



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره: کارشناسی ارشد

رشته: مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه مورخ ۸۶/۸/۲ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس آئین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیات ممیزه توسط اعضای هیات علمی گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل دانشکده منابع طبیعی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگری شده و در یکصد و شصت و هشتمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۸۶/۸/۲ به تصویب رسیده است.



مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته : مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل

مقطع : کارشناسی ارشد

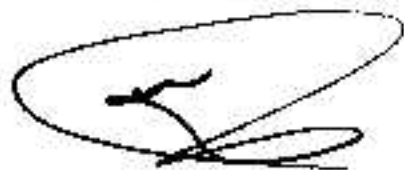
- برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل که توسط اعضای هیات علمی گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل دانشکده منابع طبیعی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازننگری شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.
- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
 - هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه برسد.

عبدالرضا سیف

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

محمود کمره ای

معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه



رای صادره جلسه مورخ ۸۶/۸/۲ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد بازننگری برنامه درسی رشته مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل در مقطع کارشناسی ارشد صحیح است، به واحد ذیربط ابلاغ شود.

فرهاد رهبر

ریاست دانشگاه تهران



فصل اول

مشخصات کلی رشته



فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل

۱- تعریف و هدف

دوره کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل یکی از رشته های تخصصی علوم منابع طبیعی است که در برگیرنده مجموعه ای از علوم مربوط به این رشته است. تولید در منابع طبیعی شامل سه مرحله تولید بیولوژیک تولید مکانیکی و تولید صنعتی است. این رشته وظیفه دارد مجموعه مهارتها، فنون و دانشهای مربوط به مرحله دوم تولید یعنی تولید مکانیکی را به دانشجویان خود یاد داده و آنها را قادر به برنامه ریزی، طراحی، سازماندهی، مدیریت و اجرای طرحهای توسعه زیر ساختها و بهره برداری از منابع طبیعی را بنماید.

تحقیق، آموزش، تدریس و ترویج زمینه های کاری فوق الذکر از دیگر مهارتهای تربیت شدگان این رشته خواهد بود.

۲- طول دوره و شکل نظام

طول این دوره بطور متوسط دو سال می باشد و دانشجویان مجازند در صورت لزوم حداکثر ظرف مدت سه سال آنرا به اتمام برسانند.

شکل نظام نیمسال است و هر سال تحصیلی شامل دو نیمسال بوده و مدت هر نیمسال ۱۶ هفته می باشد.

۳- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل ۳۲ واحد به شرح زیر می باشد:

۱۶ واحد	دروس اصلی
۱۰ واحد	دروس اختیاری
۶ واحد	پایان نامه



۴- نقش و توانائی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این رشته بعنوان کارشناس ارشد مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل می توانند در همه زمینه های کاری مرحله دوم تولید در منابع طبیعی یعنی طراحی و ساخت تاسیسات زیر بنائی مخصوصاً شبکه راه، تهیه و اجرای طرحهای بهره برداری و حمل و نقل و همچنین شناخت، کاربرد و مدیریت ماشینهای مربوطه بعنوان طراح، سازمان دهنده، مدیر اجرایی، محقق، مدرس و مروج انجام وظیفه نمایند. خواه بعنوان مستخدم دولت در وزارتخانه های کشاورزی و منابع طبیعی، وزارت راه، وزارت صنایع، وزارت علوم و فن آوری، وزارت آموزش و پرورش، محیط زیست، شهرداری ها، پارکهای ملی و جنگلی و یا در بخشهای خصوصی و یا بصورت مستقل بعنوان مهندس مشاور و مدیر شرکت با فعالیتهای مربوطه انجام وظیفه نمایند.

۵- ضرورت و اهمیت

اهمیت تولید مکانیکی در نظام تولید منابع طبیعی را می توان عمدتاً به دو دلیل زیر دانست :

- ۱- تولید مکانیکی مرحله میانی زنجیره تولید در جنگل را تشکیل می دهد و بهمین جهت خوب یا بد عمل کردن عوامل و عناصر این مرحله می تواند در نتیجه کار و عملکرد مرحله قبل (تولید بیولوژیک) و مرحله بعد (تولید صنعتی) تاثیر مستقیم داشته باشد.
- ۲- در مقایسه با تولید صنعتی، تولید مکانیکی در فضاهای گسترده طبیعی و شرایط سخت تری کار می کند و در مقایسه با تولید بیولوژیک میزبان سرعت جریان کار و تولید فوق العاده سریع تر و تمرکز سرمایه و نیروی کار بکار گرفته شده فوق العاده بیشتر است.

بهمین جهت:

- ۱- موفقیت این مرحله تنها با بکارگیری نیروهای متخصص رشته مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل همه سطوح و در همه زمینه های کاری این مرحله امکان پذیر می باشد.
- ۲- موفقیت و عدم موفقیت این مرحله می تواند موفقیت و یا عدم موفقیت دو مرحله دیگر نظام تولید در جنگل را در پی داشته باشد.
- ۳- با توجه به دلایل فوق تربیت و آموزش متخصصین رشته مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل یک ضرورت انکار ناپذیر است.

۶- شرایط گزینش دانشجو

داوطلبان این رشته علاوه بر داشتن هر نوع مدرک کارشناسی به شرط قبولی در آزمون ورودی می بایست دارای شرایط عمومی و اختصاصی دوره کارشناسی ارشد مطابق ضوابط و مقررات وزارت علوم تحقیقات و فن آوری باشند.



۷- مواد و ضرایب امتحانی

ردیف	مواد	ضرایب
۱	طراحی و ساخت جاده های جنگل	۳
۲	بهره برداری و حمل و نقل جنگل	۳
۳	GIS و نقشه برداری	۲
۴	جنگلداری	۲
۵	جنگلشناسی	۲
۶	سیاست و اقتصاد جنگل	۲
۷	زبان تخصصی	۳



فصل دوم

جداول دروس



جدول شماره ۱

جدول دروس کمبود رشته مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل مقطع کارشناسی ارشد

پیشنیاز	ساعت			واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	جاده سازی ۱	۱
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	جاده سازی ۲	۲
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	بهره برداری جنگل	۳
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	حمل و نقل چوب	۴
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	کاربرد GIS در منابع طبیعی	۵
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	نقشه برداری	۶
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	سنگ شناسی	۷
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	اصول سنجش از دور	۸
	۴۶۴	۲۵۶	۲۰۸	۲۱	۸	۱۳	جمع کل	



جدول شماره ۲

جدول دروس اصلی رشته مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل مقطع کارشناسی ارشد

پیشنیاز	ساعت			واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
جاده سازی ۱ جاده سازی ۲	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	برنامه ریزی شبکه جاده های جنگلی	۱
بهره برداری جنگل حمل و نقل چوب	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	روشهای بهره برداری جنگل	۲
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	مطالعه کار در جنگل	۳
-	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	روش تحقیق	۴
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	مکانیک خاکهای جنگلی	۵
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	حفاظت و نگهداری جاده های جنگلی	۶
-	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	شناخت و کاربرد ماشین های جنگل	۷
-	۳۲	۳۲	-	۱	۱	-	سمینار	۸
-	۳۶۸	۲۲۴	۱۴۴	۱۶	۷	۹	جمع کل	



جدول شماره ۳

جدول دروس اختیاری رشته مهندسی منابع طبیعی - مهندسی جنگل مقطع کارشناسی ارشد

ردیف	نام درس	واحد			ساعت			پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	اقتصاد مهندسی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۲	آمار غیرپارامتری در جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
۳	طرح آزمایشهای پیشرفته	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
۴	منظریاتی در طراحی مسیرجاده های جنگلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	جاده سازی ۱ نقشه برداری
۵	حرکت های توده ای زمین	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
۶	هیدرولوژی جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
۷	ارزیابی و درجه بندی چوب در جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
۸	اصول زهکشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۹	مدیریت و حسابداری	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۰	موتورهای احتراقی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۱۱	شناخت و کاربرد تراکتورهای جنگلی	۲	۱	۳	۲۲	۳۲	۶۴	-
۱۲	سیستم اطلاعات جغرافیایی تکمیلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
۱۳	آمایش سرزمین	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۴	موضوع ویژه	-	۲	۲	-	۶۴	۶۴	-
	جمع کل	۱۹	۱۱	۳۰	۳۰۴	۳۵۲	۶۵۶	-

توضیح:

دانشجو می تواند با نظر استاد راهنما تمام ۱۰ واحد اختیاری را از بین دروس فوق و یا حداکثر ۴ واحد آن را از بین دروس الزامی اختیاری

رشته های مهندسی منابع طبیعی (جنگلداری ؛ جنگلشناسی و اکولوژی جنگل) انتخاب کند.



فصل سوم

سرفصل دروس



برنامه ریزی شبکه جاده های جنگلی

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	(۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی)
پیش نیاز:	جاده سازی ۱ - جاده سازی ۲

هدف: طراحی، سازماندهی و ارزیابی شبکه راههای ارتباطی، دسترسی و حمل و نقل در جنگل.

سرفصل:

نظری:

مقدمه - هدف و وظیفه شبکه حمل و نقل در جنگل - وسایل و امکانات حمل و نقل در جنگل - طبقه بندی راههای جنگلی - شبکه راه از نقطه نظر فنی - شبکه راه از نقطه نظر اقتصادی - شبکه راه از نقطه نظر اکولوژی - شبکه راههای اصلی در جنگل - شبکه راههای فرعی جنگل - سایر امکانات شبکه حمل و نقل و ارتباطات جنگل - طراحی شبکه راه در جنگل - تعیین ارقام شاخص شبکه راه - فنون طراحی شبکه راه - ارزیابی شبکه راههای جنگلی - مدل های طراحی شبکه راه.

عملی:

کار در روی نقشه های توپوگرافیک، طراحی شبکه جاده در یک حوزه آبخیز در روی نقشه های توپوگرافیک بصورت دستی و رایانه ای ، ارزیابی شبکه راه های ارائه شده توسط دانشجویان و انتخاب بهینه با توجه به محاسبات ارزیابی سنتی و رایانه ای، گزارش کار، بازدید از مناطق جنگلی دیگر در ارتباط با شبکه راه ها و تاسیسات ارتباطی منطقه و ارزیابی آن با توجه به نوع فعالیت در منطقه .

منابع :

- ۱- ساریخانی، نصرت اله - ۱۳۷۸ - دستورالعمل تهیه پروژه راههای جنگلی ، سازمان برنامه و بودجه - شماره ۱۴۸
- ۲- مجنونیان، ب. ۱۳۷۳ ساریخانی، ن. ۱۳۷۳ و ۱۳۸۴ - راهنمای طرح ، اجرا و بهره برداری راههای جنگلی، سازمان برنامه و بودجه ، شماره ۱۳۱.

3- Kuonen, V. 1983. Wald-und Gueters trassenbau zuerich PP742.

4- Hafner, F. 1971. Forstlicher Strassenbau, OAV, Wien PP 280.



روش های بهره برداری جنگل

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	۱ واحد عملی + ۱ واحد نظری
پیش نیاز:	بهره برداری جنگل - حمل و نقل چوب

هدف: شناخت نظام های بهره برداری و مکانیزاسیون در جنگل

سرفصل:
نظری:

مقدمه - تاریخچه - نظام تولید در جنگل - محل و موقعیت بهره برداری در نظام تولید جنگل - محدودیت های داخلی و خارجی بهره برداری و مکانیزاسیون - تعیین هدف و فرآیند تصمیم گیری در روشهای بهره برداری - ماشین و مکانیزاسیون - اصول مکانیزاسیون - درجه مکانیزاسیون - محدودیت های مکانیزاسیون نقش مکانیزاسیون و ماشین در جنگلداری - ماشینهای مورد استفاده در مراحل سه گانه تولید در جنگل تحولات آینده مکانیزاسیون در جنگل.

عملی:

بازدید از طرحهای جنگلداری فعال از نظر بهره برداری و جاده سازی و ارزیابی آنها از نظر مکانیزاسیون، بازدید از مراکز پژوهشی و تولید ماشینهای کار در جنگل و راه سازی و تبادل نظر با مدیران و محققین ، بازدید از مراکز تولید ماشینهای سنگین.

منابع:

۱- ساریخانی، ن - ۱۳۷۰ - بهره برداری جنگل - انتشارات دانشگاه تهران ۲۰۹۹

2- Logging of mauntain Forests FAO No 33. 1973, PP 285

3- Strehlke, S. Sterzig, B. 1970 Forstmaschinenkunde 1970, Paulparay, Hamburg



مطالعه کار در جنگل

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف: شناخت کار و تجزیه و تحلیل آن و ابزار مناسب مطالعه و ثبت اطلاعات به منظور بهبود و ارتقاء و بهینه کردن آن.

سرفصل:

نظری:

تاریخچه مطالعه ی کار - تایلور (F.W. Tylor) و روش اندازه گیری زمانی کار، گیل برت (F. B. Gilbreth) و روش مطالعه حرکات - مطالعه ی کار در جنگل - تکنیک های زمان سنجی برای تجزیه و تحلیل سیستم های جنگل - روش های مختلف ثبت اطلاعات - روش های مختلف زمان سنجی و کاربرد آنها - مروری بر روش های آماری قابل استفاده برای ارائه ی مدل - رگرسیون های ساده و چند گانه - مدل های ارائه شده در مهندسی جنگل - چگونگی اجرای زمان سنجی و تهیه مدل - زمان های انجام کار و تعریف عوامل اثر گذار - استفاده از مدل ها در امر مدیریت.

عملی:

کار با ساعت های زمان سنجی - اجرای زمان سنجی های پیوسته و ناپیوسته در مورد ماشین های مشغول کار در جنگل - تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده از مطالعات زمانی در جنگل.

منابع:

۱- ساریخانی، ن - ۱۳۷۰، بهره برداری جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۰۹۹

2- Delmar W. Karger and Franklin H. Bayha. 1987. Engineerd Work. Measurement ,Fourth Edition. Industrial press Inc. PP. 503.

3- Kaminisky G. 1971. Praktikum der Arbeitswissenschaft, Carl Hanser Verlag. Muenchen, pp.325.



روش تحقیق

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	نظری
پیش نیاز:	ندارد

هدف: آشنائی با روش های تحقیق و چگونگی تامین امکانات و منابع و جمع آوری اطلاعات مناسب با پژوهش های مرتبط.

سرفصل:

نظری:

- تعاریف: تعریف تحقیق، اصل علیت، پیش داوری، تحقیق سابرکتیو، تحقیق ابرکتیو، اندازه گیری، تعریف علم و فلسفه و تفاوت بین آنها، اعتبار علمی، اقسام استدلال بدون اعتبار علمی. وضعیت های استاتیک و دینامیک.
- طرح مساله و هدف تحقیق: ملاکهای 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)
- گروه تحقیق: گروه بندی اشخاصی که در تحقیق شرکت دارند از لحاظ توجه به علم تحقیق - شرایط محقق - سازمان دهی گروه تحقیق.
- 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 - طرح آزمایشات یا نمونه برداری برای جمع آوری داده ها - اجرای عملیات برای جمع آوری داده ها - استخراج جداول نهائی .
- انواع تحقیق: تحقیق توصیفی - تحقیق تحلیلی - برهان خلف - آزمون فرض - آزمون فرض آماری - تصفیه بیس.

منابع:

جهانگیری، جهانگیر، (۱۳۷۳)، پژوهش به شیوه ی پرسشنامه ای، انتشارات راهبرد شیراز



مکانیک خاکهای جنگلی

تعداد واحد:	۳ واحد
نوع واحد:	۲ واحد نظری + ۱ واحد عملی
پیش نیاز:	ندارد

هدف: شناخت خصوصیات خاک و زمین جنگل به عنوان مصالح و زیربنا از نظر قابلیت های مکانیکی.

سرفصل:

نظری:

مقدمه در رابطه با پیدایش خاکها، مکانیسم های هوازدهی - روابط حجمی و وزنی - دانه بندی خاکها - روش های فیزیکی و هیدرولیکی دانه بندی - خمیرائی خاک - حدود آتربرگ - ویژگی خمیرائی خاکهای جنگلی - ساختمان و تراکم خاک - تثبیت خاکهای جنگلی به کمک آهک - طبقه بندی خاکها - طبقه بندی آشتو ویونیفاید - توزیع تنش و روش های محاسبه آن - روش بوسینسک و روش تقریبی - حرکت آب در خاک - نفوذ پذیری - نشست و عوارض آن در خاک - نشست پلاستیک و نشست ناشی از تحکیم - نشست در خاکهای جنگلی - مقاومت برشی خاکها - نظریه مهر - کولمب - مقاومت برشی خاکهای آلی - پایداری شیب در خاکهای جنگلی - فشار جانبی و دیوارهای حائل - مقاومت مجاز خاک .

عملی :

تعیین رطوبت، وزن مخصوص و مقدار مواد آلی خاک - دانه بندی به طریق الک و هیدرومتر - تعیین حدود آتربرگ (حد روانی ، حد خمیری و حد انقباض) - آزمایش سی بی آر - آزمایش های طبقه بندی خاک به روش های آشتو ویونیفاید - آزمایش نفوذ پذیری به روش های بار متغیر و ثابت - آزمایش تحکیم - آزمایش برش مستقیم - آزمایش تک محوری - آزمایش سه محوری.

منابع :

- ۱- افلاکی اسماعیل. ۱۳۶۸- آزمایشگاه مکانیک خاک انتشارات علم و صنعت ۱۱۰
- ۲- رحیمی ، حسن. ۱۳۶۷- مکانیک خاک - انتشارات دانش و فن.



حفاظت و نگهداری جاده های جنگلی

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی
پیش نیاز:	ندارد

هدف: اهمیت حفاظت و نگهداری و ارائه روش های مناسب برای جاده ها و شرایط مختلف جنگلی.

سرفصل:

نظری:

کلیاتی در باره حفاظت و نگهداری جاده های جنگل - عوامل تخریب جاده - روش های حفاظت و نگهداری روسازی جاده - روش های حفاظت و نگهداری دیواره ها و شانه های جاده - حفاظت و نگهداری سیستم زهکشی جاده - اهمیت اقتصادی حفاظت و نگهداری جاده - روش های بازسازی جاده های تخریب یافته .

عملی:

انجام عملیات در جنگل به صورت بازدید از شبکه جاده طرح های جنگلداری کشور.

منابع:

۱- ساریخانی، ن و مجنونیان، ب. ۱۳۷۳ و ۱۳۸۴ - راهنمای طرح، اجرا و بهره برداری راههای جنگل، سازمان برنامه و بودجه، شماره ۱۳۱

۲- طباطبائی، ام. ۱۳۶۴- روسازی راه- مرکز نشر دانشگاهی، چاپ اول

3- Hafner, F. 1971, Forstlicher Strassen und Wegebau, Oesterreicher Agrarverlag, Wien.

4- Jonathan Fannin, R. and Joachim, L. 2007. Guide to Forest road Engineering in Mountaimous Terrain, Forest Harvesting and Engineering Paper2, FAO, Rome.



شناخت و کاربرد ماشین های جنگل

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی
پیش نیاز:	ندارد

هدف: شناخت مبانی ماشین بطور اعم و ماشین های کار در جنگل بطور اخص.

سرفصل:

نظری:

تاریخچه پیدایش و تحول ماشین - مبانی شناخت ماشین - ماشین های تولید نیرو - سیستم های تبدیل و انتقال نیرو در ماشین - ماشین های کار جنگل - ماشین های زمینی - اسکیدر - ماشین های کابلی و انواع آن - ماشین های قطع - ماشین های کاشت نهال - ماشین های پرورشی - ماشین های چند کاره - ماشین های آزاد کردن - ماشین های پوست کنی.

عملی :

بازدید از طرح های فعال جنگلداری و عملیات بهره برداری کاربرد ماشین های جنگل - بازدید از پارک ماشینهای جنگلی در مناطق کار متمرکز در شمال.

منابع :

۱- ساریخانی ، ن ، ۱۳۷۰ - بهره برداری جنگل - انتشارات دانشگاه تهران. شماره ۲۰۹۹

2- Sreblke.E. Sterzig. H. 1970 Forstmaschinekunde Paul paray, Hamburg PP 260.

3- Stenzel.G. Walbridge.T.A. KenmethJ.1985 Logging and Pulpwood production,

John Wiley and Sons PP 358.



سمینار

تعداد واحد :	۱ واحد
نوع واحد:	عملی
پیش نیاز:	ندارد

هدف: آموزش و افزایش توانائی دانشجو در جمع‌آوری مطالب عملی مورد نیاز از کتب، نشریات ، منابع الکترونیکی ، گزارش های علمی و غیره.

سرفصل:

هدف از سمینار، آموزش و افزایش توانائی دانشجو در جمع‌آوری مطالب عملی مورد نیاز از کتب، نشریات ، منابع الکترونیکی ، گزارش های علمی و غیره به منظور تهیه گزارش علمی و پروپوزال در زمینه مربوط به گرایش تحصیلی خویش می باشد، مطابق عناوین زیر :

- آشنائی با اصول سخنرانی و ایجاد ارتباط با مخاطبین (بایدها ونبایدها) با استفاده از ابزار جدید مثل

Power Point

- آشنائی با اصول نگارش پروپوزال ، پایان نامه ، گزارش علمی و مقاله براساس استانداردهای دانشگاه، صنعت و یا مجلات علمی (تایپ مطالب توسط دانشجو در محیط Word) با تاکید بر نحوه تدوین گزارش.
- استفاده موثر از منابع کتابخانه ای (نشریات، مخزن، مرجع و پایان نامه ها) و منابع الکترونیکی (اینترنت، ژورنالهای الکترونیکی و بانک های اطلاعات).

- ارائه سخنرانی ۲۰ الی ۳۰ دقیقه ای در کلاس با توجه به موضوعات مورد علاقه دانشجو.
- ارائه پیشنهادها برای بهبود کیفیت هر سخنرانی توسط سایر دانشجویان (نقاط قوت و ضعف)
- نگارش پروپوزال واقعی دوره تحصیلات تکمیلی و ارزیابی آن
- ارائه پروپوزال نهایی بصورت سخنرانی در پایان ترم



اقتصاد مهندسی

تعداد واحد :	۲ واحد
نوع واحد :	نظری
پیش نیاز:	ندارد

هدف: ارزیابی اقتصادی پروژه های تولیدی و عمرانی در منابع طبیعی.

سرفصل:

نظری :

مهندسی و اقتصاد مهندسی، تصمیم گیری در مهندسی، فرآیند هزینه- فایده، مبانی مفهومی تحلیل هزینه - فایده، ارزش گذاری هزینه - فایده، ارزش خالص فعلی و معیارهای تصمیم گیری، تعیین نرخ تنزیل، ریسک و عدم قطعیت، محدودیت های تحلیل هزینه - فایده، روش های دیگر (ارزیابی مالی و کارائی هزینه).

منابع :

۱- اسکونزاد، ۱۳۷۱ - اقتصاد مهندسی - چاپ دانشگاه امیر کبیر.

۲- ژوبین غیور - مجتبی کثیرزاده، ۱۳۷۹ - اقتصاد مهندسی - چاپ دانشگاه شریف.

۳- سعیدارسطو، ۱۳۷۸ - طرح های جنگلداری، اثرات ارزیابی اقتصادی (ترجمه) - انتشارات دانشگاه تهران

4- Handbook of Cost- Benefit Analysis- Financial Management reference material

No. 9 common wealth of Australia 206. ISBN 1921182032 (online).



آمار غیر پارامتری در جنگل

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی
پیش نیاز:	ندارد

هدف: ارائه ی کاربری های آمار غیر پارامتری در سیستم های بهره برداری به دلیل نرمال نبودن جوامع آن ها.

سرفصل:

نظری:

اهمیت آزمون های آماری در مهندسی جنگل و مقایسه ی سیستم های بهره برداری - جایگاه آمار و اندازه گیری در مدل سازی - مواد آزمایشی در مهندسی جنگل - تیمارها و انواع آن در مهندسی جنگل - معرفی آمار غیر پارامتری - تجزیه و تحلیل آزمون های غیر پارامتری - آزمون آماره های رتبه ای علامت دار - تحلیل رگرسیون کاربردی - برازش خط مستقیم توسط حداقل مربعات - روش ماتریس برای رگرسیون خطی - آزمون ها - رگرسیون چند متغیره و ساخت مدل ریاضی - طرح تصادفی و فاکتوریل - اثر متقابل و اصول تقاطع فاکتوریل چند گانه: حداقل تفاوت معنی دار فیشر (Fisher), روش W توکی (Tukey), آزمون جدید دامنه ی چند گانه ی دانکن (Duncan), و متد شفه (Scheffe) آزمون های ویلکسون (Wilcoxon), فیشر (Fisher), گوپتا (Gupta), کروسکال-والیس (Kruskal-Wallis)

عملی:

معرفی نرم افزارهای مناسب حل مسائل و استفاده از آنها برای حل مسائل و تکالیف.

منابع:

- 1- خواجه نوری، عباسقلی ۱۳۷۹، آمار پیشرفته و بیومتری، انتشارات دانشگاه تهران.
- 2- یزدی صمدی، بهمن و دیگران - (۱۳۷۷)، طرح های آماری در پژوهش های کشاورزی، انتشارات دانشگاه تهران.

3- Cobb. George W. 1997. Introduction to Design and Analysis of Experiment, Springer - Verlag New York, Inc. pp.795.
Draper Norman and Harry smith, 1966. Applied Regression Analysis. John Wiley and Sons, Inc. New York. PP. 407.



طرح آزمایشهای پیشرفته

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی
پیش نیاز:	ندارد

هدف: مقایسه ی جوامع متفاوت و بکارگیری مدل های آماری برای پیش بینی و تنظیم زمانی برنامه های مدیریتی.

سرفصل:

نظری:

مفاهیم و مثال هایی از پژوهش - طبقه بندی متغیرها و انتخاب روش تجزیه و تحلیل - جدول تجزیه واریانس - هم بستگی : چند گانه، جزئی و چند گانه جزئی - متغیرهای ساختگی (مصنوعی) در رگرسیون - تجزیه و تحلیل کوواریانس - مقایسه ها، تقابل ها یا هم سنجی ها و دامنه های اعتماد - توزیع های نمونه برداری و کاربرد فرضیات.

عملی :

معرفی نرم افزارهای مناسب و استفاده از آنها برای حل مسائل

منابع :

- ۱- خواجه نوری، عباسقلی - (۱۳۷۹)، آمار پیشرفته و بیومتری، انتشارات دانشگاه تهران .
- ۲- یزدی صمدی ، بهمن و دیگران - (۱۳۷۷) ، طرح های آماری در پژوهش های کشاورزی ، انتشارات دانشگاه تهران..

- 3- Cobb W. George, 1997. Introduction to Design and Analysis of Experiment, Springer – Verlag New York, Inc. PP. 795.
- 4- Kleinbaum David G. etal, 1998. Applied Regression Analysis and Multivariable Methods. Duxbury Press. PP.798.



منظریابی در طراحی مسیر جاده های جنگلی

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	(۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی)
پیش نیاز:	جاده سازی ۱- نقشه برداری

هدف: افزایش قابلیت های شبکه جاده های جنگلی از حمل و نقل چوب به گردشگری و تفرج

سرفصل:

نظری:

۱- سرآغاز- اصول طراحی و مهندسی- اصول اکولوژی سیمای سرزمین- معماری طبیعت یا منظریابی و منظرسازی- اصول مسیریابی در جاده سازی- منظر و منظره- نقاط چشم انداز- تجزیه و تحلیل و ارزیابی ارزش منظره برای تعیین کیفیت نسبی نما- پیدا کردن نواحی خوش منظره- آزمون بندی منظره ها- تعیین کیفیت نسبی منظر- رویهم گذاری و سنتز نقاط چشم انداز و مسیر جمع بندی و اصلاح نهایی مسیر- حفاظت و بهسازی نماها.

عملی:

انجام یک پروژه برای تعیین کیفیت نسبی نما- پیدا کردن نواحی خوش منظره- آزمون بندی منظره ها- ترکیب منظره چشم انداز ها و مسیر- تهیه گزارش نهایی به همراه نقشه ها.

منابع:

- ۱- مخدوم، م. ۱۳۸۶. درسنامه طراحی و مهندسی پارک. دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- 2- Rutledge, G.T. 1972. Anatomy of a park. Hutchinson. New York 250 pp.



حرکت های توده ای زمین

تعداد واحد :	۲ واحد
نوع واحد:	۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی
پیش نیاز :	ندارد

هدف: شناخت انواع حرکت های توده ای زمین و روش های مقابله با آن.

سرفصل: نظری :

مقدمه - نظریه های حرکت های توده ای، نظریه شارپ ، نظریه دونالد، نظریه احمدی، مکانیسم حرکت های توده ای، عوامل موثر در حرکت های توده ای، نوع سازند، ضخامت سازند، شرایط توپوگرافی، املاح، میزان رطوبت، وضعیت تکتونیک، بررسی هیدروژئولوژی و عوامل تشدید کننده، شرایط آب و هوایی، کاربری اراضی، ویژگی های شاخص حرکت های توده ای، تعیین حد روانی و خمیری، طبقه بندی انواع سنگهای ناپیوسته از نظر مکانیک خاک، به ویژه انواع رسها، مارنها، رس ماسه ای و سیلتی ، تجزیه و تحلیل پایداری دامنه ها، طبقه بندی حرکت های توده ای ، طبقه بندی شارپ، جریانها، ریزشها، طبقه بندی احمدی، جریان های توده های مرطوب ، لغزش، سولیفلوکسیون، جریان سولیفلوکسیون، جریان های گلی، تراست یا تختانک، خزش، جریان های توده ای خشک، شامل انواع ریزش، واریزه، واریزه مخروط، واریزه ممتد، واریزه بلوکی، واریزه تثبیت شده، مدل های پهنه بندی حرکت های توده ای ، مدل های تعیین فاکتورهای موثر در حرکت های توده ای .

عملی :

مطالعات آزمایشگاهی، بافت و ساختمان نوع رس و کانساری رسوب، مکانیک خاک، حد روانی و خمیری، تفسیر عکسهای هوایی و ماهواره ای ، بررسی نقشه های زمین شناسی ، بررسی نقشه های توپوگرافی ، تهیه نقشه مناطق مساعد حرکت های توده ای.

منابع :

- 1- ژئومرفولوژی کاربردی جلد اول، فرسایش آبی ، دانشگاه تهران، حسن احمدی ، ۱۳۷۸.
2. James, S, Griffiths, Martin R. Stokes, Robert G. Thomas, Land slides. 1999 Balkema, 162p.
- Christophe Bonnard. Land slides. Vol, 1,2,3 1988. Balkema.
- L.J. Bull &, Dryland Rivers, Hydrology and Geomorphology of semi Arid channels. 2002., Jonn Wiley, 338.



هیدرولوژی جنگل

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی
پیش نیاز:	ندارد

هدف: شناخت نظام جریان آب در جنگل و عوامل موثر در آن.

سرفصل:

نظری:

مقدمه ای بر هیدرولوژی جنگل - چرخش آب و انرژی در طبیعت (بیلان آبی، بیلان انرژی) - مورفولوژی حوزه آبخیز جنگل (شبکه های آبراهه ای و طبقه بندی آنها، مرزهای سطحی و زیر سطحی حوزه آبخیز) - بارش (نحوه تشکیل بارش، اندازه گیری، تغییرات، برف و ذوب آن، اثرات بهره برداری جنگل بر تجمع و ذوب برف) - جریان سطحی و فرآیند آن در آبخیز جنگلی (جریان سطحی و جنگل، اثرات جاده سازی و بهره برداری در تولید رواناب) جریان زیر سطحی (حرکت آب در خاک، نفوذ پذیری، جنگل و آبهای زیر سطحی، جریان آب در محیط اشباع و غیر اشباع و قوانین آن) - تبخیر و تعرق (فرآیند، برآورد تبخیر و تعرق، ریش و جنگل، کنترل تبخیر و تعرق) - فرسایش و رسوب در رابطه با جنگل (مکانیزم فرسایش، اندازه گیری عوامل موثر، اثرات جاده سازی و بهره برداری برفرسایش) - جنگل و سیلاب - جنگل و کیفیت آب.

عملی:

حل مسائل مربوط به درس + بازدید های زمینی

منابع:

- 1- Principles of Forest Hydrology, John D. Hewlett, the University of Georgia Press Athens, 1982, 183 P.
- 2- Water issues in Forest Hydrology today, editor E. M. O. Loughlin 1993 789P.
- 3- Hydrology and the management of watersheds, K.N. Brooks, Iowa state University Press. 2003, 574 P.



ارزیابی و درجه بندی چوب در جنگل

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی
پیش نیاز:	ندارد

هدف: شناخت کیفیت چوب در داخل جنگل و درجه بندی آن.

سرفصل:

نظری:

کلیات (تعاریف ، نقش ، اهمیت و وظایف درجه بندی) قسمت های مختلف یک درخت از نظر نوع مصرف - اصطلاحات و ابعاد چوبهای گرد و بریده شده - اصول درجه بندی چوبهای - تبدیل و اندازه گیری چوبهای گرد - روش های تعیین حجم گرده بینه و جدول حجم - اشتباهات ایجاد شده در اندازه گیری قطر ، طول و حجم به روشهای مختلف - میزان پوست گرده بینه ها و ضریب ثابت K برای تعیین گرده بینه بدون پوست - معایب چوبهای گرد و بریده شده - ارزشیابی چوبها با در نظر گرفتن توقعات مصرف کنندگان مختلف - مشخصات گرده بینه های مورد نیاز صنایع مختلف موارد مصرف - اندازه گیری و درجه بندی چوبهای بریده شده پهن برگان و سوزنی برگان .

عملی:

آموزش عملی اندازه گیری و درجه بندی چوبها.

منابع:

۱ - ساریخانی ، ن ، ۱۳۷۰ - بهره برداری جنگل - انتشارات دانشگاه تهران. شماره ۲۰۹۹



اصول زهکشی

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	نظری
پیش نیاز:	ندارد

هدف: شناسایی زه آب، طراحی و ساخت زهکش ها

سرفصل:

نظری:

کلیات زهکشی، مطالعات و اندازه گیری های لازم برای تهیه یک طرح زهکشی، مطالعات اقتصادی طرح های زهکشی، بررسی منشا و علل زه آب، رابطه بین زهکشی و رشد گیاهان، مطالعات اقلیم و هواشناسی، مطالعات هیدرولوژیک و مطالعات خاکشناسی، تعیین سطح آب های زیرزمینی، تعیین شوری و قلیایی آب آبیاری و زیرزمینی منطقه، مشخصات چاهک های آزمایشی و پیزومترها، اندازه گیری هدایت هیدرولیکی و ضریب آبگذری خاک به روش های مختلف (روش بارافتان، بار پایا، استوانه مضاعف روش چاهک) روش دوچاه، پمپاژ، چهارچاه، چاهک وارونه و ... فرمول های زهکشی (هرگوت، کرکهام، داگان، ارنست و ...) اصول مربوط به طراحی زهکشی نظیر محاسبات مربوط به عمق - فاصله زهکش ها، دبی زهکش، شیب زهکش، قطر درن ها، انتخاب سیستمهای زهکشی و انواع آن، سطحی و روباز، تحت الارض یا عمیق، زهکشی از طریق تخلیه چاه ها، از طریق قنات، زهکش مول، مطالعه یک شبکه زهکشی نظیر فاضل کش، انهار زهکش های اصلی و فرعی و درن ها و کشنده ها، شبکه های زهکشی های زیرزمینی، شبکه زهکش های سطحی مزرعه و ...

زهکش با استفاده از مصالح مختلف ساختمانی سنگی، چوبی، آجری، الوار، چمن، زهکش با استفاده از لوله نظیر انواع تنبوشه ها و لوله های PE, PVC, لوله های سفالی و بتونی، مطالعه و استفاده از فیلترها و مواد پوششی و چگونگی جریان آب داخل تنبوشه ها و طرز کار زهکش ها، زهکشی در مناطقی که آبیاری می شوند.

زهکشی و اصلاح اراضی شور و قلیا، زهکشی و آبشویی و نمک شویی، آب مورد نیاز آبشویی، فواید زهکشی و اهمیت آن در کشاورزی و آشنایی با ماشین های زهکشی و ...

منابع:

۱- مهندسی زهکشی، جیمز ان لوتین، ترجمه محمد ابراهیم بازاری، امین علیزاده، سعید نی ریزی، ۱۳۷۰، دانشگاه فروسی مشهد.

۲- اصول مهندسی آبیاری، محمد بای بوردی، ۱۳۶۲، دانشگاه تهران.

۳- اصول زهکشی و کاربرد آن، حسین فرداد، دانشگاه تهران، ۱۳۶۵ (۴ جلد).

J. G. Dahiga onkar, Irrigation Engineering., 1990., Y. P. Chapra, 245P.



مدیریت و حسابداری

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	نظری
پیش نیاز:	ندارد

هدف: آموزش ثبت و مدیریت منابع هزینه و درآمد بمنتظر افزایش بهره وری در واحدهای تولیدی

سرفصل:

نظری:

کلیات - حسابهای هزینه - بهای عوامل هزینه و طبقه بندی انواع هزینه ها - بهای تمام شده و قیمت فروش - کنترل مواد - روش های قیمت گذاری مواد صادره از انبار - کنترل دستمزد یا کارمستقیم - کنترل هزینه های سربار - روش های هزینه یابی در مورد مواد، دستمزد و سربار - سیستم تعیین هزینه ها (هزینه یابی سفارش کار - هزینه یابی مرحله ای - هزینه یابی استاندارد) - گزارش هزینه تولید .

منابع :

- ۱- کتاب حسابداری صنعتی (برنامه ریزی و کنترل) جلد اول و دوم چاپ مؤسسه حسابرسی سازمان صنایع ملی و سازمان برنامه ، ۱۳۶۱ ، ۱۳۶۳.
- ۲- کتاب اصول هزینه یابی و روشهای حسابداری صنعتی جلد اول چاپ مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابرسی ۱۳۶۷.



موتورهای احتراقی

تعداد واحد:	۳ واحد
نوع واحد:	۲ واحد نظری + ۱ واحد عملی
پیش نیاز:	ندارد

هدف: شناخت اجزاء ماشین های تولید نیرو و کاربرد آن.

سرفصل:

نظری:

انواع موتورها از نظر سوخت مصرفی، ساختمان و نحوه احتراق، موتورهای دو زمانه و چهار زمانه، آشنایی با اجزاء تشکیل دهنده موتور، سیستم های سوخت رسانی و انواع سوخت، سیستم برق رسانی، سیستم روغن کاری و انواع روغن ها، سیستم های خنک کننده موتورها، انواع سیکل های موتورهای دروسوز، نمایش راندمان موتور، راندمان قدرت، گشتاور حاصله از قدرت موتور، اثر گاورنر بر روی قدرت موتور، منحنی نمایش تغییرات حجم و فشار در موتورها، منحنی های نمایش تغییرات قدرت، سوخت مصرفی تورک نسبت به دور موتور، اصول اندازه گیری و تاثیر عوامل مختلف بر روی عملکرد و بازده موتورهای احتراقی، اصول احتراق و انواع سوخت ها، کاربوراتور، اصول سوخت رسانی موتورهای دیزلی و انواع سیستم های کنترل دور تاثیرات بار، انتقال حرارت و کنترل حرارت بر کار موتور، شناسایی انواع روغن ها و انواع سیستم های خنک کننده، اصول و انواع سیستم های هوا رسانی موتورهای بنزینی.

عملی:

آشنایی با ابزار و لوازم مورد استفاده در کارگاه موتور شامل انواع آچارها، رینگ جمع کن، رینگ بازکن، آچار ترک متر، کولیس و میکرومتر ساعتی، برگنج، کمپرس سنج، غلظت سنج و باطری و ... آشنایی با قطعات تشکیل دهنده موتور، آشنایی با انواع سیستم های موتور شامل: سیستم سوخت رسانی دیزلی و بنزینی، سیستم هوا و دود، سیستم خنک کننده، سیستم برق رسانی و جرقه زنی، سیستم روغنکاری، باز و بسته کردن موتور، آشنایی با تعمیرات و تنظیمات موتورهای دیزلی و بنزینی و عیب یابی و رفع عیب موتورها، اجرای عملیات مربوط به سرویس موتورها.

منابع:

- ۱- بهروز لار، م. ۱۳۸۰ - ساختمان و طرز کار موتور، نشر آموزش کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، همدان
- ۲- مقصودی راد، د. ۱۳۸۲ - تراکتورها و ماشین های کشاورزی جلد ۱ - دانشگاه بوعلی همدان



شناخت و کاربرد تراکتورهای جنگلی

تعداد واحد:	۳ واحد
نوع واحد:	۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی
پیش نیاز:	ندارد

هدف: شناخت و کاربرد تراکتورهای جنگلی

سرفصل :

نظری : مقدمه ای بر پیدایش و تحول تراکتور جنگلی - انواع تراکتورهای جنگلی از نقطه نظر کاربردی - انواع چرخهای محرکه - تعداد محورها - انتقال قدرت - سیستم انتقال قدرت در تراکتور ها شامل کلاچ و انواع آن - جعبه دنده های ساده و مرکب و سنکرونیزه - دیفرانسیل و قفل دیفرانسیل - کاهنده نهایی و انواع آن - محور چرخ ها - محور توان دهی (P. T. O) - لاستیک های تراکتور - سیستم کنترل و هدایت تراکتور جنگلی - سیستم هیدرولیک تراکتور - طرق اتصال ادوات به تراکتور جنگلی - وینچ - سرویس و نگهداری تراکتور جنگلی - اصول رعایت ایمنی در تراکتورهای جنگلی اصول کشش و لغزش چرخها و روابط آنها. - عملی: شناسایی قسمت های مختلف یک تراکتور جنگلی - انجام عملیات مربوط به سیستم انتقال قدرت - سیستم هدایت و کنترل و سیستم هیدرولیک - بازدید از طرحهای جنگلداری فعال - بازدید از کارخانجات تولید ماشین های کار (تراکتور) - سرویس و نگهداری - سرویس و نگهداری تراکتور.

منابع:

- ۱- ساریخانی، ن. ۱۳۷۰- بهره برداری جنگل - انتشارات دانشگاه تهران. ۲۰۹۹.
- 2- Strehlke, E. Sterzig. H. 1970, Forstmaschinenkunde Paul Paray, Hamburg. PP 260.
- 3- Stenzel, G. Walbridge T.A. Kenmeth, J. 1985, Logging and Pulpwood Production, John Wiley and Sons PP 358.



سیستم اطلاعات جغرافیایی تکمیلی

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی
پیشنیاز:	ندارد

هدف: آشنایی کامل دانشجویان رشته های مختلف کارشناسی ارشد با سامانه اطلاعات جغرافیایی برداری و کاربردهای آن در جنگل

سرفصل:

نظری :

آشنایی با توابع در GIS، تبدیل سیستم های مختلف پروژکسیون و مختصات، تبدیل نیمه خودکار نقشه های سنتی به نقشه برداری، آشنایی مقدماتی با بانکهای اطلاعاتی و زبان پرسجوگر SQL، طبقه بندی سامانه های اطلاعات جغرافیایی، مدل رقومی زمین و مشتقات آن با ساختار برداری، تهیه نقشه با GPS، منطق های بولن و فازی در GIS، آشنایی مقدماتی با کیفیت داده و Metadata، مسیریابی و مکانیابی با GIS، چگونگی اجرای مدل ها در GIS، اصول تهیه نقشه های خروجی نهایی (Layout).

عملی :

تسلط کامل به یک نرم افزار GIS برداری، آشنایی با نرم افزارهای میکرواستیشن و استخراج داده از نقشه های رقومی توپوگرافی، آشنایی با نرم افزار R2V جهت تبدیل ساختار داده بصورت نیمه خودکار اجرای توابع مختلف از زیر سیستم های چهارگانه GIS، تهیه نقشه با GPS، تهیه نقشه های برداری شکل زمین، طراحی و تهیه نقشه های خروجی، تسلط بر توابع تجزیه و تحلیل از طریق اجرای پروژه های مختلف.

منابع:

۱- آرنوف، استن، ۱۳۷۵، سیستم های اطلاعات جغرافیایی - ترجمه سازمان نقشه برداری کشور.

2. Burrough, P.A 1986: Principles of Gographical Information Systems for land Resources Assessment, Oxford University Press, 194P.



آمایش سرزمین

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	نظری
پیشنیاز:	ندارد

هدف: آشنایی و تسلط دانشجویان کارشناسی ارشد با اصول آمایش سرزمین، ارزیابی و طبقه بندی اراضی و در نهایت تهیه طرح آمایش سرزمین می باشد.

سرفصل:

نظری:

مقدمه (ماهیت، ویژگیها و تعریف سرزمین، تاریخچه استفاده از اراضی در ایران) اصول آمایش سرزمین - ارزیابی و طبقه بندی استعداد اراضی و روش های تهیه نقشه استعداد و قابلیت اراضی - چگونگی استفاده از اطلاعات اقتصادی و اجتماعی منطقه مورد عمل - روشهای استفاده از گزارشها و نقشه های خاکشناسی و قابلیت اراضی - استفاده از نقشه ها و گزارشهای زمین شناسی و هیدرولوژی و رسوب شنجی - استفاده از نقشه های توپوگرافی و عکسهای هوایی - تعیین اولویتها، تصمیم گیری و تهیه طرحهای استفاده از اراضی و آمایش سرزمین - مدیریت سرزمین در ایران (رابطه برنامه ریزی و رفتارهای اجتماعی، موسسات ذیربط در اداره سرزمین طرحهای جامع)

منابع:

۱- مخدوم، مجید، ۱۳۸۴: شالوده آمایش سرزمین، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ شش.



موضوع ویژه

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	عملی
پیشنیاز:	ندارد

هدف: هدف از موضوع ویژه تقویت توانایی دانشجو در انجام یک طرح تحقیقاتی کوچک قبل از انتخاب درس پایان نامه می باشد.

سرفصل:

دانشجو می بایست نسبت به تهیه مواد، انجام آزمایش های پیش بینی شده در طرح . استخراج نتایج و تجزیه و تحلیل آماری آنها و ارائه نتایج بصورت یک گزارش علمی و زیر نظر استاد راهنمای پایان نامه خویش اقدام نماید .

