



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

(بازنگری شده)

دوره: کارشناسی ارشد

رشته: مهندسی فضای سبز



گروه: مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه شماره ۶۱ مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۹

کمیسیون برنامه ریزی آموزشی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

عنوان برنامه درسی: کارشناسی ارشد مهندسی فضای سبز

(۱) برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد 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 ارشد رشته مهندسی فضای سبز از تاریخ تصویب جایگزین برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد "رشته مهندسی فضای سبز، مصوب جلسه شماره ۸۴۷ مورخ ۱۳۹۲/۸/۵ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی" و برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد "رشته مهندسی فضای سبز، گرایش گیاهان زینتی در منظر، مصوب جلسه شماره ۷۳۱ مورخ ۱۳۸۸/۶/۷ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی" شد.

(۳) برنامه درسی فوق الذکر از تاریخ ۱۳۹۴/۱۲/۹ برای تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند برای اجرا ابلاغ می شود.

(۴) برنامه درسی فوق الذکر برای دانشجویانی که بعد از تاریخ ۱۳۹۴/۱۲/۹ در دانشگاهها پذیرفته می شوند قابل اجرا است.

(۵) این برنامه درسی از تاریخ ۱۳۹۴/۱۲/۹ به مدت پنج سال قابل اجرا و پس از آن قابل بازنگری است.

عبدالرحیم نوه ابراهیم

دبیر شورای عالی برنامه ریزی آموزشی



فصل اول

مشخصات کلی برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد



رشته مهندسی فضای سبز

۱- تعریف

مهندسی فضای سبز آمیخته ای از علم، هنر، تجربه و مهارت است که به کارگیری آن باعث ایجاد موازنه بین محیط زیست و نیازمندی های انسان می شود. رشته ی مهندسی فضای سبز یک حرفه ی تخصصی میان رشته ای در بین دیگر علوم کاربردی مرتبط نظیر معماری، معماری منظر و باغبانی شهری بوده که در طراحی، برنامه ریزی و مدیریت مناظر و فضاهای سبز مورد نیاز شهری و برون شهری به کار می رود. یک مهندس فضای سبز در جهت برنامه ریزی، طراحی، اجرا و مدیریت پایدار منظر (فضاهای سبز و باز) گام برمی دارد. همچنین ساماندهی و آرایش عناصر گیاهی و منابع را برای استفاده مطلوب تر، آسایش وزیبابی به صورت صحیح برای یک منظر اکولوژیک و یا یک فضای جذاب، پسندیده و کارآمد تدارک می بیند.

۲- اهداف

یکی از شاخص های ارتقای کیفی هر یک از رشته های مرتبط با علوم تجربی و کاربردی، نگرش تخصصی و به عبارتی نگاه دقیق تر به اجزاء ایجاد کننده آن فرآیند علمی است. از اهرم های ارتقای شاخص های کیفی محیط های شهری، برون شهری و صنعتی، زیباسازی و بهره گیری از فضاهای سبز می باشد. بنابراین نگرشی دقیق تر برای شناسایی مؤلفه های فضاهای سبز با حداکثر تطابق علمی و تجربی با شرایط اقلیمی منطقه، راندمان اکولوژیکی گیاهان انتخاب شده و شاخص های اقتصادی در احداث و نگهداری آن ضروری است. به همین دلیل پس از ایجاد زیرساخت های حرفه ای دانش مهندسی فضای سبز در دوره کارشناسی، لازم است به دنبال قوام بخشیدن به تفکر و نگرش این دانش و به دنبال آن افزایش توان پژوهشی، تجزیه و تحلیل، ارزیابی، برنامه ریزی و طراحی تخصصی تر برای فضاهای مذکور بود. لذا راه اندازی دوره کارشناسی ارشد مهندسی فضای سبز در راستای نگرش تخصصی تر به فضاهای سبز به عنوان مهمترین بخش حیاتی در فضاهای شهری، برون شهری و صنعتی؛ از مهمترین اهداف این رشته ی نسبتاً نوپاست.

هدف دیگر از برگزاری این دوره، تربیت متخصصینی است که با شناخت صحیح از محیط های شهری، برون شهری و صنعتی، عوامل نامطلوب بر آن از جمله آلودگی های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی را مد نظر قرار داده و با شاخص های زیبایی شناسی محیطی، در بستری از اصول طراحی فضاهای شهری و برون شهری به صورت کاملاً حرفه ای به پیرایش فضاهای سبز و مناظر پردازند تا ضمن افزایش سطح زیبایی شهرها (پارک ها، میادین، بلوارها و...)، محوطه های روستایی، محوطه های ویژه شهری (بیمارستان ها، مؤسسات آموزشی، ادارات، مجتمع های مسکونی، و مناطق صنعتی و...) و

ارتقای کیفی و کمی سرانه فضای سبز شهری، برون شهری و صنعتی در کمک به پالایش و تطفیف هوا و کاهش گرمای فزاینده محیط حرکت نمایند. در این خصوص تحلیل و برنامه ریزی نظام های احداث و نگهداری فضاهای مذکور با رعایت کاهش هزینه ها و تدوین شاخص های ارزیابی در کنترل سیستم های اجرایی کشور از دیگر اهداف مطرح در این دوره آموزشی می باشد.



۳- ضرورت و اهمیت

رشد فزاینده جمعیت جهان، آثار نامطلوب فراوان و اغلب فاجعه آمیزی بر زیستگاه های طبیعی کره زمین داشته است. علاوه بر رشد بی رویه جمعیت جهان، روند گسترش شهرنشینی و صنعتی شدن غیر اصولی و بدون توجه به سلامت محیط زندگی، زمین را به سوی یک بحران جدی زیست محیطی سوق داده و می دهد. نگرانی درباره آینده محیط زیست کره زمین و منابع آن، یک حقیقت انکارناپذیری است که امروزه توجه جهانیان را به خود معطوف داشته است. اجتناب یا کاهش تأثیرات منفی فعالیت های صنعتی بر محیط های بکر طبیعی، و به خصوص از آنجا که شهرها جایگاه اصلی فعالیت های انسانی اند، در محدوده ی شهرها، به علت تراکم بالای جمعیت و تأثیر این فعالیت ها بر محیط زیست شهری، از اهمیت بسیار بالایی در کل جهان برخوردار می باشد.

گسترش زندگی شهرنشینی، ساخت و سازهای بی رویه، تخریب باغ ها و زمین های زراعی اطراف شهرها به منظور رشد و گسترش روز افزون آنها، آلودگی حاصل از فعالیت های صنعتی در محدوده ی شهرها همچنین آلودگی آب های زیر زمینی و تولید آلودگی های صوتی، نمونه ای از تأثیرات شهرنشینی بر محیط های زندگی انسانهاست که نه تنها باعث از بین رفتن گونه های گیاهی و جانوری و وارد آمدن صدمات جدی به محیط زیست طبیعی شده است بلکه سبب بروز ناراحتی های روانی حاصل از زندگی در محیط ناسالم و آلوده ی شهری بر انسان ها نیز گشته است.

انسان به صورت ذاتی نیازمند زندگی در طبیعت و ارتباط نزدیک با عناصر طبیعی است. افزایش آمار بیماری های روانی و ناهنجاری های اجتماعی، بیانگر آن است که زندگی در محیط های شلوغ و ناسالم شهری، حتی بر رفتار های انسانی نیز اثر سوء داشته است. لذا شهرنشینی بدون توجه به وجود فعال و پویای طبیعت نه تنها باعث نابودی بیشتر محیط زیست می گردد، بلکه سلامت روانی جوامع انسانی را نیز دچار مشکل می سازد. نیاز به وجود و گسترش علمی فضاهای سبز در شهرها در کنار زندگی ماشینی، یک نیاز ضروری و انکارناپذیر است.

با توجه به خطر از بین رفتن منابع طبیعی به علت افزایش سریع جمعیت انسان ها و رشد غیر علمی صنعت، که آینده ی زمین را به شدت تهدید می کند دانشمندان و اندیشمندان در تمامی رشته ها و زمینه ها، به دنبال روش هایی برای بهبود روابط انسان و طبیعت می باشند. کوشش های جهانی برای ایجاد محیط های طبیعی و حفظ محیط زیست در اکوسیستم های بزرگ متمرکز شده است و با توجه به اینکه شهرها نیز یکی از این اکوسیستم های بزرگ هستند باید به سمت توسعه پایدار شهری سوق داده شوند. پایداری شهرها اساساً بر اجزای ساخته شده محیط شهری استوار است که توجه بیشتر به اجزای



طبیعی و فضاهای سبز شهری را می طلبد. فضاهای سبز شهری نیز به عنوان جزء لاینفک کاربری های شهری، در افزایش کیفیت زندگی و رفاه ساکنین و نیز در پایداری شهر، تأثیر به سزایی دارند. فضاهای سبز شهری، ارتباط مستقیم افراد با طبیعت را حفظ می کند و علاوه بر اینکه خلأ ناشی از زندگی ماشینی و جدا از طبیعت شهری را تا حدودی برطرف می کند تخریب اکوسیستم های طبیعی که از توسعه ی شهری منجر شده را نیز تا حدودی جبران می نماید. فضاهای سبز با کاهش آلودگی های ناشی از فعالیت های شهری و جذب آلاینده های حاصل از آن، تا حدودی خطر آلودگی هوای کره زمین و تخریب لایه ی ازن را کاهش می دهد. به علاوه از آنجا که در توسعه شهرها، بسیاری از اکوسیستم های طبیعی نابود می شوند در فضاهای سبز شهری می توان گونه های گیاهی و جانوری منطقه را تا حدودی از خطر نابودی حفظ کرده و پرورش داد لذا می توان گفت که پارک ها و فضاهای سبز شهری از اهمیت استراتژیکی در کیفیت ساختار شهری برخوردارند. حضور مکان های طبیعی، مثل پارک ها، جنگل های شهری و کمربندهای سبز و اجزای طبیعی، مثل درختان و آب، در فضاهای سبز شهری علاوه بر اثرات مهم زیست محیطی، کیفیت زندگی در شهرها را به مقدار قابل توجهی افزایش می دهند. فضاهای شهری مثل پارک ها با عناصر طبیعی استفاده شده در آنها، جدا از فواید زیبایی شناختی، فیزیولوژیکی و بهداشتی، می توانند مزایای اجتماعی دیگری نیز داشته باشند، منظر سبز و پارک می تواند مزایای اقتصادی را برای شهروندان فراهم سازد. پالایش هوا توسط درختان منجر به کم شدن هزینه های کاهش آلودگی و میزان آن می شود. علاوه بر این پارک های شهری باعث افزایش جذابیت شهر، افزایش جذب گردشگری و درآمدهای ناشی از آن می گردند.

یافته ها نشان می دهند احساساتی که فضاهای سبز، خصوصا پارک در ذهن مردم ایجاد می کنند تأثیر مستقیم بر تعادل روانی، آسایش زندگی و انقطاع از روزمرگی داشته که تمامی این آثار به شدت در کیفیت زندگی مردم که از اجزای کلیدی توسعه پایدار است، نقش دارند. این خدمات غیر ملموس و غیر مادی منافع واضحی برای مردم دارد به طوری که نبود آن می تواند عواقب جدی اجتماعی - اقتصادی داشته باشد. عدم موفقیت در فراهم کردن منابع شفا بخش و سهولت دسترسی به طبیعت در شهرها می تواند هزینه های درمانی و بهداشتی را به طور قابل توجهی افزایش دهد.

با توجه به اهمیت طبیعت شهری در بهبود وضع شهروندان و پایداری شهر، در مدیریت و برنامه ریزی و طراحی شهری باید به دنبال ایجاد و توسعه منظر و فضاهای سبز پایدار بود که ضمن برآوردن تمامی منافع و فواید در جامعه شهری (که از فضای سبز مورد انتظار است)، کاهش هزینه، پایداری محیطی، سازگاری، ایجاد و حفظ تنوع زیستی و قابلیت کاربری را نیز به دنبال داشته باشد. لذا برای توسعه پایدار شهری، لازم است که از فضا های سبز به عنوان عناصر طبیعی و اکولوژیک بهره برداری نموده و از خصوصیات طبیعی پوشش های گیاهی، برای کاهش مصرف انرژی در شهرها و افزایش رشد اقتصادی و کمک به حفظ محیط زیست کمک گرفته شود.

بدین خاطر، ایجاد تفکر تحقیقی و پژوهشی در کنار افزایش توان حرفه ای مهندسان فضای سبز از طریق بالا بردن سطح دانش آکادمیک، بسیار مهم و ضروری می نماید.



۴- طول دوره و شکل نظام آموزشی

مطابق ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می باشد.

۵- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی ارشد مهندسی فضای سبز ۳۲ واحد به شرح زیر است:

۱۲ واحد	دروس تخصصی
۱۴ واحد	دروس اختیاری
۶ واحد	پایان نامه

برای دانشجویانی که از مقطع کارشناسی سایر رشته ها به دوره کارشناسی ارشد مهندسی فضای سبز پذیرفته می شوند تعدادی واحد جبرانی (کمبود) با نظر استاد راهنما و تایید شورای تحصیلات تکمیلی گروه تعیین می گردد. این دروس از بین درس های مقطع کارشناسی رشته مهندسی فضای سبز بر اساس جدول دروس جبرانی (کمبود) انتخاب خواهند شد.

۶- نقش و توانایی دانش آموختگان

دانش آموختگان و فارغ التحصیلان کارشناسی ارشد مهندسی فضای سبز با توجه به ماهیت این رشته که از تخصص های میان رشته ای "Interdisciplinary" محسوب می گردد، ضمن کسب مهارت های تکمیلی در زمینه های طراحی و اجرایی فضای سبز و منظر سازی، به طور کلی دارای دانش عمومی برنامه ریزی، طراحی، اجرا و مدیریت علمی فضای سبز خواهند شد. این مهندسیین، هنر به کارگیری اجزای زنده، و ترکیب عناصر گیاهی و بخش نرم (Soft scape) را با عناصر معماری و بخش سخت (Hard scape) را که در طراحی منظر پایدار مطرح است را فرا گرفته و ضمن استفاده از اجزای زنده گیاهی (درختان، درختچه ها، گل ها، گیاهان زینتی، چمن ها و سایر گیاهان پوششی) به منظور آفرینش فضاهای سبز از سایر عناصر و سازه های غیر زنده از جمله (پرگولاها، آرک ها، آب نماها، توپiاری ها، آلاچیق ها، مجسمه ها، سنگفرش ها، مبلمان ها، سیستم های روشنایی و...) به عنوان مؤلفه های هنری و یا مکمل در طراحی سود برده و در افزایش زیبا سازی و بهبود شرایط اکولوژیکی محوطه های شهری، برون شهری و صنعتی متبحر می شوند.

به طور کلی ماهیت و نقش این رشته، پر کردن فاصله های بین رشته های معماری، معماری منظر، باغبانی و باغبانی شهری، طراحی شهری و طراحی محیط زیست شهری در به کار گیری مناسب و منطقی عناصر سبز در منظر می باشد.

فصل دوم



جداول دروس دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی فضای سبز

۱- دروس جبرانی (کمبود) *

ردیف	نام درس	واحد			ساعت			پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع کل	نظری	عملی	جمع کل	
۱	اصول و روش های ازدیاد گیاهان	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۲	سیستم های آبیاری در فضای سبز	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۳	گل و گیاهان زینتی (۱)	۲	—	۲	—	۳۲	۳۲	ندارد
۴	گل و گیاهان زینتی (۲)	۲	—	۲	—	۳۲	۳۲	ندارد
۵	طراحی کاشت گیاهان زینتی	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰	ندارد
۶	اصول طراحی	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰	ندارد
۷	بیان تصویری	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰	ندارد
۸	طراحی پارک و پارک سازی	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰	ندارد
۹	طراحی فضاهای شهری	۱	۲	۳	۱۶	۶۴	۸۰	ندارد
۱۰	آشنایی با سازه های فضای سبز	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۱۱	مصالح و روش های ساختمانی در فضای سبز	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۱۲	تاریخ و سبک شناسی باغ سازی	۳	—	۳	۴۸	—	۴۸	ندارد
۱۳	کاربرد کامپیوتر در فضای سبز	—	۲	۲	—	۶۴	۶۴	ندارد
جمع کل		۱۸	۱۶	۳۴	۲۸۸	۵۱۲	۸۰۰	

* توجه:

دروس جبرانی (کمبود) بر اساس آیین نامه کارشناسی ارشد وزارت علوم، تحقیقات و فناوری پس از بررسی پرونده آموزشی دانشجو در مقطع کارشناسی به پیشنهاد مسؤول تحصیلات تکمیلی و تصویب شورای گروه، تعیین می گردند.



۲- دروس تخصصی *

ردیف	نام درس	واحد			ساعت			پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع کل	نظری	عملی	جمع کل	
۱	طراحی فضای سبز در مناطق خشک	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۲	روش تحقیق در مهندسی فضای سبز	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۳	مبانی نظری مهندسی فضای سبز	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۴	برنامه ریزی و طراحی تفرجگاه‌ها	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۵	اجزا و ساختار منظر و فضای سبز	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۶	سمینار	۱	-	۱	۱۶	-	۱۶	ندارد
جمع کل		۸	۴	۱۲	۱۲۸	۱۲۸	۲۵۶	

* توجه:

پایان نامه معادل ۶ (شش) واحد عملی می باشد.

۳- دروس اختیاری*

پیش نیاز	ساعت			واحد			نام درس	ردیف
	جمع کل	عملی	نظری	جمع کل	عملی	نظری		
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	طراحی منظر در مناطق صنعتی	۱
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	طراحی منظر جاده‌ها و بزرگ راه‌ها	۲
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	فضاهای سبز عمودی و بام های سبز	۳
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	برنامه ریزی و طراحی منظر ساحلی	۴
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	مدیریت پروژه در احداث منظر	۵
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	چمن های ورزشی	۶
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	مبانی شهرسازی و طرح های شهری	۷
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	تغذیه گیاهان در فضای سبز	۸
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	مدیریت گلخانه ونهالستان	۹
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	مهندسی سایت در منظر	۱۰
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	طراحی و مدیریت زمین های گلف	۱۱
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	برنامه ریزی منظر آرامستان‌ها و یادمان ها	۱۲
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	نورپردازی در منظر	۱۳
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	سیستم اطلاعات جغرافیایی در منظر	۱۴
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	عکس های هوایی وسنجش از دور در منظر	۱۵
-	۶۵۶	۳۵۲	۳۰۴	۳۰	۱۱	۱۹	جمع کل	

*توجه:

انتخاب حداقل ۱۴ (چهارده) واحد از مجموع دروس انتخابی (با مشورت استاد راهنما) برای دانشجویان دوره کارشناسی ارشد الزامی می باشد. هر دانشجو می تواند در راستای پایان نامه خود حداکثر تا دو درس (تا سقف شش واحد) با تأیید استاد راهنما و تصویب شورای تحصیلات تکمیلی گروه از سایر رشته-گرایش های کارشناسی ارشد مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اخذ نماید.

فصل سوم: سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی فضای سبز



طراحی فضای سبز در مناطق خشک

دروس پیش نیاز: ندارد	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: طراحی فضای سبز در مناطق خشک		
	عملی					
	نظری ۱	تخصصی			عنوان درس به انگلیسی: Landscape design in arid areas (Xeriscaping)	
	عملی ۱					
	نظری	اختیاری				تعداد ساعت: ۴۸
	عملی					
آموزش تکمیلی: <input type="checkbox"/> دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد						
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>						

هدف درس:

افزایش توانمندی دانشجویان در جهت بهره گیری از آنها برای طراحی، نگهداری و مدیریت فضای سبز در مناطق واقلیم های خشک در راستای توسعه ی پایدار محیط زیست.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

تاریخچه زری اسکپ، تعریف مناطق خشک، منظرسازی در مناطق خشک (گرم و سرد)، روش های افزایش راندمان آب در فضاهای سبز، شناسایی گیاهان بومی و مقاوم به خشکی، روشهای افزایش مقاومت گیاهان در برابر خشکی، اصول ومبانی طراحی فضای سبز در اقلیم خشک.

عملی:

ارائه یک پروژه نهایی از طراحی یک پارک با در نظر گرفتن ویژگی های یک اقلیم خشک و یا نیمه خشک در قالب شیت های اجرایی از یک منطقه ایران، و در صورت امکان بازدید از برخی از پروژه های اجرا شده و یا در دست اجرا در داخل کشور.


روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	%۵۰	%۵۰

منابع:

- Ingels, Jack E. (2004), **Landscape, principles and practices**, Delmar Pub. 6nd Ed.
- Weinstein, G. (1999), **Xeriscape handbook**, a how-to guide to natural, resource-wise gardening, Fulcrum Publishing.
- Poljakoff-Mayber, A. & Gale, J. & Carter, D. L. (1975), **Plants in saline environments**, Berlin; New York: Springer-Verlag.
- Thompson, J. William and Kim, S. (2007), **Sustainable landscape construction**, a guide to green building outdoors, Island Press, 2nd Ed.
- Djazirehi M.H. (2000), **To Afforest in Arid Environment**, Tehran University Press
- Duffield M. Rose. and Jones W.D. (1998), **Plants for Dry Climates**, Fisher Books, US

روش تحقیق در مهندسی فضای سبز

	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: روش تحقیق در مهندسی فضای سبز			
	عملی						
	نظری ۱	تخصصی			تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Landscape Research methods	
	عملی ۱						
	نظری	اختیاری					نوع واحد
	عملی						
ندارد	آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/>						
سفر علمی <input type="checkbox"/>	کارگاه <input type="checkbox"/>	آزمایشگاه <input type="checkbox"/>					
سمینار <input checked="" type="checkbox"/>							

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با انواع روش های تحقیق در تخصص های میان رشته ای در مهندسی فضای سبز و منظر و معماری منظر شامل تحقیقات تجربی و علوم اجتماعی.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

تعاریف: تعریف تحقیق، اصل علیت، پیش داوری، تحقیق ساینزکتیو، تحقیق ایزکتیو، اندازه گیری، تعریف علم و فلسفه و تفاوت بین آن ها، اعتبار علمی، اقسام استدلال بدون اعتبار علمی، وضعیت های استاتیک و دینامیک.

طرح مساله و هدف تحقیق: ملاک های گروه بندی تحقیق از نظر نوع تحقیق، سطح معلومات محقق و نوع انتشار نتایج تحقیق، نظریات شخصی و تماس با اشخاص صاحب نظر و بررسی انتشارات قبلی در مورد مساله و هدف تحقیق - نحوه استفاده از منابع علمی (کتابخانه و کامپیوتر).

روش های تجربی تحقیق: روش توافق - روش تفاوت - روش تغییرات با هم - روش توجه به بقیه عوامل - نکات قابل توجه در تحقیق تجربی - عملیات اجرایی - تحقیق برای جمع آوری داده ها (مشاهدات) آزمایش و مشاهدات - تعیین روش های علمی که باید در تحقیق بکار برده شود.

نتیجه گیری از داده های تحقیق: بررسی های گرافیکی و مقدماتی، ارائه نتایج، بحث و تفسیر نتایج (بیان علت مشاهدات، مقایسه با نتایج سایر محققین و کاربرد نتایج حاصله)، ارائه پیشنهادها بر اساس یافته ها.

ارائه نتایج در قالب های مختلف: ارائه شفاهی (سخنرانی و سمینار) تدوین فنی و علمی نتایج - نوشتن گزارش تحقیق، پایان نامه و مقاله علمی - بررسی های مقاله (بررسی علمی، ساختاری، ویرایشی و اداری).

نحوه نوشتن پروپوزال؛ چگونگی کنترل صحت اجرای عملیات در مراحل مختلف اجرای تحقیق، گستره ی تحقیق در حوضه های معماری منظر، رابطه طراحی و تحقیق، ارتباط نظریه و روش، مرور سابقه موضوع، تحقیق تفسیری - تاریخی، تحقیق کیفی، تحقیق همبستگی، تحقیق تجربی، تحقیق شبیه سازی و مدل سازی، استدلال منطقی، پژوهش موردی و روش های ترکیبی.

عملی:

تدوین یک پروپوزال (پیشنهاد تحقیقاتی)، نوشتن یک مقاله، تدوین یک طرح آماری، تلخیص یک کتاب.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	%۵۰	%۵۰




منابع:

۱. حیدری، شاهین (۱۳۹۵)، در آمدی بر روش تحقیق در معماری، انتشارات کتاب فکر نو، تهران. چاپ سوم، ویرایش سوم.
۲. حافظ نیا، محمدرضا (۱۳۸۷)، روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت، تهران.
۳. کیوی، ریمون. کامینهود، لوک فان (۱۳۸۰)، روش تحقیق در علوم اجتماعی، ترجمه: دکتر عبدالحسین نیک گهر، نشر تونیا، تهران.
۴. وانگ، دیوید (۱۳۸۹)، روش تحقیق در معماری، ترجمه: علیرضا عینی فر، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

5- Groat, L. and David, W. (2002) *Architectural Research Methods*, Publishing by Wiley.

مبانی نظری مهندسی فضای سبز

	دروس پیش نیاز: ندارد	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: مبانی نظری مهندسی فضای سبز	
		عملی			تخصصی	تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به انگلیسی: Landscape Theoretical principles
		نظری ۲	اختیاری				
		عملی ۰					
		نظری					
		عملی					
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>							
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>							

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مبانی نظری و مباحث تئوریک مهندسی فضای سبز به منظور بهره گیری از این توان در توسعه پایدار مناظر در مناطق شهری، برون شهری و صنعتی.

سرفصل درس: (۳۲ ساعت نظری)

آشنایی با مبانی و تئوری ها و مفاهیم شکل گیری فضاهای سبز شهری و برون شهری، پارک های جنگلی و منظر سازی. اصول وقواعد طراحی پارک ها و فضاهای سنتی ومدرن. آشنایی با مفاهیم موثر بر طراحی فضاهای سبز و منظرسازی از قبیل مفاهیم فرهنگی، اعتقادی ومذهبی، مفاهیم اجتماعی، مفاهیم محیطی، اقلیمی و...


روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	۱۰۰٪	-

منابع:

۱. امین زاده، بهناز (۱۳۹۴)، ارزش ها در طراحی منظر شهری، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۲. خان سفید، مهدی (۱۳۹۰)، اصول برنامه ریزی فضای سبز شهری، انتشارات سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور، تهران.
۳. نقوائی، حسن، (۱۳۹۱)، معماری منظر: در آمدی بر تعریف ها و مبانی نظری، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
۴. بهرام سلطانی، کامییز (۱۳۸۷)، مبانی معماری فضای سبز شهری، نشر دید، تهران.
۵. سعیدنیا، احمد (۱۳۷۹)، مجموعه کتاب سبز شهرداریها (جلد نهم: فضای سبز شهری)، انتشارات مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهری، تهران.
۶. بهبهانی، هما (۱۳۷۳)، اصول و قواعد طراحی پارکهای شهری، انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، تهران.
۷. کلارک، کنت (۱۳۷۰)، سیر منظره بردازی در هنر اروپا، ترجمه: بهنام خاوران، نشر ترمه، تهران.
۸. مانلاک، جان (۱۳۸۵)، آشنایی با طراحی محیط و منظر (دو جلدی)، انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، تهران.
۹. تتر، تام (۱۳۸۴)، شهر همچون چشم انداز، ترجمه: دکتر فرشاد نوربان، انتشارات سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران، چاپ دوم، تهران.
۱۰. شاهچراغی، آزاده (۱۳۸۹)، پارادایم های پردیس (درآمدی بر بازشناسی و بازآفرینی باغ ایرانی)، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، تهران.
۱۱. جاتی پور، بهروز (۱۳۸۴)، گزارش پژوهشی اصول و معیارهای طراحی فضاهای سبز شهری، سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، تهران.
۱۲. اسپیرن، آن ویستون (۱۳۸۷)، زبان منظر، ترجمه: بحرینی، حسین امین زاده، بهناز، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، تهران.

برنامه ریزی و طراحی تفرجگاه ها

	دروس پیش نیاز:	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: برنامه ریزی و طراحی تفرجگاه ها			
	ندارد	عملی						
			نظری ۱			تخصصی	تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Outdoor Recreations Design and Planning
			عملی ۱					
			نظری			اختیاری		
		عملی						
		ندارد	آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/> سمینار	<input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی	<input checked="" type="checkbox"/> کارگاه	<input type="checkbox"/> آزمایشگاه					

هدف درس: افزایش توانمندی دانشجویان در چگونگی برنامه ریزی و طراحی سایت پلان و منظر تفرجگاه ها و مناطق پیک نیک به منظور استفاده از پتانسیل های طبیعی این محیط ها در استفاده از اوقات فراغت در برنامه های توسعه ی پایدار محیط زیست.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

تعاریف و مفاهیم مربوط به تفرجگاه ها و مناطق پیک نیک، طبقه بندی منابع تفرجگاهی، تفرج و توریسم، عناوین تفرجگاه ها و فعالیت های تفریحی، روش های طرح ریزی تفرجگاه ها، الگو های بررسی مسائل تفرجگاهی و همچنین اصول و ضوابط و استانداردهای طراحی تفرجگاه ها و کمپینگ ها و محوطه های پیک نیک طبیعی و مصنوعی.

عملی:

ارائه یک پروژه نهایی شامل مطالعات برنامه ریزی و طراحی یک تفرجگاه ها در زمین واقعی با در نظر گرفتن اصول ومبانی مطروحه در بخش نظری در قالب شیت های اجرایی از یک منطقه ایران، و در صورت امکان بازدید از برخی از پروژه های اجرا شده و یا در دست اجرای برخی تفرجگاه ها، کمپینگ ها و مناطق پیک نیک. ضمناً اردوگاه ها و کمپینگ های دانش آموزی نیز مشمول این درس می باشند.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	%۵۰	%۵۰

منابع:

- ۱- بل، سایمون (۱۳۹۱)، طراحی تفرجگاه های طبیعی، مترجم: سیدحمید متین خواه و ناصر کریم پور، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان.
1. Albert H. Good (1999) **Park and Recreation Structures**, Princeton Architectural Press, Inc., USA.
2. Paul F.J. Eagles and Stephen F. McCool (2002) **Tourism in National Parks and Protected Areas: Planning and Management**, CABI Publishing CAB International, UK.
3. Madjnoonian, H, (1995) **Parks, Green Space and Outdoor Recreations**, Urban Service Deputy, Tehran Parks and Green Space Organization.

اجزاء و ساختار منظر و فضای سبز

	دروس پیش نیاز:	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۳	عنوان درس به فارسی: اجزا و ساختار منظر و فضای سبز
	ندارد	عملی			
		نظری ۲			
		عملی ۱			
		نظری	اختیاری		
		عملی			
تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به انگلیسی: Landscape Structure and Details				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>					
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف درس: افزایش توان دانشجویان در طراحی و ساخت منظر با توجه به جزئیات فنی و اجرایی و رعایت استاندارد های لازم.
سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۶۴ ساعت عملی)

نظری:

اصول و مبانی استاندارد های مواد و مصالح و اجزاء منظر سخت و سبز منظر، فرآیند ساخت منظر و اجزاء آن که در پروژه های مختلف قابل استفاده اند نظیر: پرگولاها و گیاهان مربوطه، توپواری ها و گل کاری آنها، برکه ها و گیاهان آبی و سایر موارد، امکان سنجی اجرای منظر با توجه به شرایط مختلف محیطی، اقلیمی، فرهنگی، اقتصادی و موارد مشابه. اجرای تجهیزات ایمنی در کارگاه و رعایت مسائل ایمنی و امنیت در محیط کار، اصول تکنیک های ساخت و اداره ی تجهیزات، آماده سازی سایت، طبقه بندی و زه کشی و حفاظت خاک، تاسیسات زیربنایی سایت (آب، برق، تلفن، گاز، اینترنت، فاضلاب)، پله ها و دیوار های حفاظتی منظر، مواد و آماده سازی سایت برای سنگ فرش، سازه های چوبی و کاربرد آن ها در منظر، سازه های آبی و پل ها، استحکام و ایمنی سازه ها در منظر.

عملی:

طراحی و تهیه ی نقشه های اجرایی از اجزاء و عناصر متشکله ی یک منظر در فضای سبز به صورت موردی و بازدید از پروژه های در حال ساخت و نقد و بررسی آنها.


روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
۳۰٪	+	۴۰٪	۳۰٪

منابع:

۱. دایمز، نیکلاس، براون، کایل (۱۳۹۳)، راهنمای طراحی جزئیات اجرایی محوطه، مترجم: محمدجواد تقی، دانشگاه تهران، چاپ دوم تهران.
۲. مانلاک، جان (۱۳۸۵)، آشنایی با طراحی محیط و منظر (۲ جلدی)، ترجمه: حسن لسانی، انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، تهران.
۳. پیر موره، ژان، و همکاران (۱۳۷۲)، فضاهاى شهری (طراحی، اجرا، مدیریت)، ترجمه: حسین رضایی و همکاران، انتشارات مرکز فرهنگی شهرداری تهران، تهران.
۴. استروم، استیون، ناتان، کورت (۱۳۸۳)، مهندسی سایت، برای معماران منظر، انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، تهران.
5. Kramer, Karl (1989), *Design Element*, Verlag Stuttgart.
6. Choy, David (2007), *Landscape Architecture- Environment Design*: Publisher: Kwang Young Jeong.
7. Ramsey, Charles George, Reeve Sleeper, Harold (2016), *Architectural Graphic Standards*, 12th Edition, Wiley Publisher, NY.
8. Molnar, Donald J. (1993), *Anatomy of a park*, Mc Graw Hil Book Compony, NY.

سمینار کارشناسی ارشد

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

هدف درس:

آشنایی با روش های تحقیق و جمع آوری اطلاعات در خصوص یک موضوع مرتبط با منظر و فضای سبز و توان ارائه شفاهی آن.
سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری)

در این درس دانشجویان با توجه به موضوع سمینار که از طرف گروه مشخص می شود، موظفند نتایج مطالعات خود را در یکی از جلسات سمینار بصورت سخنرانی ارائه نموده و به سوالات حاضرین در جلسه پاسخ دهند. نمره سمینار براساس نحوه گردآوری و ارائه مطالب، نحوه بیان، توانایی جواب به سوالات، گیرندگی بحث و گزارش نهایی داده خواهد شد.


روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	۱۰۰٪

منابع:

منابع متناسب با انتخاب موضوع سمینار توسط هر دانشجو، متفاوت خواهد بود.

طراحی منظر در مناطق صنعتی

	عنوان درس به فارسی:	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۴۸	نوع واحد	عنوان درس به انگلیسی:
	طراحی منظر در مناطق صنعتی			Landscape design in industrial areas
	دروس پیش نیاز:			
	ندارد			
	نظری			جبرانی
عملی	اصولی			
نظری ۱	اختیاری			
عملی ۱				
آموزش تکمیلی: <input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد				
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>				

هدف درس: افزایش توان دانشجویان در طراحی محوطه های مناطق صنعتی با توجه به شرایط محیطی و منطقه ای در جهت کاهش استرس های محیطی و افزایش راندمان پرسنل مشغول به کار در مناطق صنعتی و کاهش و یا کنترل غلظت آلاینده ها.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

تحلیل وضعیت مراکز صنعتی، آلاینده های منطقه صنعتی، تنش های دمایی و شوری آب و خاک، نوع و غلظت آلاینده های مناطق صنعتی، آلودگی های پسماندهای صنایع کشاورزی، آلودگی های صوتی، آلودگی های بصری (خشکی و یکنواختی محیط ها و محوطه های صنعتی)، آشنایی با تنش های محیط های صنعتی و اثرات آن بر محیط زیست و گیاهان، مباحث گیاه بالایی و تصفیه بیولوژیک با گیاهان، گرد و غبار، آلودگی آب ها و ذرات معلق در هوا، جذب سطحی برگ ها و جذب آب های آلوده در برخی گیاهان.

عملی:

ارائه یک پروژه نهایی از طراحی یک منظر در مناطق صنعتی با در نظر گرفتن ویژه گی های مناطق صنعتی در قالب شیت های اجرایی از یک شهر صنعتی و یا منطقه صنعتی ایران، و در صورت امکان بازدید از برخی از پروژه های اجرا شده و یا در دست اجرای پروژه های منظر و فضای سبز در مناطق صنعتی داخل کشور.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	٪۵۰	٪۵۰

منابع:

۱. کرک وود، نیال (۱۳۹۳)، سایت های صنعتی: بازاندیشی در مناظر فراصنعت، مترجم: هما ایرانی بهبهانی و سارا بیلازام، جهاد دانشگاهی واحد تهران، تهران.
۲. نیکلاس، ت. داینز و کابل، د. براون (۱۳۸۸)، راهنمای طراحی جزئیات اجرایی محوطه، ترجمه: ثقفی، م. انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۱. گروه نویسندگان، (۱۳۸۸)، مدیریت زیست محیطی فضای سبز شهری، انتشارات مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران، تهران.
۲. یارایی، ر. (۱۳۷۴)، گیاهان پهن برگ مقاوم به شرایط نامساعد، انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران،
۳. متصدی زرنندی، س. (۱۳۸۷)، آلودگی هوا، انتشارات مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران، تهران.
۴. آرچر روبرت، (۱۳۷۸)، تنشها و کرنشهای رشد در درختان، ترجمه: ابراهیمی، ق. انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۵. گروه نویسندگان، (۱۳۸۸)، آلودگی هوا و صدا در حقوق ایران، انتشارات مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران، تهران.
۶. میلر جی. تی، (۱۳۸۰)، زیستن در محیط زیست، ترجمه: مخدوم، م. انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۷. رفاهی، ح. (۱۳۸۳)، فرسایش بادی و کنترل آن، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۸. شریعت پناهی، م. (۱۳۷۳)، مبانی بهداشت محیط، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۹. قاسمی قهاره، م.، کافی، م. (۱۳۸۹)، گلکاری علمی و عملی، انتشارات مؤلف، تهران.
۱۰. کیس، آکساندر و پیتر، اچ. سند، (۱۳۷۹)، حقوق محیط زیست، ترجمه: حبیبی، م. انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۱۱. بزرگور، ع. (۱۳۸۷)، خاک های شور و سدیمی، انتشارات دانشگاه شهید چمران، تهران.
12. Coombes, A. J. (1995). **Trees**, Great Britain. -



طراحی منظر جاده ها و بزرگراه ها

	دروس پیش نیاز: ندارد	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به فارسی: طراحی منظر جاده ها و بزرگراه ها عنوان درس به انگلیسی: Landscape design for roads and highways
		عملی			
		نظری	اصلی		
		عملی			
		نظری ۱	اختیاری		
	عملی ۱				
<input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> آموزش تکمیلی: دارد		<input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه			
<input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> سفر علمی					

هدف درس: ارتقاء توان دانشجویان در طراحی منظر جاده ها و بزرگراه های درون و برون شهری بر اساس شرایط محیطی و منطقه ای به منظور از بین بردن یکنواختی جاده ها و بزرگراه ها و کاهش خستگی رانندگان و مسافران، کاهش تصادفات جاده ای و افزایش زیبا سازی مسیر جاده ها و اتوبان ها.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

تعریف انواع جاده و بزرگراه، استاندارد های حریم جاده ها و بزرگ راه ها، طراحی منظر در جاده ها و بزرگ راه ها، استراحتگاه های بین راهی (Rest Area)، ایمنی در جاده ها و بزرگ راه ها، گیاهان نور شکن، فضای سبز و منظر خطی، مدیریت آبیاری گیاهان منظر جاده ها و بزرگ راه ها، طراحی منظر جاده ها و بزرگ راه ها با گیاهان بومی، هدایت و کنترل ترافیک، استفاده از انرژی خورشیدی، طراحی کاشت موثر در شکستن نور های مزاحم در شب، آسایش دمایی با درختکاری حاشیه ای.

عملی:

ارائه یک پروژه نهایی از طراحی یک منظر جاده ای و فضای سبز حاشیه بزرگراه و یا فضای سبز و منظر و محوطه یک استراحتگاه بین راهی با در نظر گرفتن اصول و مبانی مطروحه در بخش نظری در قالب شیت های اجرایی در یک منطقه ایران، و در صورت امکان بازدید از برخی از پروژه های اجرا شده ویا در دست اجرا.


روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	%۵۰	%۵۰

منابع:

۱. صرافین، محمود (۱۳۷۹)، آئین نامه طراحی هندسی معابر، ناشر معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران، تهران.
۲. فریب، فریدون (۱۳۸۳)، شبکه ارتباطی در طراحی شهری، دانشگاه تهران، تهران.
3. Crowe, S. (1980) **The Landscape of Roads**. The Architectural Press, London, U.K.
4. Kent, S. (Ed) et al., (1974) **Visual Values for the Highway User**. U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration Washington. USA.
5. Todd, J.C., (1974) **Aspect of Highway Vegetation**. Master of Science, Center of Transport Studies, Department of Civil Engineering, The University of Leeds. UK.
6. Anonym, (1991) **Expressway Landscaping in Japan**. Expressway Landscape Architect Mission, Japan Highway Landscape Association, Japan.

فضاهای سبز عمودی و بام های سبز

 <p>دروس پیش نیاز: ندارد</p>	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	<p>عنوان درس به فارسی: فضاهای سبز عمودی و بام های سبز</p> <p>عنوان درس به انگلیسی: Vertical Landscape & Green roofs</p>
	عملی			اصلی	
	نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱				
	نظری ۱				
	عملی ۱				
<p>آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/></p>					

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مبانی نظری باغ بام ها (Roof Garden) و دیوار های سبز (Green Walls) به منظور بهره گیری از این توان در توسعه پایدار مناظر در مناطق شهری، برون شهری و صنعتی برای افزایش بازدهی اکولوژیکی، صرفه جویی انرژی و ارتقاء جاذبه های گردشگری.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

تاریخچه باغ های معلق بابل، سیر تحول باغ بام ها (Roof Gardens) و فضا های سبز عمودی (Green Walls)، انواع باغ بام ها و دیوار های سبز عمودی، مزایای باغ بام ها و دیوار های سبز عمودی، عناصر طراحی در باغ بام ها و دیوار های سبز عمودی، گیاهان پوششی، پیچ های زینتی و رونده در دیوار های سبز عمودی، آشنایی با برخی از تکنیک های ساخت و مدیریت باغ بام ها و دیوار های سبز.

عملی:

ارائه یک پروژه نهایی در قالب شیت های اجرایی از یک سایت، در صورت امکان بازدید از برخی از سایت های باغ بام و دیوار های سبز عمودی موجود یا در حال ساخت در کشور.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	٪۵۰	٪۵۰

منابع:

۱- راهب، غزال، (۱۳۹۲)، بام های سبز و کاربرد آن، وزارت مسکن و شهرسازی، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.

1. Pledge, E.F. (2005). *Green roofs: Ecological design and construction*, USA, Schiffer Design Books.
2. Nielsen, Signe (2004). *Sky Gardens: Rooftops, Balconies, and Terraces*, A Schiffer Design Book, USA.
3. Osmundson, Theodore. (1999). *Roof Gardens: History, Design, and Construction*. New York: W.W. Norton & Company.
4. Dunnett, N, and Kingsbury, N, (2004). *Planting Green Roofs and Living Walls*, Timber Press, Inc.
5. Steven W. Peck, (2007). *Award-winning Green Roof Designs: Green Roofs for Healthy Cities*, Schiffer Publishing 4880 Lower Valley Rd.

برنامه ریزی و طراحی منظر ساحلی

	دروس پیش نیاز: ندارد	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: برنامه ریزی و طراحی منظر ساحلی	
		عملی				
		نظری	اصلی			تعداد ساعت: ۴۸
		عملی				
		نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱					
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				عنوان درس به انگلیسی: Coastal Landscape Planning and Design		
کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/>				سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>		

هدف درس:

افزایش توانمندی دانشجویان در برنامه ریزی و طراحی منظر سواحل و مناطق ساحلی به منظور استفاده از توان حداکثری محیطی سواحل شمالی در دریای خزر، سواحل جنوبی و جزایر در خلیج فارس و دریای عمان، و سواحل دریاچه های داخل کشور در جهت شکوفایی صنعت گردشگری.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

تاریخچه و پیشینه ی استفاده از سواحل در گذشته، اهمیت سواحل در صنعت گردشگری داخلی و خارجی، استفاده از پتانسیل سواحل در جهان و ایران، طبقه بندی سواحل، ورزش و تفریحات سالم در سواحل (شنا، اسکی روی آب، غواصی، قایق رانی، ماهیگیری، والیبال ساحلی، عکاسی و غیره...)، جغرافیای سواحل، پدیده جذر و مد در سواحل، باد های ساحلی، رفع تصرف اراضی ساحلی، مکان یابی پارک های ساحلی، آلودگی سواحل و آب های ساحلی، موج شکن ها و انواع آن در برنامه ریزی و طراحی سواحل، جزایر مصنوعی، آشنایی با اصول، ضوابط و استانداردهای برنامه ریزی و طراحی فضای سبز و منظر در سواحل و پارک های ساحلی، آشنایی با گیاهان و پوشش های گیاهی مناسب در منظر سواحل، مدیریت پایدار در سواحل، ایمنی و امنیت در سواحل، ابنیه، اسکله ها، تاسیسات و تجهیزات اقامتی در سواحل (پلاژ ها یا دهکده های ساحلی).

عملی:

ارائه یک پروژه در زمین واقعی در یکی از سواحل ایران با انتخاب دانشجوی و تائید استاد درس؛ شامل: مکان یابی، مطالعه وضع موجود، مطالعه ی استانداردها و اصول برنامه ریزی و طراحی، ارائه برنامه ریزی و نهایتاً طراحی منظر ساحلی پروژه با در نظر گرفتن اصول ومبانی مطروحه در بخش نظری، در قالب شیت های اجرایی از یک منظر ساحلی ایران، و در صورت امکان بازدید از برخی از پروژه های اجرا شده ویا در دست اجرا برخی پارک ها در جزایر و مناظر ساحلی کشور.

روش ارزیابی:


ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	%۵۰	%۵۰



منابع:

- ۱- گلچین، پیمان، (۱۳۹۳)، گیاهان منظرساز مناسب مناطق گرمسیری و ساحلی، مرز دانش، تهران.
1. McKinney, J (2005) *California's Coastal Parks: A Day Hikers Guide Day Hikers Guides*, USA, Wilderness Press.
 2. Thomas R. 2nd ed. (1999) *Environmental Design: An introduction for architects and engineers*, Spon Press, UK and USA
 3. Hannebaum L.G. 4th ed. (1998) *Landscape Design: A Practical Approach*, Prentice Hall, Inc.

مدیریت پروژه در احداث منظر

	عنوان درس به فارسی:	مدیریت پروژه در احداث منظر عنوان درس به انگلیسی: Landscape Construction and Project Management	تعداد	نوع واحد ساعت: ۴۸	نظری	جبرانی	دروس پیش نیاز:
	واحد: ۲		عملی		ندارد		
	تعداد		نظری		اصلی		
	ساعت: ۴۸		عملی				
			نظری ۱		اختیاری		
			عملی ۱				
آموزش تکمیلی: <input type="checkbox"/> دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد							
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>							

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مدیریت پروژه در پهنه سازی اختصاص منابع و یکسان سازی داده‌های مورد نیاز به منظور دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده پروژه های احداث منظر و فضاهای سبز.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

مدیریت پروژه، ضرورت و مراحل آن، برنامه ریزی و روشهای کنترل پروژه (مالی، انسانی، مواد، انرژی، فرصت، تدارکات و ارتباطات و...)، آشنایی با برخی قوانین و ضوابط ضروری در مدیریت و اجرای پروژه های منظر و فضای سبز، ابزارهای کنترل پروژه، زمان بندی پروژه، متغیرهای پروژه مانند ریسک، هزینه های اجرایی و بودجه بندی پروژه، فاز بندی پروژه، مرحله اجرایی پروژه، مرحله اجرای طرح فضای سبز شامل مراحل مختلف تهیه طرح (ضوابط سازمان برنامه)، مقررات مربوط به تهیه اسناد مناقصه، عقد قرارداد با پیمانکاران؛ شرح وظایف مشاور، ناظر و پیمانکار. مرحله نگهداری فضای سبز ایجاد شده شامل تشکیلات و مدیریت اداری، مدیریت نیروی انسانی - وسایل و امکانات لازم و تاسیسات مربوط (مدیریت آبیاری، مدیریت کوددهی، مدیریت نگهداری، مدیریت نگهداری تاسیسات و ماشین آلات). مرحله پایانی پروژه، آشنایی با برخی از نرم افزارهای تخصصی مدیریت پروژه به منظور ارائه یک راه حل جامع مدیریت پروژه.

عملی:

اجرائی کردن، ارائه و مدیریت یک پروژه نهایی احداث منظر و فضاهای سبز در قالب برنامه ها و شیت های اجرایی از یک سایت، هزینه های اجرایی و بودجه بندی پروژه، فاز بندی پروژه و... و آشنایی با برخی از نرم افزارهای تخصصی مدیریت پروژه به منظور ارائه یک راه حل جامع مدیریت پروژه.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
٪۲۰	+	٪۴۰	٪۴۰


منابع:

۱. گلابچی، محمود، حسینی، سید ضیاء، (۱۳۹۲)، مبانی مدیریت پروژه، نوبت چاپ سوم دانشگاه تهران، تهران.

1. Hampshire, H., (2010) **the Complete Guide to Landscape Projects**, Black & Decker Creative Publishing International, US

2. Richard Lambeck, R and John E., (2009) **Urban Construction Project Management** McGraw-Hill Construction Serie

چمن های ورزشی

	دروس پیشنیاز: ندارد	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: چمن های ورزشی			
		عملی						
		نظری	اصلی			تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Sport Turfgrass	
		عملی						
		نظری ۱	اختیاری					نوع واحد
		عملی ۱						
<input checked="" type="checkbox"/> ندارد		<input type="checkbox"/> آموزش تکمیلی: دارد		<input type="checkbox"/> کارگاه				
<input type="checkbox"/> سمینار		<input type="checkbox"/> سفر علمی		<input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه				

هدف درس: آشنائی دانشجویان با چمن های ورزشی به عنوان یکی از گیاهان پوششی دارای تحمل پاخوری برای بهره برداری در زمین های ورزشی.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

مقدمه، اهمیت چمن، کاربرد چمن های مختلف ورزشی، شناسایی انواع چمن های ورزشی - چمن های فصل سرد - چمن های فصل گرم - شناسائی چمن های مختلف - احداث چمن کاری - آماده کردن خاک - بذریاشی و آبیاری چمن - نگهداری چمن بعد از احداث نگهداری چمن های چند ساله - عملیات کودپاشی و چین چمن.

عملی:

احداث عملی چمن های مختلف ورزشی - عملیات مربوط به نگهداری چمنهای ورزشی - شناسائی انواع چمن های ورزشی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	%۵۰	%۵۰

منابع:

۱. روزبهانی، مهدی، شعبانی مقدم، کیوان، عبدالهی، حیدر، (۱۳۸۶)، راهنمای جامع زمین های چمن ورزشی (احداث، بهره برداری، نگهداری)، آوای ظهور، تهران.
۲. جان فان کنت دیسبورگ (۱۳۸۸)، مدیریت چمن در مناطق معتدله، جان دان کنت، دیسبورگ، ترجمه: نعمت اله اعتمادی، نشر جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان، اصفهان.
۳. گروه نویسندگان (۱۳۸۴)، چمن ها کاشت و نگهداری برای داشتن فرشی سبز و زیبا، ترجمه: داوود نادری و محسن کافی، انتشارات ندای ضحی، تهران.
۴. کافی، محسن (۱۳۸۱)، مدیریت احداث و نگهداری چمن، نشر مؤسسه فرهنگی هنری شقایق روستا، تهران.

5. V. L. Stewart. (1994). *Sports Turf Science, Construction and maintenance*, London Sel 8HN.

6. Anonymous (1997). *Giant's stadium tests a new field - on - Wheels*, SportsTurf

7. Brede, D. 2000. *Turfgrass Maintenance Reduction Handbook: Sports, Lawns, and Golf*, Ann Arbor Press, Chelsea, MI.

مبانی شهرسازی و طرح های شهری

	دروس پیشنیاز:	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲	تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: مبانی شهرسازی و طرح های شهری عنوان درس به انگلیسی: Urban Planning & Design Principle
	ندارد	عملی				
	تعداد واحد: ۲ واحد	نظری	اصلی			
		عملی				
		نظری ۲	اختیاری			
		عملی				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>						
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>						

هدف درس:

آشنا شدن دانشجویان با اصول و مبانی شهر سازی و انواع طرح های توسعه شهری و روستایی و کاربری های شهری به منظور برنامه ریزی، طراحی، اجرا و مدیریت بهینه فضاهای باز و سبز شهری.

سرفصل درس: (۳۲ ساعت نظری)

آشنایی با مبانی شهر سازی و برنامه ریزی شهری. ضرورت های برنامه ریزی شهری و منطقه ای. اهداف در برنامه ریزی شهری. رشد و گسترش شهری و برنامه ریزی، اولویت ها در برنامه ریزی شهری، فرآیند برنامه ریزی، برنامه ریزی ملی - منطقه ای، آشنایی با کاربری سطوح و سرانه های شهری، آشنایی با طرح های ساماندهی اراضی، طرح های هادی شهری و روستایی، طرح های تفصیلی، طرح ها جامع شهری، طرح های توسعه و عمران شهری، آشنایی با سیاست ها و سیاست گذاری ها در برنامه ریزی کلان در حوزه های شهر سازی و کالبدی، آشنایی با دستگاه ها و سازمان های مرتبط در قانون گذاری، سیاست گذاری و برنامه ریزی شهری، آشنایی با ضوابط و مقررات، استاندارد ها و دستور العمل های طراحی و اجرایی در حوزه شهر سازی و...


روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	٪۳۰	٪۷۰	-

منابع:

۱. شیمه، اسماعیل (۱۳۹۴)، مقدمه ای بر مبانی برنامه ریزی شهری، نشر دانشگاه علم و صنعت، چاپ سی و هشتم، تهران.
۲. مزینی، منوچهر، (۱۳۹۴)، مقالاتی در باب شهر و شهرسازی، چاپ هشتم دانشگاه تهران، تهران.
۳. هدمن، ریچارد، پازوسکی، اندرو (۱۳۸۵)، مبانی طراحی شهری، مترجمان: راشیه رضازاده، مصطفی عباس زادگان، نشر دانشگاه علم و صنعت، پاکراد، جهانشاه اسدی خوانساری، حسین (۱۳۸۶)، راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران، نشر وزارت مسکن و شهرسازی، تهران.
۴. مقررات شهرسازی و معماری و طرح های جامع، شورای عالی شهرسازی و معماری، وزارت مسکن
۵. مخدوم فرخنده، مجید (۱۳۹۳)، شالوده آمایش سرزمین، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ پانزدهم تهران.
۶. بحرینی، سید حسین (۱۳۹۳)، فرآیند طراحی شهری، انتشارات دانشگاه تهران.
۷. بحرینی، سید حسین (۱۳۹۴)، تحلیل فضاهای شهری: در رابطه با الگوهای رفتاری استفاده کنندگان و ضوابطی برای طراحی، انتشارات دانشگاه تهران.
۸. لقالی، حسنعلی (بی تا)، کلیاتی در مورد برنامه ریزی و طرح فضای سبز شهری و شرح خدمات مهندسی، سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران.
۹. شبانی، مهدی (۱۳۷۶)، برنامه ریزی فضای سبز شهری، نشریه صفحه شماره ۲۵ پائیز و زمستان ۱۳۷۶.

تغذیه گیاهان در فضای سبز

	دروس پیشنیاز:	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد	عنوان درس به فارسی: تغذیه گیاهان در فضای سبز	
	ندارد	عملی			۲ واحد		
		نظری	اصلی		تعداد		عنوان درس به انگلیسی: <i>Plant nutrition in landscaping</i>
		عملی			۳۲ ساعت		
		نظری ۲	اختیاری				
	عملی ۰						
		<input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> آموزش تکمیلی: دارد					
		<input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه					
		<input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار					

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با اصول تغذیه گیاهان در فضای سبز و منظر.

سرفصل درس: (۳۲ ساعت نظری)

تغذیه گیاهان در فضای سبز، کشت در بستر های خنثی، کشت در کمپوست، انواع کمپوست، کود های ریزمغذی در فضای سبز، تاثیر ماکروالمنت در تغذیه گیاهان، طبقه بندی گیاهان زینتی از نظر نیاز های تغذیه ای، فرمولاسیون غذایی در بستر های گلدانی (هیدروپونیک، آئروپونیک)، طراحی فرمول های غذایی برای مقاصد مختلف (گلدهی بیشتر، شاخه و برگدهی بیشتر)، تغذیه درختان زینتی (از طریق برگ و ریشه).

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	٪۳۰	٪۷۰	-

منابع:

۱. بابالار، مصباح و پیرمردیان (۱۳۸۵)، تغذیه درختان میوه، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۲. بابالار، مصباح، قربانی، مه لقا (۱۳۸۲)، تغذیه معدنی گیاهان، انتشارات دانشگاه تربیت معلم، تهران.

1. Barker, Allen V. (2007), **Handbook of plant Nutrition**, David J. Pilbeam.
2. Heller, R. (1990), **Physiology vegetable 1. Nutrition**, 2th edition, Masson.
3. Marschner, Horst (1990), **Mineral Nutrition of higher plant**, 2th edition.

مدیریت گلخانه و نهالستان

 دروس پیشنهادی: ندارد	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به فارسی: مدیریت گلخانه و نهالستان عنوان درس به انگلیسی: Greenhouse and Nursery Management
	عملی			
	نظری	اصولی		
	عملی			
	نظری ۱	اختیاری		
	عملی ۱			
آموزش تکمیلی: <input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>				

هدف درس: آشنایی دانشجویان با تکنیک های مختلف مدیریت گلخانه و تولید گل ها، گیاهان فصلی و آپارتمانی، تولید و مدیریت نهال در خزانه و نهالستان.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

گلخانه های سنتی و مدرن، مدیریت دما و رطوبت در گلخانه، محیط های کشت در گلخانه، ضد عفونی محیط های کشت، سیستم های آبیاری در گلخانه، کود دهی و تغذیه گیاهان در گلخانه و نهالستان، کنترل نور، و انواع پوشش در گلخانه، مدیریت انرژی در گلخانه.

عملی:

تکنیک های احداث خزانه و نهالستان، انتخاب محل برای نهالستان، تامین آب و آبیاری نهالستان، جمع آوری و انتقال و عمل آوری مقدماتی بذر، تکثیر روشی گیاهان در خزانه و نهالستان، پیوند نهال، کشت مجدد نهال، مراقبت از نهال های خزانه و نهالستان، اندازه و کیفیت نهال ها، حمل نهال به محل کشت، سازماندهی تولید نهال، کشت نهال های گلدانی، فاصله گذاری کشت، نگهداری از نهالستان، عملیات مربوط به داشت و برداشت در نهالستان. بازدید از مراکز تولید نهال و برخی گلخانه های مدرن.

روش ارزیابی:


ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	۷۵۰	۷۵۰

منابع:

۱. مصدق، احمد (۱۳۸۲)، جنگل کاری و نهالستان های جنگلی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

2. Vidakovich, M. (1991). *Conifers morphology and variation*.
3. Boodley, J.W. (2003). *The commercial greenhouse*. 2nd Edition, Delmar Publisher. G12pp.
4. Nelson, Paul.V. (2002). *Greenhouse operation and management*.
5. Rehder, A. (2002). *Manual of cultivated Trees and Shrubs Hardi in North America*. Newyork, The Mac millan Company.

مهندسی سایت در منظر

	دروس پیشنهادی: ندارد	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: مهندسی سایت در منظر			
		عملی						
		نظری	اصلی			تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Landscape Site Engineering	
		عملی						
		نظری ۱	اختیاری					آموزش تکمیلی: آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>
		عملی ۱						

هدف درس:

افزایش توانایی های فنی دانشجویان در اصول اولیه مهندسی پهنه از قبیل شیب بندی، دفع آب های سطحی، عملیات خاکی و طراحی فنی راه ها می باشد. در این راستا تکنیک های مربوط به طراحی منظر سخت که بخش عمده مهندسی منظر را تشکیل می دهد به گونه ای آموزش داده شود که ضمن هماهنگی با محیط طبیعی از نظر مهندسی کاملاً قابل اجرا باشد.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

خطوط هم تراز و اشکال (تعریف، نحوه ترسیم یک مقطع، اثر خطوط تراز و شکل زمین، خصوصیات خطوط هم تراز)، میانمایی و شیب (اطلاعات توپوگرافیک، میانمایی، محاسبه شیب به صورت نسبت و درجه)، کاربرد های مختلف فرمول شیب (تجزیه و تحلیل شیب، شیب بندی تراز، طراحی راه با شیب حداکثر، شیب بندی جاده ها، تجسم توپوگرافی از طریق خطوط تراز)، محدودیت های شیب بندی (زیست محیطی و عملکردی)، مدیریت سیل آب (سیلاب، چرخه ی هیدرولوژیک، اصول و فنون کنترل فرسایش و رسوب گذاری)، تعیین دبی و حجم رواناب طغیانی (روش های استدلالی و اصلاح شده)، عملیات خاکی (توالی ساخت به منظور شیب بندی، عملیات شیب بندی، محاسبه مقادیر حجمی خاکبرداری و خاکریزی)، تنظیم مسیر افقی جاده (انواع قوس های افقی و فرمول های آن، درجه پیچ، ایستگاه گذاری، فاصله دید افقی، گرافیک نقشه ساخت، روند تنظیم مسیر افقی، کناره فوقانی پیچ)، تنظیم میسر عمودی جاده (فرمول قوس های عمودی، قوس های نامتقارن، قوس های متقارن، محاسبات موقعیت اوج و پست، گرافیک نقشه ساخت، فواصل دید عمودی، روند تنظیم مسیر جاده)، و...

عملی:

طراحی شیب بندی و فرایند آن (ابزار های تغییر شیب، سطوح شیب دار، فرایند شیب بندی، ترسیم های پلان شیب بندی)، طراحی شیب بندی و شکل زمین (مطالعات موردی)، ساخت ماکت توپوگرافی از طریق خطوط تراز؛ ترسیم انواع برش ها و

پروفیل های طولی و عرضی از معابر و جاده ها و خیابان ها، ترسیم نقشه های دفع آب های سطحی سایت پلان یک طرح آماده و ...



روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
%۲۰	+	%۴۰	%۴۰

منابع:

۱. استروم، استیون. نانان، کورت (۱۳۸۳)، مهندسی سایت برای معماران منظور، ناشر سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، تهران.
۲. صرافین، محمود (۱۳۷۹)، آئین نامه طراحی هندسی معابر، ناشر معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران، تهران.
۳. قریب، فریدون (۱۳۸۳)، شبکه ارتباطی در طراحی شهری، دانشگاه تهران، تهران.
۴. صدیق، مرتضی (۱۳۸۷)، گرافیک و تحلیل سایت، انتشارات کلهر، تهران.
۵. داپنزا، نیکلاس، تی. (۱۳۸۸)، راهنمای طراحی جزئیات اجرایی محوطه، ترجمه: محمد جواد ثقفی، ناشر دانشگاه تهران، تهران.

طراحی و مدیریت زمین های گلف

	دروس پیشنیاز:	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: طراحی و مدیریت زمین های گلف عنوان درس به انگلیسی: Golf Courses Design and management
	ندارد	عملی			
		نظری	اختیاری		
		عملی			
		نظری ۲			
		عملی ۰			
		ندارد ■	<input type="checkbox"/> دارد	آموزش تکمیلی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد	
		<input type="checkbox"/> کارگاه	<input type="checkbox"/> آزمایشگاه		
		<input type="checkbox"/> سفر علمی	<input type="checkbox"/> سمینار ■		

هدف درس:

آشنایی با طراحی و مدیریت زمین های گلف و کار برد آنها در جهت اهداف ورزشی و جذب توریست های ورزشی.

سرفصل درس: (۳۲ ساعت نظری)

تاریخچه ورزش گلف در جهان و ایران، اصول طراحی زمین های گلف، مکان یابی زمین های گلف، ایمنی و امنیت در زمین های گلف، آماده سازی و ساختار زمین های گلف، چمن کاری در زمین های گلف، شن ریزی در زمین های گلف، مدیریت تأسیسات و امکانات در زمین های گلف، چمن کاری و مدیریت چمن در زمین های گلف.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	٪۱۰۰	-

منابع:

۱. دان، جان. دیسبورگ، گنت (۱۳۸۸)، مدیریت چمن در مناطق معتدله. ترجمه: دکتر نعمت اله اعتمادی، حسین فولادی و غلامرضا انداده نشر جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان، اصفهان.
۲. پاوکر، میشل (۱۳۸۴)، چمن ها کاشت و نگهداری برای داشتن فرشی سبز و زیبا، ترجمه: داوود نادری و محسن کافی، انتشارات ندای اهورا، تهران.
۳. کافی، محسن. کاویانی، شکور. موسوی نیا، محمد (۱۳۸۲): مدیریت احداث و نگهداری چمن، نشر مؤسسه فرهنگی هنری شقایق روستا، تهران.

4. Stewart, V.L. (1994). *Sports Turf Science, Construction and maintenance*, London Sel SHN.
5. Anonymous (1997). *Giants stadium tests a new field – on – Wheels, SportsTurf*
6. Brede, D. (2000). *Turfgrass Maintenance Reduction Handbook: Sports, Lawns, and Golf*, Ann Arbor Press, Chelsea, MI.

برنامه ریزی منظر آرامستان ها و یادمان ها

	دروس پیشنهادی:	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: برنامه ریزی منظر آرامستان ها و یادمان ها
	ندارد	عملی			
		نظری	اختیاری		
	عملی	نظری ۲			
	نظری ۲				
	عملی ۰				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				تعداد ساعت ۳۲	عنوان درس به انگلیسی: Cemetery Planning & memorial monuments
<input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار				<input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه	

هدف درس: آشنایی با برنامه ریزی منظر آرامستان ها و یادمان ها و کار برد آنها در برنامه ریزی، مدیریت و سیاست گذاری در گورستان ها، یادمان ها و گلزارهای شهدا در کشور به منظور زیبا سازی محوطه های این مکان ها در افزایش کارکرد های فرهنگی و اجتماعی، و کاهش آلام بازماندگان و احترام به در گذشتگان.

سرفصل درس: (۳۲ ساعت نظری)

باغ های مقدس، باغ های وقفی، یادمان ها و گلزار های شهدا، بناهای یاد بود، مکان یابی آرامستان ها شهری و روستایی، ارزش زمین، قبر های عمومی و اختصاصی، منابع در آمدی گورستان ها، سامان دهی گورستانها، باغ مشاهیر و مجسمه ها، گورستان ملی، تغییر کاربری گورستان ها، گورستان های قدیمی و متروکه، گورستان های تاریخی، محوطه سازی در گورستان، طراحی کاشت در گورستانها، مدیریت و نگهداری فضای سبز، درختان وقفی، آسایش دمایی در گورستان ها، ایمنی و امنیت در گورستان ها، گورستان مسلمانان (خصوصیت و ویژگی ها)، گورستان اقلیت های مذهبی (خصوصیت و ویژگی ها)، گورستان های سنتی و مدرن، پارک های یاد بود، ضوابط و معیار های طراحی گورستان ها (دسترسی ها، امکانات رفاهی، سازمان اداری)، خیابان کشی ها، قطعه بندی و شماره گور ها، سنگ مزار، تندیس و لوگو های فرهنگی، مبلمان. معرفی برخی از محوطه های بازبرایی شده گلزارهای شهدا و یادمان های ملی و یا گورستان های برخی از اقلیت های مذهبی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	۱۰۰٪	-

منابع:

۱. گورستان ها و آرامستان ها (قوانین و آئین نامه های مربوط به گلزار و قبور شهدا به همراه مقررات مربوط به گورستان ها و ...)، نشر آصف، ۱۳۸۱.
۲. جانی پور، بهروز (۱۳۹۰)، گزارش مطالعات مکان یابی، طراحی و توسعه آرامستان های شهری و روستایی، سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، تهران.
۳. جانی پور، بهروز (۱۳۸۴)، راهنمای طراحی و ساخت گلزارهای شهیدان، نشر شاهد، تهران.
۴. طرح جامع آرامستان های تهران، سازمان بهشت زهرا، تهران.
5. Ken Worpole, Ken (2003), *Last Landscape*, published by Reaktion Books, U. K.

نور پردازی در منظر

	عنوان درس به فارسی: نور پردازی در منظر	تعداد واحد: ۲	نوع واحد	تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Landscape Lighting
	دروس پیشنیاز: ندارد				
	عملی	اصولی			
	نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>					
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف درس: توانمند سازی و آشنایی دانشجویان با تکنیک های نور پردازی خارجی در سیما و منظر شهری و پارک ها در جهت آسایش، امنیت، زیباسازی محوطه ها و بهره مندی از نور پردازی در منظر شب.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

تشخیص و درک نور، انواع نور، تاریخچه و سیر تحول نورپردازی، تکنیک های نورپردازی، امنیت در نورپردازی، آلودگی نوری، استفاده از سلول های خورشیدی در نورپردازی شبانه، منابع نور، زیبایی شناسی در نورپردازی، نورپردازی در آبنا، ادوات و تجهیزات نورپردازی، مدیریت انرژی در نورپردازی، نور پردازی در فضاهای عمومی، نورپردازی در اماکن خصوصی، نورپردازی گیاهان و درختان، نورپردازی در معابر، نورپردازی در تفرجگاه ها و کمپینگ ها و مناطق پیک نیک.

عملی:

طراحی موردی شبکه نور پردازی و برق در یک پروژه فضای سبز، سایت پلان یک پارک یا منظر شهری. دانشجویان برای انتخاب موضوع می توانند از یکی از طراحی های خودشان یا از نقشه های وضع موجود یکی از فضاهای شهری با تایید استاد راهنما استفاده نمایند.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	۵۰٪	۵۰٪

منابع:

۱. علوی طبری، هدا (۱۳۸۹)، نورپردازی در معماری منظر، انتشارات شهیدی، تهران.
۲. اشعری، سامان (۱۳۸۶)، راهنمای کامل نرم افزار Calculux Ver 5.0 b: قویترین نرم افزار طراحی روشنایی خیابان ها و محوطه ها، ناشر: صانعی، تهران.
3. Moyere, Janet Lnox. 2nd ed. (2005). **The Landscape lighting Book**, USA, John Wiley & Sons, Inc.
4. William H. W. Wilson. (1984). **How to Design and Install Outdoor Lighting**, San Francisco, CA : Ortho Books
5. Schreuder, D. (2008). **Outdoor Lighting: Physics, Vision and Perception**, Springer.
6. Osborne, M. (2005). **Creative Garden Lighting**, USA, Timber Press, Inc.

اطلاعات جغرافیایی در منظر

	دروس پیشنهادی: ندارد	نظری	جبرانی	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: سیستم های اطلاعات جغرافیایی در منظر		
		عملی					
		نظری	اصلی			تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به انگلیسی: Geographical Information Systems for Landscape
		عملی					
		نظری ۱	اختیاری				
		عملی ۱					
		آموزش تکمیلی: <input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد					
		<input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> سمینار					

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مبانی سامانه اطلاعات جغرافیایی بصورت تئوری و عملی در تحلیل های سه بعدی ، آمایش سرزمین، مطالعات جامع منظر و فضای های شهری و برون شهری.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

تعریف و تاریخچه GIS، ارکان GIS، زیر سامانه های GIS، محاسن و معایب GIS، قابلیت ها و کاربرد های GIS، ساختار داده در GIS و تبدیل آنها، روش های وارد سازی داده، مدل رقومی ارتفاع رستری و کاربرد های آن (تهیه نقشه های شیب، جهت، شکل زمین و سایه روشن پستی بلندی ها) سخت افزار و نرم افزار ها GIS، GPS، سیستم های مختصات نقشه، آشنایی مقدماتی با ساختار برداری، آشنایی با توابع در GIS، تبدیل سیستم های مختلف پروژکسیون و مختصات، تبدیل نیمه خودکار نقشه های سنتی به نقشه برداری، آشنایی مقدماتی با بانک های اطلاعاتی و زبان پرسجوگر SQL، طبقه بندی سامانه های اطلاعات جغرافیایی، مدل رقومی زمین و مشتقات با ساختار برداری، تهیه نقشه با GPS، منطق های بولن و فازی در GIS، آشنایی مقدماتی با کیفیت داده ها و Metadata، مسیریابی و مکان یابی با GIS، چگونگی اجرای مدل ها در GIS، اصول تهیه نقشه های خروجی نهایی (Layout) در صورت نیاز بازدید از مراکز تخصصی GIS کشور.

عملی:

آشنایی عملی با دو نرم افزار GIS؛ آشنایی با نرم افزار میکرو استیشن اجرای عملیات رقومی سازی و اصلاح، اجرای توابع اولیه تغییر و تبدیل و پردازش داده ها، اجرای توابع تجزیه و تحلیل، تهیه خروجی، آشنایی با نرم افزار های تخصصی جهت تبدیل ساختار داده به صورت نیمه خودکار، اجرای توابع مختلف از زیر سیستم های چهار گانه GIS، تهیه نقشه با GPS، تهیه نقشه برداری از شکل زمین، طراحی و تهیه نقشه های خروجی تسلط بر توابع تجزیه و تحلیل از طریق اجرای پروژه در زمینه های مختلف منظر و فضا های شهری و برون شهری.



روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	%۵۰	%۵۰

منابع:

- ۱- مجید مخدوم، مجید، درویش صفت و همکاران (۱۳۸۰)، ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست با سامانه اطلاعات جغرافیایی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- تنگستانی، فرید م ر (۱۳۸۲)، سنجش از دور و اطلاعات جغرافیایی، انتشارات دانشگاه شیراز، شیراز.
- ۳- هاکس هولد، ویلیام (۱۳۸۴)، مقدمه ای بر سیستم های اطلاعات جغرافیایی شهری، ناشر شهرداری تهران.
- ۴- مدیری، مهدی (۱۳۸۰)، اشاره ای سیستم های اطلاعات جغرافیایی، ناشر سازمان جغرافیایی ارتش، تهران.

5- Crampton, Jeremy W. (2000), **Mapping: a critical introduction to cartography and GIS**.

6- George B. Korte, (2001), **The GIS book** - paperback -

7- Harlan Joseph Onsrud (Author), David W. Cook (Editor) (2014) **Geographic and Land Information Systems for Practicing Surveyors: A Compendium**.

8- Helmut Fouchs, (2004), **GIS, Vienna University**. 2004 Austria.

9- Birkin, Mark (Author), Graham Clarke (Author), Martin (2012), **Intelligent GIS: Location Decisions and Strategic Planning**.

10- Longley, Paul A. (Author), Michael F. Good child, (2011), **Geographic Information Systems and Science**.

عکس های هوایی و سنجش از دور در منظر

عنوان درس به فارسی: عکس های هوایی و سنجش از دور در منظر عنوان درس به انگلیسی: Aerial photography and remote sensing for Landscape	تعداد واحد: ۲ واحد تعداد ساعت: ۴۸ ساعت	نوع واحد اختیاری	جبرانی	نظری	دروس پیشنیاز: ندارد
			اصلی	عملی	
			اختیاری	نظری ۱	
			دارد <input type="checkbox"/>	ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	
			کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>	سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/>	
			آزمایشگاه <input type="checkbox"/>	سمینار <input type="checkbox"/>	

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با مبانی تئوری و عملی سنجش از راه دور در بکارگیری مطالعات جامع منظر و فضای های شهری و برون شهری.

سرفصل درس: (۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی)

نظری:

تاریخچه عکس های هوایی، انواع عکس های هوایی، (آنالوگ-رقومی)، مقیاس، عوامل تفسیر عکس های هوایی، تعریف و تاریخچه سنجش از راه دور، اجزاء فرآیند سنجش از دور، طیف الکترومغناطیسی، انواع سامانه های سنجش از دوری، سامانه های فعال و غیر فعال، سنجش از دور در بخش مرئی و مادون قرمز، نحوه کار اسکنرها، داده های حاصل از اسکنرهای چند طیفی، انواع توان تفکیک، ماهواره های متداول در مطالعات جامع منظر و فضای های شهری و برون شهری (لندست، اسپات، ماهواره هندوستان)، تطابق هندسی با استفاده از نقاط کنترل زمینی، روش های تجزیه و تحلیل شامل تفسیر چشمی و طبقه بندی رقومی، روش های بازسازی شامل بهبود کنتراست و فیلتر، برآورد صحت معیار صحت کلی، بررسی کیفیت هندسی و رادیومتری داده های ماهواره ای و سطوح تصحیح آن ها، تصحیح هندسی تکمیلی، و روش های تجزیه و تحلیل تکمیلی (رقومی و تلفیقی)، تجزیه و تحلیل اندازه ای و برآورد مشخصه های کمی، انواع فرمت های داده های ماهواره ای، تحلیل مولفه های اصلی (PCA)، تبدیل HIS و تسلد کپ، روش های تهیه واقعیت زمینی و معیار زمینی و معیار کاپا جهت برآورد صحت، مشخصه های طیفی پدیده های پوشش گیاهی، آب و خاک، اصول تهیه تصویر نقشه و Base Map، آشنایی با داده های ماهواری با تفکیک بالا، آشنایی با داده های NOAA-AVHRR (پردازش و کاربرد های آنها در علوم کشاورزی)، ارائه نمونه هایی از کاربرد سنجش از دور در زمینه های مختلف مناظر، فضای های شهری و برون شهری.

عملی:

کار با عکس های هوایی آنالوگ و دیجیتال، آشنایی با تصاویر ماهواره ای متداول، تفسیر چشمی تصویر ماهواره ای، آشنایی با یک نرم افزار سنجش از دور، قرانت داده های رقومی ماهواره ای، انجام عملیات بازسازی تصویر، انجام تطابق هندسی، طبقه بندی نظارت شده و نشده، اجرای کلیه موارد ذکر شده در بخش تئوری، طراحی و اجرای یک پروژه. در صورت امکان بازدید از تجهیزات و امکانات سازمان جغرافیایی کشور.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	%۵۰	%۵۰



منابع:

۱. مخدوم، مجید، درویش صفت و همکاران (۱۳۸۰)، ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست با سامانه اطلاعات جغرافیایی، انتشارات دانشگاه تهران.
۲. تنگستانی، فرید م. ر (۱۳۸۲)، سنجش از دور و اطلاعات جغرافیایی، انتشارات دانشگاه شیراز، شیراز.
۳. علوی پناه، کاظم (۱۳۸۵)، کاربرد سنجش از دور در علوم زمین، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۴. زبیری، محمود، مجد (۱۳۹۴) آشنائی با فن سنجش از دور و کاربرد آن در منابع طبیعی، انتشارات دانشگاه تهران.
۵. دالکی، احمد و زبیری، محمود (۱۳۹۳)، اصول تفسیر عکسهای هوایی با کاربرد در منابع طبیعی، انتشارات دانشگاه تهران.
6. Lillesand, M. & Ralph w. kiefer (2002), **Remote Sensing and Image interpretation**, 4th edition, John Wiley 7Son, Inc.New York.
7. Eugene Every, Thomas, (1995), **Interpretation of aerial photograph**, 5th edition, Burgees publishing Company, New York.
8. Jensen, John R. (2007), **Remote sensing of the environment: an earth resource perspective**: - Hardback.
9. Jensen, John R. (2005), **Introductory digital image processing: a remote sensing perspective**
10. Jensen, John R. (2003) , **Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective**
11. Crampton, Jeremy W. (2000), **Mapping: a critical introduction to cartography and GIS** ,
12. Korte, George B. (2001), **The GIS book**.