ها و اثرات اقتصادی علف های هرز) بیولوژی و اکولوژی علف های هرز، سیکل زندگی و تقسیم بندی علف های هرز، خصوصیات یک علف هرز، تولید مثل و پراکنش علفهای هرز، بقاء بذر علف های هرز در خاک، خواب بذر و اهمیت آن، جوانه زنی و استقرار گیاهچه علف های هرز، روش های پیشگیری، نابودی علفهای هرز، روش های کنترل علفهای هرز (کنترل مکانیکی و فیزیکی، کنترل بیولوژیکی، کنترل شیمیایی)، خواص کل، مزایا و معایب علف کش ها، علف کش ها و خاک، علف کش ها و گیاه (جذب و انتقال علف کش ها)، دسته بندی علف کش ها، دسته بندی براساس نحوه اثر علف کش ها، کنترل علف های هرز در گیاهان مهم زراعی (گندم و جو، ذرت، چغندرقتند، برنج) کنترل علفهای هرز در باغهای میوه، پارک ها و فضاهای سبز و زمین های غیر زراعی و علف های هرز آبی.

تأکید بر شناسایی و مدیریت علف های هرز در فضاهای سبز شهری می باشد.

عملی: آشنایی با نحوه جمع آوری و شناسایی علف های هرز مهم در گیاهان زراعی، باغی و زمین های غیر مزروعی و پارک ها و فضاهای سبز شهری و فراشهری، انواع فرمولاسیون علف کش ها، کالیبره کردن سمپاش ها و آشنایی با کاربرد علف کش ها، آزمایش اثر انتخابی عمل کردن علف کش ها، بازدید از مزارع جهت آشنایی با علف های هرز و نحوه کنترل آنها.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	۳۰٪	۴۰٪	۳۰٪

فهرست منابع:

فان دریش، روی، هودل، مارک (۱۳۹۱)، کنترل آفات و علف های هرز بوسیله دشمنان طبیعی، مترجمان: جواد، حسین مددی و علیرضا طلایی حسنلویی، ناشر: جهاد دانشگاهی مشهد.

عنوان درس به فارسی: طراحی منظر خانه های مسکونی عنوان درس به انگلیسی: Residential House Landscape Design		تعداد واحد: ۲	نوع واحد	اختیاری	۱ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: طراحی پارک و پارک سازی
		تعداد ساعت: ۴۸	آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>			



هدف:

افزایش دانش و مهارت دانشجویان در ساماندهی و طراحی منظر فضاهای با مقیاس کوچک از قبیل حیاط خانه ها، آپارتمان ها، ویلاها، محوطه های مجتمع های مسکونی و غیره.

سرفصل درس:

نظری:

آشنایی با مفهوم مسکن، حیاط، محوطه های خصوصی و اختصاصی و عمومی، میانی ساماندهی فضای حیاط با کاربردهای مناسب و متناسب با مخاطبین، آشنایی با الگوهای منظر پردازی در فضاهای مسکونی.

عملی:

تمرین های عملی در خصوص مطالعه و شناخت خلاصه تاریخچه طراحی منظر در حیاط و باغ های خانگی - به کارگیری عناصر جاندار و غیر جاندار منظر در حیاط خانه ها، محوطه های مجتمع های مسکونی انجام تمرین هایی در طراحی منظر برای حیاط های خانه ها و محوطه های مجتمع های مسکونی، آپارتمان ها، وارانه الگوهای منظرسازی برای ویلاهای مسکونی و تفریحی. تمرین ها برای هر مورد انجام خواهد شد و نهایتاً تمامی مطالعات و تمرین ها با پرزانتته مناسب آبیوم شده و جهت ارزیابی به استاد درس تحویل خواهد گردید.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۳۰		٪۳۰	٪۴۰

فهرست منابع:

- ۱) رستم خانی، پروانه (۱۳۸۶)، اصول طراحی فضای سبز در محیط مسکونی، ناشر: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، چاپ دوم.
- ۲) برتوسکی، تونی (۱۳۸۹)، اصول ترسیم نقشه برای طراحان فضای سبز، ترجمه: ساسان جعفرنیا، ناشر: مجتمع آموزش کشاورزی سبز ایران.
- ۳) برتوسکی، تونی (۱۳۸۷)، طراحی فضای سبز برای طراحان حرفه ای، ترجمه: ساسان جعفرنیا و سارا خسروشاهی، ناشر: مجتمع آموزش کشاورزی سبز ایران، ۱۳۸۷.

عنوان درس به فارسی:		تعداد واحد:		
عنوان درس به انگلیسی:		تعداد ساعت:		
بیان تصویری در منظر		۲		
Landscape Graphic		۶۴		
دروس پیش نیاز:	۲ واحد عملی	اختیاری	نوع واحد	آموزش تکمیلی عملی دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>
بیان تصویری				سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>



هدف:

افزایش توانایی دانشجویان در بیان گرافیکی عناصر منظر و طراحی مناظر مصنوع و جاندار فضاهای سبز- ترغیب دانشجویان برای کشف استعدادهای فردی در طراحی با به کارگیری تکنیک های متنوع بیان تصویری.

سرفصل درس:

عملی:

شناخت انواع تکنیک های بیان تصویری در طراحی منظر- اسکیس دست آزاد از مناظر طبیعی و فضاهای سبز همراه با تهیه پرسپکتیو، مقطع، نما، و پلانهای دو بعدی از موارد فوق- یادگیری علایم گرافیکی منظر- آموزش تکنیکهای ارائه مناسب پلانهای منظر- یادگیری لکه گذاریهای کلی و جزئی در طراحی منظر همراه با ترسیم شماتیکی عناصر در یک پلان طراحی- آموزش استفاده از مقیاس، ترسیمهای خطی، ارگانیک، تم های طراحی، ترکیب فرمها، و ترسیم از روی تصاویر منظر.

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۳۰٪			۷۰٪

فهرست منابع :

- ۱) برتوسکی، تونی (۱۳۸۹)، اصول ترسیم نقشه برای طراحان فضای سبز، ترجمه: ساسان جعفرنیا، ناشر: مجتمع آموزش کشاورزی سبز ایران.
- ۲) برتوسکی، تونی (۱۳۸۷)، طراحی فضای سبز برای طراحان حرفه ای، ترجمه: ساسان جعفرنیا و سارا خسروشاهی، ناشر: مجتمع آموزش کشاورزی سبز ایران، ۱۳۸۷.

عنوان درس به فارسی: پارک های جنگلی		تعداد واحد: ۲	نوع واحد	اختیاری	۱ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: درختان و درختچه های زینتی
عنوان درس به انگلیسی: Forest Parks		تعداد ساعت: ۴۸	آموزش تکمیلی عملی دارد: <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>			
		سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

آشنایی دانشجویان با کاربرد درختان و درختچه ها در احداث فضای سبز انبوه در قالب جنگل های مصنوعی و پارک های جنگلی.

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه - تعریف جنگل - تعریف پارک های جنگلی انواع پارک های جنگلی - تعریف تفرج گاه ها - اهداف طراحی و احداث پارک های جنگلی - ابعاد - گونه های گیاهی - عوامل موثر بر طراحی - فاصله تا شهرها - سیستم های رفاهی پارک های جنگلی - مراقبت و نگهداری امنیت پارک های جنگلی.

عملی: طراحی یک نمونه از پارک های جنگلی - بازدید و ارائه گزارش تحلیلی از برخی پارک های جنگلی شاخص از جمله پارک جنگلی چیتگر - پارک جنگلی لویزان و ...

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۳۰		٪۳۰	٪۴۰

فهرست منابع:

- ۱) شریفی، مرتضی (۱۳۹۰). پارک سازی و مدیریت پارک های جنگلی با رویکرد توسعه اکوتوریسم انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲) مخدوم فرخنده، مجید (۱۳۹۰). طراحی و مهندسی پارک های ملی و جنگلی، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی.
- ۳) برزه کار، قدرت الله (۱۳۸۲). راهنمای طرح ریزی پارک های جنگلی، ناشر سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور.
- ۴) برزه کار، قدرت الله (۱۳۸۴). پارک ها و تفرج گاه های جنگلی (مکان بایی و طرح ریزی)، ناشر سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور.

عنوان درس به فارسی: سمینار ۱		تعداد واحد: ۱	نوع واحد: اختیاری	۱ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Seminar I		تعداد ساعت: ۱۶	آموزش تکمیلی عملی دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>		
		سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>			



هدف:

آشنایی دانشجویان با پژوهش و اهمیت پژوهش و چگونگی انجام پژوهش و شناخت انواع روش‌های تحقیق و جمع‌آوری اطلاعات در خصوص یک موضوع مرتبط با فضاهای سبز توان و ارائه شفاهی آن.

سرفصل درس:

تحقیق چیست و چرا باید تحقیق کرد؟ معرفی فرایند پنج‌گانه تحقیق، معرفی روش‌های گردآوری، دسته‌بندی و ارائه اطلاعات، معرفی انواع روش‌های متداول تحقیق در علوم انسانی و مهندسی باغبانی و مهندسی فضای سبز، آشنایی با چگونگی تجزیه و تحلیل اطلاعات، آشنایی با چگونگی تدوین پروپوزال‌های پژوهشی، آشنایی با چگونگی نوشتن روش‌های متفاوت رفرنس‌های علمی در متن و انتهای گزارش پژوهشی؛ آشنایی با چگونگی تدوین اصولی و علمی گزارش‌های پژوهشی بر اساس فرمت موجود در سایت دانشگاه مربوطه و انجام یک تحقیق موضوعی کوچک با رعایت قواعد نگارش تحقیق علمی و پرزانته و ارائه آن.

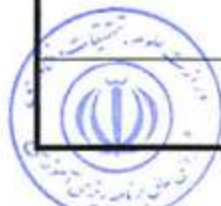
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان‌ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۴۰٪			۶۰٪

فهرست منابع:

- ۱) حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۸۷)، روش تحقیق در علوم انسانی، دکتر محمدرضا حافظ‌نیا، انتشارات سمت.
- ۲) وانگ، دیوید (۱۳۸۹)، روش تحقیق در معماری: ترجمه، علیرضا عینی‌فر، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۳) سایر منابع متناسب با موضوع انتخابی دانشجویان خواهد بود.

عنوان درس به فارسی: سمینار ۲	تعداد واحد: ۱	نوع واحد	اختیاری	۱ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Seminar II	تعداد ساعت: ۱۶	آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد			
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					



هدف:

آشنایی با روش های تحقیق و جمع آوری اطلاعات در خصوص یک موضوع مرتبط با فضاهای سبز در راستای موضوع انتخابی پروژه توسط دانشجو و توان ارائه شفاهی آن.

سرفصل درس:

در این درس دانشجویان با توجه به موضوعات سمینار و پروژه که از طرف گروه مشخص می شود، موضوعی را انتخاب و درباره آن مطالعه خواهند کرد. ترجیحاً موضوع سمینار ۲ و پروژه یکی باشد و دانشجو در سمینار مطالب عمومی و کلی را در خصوص یک موضوع گردآوری و ارائه نماید و در ادامه ی آن مطالب اختصاصی همان موضوع را برای پروژه گردآوری و ارائه نماید تا سمینار و پروژه این فرصت را به دانشجو بدهد تا یک کار نسبتاً حرفه ای را در انتهای دوران تحصیلی تجربه نماید.

در انتها دانشجویان موظفند نتایج مطالعات خود را در یکی از جلسات سمینار بصورت سخنرانی ارائه نموده و به سوالات حاضرین در جلسه پاسخ دهند. نمره سمینار بر اساس نحوه گردآوری و ارائه مطالب، نحوه بیان و تسلط بر مطلب، توانایی جواب به سئوالات، گیرندگی بحث و گزارش تهابی داوران ارزیابی و داده خواهد شد.

روش ارزیابی:

ارزیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
			۱۰۰٪

فهرست منابع:

(۱) متناسب با موضوع انتخابی دانشجو خواهد بود.

عنوان درس به فارسی: کارگاه نقاشی	تعداد واحد: ۲	نوع واحد	اختیاری	۲ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Painting Studio	تعداد ساعت: ۶۴				
آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف:

آشنایی دانشجویان با لوازم و اصول نقاشی و بهره گیری از آن در طراحی فضاهای سبز

سرفصل درس:

آموزش و آشنایی با مواد و ابزار کار نقاشی (بوم، قلم مو، رنگ و روغن، آبرنگ، پاستل) - نحوه آماده سازی بوم - آشنایی با اهمیت رنگ در نقاشی - قیاس با طراحی و وجه تمایز آنها - آشنایی اجمالی با سکتان نقاشی ایرانی و جهانی - نقاشی از طبیعت با توجه به اهمیت و استفاده از سطح در نقاشی با توجه به سنت نقاشی قدیم در ایران - نقاشی از طبیعت بی جان با توجه به بیان حجمی و سه بعدی اشیاء - پرسپکتیو احجام.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۴۰			٪۶۰

فهرست منابع:

(۱) ویلنبرگ، مارک و ویلنبرگ، ماری (۱۳۹۲)، اصول نقاشی برای هنرمندان مبتدی. بی نا.

عنوان درس به فارسی: کارگاه عکاسی		تعداد واحد: ۲	نوع واحد	اختباری	۲ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Photography Studio		تعداد ساعت: ۶۴	آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>			
		سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

آشنایی و ارتقاء توان دانشجویان در بهره گیری از سیستم های تهیه عکس، دوربین ها و ... به منظور ثبت موقعیت های خاص در فضاهای سبز.

سرفصل درس:

آشنایی با دوربین های عکاسی و طرز کار آن - آشنایی با فیلم (سیاه و سفید) - آموزش عکس برداری ساده - آشنایی با تاریخخانه و وسایل آن - آشنایی با ظهور و چاب فیلم سیاه و سفید - آشنایی با انواع لنزها - آشنایی با فیلترها و موارد استفاده - آشنایی با عکاسی دیجیتال، تمرینات عملی در موارد فوق.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۴۰٪			۶۰٪

فهرست منابع:

- (۱) موسوی، میثم (۱۳۹۴)، آموزش جامع عکاسی به زبان ساده.
- (۲) ادونل، کریستوفر (۱۳۹۵)، هنر عکاسی منظره (خلاقیت در عمق کم)، انتشارات بوکه.
- (۳) نجوی، رضا (۱۳۹۴)، آموزش و راهنمای اصول عکاسی با دوربین دیجیتال.

عنوان درس به فارسی: گرافیک	تعداد واحد: ۲	نوع واحد	اختیاری	۲ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Graphic	تعداد ساعت: ۶۴				
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					



هدف:

آشنا نمودن دانشجویان با عناصر عمومی و پایه های تشکیل دهنده آثار گرافیکی.

سرفصل درس:

تاریخچه گرافیک - کاربرد رشته های مختلف گرافیک در جامعه معاصر از قبیل طراحی آرم، پوستر، تمبر، روی جلد کتاب، بسته بندی و علائم راهنمایی عمومی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۴۰			٪۶۰

فهرست منابع:

- ۱) سپهر، مسعود (۱۳۹۵)، تجزیه و تحلیل آثار گرافیک. انتشارات بانی.
- ۲) اسداللهی، مصطفی (۱۳۹۵)، طراحی گرافیک محیطی. انتشارات بانی.
- ۳) صدیق، مرتضی. امید آذری، آرتور و صدیق، میثم (۱۳۹۲)، گرافیک و تحلیل سایت (از مجموعه اسکیس: ۴)، انتشارات کلهر.

عنوان درس به فارسی:		تعداد واحد:		عنوان درس به انگلیسی:	
آشنایی با هنر در تاریخ ایران		۲		Introducing Art in the History of Iran	
تعداد ساعت:		نوع واحد:			
۳۲		اختیاری			
دروس پیش نیاز:		۲ واحد نظری			
ندارد					
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					



هدف:

آشنایی دانشجویان با سوابق تاریخ هنر در ایران و جهان و بهره گیری از آن در افزایش اثرهای جدید در فضاهای سبز.

سرفصل درس:

آشنا نمودن دانشجویان با هنر و آثار هنری در سرزمین و فرهنگ های گوناگون، معانی و ریشه ها و سیر و صور هنرها در این فرهنگ ها و تاریخ و مقایسه بین آنها است. در این درس، هنر در ایران باستان، بین النهرین و یونان و روم باستان، موضوع آموزش خواهد بود - توضیح و روش کار: ارائه، رابطه بین فرهنگ و تمدن از یک طرف و مسائل فلسفی، انسانی اجتماعی و اقتصادی از طرف دیگر و اثر آن در نموده های هنری هر عصر و مکان گفتگو و مقایسه خواهد گردید. این مقایسه با ارائه نموده های هنری هر عصر و مکان گفتگو و مقایسه خواهد گردید. این مقایسه با ارائه نموده ها و آثار هنری فرهنگ های مختلف در یک عصر و زمان مشخص و تجزیه و تحلیل آنها میسر خواهد بود. در هر سرزمین و فرهنگ، ارائه و آموزش هنر غالب ویژه در آن فرهنگ و سرزمین مورد نظر و در اولویت نخست خواهد بود. ارائه درس به طریق سمعی و بصری و حتی الامکان با استفاده از عکس، اسلاید، فیلم و بازدید از موزه ها و مجموعه ها خواهد بود. در پایان درس، دانشجویان می بایست توان شناسایی آثار هنری فرهنگ های یاد شده و تشخیص تعلق به هریک را توأم با توضیح و تشریح داشته و از این طریق مورد آزمون واقع شوند.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		٪۱۰۰	—

فهرست منابع:

- ۱) گاردنر، هنر در گذر زمان، (کتاب مرجع است)
- ۲) جنسن، و. تاریخ هنر جهان، ترجمه پرویز مرزبان، (کتاب مرجع است)
- ۳) نصری اشرفی، جهانگیر و شیرزادی آهودشتی، عباس (۱۳۸۸)، تاریخ هنر ایران (دو جلدی)، ناشر: آرون.
- ۴) انصاری، جمال (۱۳۸۸)، هنر و معماری ایران، جمال انصاری، انتشارات سبحان نور.
- ۵) رفیعی، مهتاب، بشروتنی، هستی و حسینی، پری ناز (۱۳۸۹)، گزیده تاریخ هنر ایران، ناشر: چارسوی هنر.
- ۶) محمودی عالمی، علی (۱۳۹۳)، آشنایی با تاریخ هنر و معماری ایران و جهان، انتشارات وارث وا.

عنوان درس به فارسی: حجم سازی	تعداد واحد: ۲	نوع واحد	اختیاری	۲ واحد عملی	دروس پیش نیاز: بیان تصویری
عنوان درس به انگلیسی: Maquette	تعداد ساعت: ۶۴	آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>			
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					



هدف:

شناخت فضا و ارتباط آن با عناصری که در بر دارد و ایجاد هماهنگی و ترکیب بندی بین آنها، این موضوع با توجه به حجمی بودن طراحی فضای سبز اهمیت دارد.

سرفصل درس:

آشنایی با مواد فرم پذیر مانند گل، خمیر مجسمه سازی، موم مقوا، فوم، چوب، گچ و سنگ های طبیعی - آشنایی با مبانی حجم - ترکیب حجم های ساده هندسی و در نهایت رسیدن به یک حجم واحد و منسجم - تجسم حجم با در نظر گرفتن اصول و مبانی مربوطه، همراه با ساخت آن با مواد مختلف، تصور تجسم حجم و ارتباط و هماهنگی آن با فضا و عناصر پیرامون آن.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۴۰			٪۶۰

فهرست منابع:

(۱) درس عملی و کارگاهی می باشد.

عنوان درس به فارسی: گل آرای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد	اختیاری	۱ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: گیاهان آپارتمانی و گلدانی
عنوان درس به انگلیسی: Flowers Layout	تعداد ساعت: ۴۸	آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>			
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف:

آشنایی دانشجویان با اصول حاکم بر چیدمان گیاهان زینتی در کنار یکدیگر برای افزایش اثر آن بر شرایط روانی انسان و حس زیبایی دوستی آن.

سرفصل درس:

نظری:

مقدمه - تاریخچه و کاربرد و اهمیت هنری و اقتصادی گل آرای - شناخت مواد گیاهی از قبیل گلپه، برگ ها، شاخه ها و گیاهان خشک - سایر مواد از قبیل روبان، کاغذ و غیره که در گل آرای به کار می رود. آشنایی با سبک های مختلف گل آرای - کاربرد اصول مربوطه به گل آرای - عوامل مختلف موثر از قبیل شکل، رنگ و بافت نگهداری بوته های گل و غیره .

عملی:

تهیه عملی ترکیب های مختلف به سبک های متفاوت.

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۳۰		٪۳۰	٪۴۰

فهرست منابع :

- (۱) کلمن، رونا (۱۳۸۷)، گل آرای، ترجمه: ابودر ابوذری، ناشر: آموزش کشاورزی.
- (۲) هریگل، گوستی ل. (۱۳۸۶)، هنر گل آرای، ترجمه: ع. یاشایی، انتشارات فراروان.
- (۳) قمصری، پروین (۱۳۸۰)، گل آرای و شناخت گل خشک و سفره عقد، انتشارات عابد.
- (۴) خلعتبری، غزل (۱۳۸۷)، هنر گل آرای، ناشر: پرشکوه.

عنوان درس به فارسی: آلودگی های محیط زیست		تعداد واحد: ۳	نوع واحد	اختیاری	۲ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Pollutants Of Environment		تعداد ساعت: ۶۴				
		آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

آشنایی دانشجویان با مهمترین عوامل آلاینده محیط زیست که بر سلامت زیستی انسان و گیاهان تأثیر گذارند و روش های کنترل و کاهش آنها.

سرفصل درس:

نظری: آلودگی هوا - مواد و منابع آلوده کننده هوا - اثر آلودگی هوا - روشهای تشخیص و کنترل آلودگی هوا - آلودگی آب - مواد آلوده کننده آب - منابع ایجاد آلودگی (شهری، کشاورزی، صنعتی) - آلودگی منابع آب - اثر آلودگی آب - روشهای تشخیص و کنترل آلودگی آب - آلودگی خاک - منابع ایجاد آلودگی خاک (شهری، صنعتی، کشاورزی) روشهای تشخیص و کنترل آلودگی صوتی - مسائل جهانی محیط زیست (باران های اسیدی، تغییرات لایه اوزون - تغییرات درجه حرارت کره زمین و ...)

عملی: اصول نمونه برداری از هوا، آب و فاضلاب - روش های اندازه گیری مهمترین شاخص های آلاینده هوا و آب - بازدید از منابع آلاینده هوا و آب - بازدید از مراحل تصفیه فاضلاب های شهری و صنعتی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۰

فهرست منابع:

- (۱) طبیب زاده، نگار (۱۳۹۳)، مفاهیم و اصطلاحات محیط زیست (کلیه گرایش ها)، ناشر خانیان.
- (۲) دبیری، مینو (۱۳۹۲)، آلودگی محیط زیست: هوا - آب - خاک - صوت، نشر اتحاد.
- (۳) گلکار، فروغ و فرهمند، علیرضا (۱۳۹۳)، آلودگی های محیط زیست ناشر ماندگار.

عنوان درس به فارسی:		تعداد واحد:		دروس پیش نیاز:	
اکولوژی گیاهی		۲		اکولوژی	
عنوان درس به انگلیسی:		تعداد ساعت:		۲ واحد نظری	
Plant Ecology		۳۲		اختیاری	
نوع واحد:		آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>		سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>	



هدف:

افزایش توانمندی دانشجویان و تحلیل وضعیت جمعیت های گیاهی در منطقه جهت بهره گیری از آنها برای طراحی و نگهداری فضای سبز در مسیر توسعه های پایدار.

سرفصل درس:

ارتباط اکولوژی عمومی و اکولوژی گیاهی - یادآوری مسائل اکولوژی عمومی - اهمیت و نقطه نظرهای خاص اکولوژی گیاهی - مطالعه سازگاریهای گیاه در رابطه با عوامل محیطی زندگی - اثر عوامل اقلیمی: نور، حرارت، آب و ... - سازگاریهای گیاه با شرایط مختلف اقلیمی (هیدروفیت ها - مزوفیت ها، گزروفیت ها و ... عوامل خاکی و توپوگرافیک - توصیف و نحوه تأثیر - عوامل زیستی وابسته به گیاهان و جانوران و انسان - عوامل ترکیبی، فیزیکی شیمیایی، تبادل عناصر زیستی و ... اوتکولوژی گیاهی: مطالعه گونه ها و جمعیت های گیاهی - چرخه اکولوژیک زندگی یک گونه - اختلاف اکوتیپی - واحد عملی اندازه گیری خصوصیات جمعیت و ... سینکولوژی گیاهی - مطالعات اجتماعات - چگونگی پراکنش گیاهان و عوامل آن (توسعه پوشش گیاهی) - آنالیز جوامع گیاهی، شاخص های کمی، کیفی و کلی - مفاهیم مربوط به دینامیسم اجتماعات (توالی و جایگزینی، کلیماکس، اکوتون و ...) - گروههای اکولوژیک گیاهان - انواع پوشش های گیاهی در سطح کره زمین - اکولوژی گیاهی کاربردی: اکولوژی زراعی - اکولوژی خاک - مدیریت منابع (جنگل مرتع، حوزه های آب شیرین و ...) - پوشش گیاهی و آلودگی محیط زیست.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		٪۱۰۰	--

فهرست منابع:

- ۱) لسه، ژرژ (۱۳۹۰)، کلیات اکولوژی گیاهی، ترجمه: جلال اسلامی، انتشارات دانشگاه بوعلی سینا همدان.
- ۲) مقدم، محمدرضا (۱۳۸۷)، اکولوژی توصیفی و آماری پوشش گیاهی، انتشارات دانشگاه تهران، ویرایش دوم.
- ۳) سینکلر، تامس (۱۳۸۰)، اصول اکولوژی در تولیدات گیاهی، مترجمین: عزیز جواتشیر، فرخ رحیم زاده خوبی و هاشم هادی، انتشارات دانشگاه تبریز.
- ۴) دروموند، جی.ام.اف. (۱۳۹۲)، اکولوژی و تنوع گیاهی، ترجمه: فرهاد یازباری، محمدرضا یازبار، گرگان: انتشارات نوروزی.
- 5) Jose, Shibu, Harminder Pal Singh, Daizy Rani Batish, and Ravinder Kumar Kohli, (2013), Invasien Plant Ecology,

عنوان درس به فارسی: باغ های صخره ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد	اختیاری	۱ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: طراحی کاشت گیاهان زینتی، طراحی پارک و پارک سازی
عنوان درس به انگلیسی: Rock Gardens	تعداد ساعت: ۴۸	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>			



هدف:

آشنایی دانشجویان با سبک های طبیعت گرای منظره سازی و فضاهای سبز

سرفصل درس:

نظری:

- تاریخچه باغ های صخره ای - نگرش بر باغ های غیر هندسی و علل توسعه آن - شناسایی انواع سنگ نهرهای آبی -
- آبشار - فواره - گیاهان مناسب باغ های صخره ای - مقیاس مدیریت نگهداری باغ های صخره ای - احداث باغ های صخره ای -
- انواع باغ های صخره ای.

عملی:

بازدید از برخی نمونه های باغ های صخره ای و طراحی یک نمونه آموزشی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۳۰		٪۳۰	٪۴۰

فهرست منابع:

(۱) باغهای صخره ای، انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران.

- 1) Rock Garden Design and Construction, Edited by Jane McGary, Timber Press USA, 2015.
- 2) The Rock Garden Plant Primer: Easy, Small Plants for Containers, Patios, and the Open Garden By Christopher Grey-Wilson, Timber Press USA, 2015.
- 3) The Prairie Rock Garden, Author: Donna Balzer, Publisher: Red Deer Press, Publication Date: Sep 10, 2002.

عنوان درس به فارسی: باغ های آبی		تعداد واحد: ۲	نوع واحد	اختیاری	۱ واحد نظری ۱ واحد عملی	دروس پیش نیاز: طراحی کاشت گیاهان زیستی، طراحی پارک و پارک سازی
عنوان درس به انگلیسی: Water Gardens		تعداد ساعت: ۴۸	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>			
		سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				



هدف:

آشنایی دانشجویان با مبانی بهره گیری از عنصر آب در طراحی فضاهای سبز

سرفصل درس:

نظری:

- تاریخچه باغ های آبی - انواع باغ های آبی - جایگاه باغ های آبی در طرح های رسمی و غیر رسمی - انواع برکه - انواع چوبی - شناسایی و بکارگیری گیاهان آبی گلدار و برگ زیتنی - آشنایی با انواع ماهی های زیتنی و نگهداری آنها - احداث باغ های آبی.

عملی:

بازدید از برخی نمونه های باغ های آبی و طراحی یک نمونه آموزشی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۳۰		٪۳۰	٪۴۰

فهرست منابع:

- ۱) مقصودی، شهرام (۱۳۹۴)، باغبانی درباغ آبی، ناشر: آقای کتاب.
- ۲) مراقبی، و. اعتمادزاده، آ. (۱۳۸۶)، ۱۳۰ گیاه برای باغ های آبی، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر ری.
- ۳) نعیم، غلامرضا (۱۳۹۳)، باغ های ایران، تهران، انتشارات پیام، چاپ پنجم.
- 4) Swindells, Phillip (1997), The Master Book of the Water Garden, Amazon.
- 5) Speichert, Greg and Sue Speichert, (2012), Encyclopedia of Water Garden Plants, Pacific Horticulture, USA,

عنوان درس به فارسی:		مهارت های کشاورزی		
عنوان درس به انگلیسی:		Agricultural Skills		
تعداد واحد:	۳	نوع واحد:	اختیاری	تعداد ساعت:
۹۶		۳ واحد عملی	ندارد	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				
دروس پیش نیاز:	ندارد	۳ واحد عملی		



هدف:

آشنایی و انجام عملیات کاشت، داشت و برداشت تعدادی از گیاهان زراعی

سرفصل درس:

درس مهارت های کشاورزی در ۲ بخش عمومی کشاورزی و تخصصی به شرح زیر تنظیم می شود: بخش عمومی کشاورزی که قسمت اعظم این درس را تشکیل می دهد (با ارزش ۲ واحد)، شامل کاشت، داشت و برداشت حداقل ۳ محصول عمده زراعی منطقه شامل غلات، نباتات علوفه ای، صیفی و سبزی می باشد. بعلاوه در فواصل برنامه ها دانشجویان یا عملیات دامپروری، باغبانی، ماشین های کشاورزی، صنایع فرآورده های کشاورزی آشنایی پیدا می کنند. بخش تخصصی به ارزش یک واحد، برای دانشجویان هر یک از رشته ها شامل عملیاتی متناسب با موضوعات رشته مربوطه می باشد که از طرف گروه و اساتید رشته به اجرا گذاشته می شود.

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۴۰			٪۶۰

فهرست منابع :

(۱) درس عملیاتی است و منابع متناسب با موضوعات انتخابی دانشجو خواهد بود.



عنوان درس به فارسی: جامعه شناسی عمومی	تعداد واحد: ۲	نوع واحد	اختیاری	۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: General Sociology	تعداد ساعت: ۳۲				
آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>					
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف:

افزایش توانمندی دانشجویان در تحلیل شرایط حاکم بر جامعه و محیط به منظور بهره برداری بهینه از نتایج آن در طراحی فضاهای سبز شهری و مدیریت نگهداری آنها.

سرفصل درس:

تعاریف جامعه شناسی و نظریه های انتقال به این تعاریف - بررسی به منظور دستیابی به یک تعریف جامع و شامل در رابطه با جوامع شهری و روستایی در ایران - جایگاه جامعه شناسی در علوم انسانی - تعاریف روانشناسی اجتماعی - روابط روانشناسی اجتماعی با جامعه شناسی - روابط روانشناسی با مردم شناسی - تعریف جامعه، مکتب اصالت فرد - مکتب اصالت جمع - نظریات پدیدار شناسی - فرهنگ پذیری در جوامع شهری و روستایی - مکانیسم های روابط فرهنگ و شخصیت و تأثیر آن ها بر محیط زیست - مسائل روانشناسی فردی، جمعی و اجتماعی در رابطه با رفتارهای اجتماعی در مورد فضاهای سبز - نابرابر های فرهنگی و اجتماعی - علل بروز نابرابر های رفتاری به منظور ایجاد، استفاده، نگهداری و توسعه فضاهای سبز - روشهای بررسی عادات رفتاری فرد، گروهها و جوامع در رابطه با فضای سبز - روشهای برقرار ارتباط با افراد، گروهها و جوامع به منظور آموزش و ترویج شیوه های ایجاد، استفاده، نگهداری و توسعه فضاهای سبز - روشهای انگیزش افراد - گروهها و جوامع برای توسعه فضاهای سبز - روشهای ایجاد اشتها و تشویق و ترغیب مبتکران، سازندگان و توسعه دهندگان فضاهای سبز در شهرها و روستاها. امروزه یکی از مباحث مهم در ساماندهی محیط زیست بشر، توجه به مبحث روانشناسی محیط است که در این درس می تواند به تفصیل مورد بحث قرار بگیرد.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		٪۱۰۰	--

فهرست منابع:

- ۱) محسنی، منوچهر (۱۳۸۳)، جامعه شناسی عمومی، منوچهر محسنی، انتشارات طهوری.
- ۲) روتنه، جی. (۱۳۹۴)، مقدمه ای بر جامعه شناسی عمومی، ترجمه: دکتر هما زنجانی زاده، انتشارات سمت.
- ۳) محسنی، رضا علی (۱۳۹۴)، جامعه شناسی مسایل و آسیب های اجتماعی، انتشارات گرگان، قم.
- ۴) پاکزاد، جهانشاه و بزرگ، حمیده (۱۳۹۳)، القیای روانشناسی محیط برای طراحان، ناشر آرمانشهر، چاپ دوم.
- ۵) شاهچراغی، آزاده و بندرآباد، علیرضا (۱۳۹۴)، محاط در محیط، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ۶) لنگ، جان (۱۳۹۳)، آفرینش نظریه ی معماری، نقش علوم رفتاری، ترجمه علیرضا عینی فر، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ

پتجم.