



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره: کارشناسی ارشد

رشته: علوم و مهندسی جنگل

گرایش: ۱- علوم زیستی جنگل

۲- علوم اقتصادی - اجتماعی جنگل

۳- مدیریت جنگل

۴- عمران و بهره برداری جنگل

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه مورخ ۹۷/۰۷/۰۱ شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه تهران

این برنامه بر اساس آیین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیات ممیزه، توسط اعضای هیات علمی دانشکده منابع طبیعی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگری شده و در سیصد و پنجاه و دومین جلسه شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه تهران مورخ ۹۷/۰۷/۰۱ به تصویب رسیده است.



مصوبه شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته : علوم و مهندسی جنگل با ۴ گرایش

مقطع : کارشناسی ارشد

برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته علوم و مهندسی جنگل با ۴ گرایش که توسط اعضای هیات علمی دانشکده منابع طبیعی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازننگری شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.

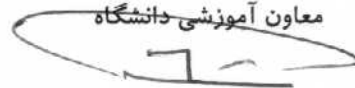
- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
- هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه تهران برسد.
- این برنامه درسی جایگزین برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته علوم و مهندسی جنگل با ۳ گرایش مصوب جلسه شماره ۶۱ مورخ ۹۴/۱۲/۰۹ کمیسیون برنامه ریزی آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری گردیده است.



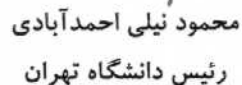
حسن ابراهیمی
دبیر شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت
آموزشی دانشگاه

سید حسین حسینی

معاون آموزشی دانشگاه



رای صادره جلسه مورخ ۹۷/۰۷/۰۱ شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه تهران در مورد بازننگری برنامه درسی رشته علوم و مهندسی جنگل با ۴ گرایش در مقطع کارشناسی ارشد صحیح است، به واحد ذیربط ابلاغ شود.



محمود نیلی احمدآبادی
رئیس دانشگاه تهران



فصل اول

مشخصات کلی برنامه درسی رشته علوم و مهندسی جنگل در مقطع کارشناسی ارشد Forest Sciences and Engineering

گرایش‌ها

Forest Biological Sciences

۱- علوم زیستی جنگل

Forest Socioeconomic Sciences

۲- علوم اقتصادی-اجتماعی جنگل

Forest Management

۳- مدیریت جنگل

Forest Engineering and Utilization

۴- عمران و بهره‌برداری جنگل

تعریف رشته

کارشناسی ارشد رشته علوم و مهندسی جنگل یکی از رشته‌های دانشکده منابع طبیعی است که در ادامه دوره آموزشی چهار ساله کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل تدوین شده است. این رشته با توجه به فعالیت‌های حفاظت، احیا، توسعه و بهره‌برداری بهینه از منابع جنگلی در چهار گرایش زیر به تربیت نیروی متخصص اقدام می‌نماید.

الف- گرایش علوم زیستی جنگل: فارغ‌التحصیلان این گرایش می‌توانند با آگاهی بیشتر و نگرش عمیق‌تر به بررسی مسائل مختلف علمی و عملی در زمینه جنگل‌شناسی، اکولوژی جنگل، جنگلکاری و نهالستان جنگلی، حفاظت و حمایت جنگل و مدیریت بیولوژیک جنگل بپردازند. هدف از ایجاد این رشته تربیت متخصصانی است که با کسب دانش‌ها و مهارت‌های لازم، برنامه‌های اجرایی، آموزشی و پژوهشی مرتبط را به اجرا درآورند.

ب- گرایش علوم اقتصادی-اجتماعی جنگل: گرایشی بین بخشی است که در یک طرف زمینه‌های مختلف علوم انسانی مثل اقتصاد، سیاست، علوم اجتماعی، آموزش و ترویج، توسعه و حقوق قرار دارند و در طرف دیگر دانش علوم جنگل، یعنی رابطه انسان با جنگل و استفاده انسان از جنگل. بنابراین هدف این است که فارغ‌التحصیلان این گرایش بتوانند مسائل انسان و جنگل را حداقل در یکی از زمینه‌های اقتصاد جنگل، سیاست جنگل، توسعه و جنگل، حقوق جنگل، مسائل اجتماعی جنگل و آموزش و توانمندسازی جنگل‌نشینان را به شیوه‌ای علمی و مستدل تشریح نموده و راه حل‌هایی برای دستیابی به مدیریت پایدار نظام‌های اجتماعی-اکولوژیک ارائه نمایند.

ج- گرایش مدیریت جنگل: دانش‌آموختگان این گرایش می‌توانند در فراهم کردن اطلاعات به هنگام و مورد نیاز به منظور برنامه‌ریزی و ارزیابی منابع جنگلی و مدیریت صحیح آنها موثر باشند. هدف از ایجاد این گرایش تربیت متخصصینی است که با کسب دانش‌های مربوطه بتوانند به کار تدریس، تحقیق و برنامه‌ریزی جهت مدیریت صحیح و اصولی جنگل‌ها مشغول گردند.

د- گرایش عمران و بهره‌برداری جنگل: تولید در منابع طبیعی شامل سه مرحله تولید بیولوژیک تولید مکانیکی و تولید صنعتی است. این گرایش وظیفه دارد مجموعه مهارت‌ها، فنون و دانش‌های مربوط به مرحله دوم تولید یعنی تولید مکانیکی را به دانشجویان انتقال داده و آنها را قادر به برنامه‌ریزی، طراحی، سازماندهی، مدیریت و اجرای



طرح‌های توسعه زیرساختها و بهره‌برداری از منابع طبیعی نماید. تحقیق، آموزش، و اجرای برنامه‌های مرتبط در زمینه‌های کاری فوق‌الذکر از دیگر مهارت‌های تربیت‌شدگان این رشته خواهد بود.

هدف رشته

هدف از ایجاد این دوره تربیت افرادی است که ضمن توجه به شرایط ویژه جنگل‌های ایران، با احاطه یافتن بر آثار و فعالیت‌های علمی مهم در زمینه خاص و دستیابی به جدیدترین مبانی علمی، بتوانند مسائل و مشکلات و معضلات منابع طبیعی و جنگلی کشور مطابق با موضوعات چهار گرایش تعریف شده در این رشته را شناسایی نمایند و راه‌حل‌های مناسب ارائه نمایند.

ضرورت و اهمیت رشته

نیاز به متخصصین حاذق، برای راهبری و هدایت سازمان‌ها و فعالیت‌ها، در زمینه‌های مختلف علوم و مهندسی جنگل در ایران نظیر سایر کشورهایی که در این گونه علوم به پیشرفت‌های مهمی نائل آمده‌اند، همواره احساس می‌گردد و بر همین اساس نیاز به الگوی مناسب نظام علم و فناوری و نوآوری ویژه جامعه ایرانی با هدف حرکت در چارچوب نقشه جامع علمی کشور مهم و اساسی است. با ایجاد دوره کارشناسی ارشد علوم و مهندسی جنگل، امید می‌رود بتوان متخصصینی تربیت نمود که نیازهای علمی، آموزشی و پژوهشی کشور را در زمینه حفاظت، مدیریت و استفاده‌ی پایدار منابع جنگلی مرتفع نمایند.

نقش و توانائی فارغ‌التحصیلان

الف- گرایش علوم زیستی جنگل: فارغ‌التحصیلان این گرایش به عنوان کارشناس ارشد می‌توانند در بخش‌های اجرایی و پژوهشی سازمان‌ها و موسسات تحقیقاتی و اجرایی از قبیل (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، سازمان حفاظت محیط‌زیست، سازمان پارکها و فضای سبز شهرداری، وزارت جهاد کشاورزی و ... به عنوان کارشناسی، مدیر و سرپرست انجام وظیفه نمایند. همچنین برپایی کسب و کارهای مرتبط با تولید و پرورش گونه‌های جنگلی به صورت خصوصی از دیگر قابلیت‌های فارغ‌التحصیلان این گرایش است.

ب- گرایش علوم اقتصادی-اجتماعی جنگل: دانش‌آموختگان این گرایش به عنوان کارشناس ارشد می‌توانند در بخش‌های اجرایی، پژوهشی و آموزشی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست، شرکت‌های مهندسی مشاور و ... انجام وظیفه نمایند. همچنین ایجاد کسب و کارهایی بر پایه استفاده از خدمات متفاوت اکوسیستم‌های جنگلی و کمک به توسعه‌ی محلی از دیگر قابلیت‌های این دانش‌آموختگان است.

ج- گرایش مدیریت جنگل: فارغ‌التحصیلان این گرایش به عنوان کارشناس ارشد می‌توانند با مهارت و آگاهی‌هایی که در زمینه جنگلداری، آمار و اندازه‌گیری جنگل، آمایش سرزمین، زیست‌سنجی جنگل، سنجش از دور، GIS و تشکیل بانک‌های اطلاعاتی منابع طبیعی بدست می‌آورند، در بخش‌های پژوهشی، اجرایی و عملیاتی سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان‌های فضای سبز و شهرداری‌های کشور و شرکت‌های مهندسی مشاور



انجام وظیفه نماید یا خود به ایجاد فعالیت‌های طراحی و مشاوره و اجرای فعالیت‌های مرتبط با مدیریت و حفاظت جنگل‌ها و تاسیس شرکت‌های مقاطعه‌کار مرتبط اقدام نمایند.

د- **گرایش عمران و بهره‌برداری جنگل:** فارغ‌التحصیلان این رشته به عنوان کارشناس ارشد مهندسی جنگل می‌توانند در همه زمینه‌های کاری مرحله دوم تولید در منابع طبیعی یعنی طراحی و ساخت تاسیسات زیر بنایی مخصوصاً شبکه راه، تهیه و اجرای طرح‌های بهره‌برداری و حمل و نقل و همچنین شناخت، کاربرد و مدیریت ماشین‌های مربوطه به عنوان طراح، سازمان دهنده، مدیر اجرایی، محقق، مدرس و مروج انجام وظیفه نمایند. خواه به عنوان مستخدم دولت در وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، راه و شهرسازی، صنعت، معدن و تجارت، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت آموزش و پرورش، سازمان محیط‌زیست، شهرداری‌ها، پارک‌های ملی و جنگلی و یا در بخش‌های خصوصی و یا به صورت مستقل به عنوان مهندس مشاور و مدیر شرکت با فعالیت‌های مربوطه انجام وظیفه نمایند.

طول دوره و شکل نظام

این دوره به صورت ترمی-واحدی خواهد بود. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد عملی یا آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارگاهی یا عملیات میدانی معادل ۴۸ ساعت در طول یک نیم‌سال تحصیلی است. در این دوره ۸ واحد درس تخصصی مشترک، ۴ واحد درس تخصصی گرایش و ۱۴ واحد درس اختیاری ارائه می‌گردد. همچنین در صورتی که پذیرفته شدگان این رشته از دانش‌آموختگان دوره‌ی کارشناسی سایر رشته‌های مصوب وزارت علوم و تحقیقات و فن‌آوری باشند؛ در صورت تشخیص گروه می‌بایست تا ۱۲ واحد درس جبرانی بگذرانند. طول دوره کارشناسی ارشد حداکثر ۲/۵ سال می‌باشد. و محتوای دوره آن مشتمل بر واحد‌های درسی و پایان نامه می‌باشد. شکل نظام نیم‌سال است و هر سال تحصیلی شامل دو نیم‌سال بوده و مدت هر نیم‌سال ۱۶ هفته می‌باشد. نیم‌سال‌های اول و دوم آموزشی بوده و پس از اتمام آنها، دوره‌ی پژوهشی است که به انجام یک پژوهش در موضوعات مرتبط با رشته و گرایش اختصاص و با دفاع از پایان نامه به اتمام می‌رسد.

جمع کل واحد‌های درسی	نوع واحد‌های درسی						دوره تحصیلی
	پایان نامه	اختیاری	تخصصی گرایش	تخصصی مشترک	عمومی	جبرانی	
۳۲	۶	۱۴	۴	۸	-	۱۲	کارشناسی ارشد



شرایط پذیرش دانشجو

داوطلبان چهار گرایش این رشته علاوه بر دارا بودن شرایط عمومی دوره کارشناسی ارشد می بایست واجد شرایط اختصاصی دوره کارشناسی ارشد رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی بوده و فارغ‌التحصیل دوره کارشناسی یکی از رشته‌های مصوب وزارت علوم و تحقیقات و فن‌آوری باشند. دانش‌آموختگان سایر رشته‌ها پس از قبولی در آزمون ورودی، لازم است حداکثر ۱۲ واحد درس کمبود را طبق نظر گروه آموزشی بگذرانند.



جداول دروس



جدول شماره ۱

جدول دروس جبرانی رشته علوم و مهندسی جنگل با چهار گرایش (علوم زیستی جنگل، علوم اقتصادی-اجتماعی جنگل، مدیریت جنگل، عمران و بهره‌برداری جنگل) مقطع: کارشناسی ارشد

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	فنون جنگلداری	۱
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	مسائل اجتماعی-اقتصادی جنگل	۲
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	طراحی جاده‌های جنگلی	۳
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	فنون جنگل‌شناسی	۴
-	۲۵۶	۱۲۸	۱۲۸	۱۲	۴	۸	جمع کل	

* برای دانشجویانی که نیازمند گذراندن درس‌های جبرانی هستند حداکثر ۱۲ واحد از جدول بالا و به تشخیص گروه ارایه می‌گردد.



جدول شماره ۲

جدول دروس تخصصی مشترک رشته علوم و مهندسی جنگل با چهار گرایش (علوم زیستی جنگل، علوم اقتصادی- اجتماعی جنگل، مدیریت جنگل، عمران و بهره‌برداری جنگل) مقطع: کارشناسی ارشد

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	برنامه‌ریزی شبکه راه‌های جنگلی	۱
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	جنگل‌شناسی جنگل‌های خشک و نیمه خشک	۲
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	ارزیابی مالی طرح‌های جنگلداری	۳
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	مدیریت پایدار جنگل	۴
-	۱۶۰	۶۴	۹۶	۸	۲	۶	جمع کل	

* لازم به تذکر است از بین دروس فوق، برای هر گرایش درس مرتبط با تخصص یکی از دروس تخصصی گرایش محسوب می‌شود.



جدول شماره ۳

جدول دروس تخصصی رشته علوم و مهندسی جنگل، گرایش علوم زیستی جنگل در مقطع کارشناسی ارشد

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	اکوهیدرولوژی جنگل	۱
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	ژنتیک جنگل	۲
-	۹۶	۶۴	۳۲	۴	۲	۲	جمع کل	



جدول شماره ۴

جدول دروس تخصصی رشته علوم و مهندسی جنگل، گرایش علوم اقتصادی-اجتماعی جنگل در مقطع کارشناسی ارشد

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	جنگل، مسائل اجتماعی و توسعه	۱
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	سیاست جنگل تکمیلی	۲
-	۶۴	-	۶۴	۴	-	۴	جمع کل	



جدول شماره ۵

جدول دروس تخصصی رشته علوم و مهندسی جنگل، گرایش مدیریت جنگل در مقطع کارشناسی ارشد

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	زیست‌سنجی جنگل	۱
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	سنجش از دور تکمیلی	۲
-	۹۶	۶۴	۳۲	۴	۲	۲	جمع کل	



جدول شماره ۶

جدول دروس تخصصی رشته علوم و مهندسی جنگل، گرایش عمران و بهره‌برداری جنگل در مقطع کارشناسی ارشد

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	تعمیر و نگهداری جاده‌های جنگلی	۱
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	مطالعه کار	۲
-	۹۶	۶۴	۳۲	۴	۲	۲	جمع کل	



جدول شماره ۷

جدول دروس اختیاری رشته علوم و مهندسی جنگل با ۴ گرایش: علوم زیستی جنگل، علوم اقتصادی-اجتماعی جنگل، مدیریت جنگل، عمران و بهره‌برداری جنگل
مقطع: کارشناسی ارشد

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعت		
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
۱	جنگل‌شناسی تکمیلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۲	حاصلخیزی خاک‌های جنگلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳	آفات و بیماری‌های درختان جنگلی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۴	رابطه آب، خاک و جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۵	زراعت چوب	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۶	جنگل کاری در مناطق خشک	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۷	جامعه‌شناسی گیاهی جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۸	روش‌های تحلیل آماری چندمتغیره	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۹	بلايای طبیعی در جنگل	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۱۰	جغرافیای جنگل‌های ایران و جهان	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۱	اکولوژی حیات وحش	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۲	جنگل و گرمایش جهانی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۱۳	اکولوژی آتش در جنگل	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۱۴	بیولوژی خاک‌های جنگلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۵	مدل‌سازی جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۶	شبیه‌سازی و تصمیم‌گیری در جنگلداری	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۷	سامانه اطلاعات جغرافیایی تکمیلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۸	سنجش از دور در جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۱۹	برنامه‌ریزی خطی در جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۲۰	مهندسی سیستم و اندیشه سیستمی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۲۱	برنامه‌ریزی حفاظتی جنگل	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۲۲	آمایش سرزمین	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۲۳	پارک‌های جنگلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۲۴	آمایش منابع جنگلی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۲۵	طبیعت‌گردی جنگل	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۲۶	محصول‌دهی جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۲۷	سامانه اطلاعات منابع طبیعی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۲۸	ارزیابی طرح‌های جنگلداری	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲



ادامه جدول شماره ۷

جدول دروس اختیاری رشته علوم و مهندسی جنگل با ۴ گرایش: علوم زیستی جنگل، علوم اقتصادی-اجتماعی جنگل، مدیریت جنگل، عمران و بهره‌برداری جنگل
مقطع: کارشناسی ارشد

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعت		
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
۲۹	جنگلداری تکمیلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳۰	برنامه‌ریزی خطی در مهندسی جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳۱	روش‌های بهره‌برداری	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳۲	مکانیک خاک	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳۳	شناخت و مدیریت ماشین آلات جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳۴	آمار غیرپارامتری در جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳۵	منظریاتی در طراحی مسیر جاده جنگلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳۶	حرکت‌های توده‌ای زمین	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳۷	هیدرولوژی جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳۸	طرح آزمایشات منابع طبیعی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۳۹	ارزیابی و درجه‌بندی چوب	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۴۰	اصول زهکشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۴۱	مدیریت و حسابداری	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۴۲	اقتصاد جنگل تکمیلی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۴۳	روش تحقیق	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۴۴	تولیدات غیر چوبی جنگل	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۴۵	اقتصادسنجی تکمیلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۴۶	تحلیل آماری داده‌های اجتماعی-اقتصادی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۴۷	مدل‌های زیستی-اقتصادی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۴۸	جنگلداری اجتماع محور	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۴۹	روش‌های تصمیم‌گیری در مدیریت جنگل	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۵۰	بازار و بازاریابی محصولات جنگل	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۵۱	بیشه‌زراعی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۵۲	تسهیل فعالیت‌های اجتماع‌محور در مدیریت منابع جنگلی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۵۳	روش‌های ارزش‌گذاری جنگل	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۵۴	ارزیابی اقتصادی طرح‌های جنگلداری	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۵۵	توسعه پایدار روستایی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۵۶	حقوق و قوانین جنگل	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲



ادامه جدول شماره ۷

جدول دروس اختیاری رشته علوم و مهندسی جنگل با ۴ گرایش: علوم زیستی جنگل، علوم اقتصادی-اجتماعی جنگل، مدیریت جنگل، عمران و بهره‌برداری جنگل
مقطع: کارشناسی ارشد

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	حقوق محیط‌زیست	۵۷
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	تفکر سیستمی و تحلیل مسایل اجتماعی - اقتصادی	۵۸
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	موضوع ویژه	۵۹
ندارد	۶۴	۶۴	-	۲	۲	-	سمینار	۶۰
-	۲۴۶۴	۱۰۸۸	۱۳۷۶	۱۲۰	۳۴	۸۶	جمع	

- لازم به ذکر است که دانشجویان هر گرایش ۱۴ واحد دروس اختیاری متناسب با گرایش خود را با تأیید بخش تخصصی و گروه از لیست دروس اختیاری برنامه انتخاب می نمایند. دانشجویان هر گرایش می توانند در صورت تأیید بخش تخصصی و مدیر گروه حداکثر ۴ واحد از ۱۴ واحد اختیاری را از دروس تخصصی سایر گرایش ها انتخاب نمایند.



نام فارسی درس: **برنامه‌ریزی شبکه راه‌های جنگلی**
نام انگلیسی درس: **Forest Road Network Planning**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: تخصصی مشترک

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه ■ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: طراحی شبکه راه‌های ارتباطی، دسترسی و حمل و نقل در جنگل

سرفصل درس:

نظری: مقدمه، هدف و وظیفه شبکه حمل و نقل در جنگل، وسایل و امکانات حمل و نقل در جنگل، طبقه‌بندی 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، مدل‌های طراحی شبکه راه.

عملی: کار در روی نقشه‌های توپوگرافیک، طراحی شبکه جاده در یک حوزه آبخیز در روی نقشه‌های توپوگرافیک به صورت دستی و رایانه‌ای، ارزیابی شبکه راه‌های ارائه شده توسط دانشجویان و انتخاب بهینه با توجه به محاسبات ارزیابی سنتی و رایانه‌ای، گزارش کار، بازدید از مناطق جنگلی دیگر در ارتباط با شبکه راه‌ها و تاسیسات ارتباطی منطقه و ارزیابی آن با توجه به نوع فعالیت در منطقه.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۱۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. بهره‌برداری از جنگل، نصرت الله ساریخانی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، ۱۳۸۴.
۲. دستورالعمل تهیه پروژه راه‌های جنگلی، نصرت الله ساریخانی، سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۸.
۳. راهنمای طرح، اجرا و بهره‌برداری راه‌های جنگلی، باریس مجنونیان و نصرت الله ساریخانی، سازمان برنامه و بودجه، چاپ دوم، ۱۳۸۴.
4. Working in Harvesting teams, Part 1: Basic knowledge. Per·Erik Persson. Mieab, 2013.
5. Working in Harvesting teams, Part 1: Practical Production. Per·Erik Persson. Mieab, 2013.
6. Harvesting operations in the tropics, John Sessions, Springer, 2007.
7. Ministry of British Columbia, Cable Yarding Systems Handbook. Canada, 2006.



نام فارسی درس: **جنگل‌شناسی جنگل‌های خشک و نیمه‌خشک**
نام انگلیسی درس: **Silviculture of Arid and Semi Arid Forests**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: تخصصی مشترک

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با وضعیت جنگل‌شناسی جنگل‌های خشک و نیمه خشک کشور و قابلیت‌ها و تنگناهای آنها

سرفصل درس:

نظری: خصوصیات اکولوژیکی نواحی رویشی خارج از شمال (زاگرس، ایران و تورانی، خلیج و عمانی)، گونه‌های درختی، درختچه‌ای و علفی مهم نواحی رویشی خارج از شمال، تیپ‌ها و جوامع جنگلی، تاریخچه پیدایش جنگل‌های خارج از شمال، مروری بر زمینه‌های اجتماعی و اقتصادی نواحی رویشی، مروری بر زمینه‌های تخریب جنگل‌ها و راه‌های جلوگیری از آن، جنگل‌شناسی گونه‌های درختی مهم، عملیات پرورشی و مدیریتی در تیپ‌های مختلف، جنگلکاری و احیا، جنگل‌های خارج از شمال، نقش محصولات فرعی در مدیریت توده‌های جنگلی، اجرای سیستم‌های بیشه‌زراعی و کشت‌های تلفیقی چند منظوره در خارج از شمال.

عملی: یک سفر علمی به منظور بازدید از جنگل‌های خشک و نیمه خشک کشور برای این درس پیش‌بینی می‌شود.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. جنگل‌شناسی زاگرس، جزیره‌ای محمدحسین و مرتضی ابراهیمی رستاقی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۲.
۲. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل، مروی مهاجر محمدرضا، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۰.
۳. جنگلکاری در خشکیوم، جزیره‌ای محمدحسین، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.
4. Panna Ram Siyag, Afforestation, Reforestation and Forest Restoration in Arid and Semi-arid Tropics: A Manual of Technology & Management, Springer, 2013.
5. K.R. Shepherd, Plantation silviculture, Springer, 2012.
6. Paul S. Johnson, Stephen R. Shifley, Robert Rogers, T., The ecology and silviculture of oaks, TCAB International, second edition, 2009.
7. T. Fujimori, Ecological and Silvicultural Strategies for Sustainable Forest Management, Elsevier, 2001.





نام فارسی درس: ارزیابی مالی طرح‌های جنگلداری

نام انگلیسی درس: **Financial Evaluation of Forestry Plans**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: تخصصی مشترک

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مبانی ارزیابی مالی طرح‌های منابع طبیعی و تحلی هزینه فایده

سرفصل درس:

نظری: مروری بر مفهوم طرح، طرح‌های جنگل داری (تعریف، ساختار، اهداف و اشکالات آن)، مروری بر معیارهای فنی و اقتصادی در تصمیم‌گیری قطع درختان، اشکالات و سیر تحول آنها، معیارهای تصمیم در جنگل شامل حداکثر تولید کل، حداکثر درآمد کل، حداکثر درآمد خالص، حداکثر تولید متوسط، حداکثر درآمد متوسط، حداکثر درآمد خالص متوسط. مروری بر مفهوم تنزیل، نرخ تنزیل و نحوه تعیین آن در طرح‌های بلند و کوتاه مدت جنگل داری، نرخ واقعی و اسمی تنزیل، تنزیل با زمان گسسته و پیوسته و تفاوت‌های آن. کاربرد سری‌های هندسی زمانی در محاسبات مالی، محاسبه ارزش خالص فعلی یک سری سالانه و چرخشی در یک دوره و در بی‌نهایت، معادل سالانه یک دوره محدود و نامحدود، معیار فاستمن، شاخص‌های ارزیابی طرح‌ها و اشکالات آن در جنگل داری (ارزش خالص فعلی، شاخص سودآوری، بازگشت سرمایه، نرخ بازدهی داخلی)، حداکثر ارزش خالص فعلی در جنگل‌های همسال (معیار فاستمن)، ارزش خالص فعلی در جنگل‌های ناهمسال، مقایسه‌ی معیارها، کاربرد نرخ بازدهی داخلی و روشهای محاسبه آن (روش‌های عددی یا رقمی، روش هندسی، روش لگاریتمی و روش توانی). مطالعه‌ی بازار و پیش‌بینی قیمت و درآمد، مطالعات فنی و پیش‌بینی هزینه‌ها، تعریف و تحلیل گزینه‌ها، ریسک و عدم قطعیت، انواع ریسک درون‌زا و برون‌زا، بی‌تفاوتی به ریسک، ریسک‌گریزی و ریسک‌دوستی. تئوری ریسک در جنگل. روشهای عددی و تحلیلی برخورد با ریسک (رید، ۱۹۸۴). روش ساده لحاظ ریسک. تئوری‌های قابل استفاده برای تبدیل فضای نامطمئن به فضای مطمئن، تئوری والد، تئوری ساویچ، تئوری هیورویکز، تئوری لاپلاس، تئوری‌ها در دنیای عمل، اصل رضایت سیمون، تحلیل و مقایسه گزینه‌ها.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان‌ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. طرح‌های جنگلداری، اثرات ارزیابی اقتصادی، ارسطو سعید، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ۱۳۷۱.
۲. اقتصاد مهندسی، محمد علی اسکونژاد، چاپ چهل و پنجم، انتشارات دانشگاه امیرکبیر، ۱۳۹۵.
3. A simple generalization of the Faustmann formula to tree level. Heshmatol Vaezin, S.M. and Peyron, J-L. F. Lecocq, Canadian Journal of Forest Research, 2009.
4. Handbook of Cost- Benefit Analysis- Financial Management référence material No-6 common wealth of Australia, 2006.



نام فارسی درس: مدیریت پایدار جنگل

نام انگلیسی درس: Sustainable Forest Management

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: تخصصی مشترک

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی و تسلط دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با توسعه پایدار و برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل‌ها بر مبنای اصول پایداری جنگل می‌باشد.

سرفصل درس:

نظری: کلیات، مفاهیم و تاریخچه مدیریت پایدار جنگل، مدیریت پایدار جنگل یعنی چه؟ اهداف مدیریت پایدار جنگل، استانداردهای بین‌المللی برای مدیریت پایدار جنگل، اصول، معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل، فرآیندهای بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی مدیریت پایدار جنگل، گواهی مدیریت جنگل (Forest Management certification)، اهمیت، فرایند، اصول و معیارهای گواهی مدیریت جنگل، برنامه‌ریزی مکانی جنگل، برنامه‌ریزی جند منظوره جنگل، روش‌های آنالیز چند معیاره در مدیریت پایدار جنگل، کاربرد فرآیند سلسله‌مراتبی (AHP) در مدیریت پایدار جنگل.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۴۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	-
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Criteria and Indicators of sustainable forest management in canada; progress and problem in integrating science and policies at the local level. Duinker P. EFI Proceeding , 2001.
2. Forest Strategy: Strategic Management and Sustainable Development for the Forest Sector, Gane M., Springer-Verlag, 2007.
3. Protected area zoning for conservation and use;Geneletti, D. a GIS-based integration of multicriteria & multiobjective analysis. Landscape & Urban Planning, 2008.
4. Sustainable Watershed Management, Gönenç I. E., Wolfli J. P., Russo R. C., Taylor & Francis Group, London, 2015.
5. Forest Management, Grossberg S. P.; (Nova Science Publishers, Inc, 2009.
6. The sustainable Forestry Handbook, Higman, S. et al. second Edition, Earthscan Ltd, 2005.
7. Sustainable forest management worldwide: a comparative assessment of standards. Holvoet, B.; Muys, BInternational Forestry Review , 2004
8. Sustainable forest management: From Principles to Practice (The earthscan forest library), Innes, J. The earthscan library, Routledge, 2016.
9. Sustainable Natural Resources Management for Scientists and Engineers, Lynch D. R., Cambridge University Press, 2009.
10. Sustainable Forest Management – Case Studies, Martin-Garcia J. and Diez J. J., 2012.
11. Sustainability and Diversity of Forest Ecosystems Nakashizuka, 2007.
12. Leitfaden zur Kartierung der schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes (Waldfunktionenkartierung). Volk, H.; Schirmer, Chr. J. D. Sauerlaender's Verlag, Frankfurt am Main, 2002.



نام فارسی درس: اکوهیدرولوژی جنگل

نام انگلیسی درس: Forest Ecohydrology

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: تخصصی گرایش

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه ■ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی با مفاهیم پیشرفته اکوهیدرولوژی، آشنایی با روابط بین جنگل، اقلیم و چرخه‌های هیدرولوژی

سرفصل درس:

نظری: تعریف اکوهیدرولوژی، روابط بین پوشش جنگلی، اقلیم، هیدرولوژی، دینامیک مکانی و زمانی رطوبت خاک در اکوسیستم‌های جنگلی (Spatial and temporal dynamics of soil moisture)، چرخه بیوشیمیایی عناصر غذایی در جنگل، تراز آبی اکوسیستم‌های جنگلی، تاثیر تغییر کاربری و تغییر اقلیم بر پروسه‌های اکوهیدرولوژیک اکوسیستم‌های جنگلی، تاثیر نوع مدیریت جنگل بر چرخه آبی آن، تبخیر تعرق و روش‌های محاسبه آن، مفهوم ربایش باران در جنگل‌های طبیعی و جنگل کاری و اهمیت آن

عملی: حل تمرین‌های کلاسی و محاسباتی مربوط به درس

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۲۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۱۰
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Dryland ecohydrology. D'Odorico P. and Porporato A. Springer, Berlin, 2006.
2. Ecohydrology: Darwinian expression of vegetation form and function. Eagleson P.S. Cambridge University Press, U.K, 2002.
3. Ecohydrology vegetation function, Eamus D., Hatton T., Cook P. and Colvin C. water and resource management. University of Technology, Sydney, 2006.
4. Ecohydrology: processes, models and case studies. Harper D. and Zalewski M. Cambridge University Press, U.K, 2008.
5. Ecohydrology of water- controlled ecosystems: soil moisture and plant dynamics. Rodriguez-Iturbe I. and Porporato A. Cambridge University Press, U.K, 2005.



نام فارسی درس: ژنتیک جنگل

نام انگلیسی درس: Forest Genetics

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: تخصصی گرایش

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار ■

هدف درس: آشنایی با تکنیک‌های مطالعات ژنتیک در جنگل و نحوه استفاده از دانش ژنتیک در مدیریت جنگل

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه ژنتیک، مبانی علم رده بندی، صفات ژنتیکی، صفات کیفی و صفات کمی، تفکیک مباحث ژنتیک جنگل از اصلاح درختان جنگلی، تکنیک‌های مطالعاتی ژنتیک و کاربرد آنها، بیولوژی سلولی و مولکولی پروتئین، آنزیم، تکنیک‌های مطالعات آنزیمی، تکنیک‌های مطالعات DNA، درون آمیزی و برون آمیزی، پلی پلوئیدی، موتاسیون، بانک بذر، باغ بذر، بانک ژن، کانون‌های گونه‌زایی، ژنتیک و جغرافیای گیاهی، تنوع زیستی و ژنتیک، کاربرد علم ژنتیک در جنگل‌شناسی، تفسیر و تجزیه و تحلیل اطلاعات.

عملی: در صورت امکان مروری چند تکنیک مولکولی و تفسیر آنها در آزمایشگاه

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
	۳۰	آزمون‌های نوشتاری ۷۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. ژنتیک جنگل، تیموتی، ال، وایت، دبلیو توماس آدامز، دیوید، بی، نئال، ترجمه محمدرضا بی همتا، نقی شعبانیان، محمد شفیع رحمانی و یاور وفایی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۴.
۲. ژنتیک مولکولی، جیمز واتسون، ترجمه پروین پاسالار و عباس صمدی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸.
3. Encyclopedia of Biodiversity (Second Edition), Beate Nürnberger, Elsevier, 2013
4. Encyclopedia of Forest Sciences, V. Koski, Elsevier, 2004



عنوان فارسی درس: جنگل، مسائل اجتماعی و توسعه

عنوان انگلیسی درس: Forest, Social issues and development

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: تخصصی گرایش

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مسایل اساسی منجر به تغییر جنگل در کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته

سرفصل درس:

نظری: توسعه (تعریف، ابعاد، اهداف و شاخص‌ها)، توسعه محلی، حکمرانی خوب به مثابه رویکردی نوین در ادبیات توسعه محلی، محیط-زیست و توسعه، فقر و توسعه (مسئله‌ای آسیب‌زا در پایداری جوامع محلی)، جوامع و مردم مرتبط با جنگل (مخاطبان و منابع طبیعی)، منابع طبیعی و جنگل به معنای خاص و رابطه آن با فرهنگ، رقابت در استفاده از طبیعت، اثرات اجتماعی جنگل، جنگل و دارایی مشترک روستاییان (مالکیت و حقوق عرفی)، مسائل اجتماعی حوزه جنگل‌نشینان (فقر، معیشت، مهاجرت، وضعیت فرهنگی، کیفیت زندگی، توسعه زمین‌های کشاورزی و ...)، راهبردهای توسعه روستایی به مثابه بدیلی برای پایداری مناطق جنگلی (راهبرد توریسم روستایی، راهبرد توسعه اجتماعات محلی، راهبرد توسعه زیرساخت‌های روستایی، راهبرد توسعه ارتباطات روستایی، سازمان‌های مردم‌نهاد)، تحلیلی اجتماعی-اقتصادی بر گذران زندگی در مناطق جنگلی، مسائل و مشکلات مناطق روستایی جنگلی، راهکارهای ارتقای مدیریت پایدار در مناطق جنگلی (جنگلداری اجتماعی، مشارکت اجتماعی، توانمندسازی اجتماعی)، رفاه اجتماعی، مدیریت ریسک و کاهش آسیب‌پذیری اجتماعی در مناطق جنگلی، تعاونی‌های جنگلداری به مثابه نهادهای پایداری در مناطق جنگلی و آسیب‌شناسی اقتصادی-اجتماعی این تعاونی‌ها، جمع‌بندی مطالب.

سفر علمی: این درس نیازمند یک سفر علمی سه روزه است که به بازدید از مناطق روستایی جنگلی در طول ترم با هدف آشنایی با مسائل اجتماعی و مدیریت محلی می‌پردازد.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۴۰ عملکردی	۳۰

فهرست منابع

۱. توسعه و مناقشات پارادایمی جدید، تهران، ازکیا، مصطفی و حسین دانش‌مهر انتشارات کیهان، چاپ اول، ۱۳۹۲.
۲. ابعاد اجتماعی در مدیریت جنگل، اقتصاد کشاورزی و توسعه، شادی‌طلب، ژاله سال دهم، شماره ۳۷، ۱۳۸۱.
۳. بوم‌شناسی اجتماعی، گوهه، رامچاندرا، ترجمه مهدی طالب، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۲.
۴. جامعه‌شناسی و توسعه (مجموعه مطالعات اجتماعی)، نراقی، یوسف، تهران، نشر و پژوهش فرزانه، ۱۳۸۰.
۵. مطالعات توسعه، هینز، جفری، ترجمه رضا شیرزادی و جواد قبادی، تهران، نشر آگه، چاپ اول، ۱۳۹۰.
6. Policy That Works for Forests and People: Real Prospects for Governance and Livelihoods, Stephen Bass, James Mayers, Routledge, 2013.
7. Forests and People: Property, Thomas Sikor, Johannes Stahl, Governance, and Human Rights, Routledge, 2012.



عنوان فارسی درس: سیاست جنگل تکمیلی

عنوان انگلیسی درس: Complementary Forest Policy

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: تخصصی گرایش

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی دانشجویان با سیاست‌گذاری منابع طبیعی تجدیدشونده به خصوص جنگل و روش‌های شناخته شده ی سیاست گذاری برای جنگل‌ها در سطح بین المللی است.

سرفصل درس:

نظری: سیاست جنگل و سایر سیاست‌های محیط‌زیستی، سیاست جنگل و سایر سیاست‌های عمومی، عوامل موثر بر سیاست‌گذاری جنگل، ضوابط سیاست‌گذاری جنگل، نظریه‌های محیط زیستی و سیاست‌گذاری، سیاست‌گذاری جنگل و اثر روابط بین المللی، ابزارهای سیاست‌گذاری جنگل، مقررات، مشوق‌ها، اطلاعات، انتخاب ابزار اجرای سیاست، طراحی ابزار اجرای سیاست، فرایندهای سیاست‌گذاری جنگل، فرموله کردن سیاست جنگل، اجرای سیاست جنگل، ارزیابی سیاست جنگل، اصول جنگل، گفتگوهای بین المللی جنگل، ارزیابی مدیریت پایدار جنگل، فرایندهای بین المللی مدیریت پایدار جنگل، فرآیند مونترآل، فرآیند هلسینکی، فرآیند خاورمیانه و انطباق آن در جنگل‌های ایران، شاخص‌ها و معیارهای مدیریت پایدار جنگل، گواهی مدیریت پایدار جنگل، اهمیت گواهی، اصول و استانداردهای مهم بین‌المللی، گواهی مناسب شرایط ایران، FLEDGET، اهداف توسعه هزاره، تغییر اقلیم و سیاست گذاری برای جنگل‌ها، REDD، اهداف توسعه پایدار ۲۰۳۰، برنامه‌ی ملی جنگل، سیاست جنگلداری چندمنظوره، چالش‌های سیاست‌گذاری برای جنگل‌ها در سطح ملی و بین‌المللی.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۲۰	۲۵	آزمون‌های نوشتاری ۳۵	۲۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. تصمیم‌گیری و تعیین خط‌مشی دولتی، الوانی سید مهدی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، تهران، ۱۳۹۰.
2. Forest Conservation Policy: A Reference Handbook, Alaric Sample, V., Antony S. Cheng, ABC-CLIO, 2004.
3. Forest Certification: A Policy Perspective, Chris Elliott, CIFOR, 2000.
4. Criteria and indication Toolboxes. CIFOR and others, 1999.
5. Assessing forest governance: A Practical Guide to Data Collection, Analysis, and Use. PROFOR and FAO. Cowling, Phil, Kristin DeValue and Kenneth Rosenbaum, Washington DC, 2014.
6. Forest Certification: Roots, Issues, Challenges, and Benefits, Daniel J Vogt, Bruce C Larson, John C Gordon, Anna Fanzeres, CRC Press, 1999.
7. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Developing effective forest policy: a guide, 2010.
8. Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management, Robert John Raison, Alan Gordon Brown, David W. Flinn, CABI, 2001.
9. The Forest Certification Handbook, Ruth Nussbaum, Markku Simula, Earthscan, 2013.



نام فارسی درس: زیست‌سنجی جنگل

نام انگلیسی درس: **Forest Biometry**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: تخصصی گرایش

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: آشنایی با روش‌های مختلف نمونه‌برداری، تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده و یافتن توانایی برنامه‌ریزی براساس نتایج بدست آمده

سرفصل درس:

نظری: کلیاتی در باره زیست‌سنجی جنگل، آماره و پارامترها، آماربرداری یک مرحله ای، آماربرداری صد درصد، آماربرداری نمونه‌ای، نمونه‌برداری به روش تصادفی، نمونه‌برداری به روش بلوکی تصادفی، نمونه‌برداری به روش منظم تصادفی، نمونه‌برداری به روش خوشه ای، نمونه‌برداری به روش استراتیفیکاسیون یا مونه‌بندی، نمونه‌برداری به روش P.P.S- نمونه‌برداری ۶ درختی، تجزیه واریانس، رگرسیون خطی، آزمون‌های آماری.

عملی: برای هر مطلب یک مسئله با بکارگیری مطالب تئوری برای حل ارائه داده می شود که دانشجو به‌صورت گزارش تحویل خواهد داد.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۱۰	آزمون‌های نوشتاری ۸۵	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. زیست‌سنجی (بیومتری جنگل)، زبیری، محمود، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.
۲. اندازه‌گیری درخت و زیست‌سنجی درخت، نمیرانیان، منوچهر، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸.
3. Forest inventory, methodology and application. Kangas, A. & Maltamo, M. Springer, the Netherlands , 2006.



نام فارسی درس: **سنجش از دور تکمیلی**

نام انگلیسی درس: **Advance Remote sensing**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: تخصصی گرایش

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: آشنایی تکمیلی دانشجویان رشته‌های مختلف کارشناسی ارشد جنگلداری با سنجش از دور رقومی و کاربردهای آن.

سرفصل درس:

نظری: بررسی کیفیت هندسی و رادیومتری داده‌های ماهواره ای و سطوح تصحیحات آنها. تصحیحات هندسی تکمیلی. مشخصه‌های طیفی پدیده‌های پوشش گیاهی، آب و خاک. روش‌های رقومی تجزیه و تحلیل تصاویر (طبقه‌بندی‌های متوازی السطوح، حداقل فاصله، حداکثر تشابه). انتخاب باندهای مناسب، انواع فرمت‌های داده‌های ماهواره ای و تبدیل آنها. بارزسازی تصاویر (بهیود کنتراست، تحلیل مولفه‌های اصلی (PCA)، نسبت گیری‌های VI و NDVI. روش‌های تهیه واقعیت زمینی و معیار کاپا جهت برآورد صحت. آشنایی کلی با داده‌های ماهواره ای با توان تفکیک مکانی بالا (آیکونوس، کوئیک برد، ...). آشنایی با داده‌های MODIS و AVHRR. مراحل اجرای پروژه‌های سنجش از دوری. ارائه نمونه‌هایی از کاربردهای سنجش از دور.

عملی: کسب تسلط کامل به یک نرم افزار سنجش از دوری، اجرای کلیه موارد ذکر شده در بخش نظری، اجرای چند پروژه.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۷۵	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. سنجش از دور برای مدیران GIS، آرانف، استن، ترجمه: درویش صفت، علی اصغر، مهتاب پیرباوقار و منیژه رجب پور، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ۱۳۹۱.
۲. اصول سنجش از دور نوین و تفسیر تصاویر ماهواره‌ای و عکس‌های هوایی، علوی پناه، سیدکاظم، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸.
3. Remote Sensing, Models and Methods for Image Processing, Third Edition, Schowengerdt, R. Academic press, 2007.



نام فارسی درس: تعمیر و نگهداری جاده‌های جنگلی

نام انگلیسی درس: Forest Road Maintenance

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: تخصصی گرایش

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: مهارت تشخیص ایرادات مختلف جاده‌های جنگلی، دلیل به وجود آمدن و ارایه راهکارهای اصلاحی کوتاه و بلندمدت

سرفصل درس:

نظری: جاده‌های جنگلی و تاثیر بر محیط اطراف-اجزای جاده جنگلی- تعریف تعمیر و نگهداری- آماربرداری- بازدید-تنظیم زمان بازدیدها- قطعه بندی جاده‌ها جهت آماربرداری- طراحی عملیات- فاکتورهای مهم در طراحی عملیات-زمان بندی عملیات- گزینه‌های اجرایی- پایش- اولویت بندی نیازهای تعمیر و نگهداری- وظایف تعمیر و نگهداری-الگوهای سطح جاده- کاربرد الگوهای سطح در شرایط مختلف- ایرادات اصلی سطح جاده- ردچرخ- موجدار شدن- شیاری شدن- از دست رفتن مصالح- به هم خوردن الگوی سطح- ایجاد چاله- ترک‌های کششی-ناپایداری دامنه و ترانشه‌ها- سیستم زهکشی و اجزای مختلف-هموار کردن سطح جاده و گزینه‌های لمپیش‌رو- پاک کردن جوی به صورت دستی و مکانیزه- طرح روسازی

عملی: آزمایش‌های فیزیکی و مکانیکی مرتبط با انتخاب مصالح شنی مناسب رویه جاده شامل: دانه بندی مکانیکی و هیدرولیکی- حدود آتبرگ- شکستگی و سختی مصالح- بازدید میدانی و تشریح ایرادات جاده‌ها و راه حل‌ها.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۳۰
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Forest road operations in the tropics. Sessions, J. Berlin, Germany: Springer. 2007.
2. Low-Volume Roads Engineering. Keller, G., & Sherar, J. Virginia tech publication, 2003.
3. Gravel roads: maintenance and design manual. Skorseth, K., & Selim, A. A. 2000.



نام فارسی درس: مطالعه کار

نام انگلیسی درس: Work Study

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: تخصصی گرایش

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

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

سرفصل درس:

نظری: طبیعت کار، تعریف سیستم‌های کاری، چهره‌های تاریخی مرتبط با کار، الگو و راه تیلوریسم و مهندسی جنگل، انواع مشاغل، کارایی و اندازه گیری آن، هرم کار، اهمیت زمان، سیستم‌های کار و چگونگی عملکرد آن، جریان کار و پردازش دسته‌ای، خطوط مونتاژ دستی، مهندسی روش و آنالیز عملیات، مطالعه حرکت و طراحی کار، مبانی زمان سنجی، اندازه گیری کار، مطالعه زمانی مستقیم، سیستم‌های حرکت از پیش تعیین شده، نمونه‌برداری کار، ارگونومی فیزیکی، فیزیولوژی کار، روان شناسی کار، محیط فیزیکی کار، ابزار و وسایل لازم جهت زمان سنجی، مبانی اخلاق حرفه‌ای، زمان سنجی برای تجزیه و تحلیل سیستم‌های جنگل، روش‌های مختلف ثبت اطلاعات، روش‌های مختلف زمان سنجی و کاربرد آنها، مروری بر روش‌های آماری قابل استفاده برای ارائه ی مدل، رگرسیون‌های ساده و چند گانه، مدل‌های ارائه شده در مهندسی جنگل، چگونگی اجرای زمان سنجی و تهیه مدل، زمان‌های انجام کار و تعریف عوامل اثر گذار، استفاده از مدل‌ها در امر مدیریت.

عملی: کار با ساعت‌های زمان سنجی - اجرای زمان سنجی‌های پیوسته و ناپیوسته در مورد ماشین‌های بهره‌برداری و حمل و نقل در جنگل، تجزیه و تحلیل داده‌های جمع آوری شده از مطالعات زمانی در جنگل.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۱۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. سیستم‌های زمان سنجی، سید نصرالله مرعشی، انتشارات کارآفرینان بصیر، چاپ دوم، ۱۳۸۰.
2. Introduction to Forest Operations and Technology, Jori Uusitalo, JVP forest operation, 2010,
3. Working in Harvesting teams, Part 1: Basic knowledge. Per-Erik Persson. Mieab, 2013.
4. Work Systems and the Methods, Measurement, and Management of Work. Mikell P. Groover, Pearson Education, Inc, 2007.
5. Engineered Work Measurement. Delmar W. Karger and Franklin H. Bayha. Fourth Edition. Industrial press Inc. 1987.
6. Planning and Decision-making as Applied to Forest Harvesting. Oleary John E. Proceedings of a Symposium Held September, 1973.
7. Work Study in Forestry. Wittering W.O. Forestry Commission Bulletin No. 47. London: Her Majesty's Stationery Office. 1973.
8. Introduction to work study, George Kanawaty, ILO, 4th revised edition, 1992.



نام فارسی درس: **جنگل‌شناسی تکمیلی**

نام انگلیسی درس: **Advanced Silviculture**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: شناخت بهتر اکوسیستم‌های بکر جنگلی از نظر ساختار و توالی و نقش خشکه‌دارها به منظور نحوه مدیریت و حفاظت و توسعه جنگل‌ها

سرفصل درس:

نظری: مروری بر مفاهیم و تاریخچه جنگل‌شناسی ایران و جهان، تجزیه و تحلیل جنگل‌شناسی کلاسیک، جنگل‌شناسی نزدیک به طبیعت، مقایسه جنگل‌شناسی کلاسیک و نزدیک به طبیعت، جنگل‌های بکر و مراحل تکامل و توالی و تواتر، ساختار جنگل، شیوه جنگل‌شناسی تک‌گزینی، خشکه دار و نقش آن در طبیعت، اصول نشانه‌گذاری درختان جنگلی، رابطه جنگل‌شناسی با حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها، جنگل‌شناسی و توسعه پایدار، بررسی مسائل روز جنگل‌شناسی ایران، احیای جنگل‌های مخروبه.

عملی: برای این درس یک سفر علمی به مناطق جنگلی لازم است.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۷۰	۳۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، ثابتی، حبیب اله، انتشارات دانشگاه یزد، تهران، ۱۳۸۳.
۲. جنگلکاری در خشکبوم، جزیره ای، محمد حسین، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۴۷۶، تهران، ۱۳۷۹.
۳. جنگل‌شناسی زاگرس، جزیره ای، محمد حسین، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۳۳، تهران، ۱۳۷۹.
۴. جنگل‌شناسی، مصدق، احمد، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۱۴، تهران، ۱۳۷۵.
۵. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل، مروی مهاجر، محمد رضا، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۱۳، ۱۳۹۰.
6. Grundriss des waldbaues. Ein Leitfaden. Fur studium und praxis. Burschel, p. Huss, J., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 3. Auflage, 2003.
7. The Ecology and Silviculture of Mixed-Species Forests, M.J. Kelty, Bruce C. Larson, Chadwick D. Oliver, Springer Science & Business Media, 2013.
8. Der Plenterbetrieb. Schutz, J.-ph, Unterlage zur Vorlesung waldbau III. ETH Zurich, 1989.
9. Silvicultural systems, 2. Troup, S, Edition, Oxford University Press, 1995

عنوان فارسی درس: حاصلخیزی خاک‌های جنگلی

عنوان انگلیسی درس: Forest Soils Productivity

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: هدف از ارائه این درس برای دانشجویان ارشد با زمینه قبلی و آشنایی با درس خاکشناسی جنگل، دستیابی و توانایی تطبیق مباحث تئوری درس با عملیات میدانی در بخش علوم خاک جنگل خصوصاً ارزیابی بوم سازگان‌های جنگلی براساس شاخص‌های حاصلخیزی خاک است.

سرفصل درس:

نظری: شناخت شاخص‌های تولیدی جنگل بر اساس ویژگی‌های خاک، کمیت و کیفیت مواد آلی در حاصلخیزی خاک، تجزیه مواد آلی در خاک جنگل، شناخت هوموس‌های جنگل به عنوان منبع عناصر تغذیه‌ای خاک، روش‌های طبقه‌بندی هوموس، فرآیند اهمیت عناصر معدنی اصلی در تغذیه درختان جنگلی، عناصر پرمصرف و کم مصرف خاک جنگل، چرخه نیتروژن در خاک جنگل، چرخه فسفر در خاک جنگل، چرخه پتاسیم در خاک جنگل، خصوصیات عناصر کم مصرف در حاصلخیزی خاک، علائم کمبود عناصر ماکرو و میکرو در خاک و درختان جنگلی، طبقه‌بندی خاک‌های جنگلی از نظر تغذیه عناصر معدنی، ارزیابی خاک‌های جنگلی براساس عناصر کم مصرف، تقابل و ناسازگاری جذب عناصر تغذیه‌ای خاک، ارزیابی توان تولیدی بوم سازگان‌های جنگلی براساس حاصلخیزی خاک. فرآیند ارایه یک پروژه براساس شاخص‌های حاصلخیزی خاک جنگل

عملی: برای این درس یک سفر سه روزه به منظور بررسی خاک مناطق جنگلی لازم است.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۱۰	آزمون‌های نوشتاری ۷۰	۱۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. مبانی خاکشناسی جنگل، حبیبی کاسب، حسین، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۱.
۲. خاکشناسی، زرین کفش، منوچهر، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۸۰.
3. Ecology and Management of Forest Soils, Dan Binkley, Richard Fisher, 2012.
4. Forest soils (properties and Management); Khan Towhid Osman, 2013.
5. Forest Soils Research: Margaret Gale, Science Michigan Technological University, Houghton, USA, 2014.
6. Green R.N, Towards a Taxonomic Classification of Humus Forms, 1992.





نام فارسی درس: آفات و بیماری‌های درختان جنگلی

نام انگلیسی درس: Pests and Diseases of Forest Trees

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: هدف از ارائه این درس، دانشجویان کارشناسی ارشد با آشنایی قبلی از درس حمایت جنگل در مقطع کارشناسی با انتخاب این درس می‌توانند در مورد تنوع و گسترش آفات و بیماری‌های شایع در مناطق جنگلی، شرایط بروز اپیدمی آنها و روش‌های معمول در مقابله با آنها مهارت لازم را بدست خواهند آورد.

سرفصل درس:

نظری: شناخت اکوسیستم‌های جنگلی و شرایط بروز آفات و بیماری‌ها، عوامل محیطی در بروز آفات درختان جنگلی، تنوع و پراکنش آفات و بیماری‌های درختان در جنگل، تاثیر منابع بیوفیزیکی جنگل در گسترش آفات در جنگل، نقش خشکه دارهای افتاده و سرپا در گسترش برخی از آفات و بیماری‌ها در جنگل، معرفی جایگاه بند پابان خسارت زای گیاهی در رده بندی موجودات، معرفی بندپایان خسارت زا به درختان جنگلی شامل گونه‌های نباتی و حشرات آفت، اصول مبارزه با آفات درختان جنگلی شامل کنترل فیزیکی، بیولوژیکی و شیمیایی، معرفی عوامل کنترل کننده بیولوژیکی آفات مهم درختان جنگلی، معرفی جایگاه میکروارگانیسم‌های بیمارگر گیاهی در رده بندی موجودات جاندار، معرفی قارچها، باکتریها و ویروسهای مهم بیمارگر درختان جنگلی، مهم ترین آفات و بیماری‌های شایع در عرصه‌های جنگلی کشور، اصول مبارزه با بیماری‌های مهم درختان جنگلی شامل کنترل فیزیکی، کنترل بیولوژیکی، کنترل شیمیایی. مدیریت حفاظت جنگل در مقابل آفات و عوامل بیماری زا، نقش حیات وحش جنگل (پرنده‌گان، خزندگان و حشرات) در کنترل آفات جنگل.

بازدید میدانی: دانشجویان پس از آشنایی بخش عمده تئوری این درس جهت کاربرد دانسته‌های خود نیازمند به بازدید میدانی به یکی از مناطق جنگلی کشور که شیوع آفات و بیماری‌های گیاهی در آن گسترش دارد، می‌باشند.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۷۰	-
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. آفات درختان میوه ایران، بهداد، ا، انتشارات موسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی، اصفهان، ۱۳۶۳.
۲. بیماری‌های گیاهان زراعی ایران، بهداد، ا، انتشارات موسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی، اصفهان، ۱۳۶۱.
۳. اصول بیماری‌شناسی گیاهی، بهداد، ا، انتشارات موسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی، اصفهان، ۱۳۵۸.
۴. حمایت جنگل، عادل، ا، یخکشی، ع، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۳۲۵، تهران، ۱۳۵۵.
5. Diseases of Trees and Shrubs, Wayne Sinclair and Howard H. Lyon, 2005.
6. Pests of Landscape Trees and Shrubs: An Integrated Pest Management Guide, Steve H. Dreistadt, 2004.



نام فارسی درس: **رابطه آب، خاک و جنگل**

نام انگلیسی درس: **Soil, Water, and Forest Relationships**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار ■

هدف درس: هدف از ارائه این درس ارتباط بین فرآیندهای فیزیولوژیک و هیدرولوژیک در گیاهان و درختان جنگلی با عملکرد بعضی از یون‌های خاک و تاثیر آن در چرخش بیوشیمیایی مواد بین اتمسفر، گیاه و خاک است.

سرفصل درس:

نظری: عملکرد یونها و تاثیر نوع بافت گیاه طبقه‌بندی عناصر معدنی در جذب توسط گیاه، ارتباط فیزیولوژیک گیاهان و فرآیندهای بیوشیمیایی در خاک، باران ربایی، عملکرد حرکت آب در خاک، آشنایی با پارامترهای اکوهیدرولوژیک درختان و توده‌های جنگلی، تاثیر ساختار تاج درختان جنگلی در میزان تبخیر و تعرق، تاثیر پوشش جنگلی در تولید منابع آبی

عملی: حل تمرین‌های کلاسی و محاسباتی مربوط به درس

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۲۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۱۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. روابط آب و خاک، علیزاده، ا. انتشارات دانشگاه مشهد، شماره ۵۷، ۱۳۷۵.
2. Soil and Plant Relationships: An Ecological Approach, Jeffrey David, W. New South Wales, Billings and Sons, 1987.
3. Delphis Levis, Darryl Carlyle-Moses, and Tadashi Tanaka, Forest Hydrology and Biogeochemistry, Springer, 2011.

نام فارسی درس: **زراعت چوب**

نام انگلیسی درس: **Wood Farming**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی با اصول کلی زراعت چوب و روش‌های اجرائی سنتی و صنعتی آن.

سرفصل درس:

نظری: مفهوم زراعت چوب و توسعه آن، برخی خصوصیات اکولوژیکی مناطق زراعت چوب (سیر چرخش مواد و انرژی)، انتخاب مناطق مناسب برای زراعت چوب، تکنیک‌های کاشت، داشت و برداشت، تولید نهال تکثیر با قلمه، تکثیر با بذر، روش‌های کاشت نهال، انتخاب گونه و خصوصیات اکولوژیکی مهمترین گونه‌های مناسب زراعت چوب، عملیات مراقبتی و پرورشی در زراعت چوب، هرس، تنک کردن، وجین، مبارزه با علفهای هرز، مبارزه با آفات و امراض، کود دهی و حاصلخیزی خاک مناطق زراعت چوب، بهره‌برداری و روش‌های مدیریتی، طول دوره بهره‌برداری، روش‌های مختلف بهره‌برداری، ماشین آلات قطع و حمل نقل محصولات چوبی، اهمیت اقتصادی زراعت چوب، بازار مصرف، میزان تولید سالانه، نقش زراعت چوب در اقتصاد محلی.

عملی: تهیه انواع قلمه و اجرای کاشت و داشت و برداشت در یک دوره شش ماهه کار در نهالستان، بازدید از عرصه‌های صنوبر کاری بخش خصوصی و دولتی در دو نوبت عملیات ۴ روزه در شهرهای تولید صنوبر

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۳۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، ثابتی، ح. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۰۳۷، ۱۳۸۳.
۲. جنگلکاری در خشکبوم، جزیره ای، م. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۴۷۶، ۱۳۷۹.
۳. اوکالیپتوس، جوانشیر، ک. مصدق، ا. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۳۷۱، ۱۳۵۱.
۴. جنگلکاری و نهالستانهای جنگلی، مصدق، ا. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۸۰۸، ۱۳۷۸.
۵. جغرافیای جنگل‌های جهان، مصدق، ا. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۸۸، ۱۳۷۷.
۶. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل، مروی مهاجر، م. ر. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، ۱۳۹۰.
7. Ecology and management Coppice Woodlands. Buckley. J, 1994.
8. Farm woodland management. Blyth, J., Evans, J., William. E. S, 1991
9. Farming the Woods: An Integrated Permaculture Approach to Growing Food and Medicinals in Temperate Forests, Ken Mudge, Steve Gabriel, Chelsea Green Publishing, 2014.





نام فارسی درس: **جنگل کاری در مناطق خشک**

نام انگلیسی درس: **Arid Zone Afforestation**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با اکوسیستم‌های مناطق خشک و مفاهیم خشکی، مدیریت نهالستانهای مناطق خشک و نیمه خشک، گزینش گونه برای مناطق رویشی مربوطه و آشنائی با خصوصیات اکولوژیکی گونه‌های خشکی گراد و روش‌های مختلف احیاء مناطق خشک و نیمه خشک

سرفصل درس:

نظری: کلیات و تعاریف، مفهوم خشکی، ارزیابی و سنجش خشکی، مناطق خشک جهان، علل خشکی، ویژگی‌های مناطق خشک، اقلیم مناطق خشک، بیابان و ویژگی‌های آن، بیابانهای عمده دنیا، بیابان زائی و بیابان زدائی، تهیه طرح‌های جنگلکاری، شناخت محیط، تشریح عملیات فنی، مبانی گزینشی گونه ای برای جنگلکاری، تعریف نهال، انواع نهال، ویژگی‌های نهال، انواع نهالستان دائمی و موقت و ویژگی‌های انتخاب محل نهالستان، جمع آوری، حفاظت و تکنولوژی بذر درختان خشکی گرا، انواع تکثیر درختان، انواع روش‌های جنگلکاری در مناطق خشک، شناخت ویژگی‌های اساسی درخت، دسته بندی درختان جنگلی، پوششهای گیاهی مناطق خشک، خصوصیات اکولوژیکی برخی درختان و درختچه‌های خشکی گرا مناسب برای مناطق خشک

عملی: شامل سه نوبت بازدید علمی سه روزه از جنگلکاری‌های مناطق خشک کشور، انجام عملیات جنگل کاری در عرصه‌های تدارک دیده شده و آموزش انجام کار

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۲۰		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۲۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. جنگل کاری در مناطق خشک، انصاری، ا، نشریه سازمان خواربار و کشاورزی جهانی، تهران، انتشارات وزارت منابع طبیعی، ۱۳۷۴.
۲. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، ثابتی، ح، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۰۳۷، ۱۳۸۳.
۳. جنگلکاری در خشکیوم، جزیره ای، م ح، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۴۷۶، ۱۳۷۹.
۴. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل، مروی مهاجر، م ر، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، ۱۳۸۴.
۵. جنگلکاری و نهالستانهای جنگلی، مصدق، ا، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۸۰۸، ۱۳۷۸.
۶. جغرافیای جنگل‌های جهان، مصدق، ا، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۸۸، ۱۳۷۷.
7. Farming the Woods: An Integrated Permaculture Approach to Growing Food and Medicinals in Temperate Forests, Ken Mudge, Steve Gabriel, Chelsea Green Publishing, 2014.



نام فارسی درس: **جامعه‌شناسی گیاهی جنگل**

نام انگلیسی درس: **Forest Phytosociology**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: دانشجویان کارشناسی ارشد با آمادگی و گذراندن دروس مرتبط با گیاه‌شناسی و اکولوژی جنگل در مقطع کارشناسی با انتخاب این درس، با مبانی علم پراکنش جغرافیایی اجتماعات گونه‌های گیاهی خواهند شد. اهمیت علم جامعه‌شناسی گیاهی جنگل و کاربرد آن در طرح‌های مدیریتی حفاظتی و به ویژه در ارزیابی نوع و اثر مدیریت در یک دوره بلند مدت در جنگل‌های کشور و همچنین شناخت پتانسیل جنگل براساس گونه‌های گیاهی معرف از ویژگی‌های خاص این درس است.

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه جامعه‌شناسی جنگل، کاربرد جامعه‌شناسی گیاهی در طرح‌های آمایش سرزمین، شناخت مکتب‌های جامعه‌شناسی گیاهی، مکتب مونته‌لیپه، زوریخ، روش مطالعه جامعه‌شناسی بر مبنای اکولوژی گیاهی، مکتب مطالعه جامعه‌شناسی امریکا (انگلو-امریکن)، روش مطالعه تولید نقشه جوامع گیاهی، روش مطالعه کوچلر، روش النبرگ، روش‌های نمونه‌برداری جامعه‌شناسی گیاهی، شاخص‌های تشابه، تحلیل پوشش گیاهی با روش جاکارد، تحلیل پوشش گیاهی با روش سورنسون، مبنای سطح حداقل، تحلیل منحنی گونه به سطح، استراتژی نمونه‌برداری در جامعه‌شناسی گیاهی، روش انتخاب رولوه، روش مطالعه جوامع گیاهی براون بلانکه، روش ایجاد جدول خام داده‌های فراوانی، پوشش و تکرار گونه‌های گیاهی، ماتریس تلفیقی پلات و گونه‌های گیاهی، روش TWINSPLANT، تجزیه و تحلیل گونه‌های معرف، مبانی مقدماتی تجزیه و تحلیل داده‌ها براساس تطابق (CA) تجزیه و تحلیل DCA (تجزیه و تحلیل قوس گیری غیرجهت دار)، روش مناسب جامعه‌شناسی گیاهی جنگل‌های ایران، تشریح یک تحقیق جامعه‌شناسی گیاهی جنگل.

عملی: عملیات این درس با انجام تمرین داده‌های یک طرح مطالعاتی نمونه با استفاده از روش تجزیه و تحلیل گونه‌های معرف با تولید جدول دوطرفه با نرم افزارهای PCORD، CANACO انجام می‌شود.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۱۰	آزمون‌های نوشتاری ۷۰	۱۰
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Data-processing in phytosociology 6th edition, Van der Maarel, L. Orloci, Sandro Pignatti, 2011
2. Phytosociology, fourth edition; Robert P McIntosh, 331 pages, 2009.
3. Vegetation ecology of central Europe, Fourth edition; Heinz Ellenberg, 2009.
4. Phytosociology (Benchmark papers in ecology); Robert P. McIntosh, 1998.
5. Oliver, Ch, Larson, B., Forest stands dynamics. John Wiley & sons, New York, 1996.
6. Ellenberg, H., Indicator values of vascular plants in central Europe. Scripta Geobotanica, H. G. 2th edition, Gottingen, 1992.
7. Braun-Blanquet, Plant Sociology, English edition Mc Graw Hill, New York and London, 1983.



نام فارسی درس: روش‌های تحلیل آماری چندمتغیره

نام انگلیسی درس: **Multivariate Data Analysis Methods**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آرایه این درس با زمینه قبلی از دروس آمار مقدماتی و پیشرفته در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد برای دانشجویانی که علاقمند به مباحث اکولوژی کمی هستند می‌تواند مهارت لازم برای انجام تحقیقات در این بخش را فراهم آورد. دانشجویان کارشناسی ارشد با انتخاب این درس می‌توانند آمار چندمتغیره را بشکل کاربردی با حل تمرین و کار با نرم افزار آر (R) فرا گیرند.

سرفصل درس:

نظری: تحلیل روش‌های چندمتغیره، طبقه‌بندی تکنیک‌های چندمتغیره، سامانه ماتریس داده‌ها، نمونه‌برداری هندسی و نمونه‌برداری تصادفی، نمونه‌برداری از پراکنش نرمال چندمتغیره، تجزیه و تحلیل رگرسیون چندمتغیره، کاربرد استفاده از رگرسیون چندمتغیره، مدل‌های خطی چندمتغیره، روش‌های پیش‌بینی با استفاده از تحلیل رگرسیونی، تحلیل همراستایی (Multicollinearity)، تجزیه و تحلیل چند بعدی، تحلیل واریانس چندمتغیره، تجزیه و تحلیل آنالیز کانونیک (Canonical correlation analysis)، آنالیز فاکتور، روش مولفه‌های اصلی، تجزیه و تحلیل روش‌های خوشه‌ای (Cluster analysis)، مقایسه میانگین از چند روش چندمتغیره، کاربرد نرم افزار آر (R) در روش‌های چندمتغیره،

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۱۰	آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۲۰
		عملکردی	

فهرست منابع

1. A Little Book of R For Multivariate Analysis; Avril Coghlan, 2014
2. Multivariate data analysis; 7th edition, Joseph F. Hair, Jr. Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatham; 2013.
3. An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R, Everitt, Brian and Hothorn, Torsten, 2011.
4. Multivariate data analysis, Prentice Hall, 2010.
5. Applied multivariate statistical analysis, Richard A. Johnson and Rean W. Wichern; sixth edition, 2007.



نام فارسی درس: **بلاایای طبیعی در جنگل**

نام انگلیسی درس: **Forests Natural Disasters**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی با حوادث و بلاایای طبیعی که در جنگل اتفاق می افتد و نحوه برخورد صحیح با آنها مطابق با الگوی مدیریت پایدار

سرفصل درس:

نظری: کلیاتی در مورد اکوسیستم‌های جنگلی، توالی و تکامل اکوسیستم‌های جنگلی، بلاایای طبیعی در جنگل شامل باد و طوفان، خشکسالی، آفات و امراض، برف و بهمن، سیل و آتش سوزی در اثر صاعقه، زلزله و... راه‌های پیشگیری از خطرات بلاایای طبیعی، روش‌های تعدیل اثرات بلاایای طبیعی در جنگل و مدیریت آن‌ها، تغییر اقلیم و تاثیر آن بر اکوسیستم‌های جنگلی

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۲۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۶۰	-
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. کتاب بهمن دادخواه، م، (ترجمه)، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۷.
۲. حمایت جنگل، عادل، ا و یخکشی، ع، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۵.
۳. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل، مروی مهاجر، م ر، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۴.
۴. اکوسیستم‌های جنگلی جهان، مصدق، ا، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۳.
5. Natural Disasters in a Global Environment, Anthony N. Penna, Jennifer S. Rivers, John Wiley & Sons, 2013.



نام فارسی درس: جغرافیای جنگل‌های ایران و جهان

نام انگلیسی درس: Iran's and Global Forest Geography

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی با نواحی رویشی و شناخت تقسیمات جنگلی ایران و جهان

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه تقسیمات نواحی رویشی در دنیا و ارتباط آن با نواحی رویشی ایران، تقسیمات نواحی رویشی ایران، معرفی جوامع مهم جنگلی هر یک از نواحی رویشی، معرفی مهمترین گونه‌های درختی و درختچه‌ای هر یک از نواحی رویشی، معرفی Hotspot های مهم گیاهی در ایران، پراکنش گونه‌های اندمیک در محدوده جنگل‌های ایران، رده‌بندی حفاظتی IUCN و کاربرد آن در مورد گونه‌های درختان جنگلی، بررسی پیدایش گیاهان و جنگل‌های جهان، عوامل موثر بر پراکنش اکوسیستم‌های زمینی، پراکنش جنگل‌های دنیا، طبقه‌بندی جنگل‌های دنیا بر اساس نظریات دانشمندان دنیا، جنگل‌های بارانی، جنگل‌های سبز بارانی، جنگل‌های همیشه سبز معتدله، جنگل‌های همیشه سبز مدیترانه‌ای، جنگل‌های همیشه سبز تابستانی، جنگل‌های سوزنی برگ معتدله، جنگل‌های سوزنی برگ شمالی، جنگل‌های اسپتیک، روند توسعه و تکامل جنگل‌های دنیا، آینده نگری جنگل‌های دنیا.

عملی: بازدید از جنگل‌های ارسباران و غرب کشور در قالب دو سفر ۵ روزه

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
	۳۰	آزمون‌های نوشتاری ۷۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، حبیب‌الله ثابتی، دانشگاه یزد، ۱۳۸۷.
۲. درختان و درختچه‌های ایران، ولی‌الله مظفریان، انتشارات فرهنگ معاصر، ۱۳۸۹.
۳. اطلس گیاهان چوبی ایران، کریم جوانشیر، انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسان، ۱۳۵۵.
4. Tony Rodd and Jennifer Stackhouse, Trees: A Visual Guide, University of California Press, 2008.
5. World Forests, Society and Environment, Matti Palo, J. Uusivuori, Springer, 2016.



نام فارسی درس: اکولوژی حیات وحش

نام انگلیسی درس: Wildlife Ecology

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: هدف از ارائه این درس شناخت برخی از مهمترین گونه‌های حیات وحش در بوم سازگان‌های جنگلی، ویژگی‌های آشیان اکولوژیک آنها و اثر حضور آنها بر مسیر تکاملی جوامع جنگلی است. دانشجویان کارشناسی ارشد با شناخت حیات وحش و مدیریت آنها در اکوسیستم‌های جنگلی به عنوان زنجیره اکولوژیک می‌توانند مهارت لازم را برای انجام تحقیقات در این زمینه‌ها بدست آورند.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه (هدف درس، تعاریف مهم و منابع درس) تاریخچه مطالعات رابطه حیات وحش و جنگل، ویژگی‌های زیستی افراد و جمعیت‌های حیات وحش، زیستگاه‌های حیات وحش در محیط‌های جنگلی (حاشیه‌ها، زیستگاه‌های آبی و کنار آبی، مناطق صخره‌ای، غارها و درختان افتاده)، حیات وحش مهم و شاخص اکوسیستم‌های جنگلی، رابطه پرورش جنگل و حیات وحش، شناخت شاخص‌های اکولوژیک در ارتباط با حیات وحش، آثار بهره‌برداری جنگل بر حیات وحش، فنون مدیریت (برآوردهای جمعیت، اندازه گیری تولید، کنترل آب و غذا، کنترل پناه، بیماری‌ها و حوادث و ...) مدیریت حیات وحش در اروپا، کانادا، آمریکا، استرالیا و نیوزیلند. شاخص‌های حفاظت حیات وحش در جنگل‌های کشور. مدیریت حفاظت زیستگاه‌ها

عملی: بازدید از اکوسیستم‌های جنگلی، معرفی زیستگاه‌های مختلف، بررسی آثار بهره‌برداری و روش‌های مختلف جنگلداری بر حیات وحش، بررسی آثار حیات وحش بر نهالستان‌ها و درختکاری‌ها.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
	۳۰	آزمون‌های نوشتاری ۷۰	-
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. حیات وحش ایران (مهره داران)، فیروز، ا. مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۸.
۲. راهنمای صحرایی پستانداران ایران، ضیائی، ه، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست، ۱۳۷۵.
۳. راهنمای صحرایی پرندگان ایران، منصوری، ج، نشر ذهن آویز، ۱۳۷۹.
4. Jagdwende, Bode, W. Emmert, E. Verlag C. H. Beck, 1998.
5. Global trend in Wildlife management, Krafowa. Bobek, B, et al, 1991.
6. Wildlife Ecology, Conservation, and Management, 3rd Edition; John M. Fryxell, Anthony R. E. Sinclair, Graeme Caughley, 2014.
7. Essential Readings in Wildlife Management and Conservation; Paul R. Krausman, 2011.
8. Wildlife Ecology and Management 3rd Edition; Eric G. Bolen and William L. Robinson, 2013.



نام فارسی درس: جنگل و گرمایش جهانی

نام انگلیسی درس: **Forest and Global Warming**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی با مفهوم گرم شدن جهانی و تغییر اقلیم و تاثیر آن بر اکوسیستم‌های جنگلی

سرفصل درس:

نظری: مفهوم گرم شدن جهانی، گازهای گلخانه‌ای، تغییر اقلیم، آسیب پذیری اکوسیستم‌های جنگلی در مقابل تغییر اقلیم، نقش جنگل‌ها در تخفیف گازهای گلخانه‌ای و اثرات آنها، مفهوم سازگاری و سبک‌سازی، راهبردهای سیاسی و حقوقی مقابله با تغییر اقلیم، آسیب پذیری اکوسیستم‌های جنگلی ایران به گرم شدن جهانی و ارائه راهکارهای مقابله‌ای.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۲۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۶۰	-
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Climate Change Guidelines for Forest Managers, FAO of the United Nations, Rome, 2013.
2. Forests and Climate Change Working Paper 2, FAO of the United Nations, Rome, 2005.
3. Limiting the Magnitude of Future Climate Change, National Research Council of the National Academies Press, 2010.



نام فارسی درس: اکولوژی آتش در جنگل

نام انگلیسی درس: Forest Fire Ecology

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی با رفتار جوامع جنگلی در مقابل آتش سوزی

سرفصل درس:

نظری: آتش سوزی در جنگل‌ها و خسارت‌های اقتصادی و طبیعی آن، تعریف اکولوژی آتش، رفتار و رژیم آتش، بردباری گیاهان و جانوران به آتش، ارزیابی تغییرات به وجود آمده در اثر آتش در جوامع جنگلی، بقاء نهالها و استقرار آنها پس از آتش، مکانیسم‌های تغییر جوامع جنگلی پس از آتش سوزی، مقاومت گونه‌های درختی در مقابل آتش، مدیریت آتش در جنگل، تغییرات اقلیمی و آتش سوزی در جنگل،

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۲۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۶۰	-
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. مدل‌سازی، کنترل و مدیریت آتش‌سوزی‌های جنگل، قدس‌خواه دریایی، مهرداد و راهله استادهاشمی، انتشارات حق‌شناس، ۱۳۹۴.
2. Fire in Mediterranean Ecosystems, Jon E. Keeley, Cambridge University Press, 2012.
3. The Ecology of Fire, Robert J. Whelan, Cambridge University Press, 1995.



عنوان فارسی درس: بیولوژی خاک‌های جنگلی

عنوان انگلیسی درس: Forest Soils Biology

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: دانشجویان کارشناسی ارشد با آشنایی قبلی از دروس کارشناسی با زمینه خاکشناسی جنگل می‌توانند با انتخاب و گذراندن این درس مهارت بیشتری در انجام تحقیق مرتبط با علوم خاک جنگل بدست آورند. این درس به چرخه زیستی موجودات و شبکه غذایی در خاک جنگل می‌پردازد.

سرفصل درس:

نظری: حیات موجود در اکوسیستم‌های خاک، تعریف خاک سالم، شبکه غذایی در محیط خاک، تاثیر موجودات تجزیه‌کننده بر شبکه غذایی خاک جنگل، تاثیرات طولانی مدت شیوه‌های مدیریتی جنگل بر خصوصیات خاک (ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی)، فرایند چرخه زیستی آب و هوا در خاک جنگل، ارزیابی سلامت، کیفیت و حاصلخیزی خاک جنگل، چرخه عناصر غذایی و تجزیه مواد آلی خاک، فاکتورهای فیزیکی موثر بر تجزیه مواد آلی خاک، فاکتورهای محدودکننده تجزیه مواد آلی، اکولوژی شبکه غذایی در خاک جنگل، شبکه‌های غذایی هتروتروفیک، شبکه‌های غذایی اتوتروفیک، ساختار شبکه‌های غذایی، موجودات خاکزی، کلاس‌بندی موجودات خاکزی، ریزوسفرها و نقش آن‌ها، توالی ریزوسفرها (ریشه‌ها، ساختار ریشه‌ها، محیط ریشه، فرم ریشه و عناصر غذایی دسترس)، تنوع قارچ‌های خاکزی جنگل، حفاظت زیستی خاک جنگل، شاخص‌های حفاظت در بیولوژی خاک جنگلی، مدیریت بیولوژیکی خاک جهت افزایش حاصلخیزی، ارزیابی و مدیریت بیولوژیک خاک جنگلی.

عملی: برای این درس یک سفر سه روزه به منظور بررسی بیولوژی خاک مناطق جنگلی لازم است.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۷۰	-
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Soil Biology and Biochemistry, Kristin M. Mikkelsen, 2013.
2. Ecology and Management of Forest Soils, Fourth Edition; Richard F. Fisher, Dan Binkley, 2013.
3. Soil biology (soil enzymology), G. Shukla, 2011.
4. Forest soil biology, 6th edition, M.F. Jurjenson, M. J. Larsen and A.E. Harvey, 2008.
5. Environmental soil biology, M. Wood, 1995.



نام فارسی درس: مدل سازی جنگل

نام انگلیسی درس: **Forest Modeling**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه ■ آزمایشگاه □ سمینار ■

هدف درس: آشنایی دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با فرآیند مدل سازی در جنگل و تسلط آنها بر نرم افزارهای مدل سازی و تصویرسازی می باشد.

سرفصل درس:

نظری: استراتژی های مدل سازی، روش های ریاضی در مدل سازی، فرایند برآورد در مدل سازی، مدل ها، اعتبار و تصمیم ها در شرایط نامطمئن، مدل آرشیوها و فوق داده ها، مدل های رویش جنگل، مدل های رویشی برای برنامه ریزی در واحدهای جنگلی، مدل سازی و تصویر سازی در جنگل، قابلیت ها و محدودیت های مدل های رویشی از دید عملی.

عملی: کار عملی با نرم افزارهای مدل سازی و تصویر سازی مانند 3D Nature , BWINPRO

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۱۵	آزمون های نوشتاری ۸۰	-
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. مدل سازی رشد و محصول جنگل، آرون ویسکیتل، جان کرش، دیویدهان، یرومه ونکلی، ترجمه رضا اخوان و منوچهر نمیرانیان، ۱۳۹۴.
2. Modeling Forest System. Amaro, A, Reed, D. Soares, P. CABI Publishing, UK, 2003.
3. Waldwachstumsmodelle fuer prognosen in der Forsteinrichtung. Hanewinkel, M. Von Teuffel, K. Berichte Freiburger forstliche Forschung, Heft 50, Freiburg, 2004.



نام فارسی درس: شبیه‌سازی و تصمیم‌گیری در جنگلداری

نام انگلیسی درس: Simulation and Decision Making in Forestry

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار ■

هدف درس: آشنایی و تسلط دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با فرآیند تصمیم‌گیری و شبیه‌سازی برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل، مدل جنگلداری جنگل‌های همسال و ناهمسال و کار عملی با نرم افزارهای مربوطه می باشد.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و تعاریف، مدل جنگلداری جنگل‌های همسال، مدل پویا جنگل‌های همسال، سیاست‌ها و اهداف اقتصادی و زیست محیطی برای جنگل‌های همسال، مدیریت جنگل‌های ناهمسال به کمک برنامه‌ریزی خطی، مدیریت اقتصادی و زیست محیطی جنگل‌های همسال، مدیریت چند منظوره به کمک برنامه‌ریزی اهداف، مدل‌های برنامه‌ریزی منابع جنگلی به کمک متغیرهای عددی، تصمیم‌گیری چند مرحله ای با برنامه‌ریزی پویا، شبیه‌سازی مدیریت توده‌های ناهمسال، شبیه‌سازی مدیریت توده‌های همسال

عملی: کار عملی با برنامه‌های مدیریت و شبیه‌سازی توده‌های جنگلی همسال و ناهمسال Westpro- Southpro-Calpro- Northpro، حل مسائل مختلف مربوط به مدل‌های تصمیم‌گیری توسط نرم افزار Excel.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۵	۱۵	آزمون‌های نوشتاری ۸۰	-
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Decision Methods for Forest Resource Management. Buongiorno, J.; Gilles, J. K. Academic Press, USA, 2003.
2. Kombination von GIS, Simulation und 3D-Visualisierung zur Darstellung von Waldstrukturen und Waldstrukturentwicklungen. Fischer, K. Arbeitsbericht 39, Institut fuer Forstoeconomie, Uni. Freiburg, 2004.
3. Decision Support Systems, Jao Ch. S.; Intech, 2010.
4. Forest pattern and ecological process: a synthesis of 25 years of research, Lindenmayer D.; CSIRO Publishing, 2009.
5. Planning and Decision-Making for Forest Management in the Market Economy. Moiseev, N. A.; Von Gadow, K.; Krott, M. Proceeding 3. IUFRO Int. Conf. at Pushkino, Moscow Region, Russia, Sept, 1997.
6. Statistical Methods for Spatial Planning and Monitoring, Montrone S., Perchinunno P.; Springer, 2013.
7. Landscape Analysis and Visualisation: Spatial Models for Natural Resource Management and Planning, Pettit Ch., Cartwright W., Bishop I., Lowell K., Pullar D., Duncan D.; Springer-Verlag, 2009.
8. Spatial Decision Support Systems: Principles and Practices, Sugumaran R., DeGroot J.; Taylor and Francis Group, 2011.

نام فارسی درس: سامانه اطلاعات جغرافیایی تکمیلی

نام انگلیسی درس: Advance GIS

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: آشنایی تکمیلی دانشجویان رشته‌های مختلف کارشناسی ارشد با سامانه اطلاعات جغرافیایی و کاربردهای آن در جنگل

سرفصل درس:

نظری: آشنائی کامل با توابع پر کاربرد در سامانه‌های رستر-پایه و وکتور-پایه، تبدیل سیستم‌های مختلف پروژکسیون و مختصات، روش‌های وارد سازی داده، تبدیل نیمه خودکار نقشه‌های سنتی به نقشه برداری، فرمت‌های نقشه‌های رقومی و تبدیل آنها، آشنایی با نقشه‌های توپوگرافی رقومی 2D و 3D، مدل رقومی زمین در محیط وکتوری و مشتقات آن، منطق‌های بولن و فازی، آشنائی مقدماتی با کیفیت داده و Metadata، مسیریابی و مکانیابی با GIS، چگونگی اجرای مدل‌ها در GIS، تهیه نقشه‌های خروجی نهایی Layout. **عملی:** تسلط کامل به یک نرم افزار GIS رستری و وکتوری، استخراج داده از نقشه‌های رقومی توپوگرافی، آشنائی با نرم افزار R2V جهت تبدیل ساختار داده به صورت نیمه خودکار، اجرای توابع مختلف از زیر سیستم‌های چهارگانه GIS، تهیه مدل رقومی زمین و نقشه‌های شیب، جهت،، طراحی و تهیه نقشه‌های خروجی، تسلط بر توابع تجزیه و تحلیل از طریق اجرای چندین پروژه در زمین‌های مختلف از جمله مکانیابی، مسیریابی.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۷۵	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. سامانه اطلاعات جغرافیایی کاربردی، درویش صفت، علی اصغر و مهتاب پیرباوقار، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۱.
۲. سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، آرنوف، استن، ترجمه سازمان نقشه برداری کشور، ۱۳۷۵.
3. Principles of Gographical Information Systems for land Resources Assessment, Burrough, P.A., Oxford University Press, 1986.



نام فارسی درس: **سنجش از دور در جنگل**

نام انگلیسی درس: **Remote Sensing in Forest**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس تسلط دانشجویان رشته‌های مختلف کارشناسی ارشد جنگلداری با روش‌های پیشرفته پردازش و تجزیه و تحلیل تصاویر ماهواره ای و کاربردهای آنها در جنگل.

سرفصل درس:

نظری: تجزیه و تحلیل آماری تصاویر و برآورد مشخصه‌های کمی جنگل، خطای جابجائی ناشی از توپوگرافی و تصحیح آن به روش Orthorectification، بهبود نمونه‌های تعلیمی و خالص سازی آنها، تفکیک پذیری طبقات، ادغام تصاویر با توان تفکیک مکانی بالا با تصاویر چند طیفی (به روش‌های PCA و HIS)، تبدیل DN به Radiance و ضرورت آن، تصحیحات اتمسفری تصاویر به روش Dark object، تجزیه و تحلیل داده‌های چند زمانی، بارزسازی تصاویر (تبدیل تسلدکپ، فیلتر، فضای رنگ، شاخص‌های خط خاک،)، طبقه‌بندی‌های نرم (فازی و شئی-پایه) برای تیپ بندی جنگل، روش‌های بررسی تغییرات جنگل، آشنایی کلی با سامانه‌های نوین (طیف سنجی، لیدار و رادار)

عملی: اجرای کلیه موارد ذکر شده در بخش نظری، اجرای چند پروژه در زمینه تیپ بندی و مشخصه‌های کمی جنگل، آشنائی و تسلط به یک نرم افزار جدید در زمینه سنجش از دور.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰	۲۵	آزمون‌های نوشتاری ۶۵	-
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. سنجش از دور برای مدیران GIS، آرانف، استن، ترجمه: درویش صفت، علی اصغر، مهتاب پیرباوقار و منیژه رجب پور، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ۱۳۹۱.
۲. اصول سنجش از دور نوین و تفسیر تصاویر ماهواره‌ای و عکس‌های هوایی، علوی پناه، سیدکاظم، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸.
3. Remote Sensing, Models and Methods for Image Processing, Schowengerdt, R. Third Edition, Academic press, 2007.



نام فارسی درس: برنامه‌ریزی خطی در جنگل

نام انگلیسی درس: **Linear Programming in Forest**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس آشنائی و شناخت مسائل تصمیم‌گیری در مورد متغیرهای چند گانه مدیریتی و محدودیت‌های مربوط به آنها.

سرفصل درس:

نظری: معرفی و محدوده ی مسئله، تجزیه و تحلیل کیفی و فرآیند تصمیم‌گیری، فرآیند تجزیه و تحلیل کمی، تعریف مسئله، تولید و توسعه ی مدل، آماده سازی داده، راه حل مدل، تهیه ی گزارش، روش نمونه ای حل مسئله ی برنامه‌ریزی خطی، تابع هدف و محدودیت‌ها، مسائل ساده ی به حداکثر یا حداقل رساندن تابع هدف، روش سیمپلکس برای حل، ناشدنی‌ها، وضعیت نامحدود بودن، راه حل بهینه متناوب، تباهی، حساسیت سنجی: ضرائب تابع هدف، ضرائب متغیرهای اصلی، دست راست معادلات محدودیت‌ها و دامنه‌های آنها (قیمت‌های سایه)، ضرائب محدودیت‌ها، دو گانه ی مدل، توضیح اقتصادی متغیرهای دو گانه ی مدل، استفاده از دو گانه برای تشخیص راه حل اصلی، پیدا کردن دو گانه ی هر نوع مسئله ی اولیه.

عملی: حل مسائل با استفاده از نرم افزارهای مناسب به کمک کامپیوتر

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۱۵	آزمون‌های نوشتاری ۸۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. برنامه‌ریزی خطی، سبحانی، هوشنگ. دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۱۳۸۴.

2. Introduction to Forest Resource Management. Leuschner William. A. John Wiley and Sons, 1984.
3. Community Operational Research: OR and Systems Thinking for Community Development, Midgley G., Ochoa-Arias A.; Springer-Science+Business Media New York, 2004.
4. Statistical Methods for Spatial Planning and Monitoring, Montrone S, Perchinunno P, Springer, 2013.
5. Operations Research. Winston Wayne L. Third Edition. Duxbury Press, 1993.



نام فارسی درس: مهندسی سیستم و اندیشه سیستمی

نام انگلیسی درس: System Thinking and System Engineering

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی و تسلط دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با تئوری سیستمها، مهندسی سیستم و اندیشه سیستمی و کاربرد آنها در جنگلداری می باشد.

سرفصل درس:

نظری: سیستم چیست؟ تعریف سیستم، انواع سیستم، مرزبندی سیستم، تئوری سیستمها، روش تجزیه و تحلیل سیستم، مدیریت سیستم، اندیشه سیستمی به عنوان جزئی از مهندسی سیستم، مراحل مهندسی سیستم، طراحی سیستم، مدیریت پروژه، خصوصیات مهندسی سیستم - کاربرد اندیشه سیستمی - مثالهایی در کاربرد مهندسی سیستم، نگرش سیستمی بر واحد مدیریت جنگل، نگرش سیستمی بر برنامه‌ریزی مدیریت جنگل، تجزیه و تحلیل سیستمی واحد مدیریت جنگل.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۴۵	آزمون های نوشتاری ۵۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

1. System Engineering. Methodik und Praxis. Daenzer, W. F. et al. (Hrsg.) Verlag Industrielle Organisation, Zürich, 7. Aufl, 1992.
2. Systemanalyse. In: Wittmann, W. et al. Meyer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, Teilband 3, 5. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 1993.
3. Community Operational Research: OR and Systems Thinking for Community Development, Midgley G., Ochoa-Arias A.; Springer-Science+Business Media New York, 2004.
4. Statistical Methods for Spatial Planning and Monitoring, Montrone S., Perchinunno P.; Springer, 2013.
5. Spatial Decision Support Systems: Principles and Practices, Sugumaran R., DeGroot J.; Taylor and Francis Group, 2011.



نام فارسی درس: برنامه‌ریزی حفاظتی جنگل

نام انگلیسی درس: Forest conservation planning

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی و تسلط دانشجویان کارشناسی ارشد با تنوع زیستی و استانداردهای حفاظتی، حمایتی و همچنین تهیه طرح مدیریت حفاظتی - حمایتی جنگل می باشد

سرفصل درس:

نظری: واژه شناسی، تاریخچه حفاظت، تنوع زیستی، استانداردهای رتبه بندی حفاظتی گونه‌ها، طبقه‌بندی سیستم‌های حفاظتی، فرایینی و پایش سلامت جنگل، سلسله مراتب دینامیک حیات وحش وابسته به جنگل، اصول اکولوژی سیمای سرزمین در طرح ریزی و معماری طبیعت، روش شناسی طرح ریزی حفاظتی و حمایتی جنگل، رویکرد اکولوژیک طبقه‌بندی سرزمین (ELC Model)، زونبندی اکولوژیک منطقه ای، اکوسیستم منطقه ای (انتخاب شاخص‌ها، رتبه بندی و تفکیک)، اکوسیستم سیمای سرزمین (انتخاب شاخص‌ها، رتبه بندی و تفکیک اکوسیستم منطقه ای به اکوسیستم‌های سیمای سرزمین)، اکوسیستم محلی (انتخاب شاخص‌ها، رتبه بندی و تفکیک اکوسیستم لند اسکپ به اکوسیستم‌های محلی)، ارزیابی اجزاء نفیس اکوسیستم (VECS) و اتیکت بندی چند وجهی‌های اکوسیستم محلی، ارزیابی فعالیت‌های انسانی موثر بر اکوسیستم‌های محلی، طرح ریزی مدیریت پایدار (تولیدی، حفاظتی و حمایتی) جنگل

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۴۵	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Forest Management and the Water Cycle: An Ecosystem-Based Approach, Bredemeier M., Cohen Sh., Godbold D. L., Lode E., Pichler V., Schleppe P., Springer-Verlag, 2011.
2. Recreation ecology: What we know, Cole, D. N. what geographers can contribute. Professional Geographer, 1998.
3. Planning for climate change: strategies for mitigation and adaptation for spatial planners, Davoudi S., Crawford J. & Mehmood A.; Earthscan, 2012.
4. Parks and protected areas in Canada. Dearden P. Victoria, Canada, 1993.
5. Preserving biodiversity: Species, ecosystems, or landscape? Ecological Application, Franklin, J. F., 1993.
6. Sustainable Watershed Management, Gönenç I. E., Wolflin J. P., Russo R. C.; Taylor & Francis Group, London, 2015.
7. Forecasting Forest Futures: A Hybrid Modelling Approach to the Assessment of Sustainability of Forest Ecosystems and their Values, Kimmins H., Blanco J. A., Seely B., Welham C., Scoullar K., Earthscan Ltd, 2010.
8. Sustainable Forest Management – Case Studies, Martin-Garcia J. and Diez J. J., InTech, 2012.
9. Sustainability and Diversity of Forest Ecosystems An Interdisciplinary Approach, Nakashizuka T., Springer-Verlag, 2007.



عنوان فارسی درس: **آمایش سرزمین**

عنوان انگلیسی درس: **Land Use Planning**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با روش‌های ارزیابی توان سرزمین و تعیین اکولوژیکی بهترین کاربری زمین

سرفصل درس:

نظری: مقدمه (ماهیت، ویژگی‌ها و تعریف سرزمین، تاریخچه استفاده از اراضی در ایران) اصول آمایش سرزمین، ارزیابی و طبقه‌بندی استعداد اراضی و روش‌های تهیه نقشه استعداد و قابلیت اراضی، چگونگی استفاده از اطلاعات اقتصادی و اجتماعی منطقه مورد عمل، روش‌های استفاده از گزارشها و نقشه‌های خاکشناسی و قابلیت اراضی، استفاده از نقشه‌ها و گزارشهای زمین شناسی و هیدرولوژی و رسوب سنجی، استفاده از نقشه‌های توپوگرافی و عکسهای هوایی، تعیین اولویتها، تصمیم‌گیری و تهیه طرح‌های استفاده از اراضی و آمایش سرزمین، مدیریت سرزمین در ایران (رابطه برنامه‌ریزی و رفتارهای اجتماعی، موسسات ذیربط در اداره سرزمین طرح‌های جامع، درآمدی بر ارزیابی توان اکولوژیکی محیط‌زیست، فرآیند ارزیابی توان اکولوژیکی محیط‌زیست، روش‌های شناسایی منابع، روش‌های تجزیه و تحلیل و جمع بندی منابع، روش‌های ارزیابی توان اکولوژیکی محیط‌زیست، درآمدی بر استفاده از سرزمین، چگونگی شناسایی منابع اکولوژیکی، چگونگی نقشه سازی واحدهای شکل زمین، چگونگی شناسائی سنگها، خاک‌ها و رستنی‌ها، مدل‌های سنگها، خاک‌ها، احتمال فرسایش، چگونگی تجزیه و تحلیل و جمع بندی داده‌ها، چگونگی ارزیابی توان اکولوژیکی محیط‌زیست، آمایش سرزمین، تعیین اولویت کاربری‌ها.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۱۵	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۳۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. شالوده‌ی آمایش سرزمین، مخدوم مجید، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ چهارم، ۱۳۸۰.
2. Spatial planning systems of Britain and France: a comparative analysis, Booth, Ph., Breuillard M., Fraser Ch. & Didier P.; Routledge, 2007.
3. Advances in Spatial Planning, Burian J.; InTech, 2012.
4. Countryside Recreation, Access and Land Use Planning, Curry N.; Taylor & Francis e-Library, 2005.
5. Economics and Land Use Planning, Evans A. W.; Blackwell Publishing, 2004.
6. Strategic Environmental Assessment and Land Use Planning: An International Evaluation, Jones C., Baker M., Carter J., Jay S., Short M. & Wood Ch.; Earthscan, 2005.
7. Land-Use Modelling in Planning Practice, Koomen E., Borsboom-van Beurden J.; Springer Science+Business Media, 2011.
8. Statistical Methods for Spatial Planning and Monitoring, Montrone S., Perchinunno P.; Springer, 2013.
9. Land-use Planning for Sustainable Development, Silberstein J., Maser Ch.; Taylor and Francis Group, 2014.



نام فارسی درس: پارک‌های جنگلی

نام انگلیسی درس: Forest Parks

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: آشنایی و تسلط دانشجویان کارشناسی ارشد با طراحی پارک‌های جنگلی براساس شاخص‌های اکولوژیکی - اقتصادی و اجتماعی و همچنین نحوه مدیریت پارک‌های جنگلی می باشد.

سرفصل درس:

نظری: واژه شناسی مفاهیم و تعاریف، نظریه‌های عمده در ارتباط با تفرج در طبیعت، تاریخچه و جایگاه پارک‌های جنگلی در طبقه‌بندی سیستم‌های حفاظتی و تفرجی جهان و ایران، شاخص‌های بیوفیزیکی و اجتماعی و اقتصادی در انتخاب محل پارک، شاخص‌های ارزیابی قابلیت‌های تفرجی، فرآیند مکان‌یابی محوطه‌های تفرج، روش شناسی طراحی پارک‌های جنگلی با رویکرد اکولوژیکی، روش شناسی تجزیه و تحلیل اکوسیستم و سلسله مراتب و ارتباط اکولوژیکی سطوح مختلف اکوسیستم‌ها، روش شناسی کلاسه بندی اکولوژیکی سرزمین، روش شناسی اکولوژی سیمای سرزمین و ارزیابی منابع تفرجی سیمای سرزمین، نشانزد ناشی از اختلالات انسانی روی اکوسیستم (رابطه تفرج و تنوع زیستی)، روش شناسی برآورد طیف قابلیت اکولوژیکی بهره‌وری تفرجی، برنامه‌ریزی و طراحی جامع بر مبنای ظرفیت برد اکولوژیکی، مدیریت پارک‌های جنگلی متکی به ظرفیت برد

عملی: روند کار توپوگرافی و شناسائی واحدهای همگن پارامترهای کلیماتیک-بیولوژیکی و ارزیابی طیف قابلیت اکولوژیکی منابع در محیط GIS - روند کار توپوگرافی و شناسائی واحدهای حساس منظر پارک‌های جنگلی و ارزیابی ظرفیت برد توسعه آن‌ها در محیط GIS - سنجش تخریب در محوطه‌های تفرجی تعیین شاخص استاندارد (SI)، تعریف استاندارد ارزیابی (ES) و بر آورد حداقل تغییر قابل قبول (LAC) در پارک‌های جنگلی منطقه هیرکانی، ارزیابی آرایش مکانی تاسیسات و تسهیلات: روش نشانزد پتانسیل عابرین (The Potential Pedestrian Impact Method) در پارک‌های جنگلی منطقه هیرکانی.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۵	۱۵	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۳۰
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Sustainable Landscape Management: Design, Cook T. W., VanDerZanden A. M.,; Construction, and Maintenance, John Wiley & Sons, Inc, 2011.
2. Sustainable Forest Management. Case Studies, Martin-Garcia J. and Diez J. J., InTech, 2012.
3. Forest Wildlife Ecology and Habitat Management, Patton D. R.,; CRC Press, 2010.
4. Management of Recreation and Nature Based Tourism in European Forests, Pröbstl U., Wirth V., Elands B., Bell S.,; Springer-Verlag, 2010.
5. The Limits of Acceptable Change (LAC) system for Wilderness planning. Stankey, G.H., D.N. Cole, R.C. Lucas, M.E. Petersen, and S.S. Frissell, USDA Forest Service Intermountain Forest, 1985
6. Forest Landscape Restoration: Integrating Natural and Social Sciences, Stanturf J., Lamb D., Madsen P.,; Springer-Verlag, 2012.



نام فارسی درس: **آمایش منابع جنگلی**

نام انگلیسی درس: **Forest Resources Spatial Planning**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی و تسلط دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با آمایش منابع جنگلی بر مبنای اصول پایداری، آمایش سرزمین و توان اکولوژیک و در نهایت تهیه طرح آمایش جنگل می باشد.

سرفصل درس:

نظری: آمایش سرزمین (تعریف/لزوم اجرا و معرفی مدل‌های آمایش سرزمین)، آمایش جنگل (تعریف و تاریخچه/ لزوم اجرای آمایش جنگل/ معرفی مدل‌های آمایش جنگل)، (تعیین و اولویت‌بندی کارکردهای جنگل/ مکان-یابی کارکردها بر اساس مدل)، تعیین سناریوهای مختلف مدیریت جنگل‌ها بر اساس کارکردهای تعیین شده، تعیین اهداف راهبردی یا راهکاری /تعیین معیارها و شاخص‌های پایش پایداری کارکردها، انجام پروژه آمایش جنگل با استفاده از نرم افزار Hyfo-DSS

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۱۵	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۳۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. شالوده آمایش سرزمین، مخدوم م.، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ ششم، ۱۳۸۴.
۲. ارزیابی و برنامه‌ریزی محیط‌زیست با سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)، مخدوم م. و همکاران، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۸۰.
3. Designing sustainable forest landscapes, Bell, S. & Apostol, D. Taylor & Francis, 2008.
4. Advances in Spatial Planning, Burian J.; InTech, 2012.
5. Sustainable Watershed Management, Gönenç I. E., Wolflin J. P., Russo R. C.,; Taylor & Francis Group, London, 2015.
6. Forest Management, Grossberg S. P.; Nova Science Publishers, Inc, 2009.
7. The sustainable Forestry Handbook, Higman, S. et al. second Edition, Earthscan Ltd, 2005.
8. Forecasting Forest Futures: A Hybrid Modelling Approach to the Assessment of Sustainability of Forest Ecosystems and their Values, Kimmins H., Blanco J. A., Seely B., Welham C., Scoullar K., Earthscan Ltd, 2010.
9. Patterns and Processes in Forest Landscapes: Multiple Use and Sustainable Management, Laforteza R. et al. Springer Science+Business Media B.V, 2008.
10. Sustainable Forest Management – Case Studies, Martín-García, J. & Diez, J. J. InTech, 2012:
11. Statistical Methods for Spatial Planning and Monitoring, Montrone S., Perchinunno P.; Springer, 2013.
12. Forest Wildlife Ecology and Habitat Management, Patton D. R.; CRC Press, 2010.
13. Management of Recreation and Nature Based Tourism in European Forests, Pröbstl U., Wirth V., Elands B., Bell S.; Springer-Verlag, 2010.
14. Computer Applications in Sustainable Forest Management, Shao, G.; Reynolds K. M. Springer, 2006.
15. Land-use Planning for Sustainable Development, Silberstein J., Maser Ch.; Taylor and Francis Group, 2014.
16. Leitfaden zur Kartierung der schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes (Waldfunktionenkartierung). Volk, H.; Schirmer, Chr. J. D. Sauerlaender's Verlag, Frankfurt am Main, 2002.



نام فارسی درس: **طبیعت گردی جنگل**

نام انگلیسی درس: **Forest Ecotourism**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی و تسلط دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با طبیعت گردی و برنامه ریزی آن در جنگل بر مبنای اصول پایداری جنگل، آمایش سرزمین و توان اکولوژیک می باشد.

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه طبیعت گردی، تعاریف متداول طبیعت گردی، طبیعت گردی به عنوان پدیده جهانی، برنامه ریزی طبیعت گردی در مناطق حفاظتی، توسعه اجرائی طبیعت گردی در مناطق طبیعی و جوامع بشری حاشیه آن، مرور مطالعات موردی مدیریت طبیعت گردی در پارک های ملی، اقتصاد و مدیریت طبیعت گردی، طراحی تاسیسات و تسهیلات طبیعت گردی، برنامه ریزی مشارکت مردم بومی در پروژه های طبیعت گردی، طبیعت گردی و توسعه، برنامه ریزی کلان سیستم های زنجیره ای طبیعت گردی، برنامه ریزی و طراحی طبیعت گردی در سیستم های حفاظتی و تفریحی منفرد (پارک ملی، پارک جنگلی، پارک طبیعت و ...)، تعیین شاخص استاندارد، تعیین شاخص ها و معیارهای موثر، نحوه برآورد وضعیت پراکنش طبقات توان اکولوژیک بهره وری تفریحی در اکوسیستم های محلی محدوده پارک، تعریف استانداردهای معیار، تعیین میزان تغییر مجاز اکوسیستم های محلی محدوده پارک، تعیین گزینه های تفریحی برای طبقات توان اکولوژیک بهره وری انسانی در اکوسیستم های محلی محدوده پارک، تنظیم و تعدیل پراکنش طبیعت گردی بر مبنای فاکتورهای استاندارد توصیف شده

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۱۵	آزمون های نوشتاری ۵۰	۳۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست با سامانه های اطلاعات جغرافیایی (GIS)، مخدوم م. و همکاران، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۸۰
2. Designing Sustainable Forest Landscapes, Bell S. and Apostol D.; Taylor & Francis, 2008.
3. Sustainable Landscape Management: Design, Cook T. W., VanDerZanden A. M.; Construction, and Maintenance, John Wiley & Sons, Inc, 2011.
4. Countryside Recreation, Curry N.; Access and Land Use Planning, Taylor & Francis e-Library, 2005.
5. The sustainable Forestry Handbook, Higman, S. et al. second Edition, Earthscan Ltd, 2005
6. Sustainable forest management worldwide: a comparative assessment of standards. Holvoet, B.; Muys, B International Forestry Review, 2004.
7. Sustainable Forest Management – Case Studies, Martin-Garcia J. and Diez J. J., InTech, 2012.
8. Forest Wildlife Ecology and Habitat Management, Patton D. R.; CRC Press, 2010.
9. Management of Recreation and Nature Based Tourism in European Forests, Pröbstl U., Wirth V., Elands B., Bell S.; Springer-Verlag, 2010.
10. Forest Landscape Restoration: Integrating Natural and Social Sciences, Stanturf J., Lamb D., Madsen P.; Springer-Verlag, 2012.
11. Leitfaden zur Kartierung der schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes (Waldfunktionenkartierung). Volk, H.; Schirmer, Chr. J. D. Sauerlaender's Verlag, Frankfurt am Main, 2003.



نام فارسی درس: محصول دهی جنگل

نام انگلیسی درس: **Forest Yield Determination**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: آشنایی با چگونگی رویش و تولید در جنگل و نحوه اندازه‌گیری آن.

سرفصل درس:

نظری: معرفی منابع و کتب، مقدمه و هدف، تعاریف، رشد تک درخت، قطر، ارتفاع، سطح مقطع، شکل، حجم، کیفیت و ارزش، تغییرات در اثر آب و هوا، تکامل تعداد در توده، تکامل ارتفاع، تکامل سطح مقطع، تکامل شکل و حجم، بیوماس (وزن خشک)، تکامل ارزش عملی: اندازه‌گیری مشخصه‌های مختلف درختان یک توده و مطالعه عملی آن‌ها برحسب موردی که در نظری بحث می‌شوند.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۱۰	آزمون‌های نوشتاری ۸۵	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. اندازه‌گیری درخت و زیست‌سنجی درخت، نمیرانیان، منوچهر انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸.
2. Timber Management: A Quantitative Approach. Clutter, J.L., Fortson, J.C., Pienaar, L.V., Briter, G.H., Bailey, R.I. John Willey & Sons, 1983.
3. Untersuchungen zur Konstruktion vom Wuchsmodellen fuer schnellwuechsige Plantagenbaumarten. Gadow, R.V. Universitaet Muenchen und der Bayer. Forstlichen Versuch und Forschungsanstalt, 1987.
4. Forest Growth and Yield Modeling. Weiskittel, A.R., Hann, D.W., Kershaw Jr., J.A., Vanclay, J.K. WILEY-BLACKWELL. A John Wiley & Sons Ltd., Publication, 2011.



نام فارسی درس: سامانه اطلاعات منابع طبیعی

نام انگلیسی درس: Natural Resources Information System

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

تعداد ساعات: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف کلی درس: آشنایی کامل دانشجویان رشته‌های مختلف کارشناسی ارشد با داده/اطلاعات، تجزیه و تحلیل داده‌ها و طراحی بانکهای اطلاعاتی بویژه در زمینه منابع طبیعی می باشد.

سرفصل درس:

نظری: تعریف داده، تعریف اطلاعات، فرق بین داده و اطلاعات، ماهیت داده‌ها و اطلاعات در جنگلداری، مبانی بانکهای اطلاعاتی، طراحی بانکهای اطلاعاتی، بانکهای اطلاعاتی غیر متمرکز، مدل‌سازی داده‌ها (Data Modeling)، دیاگرامهای Entity-Relationship (E/R)، ساختار داده‌ها، مدل رابطه ای (Relational Model)، طراحی بانکهای اطلاعاتی رابطه ای (Relational Database)، ساختار داده‌ها، نرمال کردن رابطه‌ها، زبان پرسجوگر (Structured Query Language) و کاربرد آن، معرفی سامانه‌های پشتیبان تصمیم‌گیری، معرفی یک سامانه و کاربرد آن در تصمیم‌گیری جنگل، معرفی یک پایگاه داده و کاربرد آن در جنگل

عملی: تهیه یک دیاگرام E/R نمونه، نرمال نمودن مدل E/R تهیه شده توسط یک نرم افزار کامپیوتری، طراحی و تهیه یک بانک اطلاعاتی ساده در منابع طبیعی.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۵	۱۵	آزمون‌های نوشتاری ۸۰	عملکردی

فهرست منابع

1. Database Management. Boyd & Fraser Publishing Co., Awad, E. M. & Gotterer, M. H. Danvers, 1992.
2. Der Entity-Relationship-Ansatz zum Logischen Systementwurf, Datenbank- und Programmwurf. Chen, P. P. S. & Knöll, H. D. Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1991.
3. Fundamentals of Database Systems. Elmasri, R. & Navathe, S. B. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Redwood City, second edition, 1994.
4. BIOFRAG – a new database for analyzing Biodiversity responses to forest Fragmentation, Pfeifer, A. et. al. (Ecology & Evolution, open access. 2014.
5. Database Management Systems, Healey, R. G. in: Maguire, D. J. et al. (Editor): Geographical Information Systems, Principles and Applications, vol. 1, Longman, London, 1991.
6. Handbook on decision support system, Raynolds, K. et. al. Springer – Verlag Berlin Heidelberg, 2008.
7. Database Modeling & design: The Basic Principle. Teory, T. Morgan Kaufmann Publishers, 1994



نام فارسی درس: ارزیابی طرح‌های جنگلداری

نام انگلیسی درس: Evaluation of Forest Management Plans

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف کلی درس: آشنایی و تسلط دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با روش‌های ارزیابی و تعیین معیارها و شاخص‌ها برای ارزیابی طرح‌های جنگلداری می‌باشد.

سرفصل درس:

نظری: تعریف ارزیابی، چرا ارزیابی می‌کنیم؟، روش‌های ارزیابی، ارزیابی مشارکتی، مبانی ارزیابی مشارکتی، پنج سؤال کلیدی در ارزیابی، فرایند ارزیابی، تعیین شاخص‌های موفقیت، جمع‌آوری داده‌های ارزیابی، روش‌های جمع‌آوری اطلاعات برای ارزیابی، تجزیه و تحلیل و تفسیر اطلاعات، کاربرد نتایج ارزیابی، آنالیز ارزش استفاده و هزینه و کاربرد آن در ارزیابی، سابقه و تاریخچه ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در جنگلداری، هدف، ماهیت و فواید ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در جنگلداری، مشکلات EIA در کشورهای در حال توسعه، ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در جنگلداری، روش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در جنگلداری، قوانین و دستورالعمل‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در جنگلداری، مراحل ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در جنگلداری، ارزیابی اثرات اجتماعی (SIA) طرح‌های جنگلداری

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۵	۴۵	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. ارزیابی پیامدهای زیست محیطی در استرالیا (نظریه و عمل). طبیبیان، م، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۸۵.
۲. ارزیابی اثرات زیست محیطی. شریعت، م، منوری، م، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست، ۱۳۷۵.
۳. ارزیابی اثرات محیط‌زیستی. جباریان امیری، ب. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۹۳.
4. Environmental Impact Assessment methodologies. Anjaneyulu, Y. & Manickam V. CRC Press, 2011.
5. Manual for Environmental Assessment in Forestry. Prepared for FAO Regional Project "Forestry Planning and Policy Assistance in Asia and the Pacific (GCP/RAS/137/JPN) Department of Environmental Economics and Environmental Management, Duncan K. & Lovett J., University of York, Heslington, York, U.K. Y01 5DD, 1996.
6. Environmental Impact Assessment. Gilpin, A. Cambridge University Press, 1994
7. Economic assessment of forestry project impacts. Gregersen, H.; Contreras, A. FAO forestry, 1992.
8. Forecasting Forest Futures: A Hybrid Modelling Approach to the Assessment of Sustainability of Forest Ecosystems and their Values, Kimmins H., Blanco J. A., Seely B., Welham C., Scoullar K., Earthscan Ltd, 2010.
9. Minnesota Alternative Response Evaluation. Loman, L. A.; Siegel, G. L. Institute of Applied Research, St. Louis, Missouri, 2004.
10. Nutzwert-Kosten-Analyse: eine Entscheidungshilfe. Rinza, P.; Schmitz, H. VDI-Verlag, Duesseldorf, 1992.



نام فارسی درس: **جنگلداری تکمیلی**

نام انگلیسی درس: **Advanced Forestry**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد عملی + ۱ واحد نظری

تعداد ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: جنگلداری علمی است برخاسته از دانش بومی، آشنایی با دانش بومی مرتبط با جنگلداری بخصوص در جنگلداری غرب کشور و امکان‌سنجی بهینه کردن آن براساس مشارکت مردمی.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه‌ای از فضای عمومی (محیط) سیستم‌های جنگلداری محلی در ایران، آشنایی با نظام معیشتی مردم محلی، جایگاه جنگلداری محلی در نظام معیشتی، لزوم مشارکت‌های مردمی در مدیریت جنگل، مبانی نظری جنگلداری شاخه‌زاد-تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، روش‌های رایج جنگلداری محلی، روش و مراحل اجرایی تهیه طرح، سازمان‌دهی مکانی، جمع‌آوری اطلاعات و اندازه‌ها، هدف‌گذاری مشارکتی، برنامه‌ریزی و کنترل.

عملی: بازدید از شکل‌های مختلف جنگلداری محلی، اندازه‌گیری و برداشت‌های لازم، عملیات ستادی تهیه طرح.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۱۰	آزمون‌های نوشتاری ۸۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. مبانی جنگلداری شهری. سارا زارع، سمیه کرمی، منوچهر نمیرانیان و حسین شعبانعلی فمی، انتشارات پلک، ۱۳۸۸.
2. Landscape Forestry. Boyce, Steohen G , John Willey & Sons, New York, 1995.
3. Forest Management. Davis, Laurence, S.K. Norman Johnson, Peter S. Bettinger, Theodore E. Hawaard, McGraw Hill New York, 2001.



نام فارسی درس: برنامه‌ریزی خطی در مهندسی جنگل

نام انگلیسی درس: **Linear Programming in Forest Engineering**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: آشنائی و شناخت مسائل تصمیم‌گیری در مورد متغیرهای چند گانه مدیریتی و محدودیت‌های مربوط به آنها.

سرفصل درس:

نظری: معرفی و محدوده ی مسئله، تجزیه و تحلیل کیفی و فرآیند تصمیم‌گیری، فرآیند تجزیه و تحلیل کمی، تعریف مسئله، تولید و توسعه مدل، آماده سازی داده، راه حلّ مدل، تهیه گزارش، روش نمونه ای حلّ مسئله ی برنامه‌ریزی خطی، تابع هدف و محدودیت‌ها، مسائل ساده به حداکثر یا حداقل رساندن تابع هدف- روش سیمپلکس برای حلّ، ناشدنی‌ها، وضعیت نامحدود بودن، راه حلّ بهینه متناوب، تباهی، حساسیت سنجی: ضرائب تابع هدف، ضرائب متغیرهای اصلی، دست راست معادلات محدودیت‌ها و دامنه‌های آنها (قیمت‌های سایه)، ضرائب محدودیت‌ها، دو گانه مدل، توضیح اقتصادی متغیرهای دو گانه مدل، استفاده از دو گانه برای تشخیص راه حلّ اصلی، پیدا کردن دو گانه هر نوع مسئله اولیه.

عملی: حل مسائل با استفاده از نرم افزارهای مناسب به کمک کامپیوتر

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۱۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. تحقیق در عملیات پیشرفته. اصغرپور، محمدجواد، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۷.
۲. برنامه‌ریزی خطی، روش‌ها و کاربردها. توتونیان، فائزه، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۷۸.
3. Handbook of Operations Research in Natural Resources, Andres Weintraub, Springer, 2007.
4. Decision Support for Forest Management. Kangas, A., Jyrki Kangas, J., and M., Kurttila. Springer Science. ISBN, 2008.
5. Handbook of operation research in natural resources. Andres Weintraub, A., Romero, C., Bjørndal, T., Epstein, R., and J., Miranda. Springer Science, 2007.
6. Introduction to Forest Resource Management. Leuschner William. John Wiley and Sons, 1984.
7. Operations Research. Winston Wayne L. Third Edition. Duxbury Press, 1993.



نام فارسی درس: روش‌های بهره‌برداری

نام انگلیسی درس: **Forest Utilization Methods**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با روش‌های بهره‌برداری از جنگل

سرفصل درس:

نظری: مقدمه - تاریخچه، نظام تولید در جنگل، محل و موقعیت بهره‌برداری در نظام تولید جنگل، محدودیت‌های داخلی و خارجی بهره‌برداری و مکانیزاسیون، تعیین هدف و فرآیند تصمیم‌گیری در روش‌های بهره‌برداری، ماشین و مکانیزاسیون، اصول مکانیزاسیون، درجه مکانیزاسیون، محدودیت‌های مکانیزاسیون نقش مکانیزاسیون و ماشین در جنگلداری، ماشینهای مورد استفاده در مراحل سه‌گانه تولید در جنگل تحولات آینده مکانیزاسیون در جنگل.

عملی: بازدید از طرح‌های جنگلداری فعال از نظر بهره‌برداری و جاده‌سازی و ارزیابی آنها از نظر مکانیزاسیون، بازدید از مراکز پژوهشی و تولید ماشینهای کار در جنگل و راه‌سازی و تبادل نظر با مدیران و محققین، بازدید از مراکز تولید ماشینهای سنگین.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۱۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. بهره‌برداری از جنگل، نصرت ا... ساریخانی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، ۱۳۸۴.
2. Working in Harvesting teams, Part 1: Basic knowledge. Per-Erik Persson. Mieab, 2013.
3. Working in Harvesting teams, Part 1: Practical Production. Per-Erik Persson. Mieab, 2013.
4. Harvesting operations in the tropics, John Sessions, Springer, 2007.
5. Ministry of British Columbia, Cable Yarding Systems Handbook. Canada, 2006.



نام فارسی درس: مکانیک خاک

نام انگلیسی درس: Soil Mechanics

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: شناخت خصوصیات خاک و زمین جنگل به عنوان مصالح و زیربنا از نظر قابلیت‌های مکانیکی و ترافیک‌پذیری

سرفصل درس:

نظری: مقدمه در رابطه با پیدایش خاک‌ها، مکانیسم‌های هوازدهی - روابط حجمی و وزنی، دانه بندی خاک‌ها، روش‌های فیزیکی و هیدرولیکی دانه بندی، خمیرائی خاک، حدود آتربرگ، ویژگی خمیرائی خاک‌ها، ساختمان و تراکم خاک - روش‌های تراکم در جاده‌های جنگلی - کنترل تراکم در پروژه‌های جاده جنگلی - تثبیت خاک‌های جنگلی به کمک آهک، ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی مصالح شنی روبه جاده - طبقه‌بندی خاک‌ها، طبقه‌بندی آشتو و یونیفاید، حرکت آب در خاک، نفوذ پذیری، نشست و عوارض آن در خاک، نشست پلاستیک و نشست ناشی از تحکیم، مقاومت برشی خاک‌ها، تئوری آزمایش‌های تعیین مقاومت برشی خاک، پایداری شیب در خاک‌های جنگلی، روش‌های تحلیل پایداری شیب

عملی: تعیین رطوبت، وزن مخصوص و مقدار مواد آلی خاک، دانه بندی به طریق الک و هیدرومتر، تعیین حدود آتربرگ با روش کازاگراند و مخروط نفوذ، آزمایش سی بی آر، آزمایش‌های طبقه‌بندی خاک به روش یونیفاید، آزمایش نفوذ پذیری به روش‌های بار افتان، آزمایش تحکیم، آزمایش برش مستقیم، آزمایش تک محوری.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
	۳۰	آزمون‌های نوشتاری ۷۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. مکانیک خاک، رحیمی، حسن. انتشارات دانش و فن، ۱۳۶۷.

2. Advanced soil mechanics. Das, B. M. CRC Press, 2013.

3. Principles of geotechnical engineering. Das, B., & Sobhan, K. Cengage Learning, 2013.



نام فارسی درس: شناخت و مدیریت ماشین آلات جنگل

نام انگلیسی درس: **Forest Machinery Recognition and Management**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: شناخت مبانی ماشین آلات و مدیریت و کاربرد آنها در فعالیتهای مختلف در عرصه جنگل جهت مدیریت منابع جنگلی

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه پیدایش و تحول ماشین، ماشین آلات جنگل، تعریف، شناخت، طبقه‌بندی، کاربرد ماشین آلات براساس فعالیتهای مختلف در جنگل (ماشینهای راه‌سازی- ماشینهای بهره‌برداری- ماشینهای مورد استفاده نهالستانها و جنگلکاری- عملیات پرورشی)، تعریف نیروی کار انسانی و ماشینهای جنگلی و ارتباط متقابل آنها، اصول هزینه یابی ماشین‌ها، مطالعه محیط‌زیستی ماشین آلات بر وضعیت محیط‌زیستی رویشگاه جنگلی، ارزیابی عملکرد ماشین آلات جنگلی

عملی: انجام عملیات و بازدید میدانی از توقفگاه ماشین آلات در موسسات مدیریت جنگل، انجام بازدید از ماشین آلات مختلف در حال انجام پروژه‌های مرتبط با آنها در عرصه‌های جنگلی و غیر جنگلی

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰	۱۵	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۲۵
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. روش‌های بهره‌برداری جنگل، نصرت الله ساریخانی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۴.
2. Tracks in the forest: the evolution of logging machinery. Ken drushka, ken orushka, Hamu konttineh, Timberjack Group Pub, 2007.
3. The Sustainable Forestry Handbook: A Practical Guide for Tropical Forest Managers on Implementing New Standards, Neil Judd, Sophie Higman, Stephen Bass, James Mayers, Ruth Nussbaum, Routledge, 2013.



نام فارسی درس: آمار غیر پارامتری در جنگل

نام انگلیسی درس: Nonparametric Statistics in Forestry

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: ارائه کاربری‌های آمار غیر پارامتری در علوم جنگل به دلیل نرمال نبودن جوامع آنها.

سرفصل درس:

نظری: اهمیت آزمون‌های آماری در مهندسی جنگل و مقایسه سیستم‌های بهره‌برداری، جایگاه آمار و اندازه‌گیری در مدل‌سازی، مواد آزمایشی در مهندسی جنگل، تیمارها و انواع آن در مهندسی جنگل، معرفی آمار غیر پارامتری، تجزیه و تحلیل آزمون‌های غیر پارامتری، آزمون آماره‌های رتبه‌ای علامت دار، تحلیل رگرسیون کاربردی، برازش خط مستقیم توسط حداقل مربعات، روش ماتریس برای رگرسیون خطی، آزمون باقیمانده‌ها، رگرسیون چندمتغیره 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 چند گانه دانکن (Duncan)، متد شفه (Scheffe)، آزمون‌های ویلکاکسن (Wilcoxon)، فیشر (Fisher)، گوپتا (Gupta)، کروسکال-والیس (Kruskal-Wallis)، آزمون نشانه، رگرسیون اسپیرمن، آزمون فریدمن، آزمون مک‌نمار، آزمون کوچران، سری‌های زمانی، رگرسیون‌های کاربردی ناپارامتری.

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

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۲۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. آمار پیشرفته و بیومتری، خواجه نوری، عباسقلی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۹.
۲. طرح‌های آماری در پژوهش‌های کشاورزی، یزدی صمدی، بهمن و دیگران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۷.
3. Applied Nonparametric Regression, Wolfgang Hardle, 1994.
4. Nonparametric Statistics with Applications to Science and Engineering, Paul H. Kvam and Brani Vidakovic, John Wiley & Sons, Inc., Publication, 2007.
5. Introduction to Design and Analysis of Experiment, Cobb. George W. Springer-Verlag New York, Inc, 1997.
6. Applied Regression Analysis. Draper Norman and Harry smith, John Wiley and Sons, Inc. New York, 1966.
7. Nonparametric Statistical Methods. Hollander Myles and Douglas A. Wolfe. John Wiley and Sons, 1973.
8. An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis. Ott Lyman, Duxbury Press, North Scituate, Massachusetts, 1977.



نام فارسی درس: **منظر یابی در طراحی مسیر جاده جنگلی**

نام انگلیسی درس: **Forest Road Path Selecting using Landscape**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: فراگیری مفاهیم و اصول مربوط به افزایش قابلیت شبکه جاده‌های جنگلی جهت کاربرد در گردشگری و امور تفریحی

سرفصل درس:

نظری: مفاهیم و تعاریف مسیر جاده جنگلی - طراحی مسیر، اصول طراحی و مهندسی - اکولوژی سیمای سرزمین، منظر یابی یا معماری طبیعت و منظر سازی (طبقه‌بندی آنها)، اصول مسیریابی جهت امر ساخت جاده - گردشگری در طبیعت و شاخص‌های مرتبط - نقاط چشم انداز، منظر و منظره، تعیین کیفیت نسبی نم، تجزیه و تحلیل و ارزیابی ارزش منظره رای تعیین کیفیت نسبی نما، آزمون منظره‌ها، رویهم اندازی نقاط چشم انداز در مسیر و اصلاح احتمالی مسیر، حفاظت و بهسازی نما.

عملی: انجام عملیات و بازدید میدانی از مناظر و چشم اندازها در مسیر جاده‌های ساخته شده جنگلی و غیر جنگلی - انجام پروژه برای تعیین کیفیت نسبی نما، پیدا کردن نواحی خوش منظره و آزمون بندی آنها

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
	۱۵	آزمون‌های نوشتاری ۷۰	۱۵
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. درسنامه طراحی و مهندسی پارک، مخدوم، م. دانشگاه تهران، ۱۳۸۶.

۲. طراحی و مهندسی پارکهای ملی و جنگلی، مخدوم، م. مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۹۰.

3. Anatomy of a Park, G.T., Hutchinson. Rutlege. New York. 1972.



نام فارسی درس: حرکت‌های توده‌های زمین

نام انگلیسی درس: Earth Mass movement

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: شناخت انواع حرکت‌های توده‌ای زمین و روش‌های مقابله با آن.

سرفصل درس:

نظری: تخریب خاک، فرسایش و انواع آن، تعریف حرکت‌های توده‌ای، طبقه‌بندی حرکت‌های توده‌ای، عوامل موثر بر ایجاد حرکت‌های توده‌ای، نوع سازند ف ضخامت آن، شرایط توپوگرافی، املاحف میزان رطوبت، وضعیت تکتونیک، بررسی ژئوهیدرولوژی و عوامل تشدید کننده، ویژگی‌های شاخص حرکت‌های توده‌ای، مشخصات مکانیکی خاک و ایجاد حرکت‌های توده‌ای - طبقه‌بندی انواع سنگ‌های ناپیوسته از نظر خصوصیات مکانیک خاک، دامنه‌های جنگلی و عوامل ایجاد ناپایداری، تجزیه و تحلیل پایداری دامنه، انواع حرکت‌های توده‌ای در آبخیزهای جنگلی (ریزش - لغزش - رانش - سولیفکسیون و ...)، مدل‌های پهنه بندی حرکت‌های توده‌ای - روش‌های مختلف تثبیت در انواع حرکت‌های توده‌ای در عرصه‌های جنگلی

عملی: بازدید صحرایی از مناطق دارای حرکت‌های توده‌ای عرصه جنگلی و غیر جنگلی، بررسی و ارزیابی پروژه تثبیت برخی از انواع حرکت‌های توده‌ای.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۲۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. ژئومرفولوژی کاربردی جلد اول، حسن احمدی، حسن انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۰.
۲. فرسایش آبی، رفاهی، حسینقلی انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۵.
3. Land slides, James, S, Griffiths, Martin R. Stokes, Robert G. Thomas, Balkema, 1999.
4. Land slides. Christophe Bonnard. vol, 1,2,3. Balkema, 1988.
5. Hydrology and Geomorphology of semi fluid channels., L.J. Bull &, Dryland Rivers, Jonn Wiley, 2002.



نام فارسی درس: هیدرولوژی جنگل

نام انگلیسی درس: Forest Hydrology

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

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

سرفصل درس:

نظری: مقدمه ای بر هیدرولوژی جنگل، چرخش آب و انرژی در طبیعت (بیان آبی، بیان انرژی)، مورفولوژی حوزه آبخیز جنگل (شبکه‌های آبراهه ای و طبقه‌بندی آنها، مرزهای سطحی و زیر سطحی حوزه آبخیز)، بارش (نحوه تشکیل بارش، اندازه گیری، تغییرات، برف و ذوب آن، اثرات بهره‌برداری جنگل بر تجمع و ذوب برف)، جریان سطحی و فرآیند آن در آبخیز جنگلی (جریان سطحی و جنگل، اثرات جاده سازی و بهره‌برداری 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، ربایش و جنگل، کنترل تبخیر و تعرق)، فرسایش و رسوب در رابطه با جنگل (مکانیزم فرسایش، اندازه گیری عوامل موثر، اثرات جاده سازی و بهره‌برداری برف‌سایش)، جنگل و سیلاب، جنگل و کیفیت آب.

عملی: حل مسائل مربوط به درس + بازدیدهای زمینی

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۲۰
		عملکردی	

فهرست منابع

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



عنوان فارسی درس: طرح آزمایشات منابع طبیعی

عنوان انگلیسی درس: **Experimental Design for Natural Resources**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی دانشجویان با انواع طرح‌های آماری قابل استفاده برای مطالعات منابع طبیعی

سرفصل درس:

نظری: اهمیت و نقش طرح آزمایشات در توسعه منابع طبیعی، اهداف و جایگاه آن، ویژگی‌های آزمایش در منابع طبیعی و قیاس آن با سایر رشته‌ها (صنعت و کشاورزی)، محدودیت‌ها، مفاهیم و اصطلاحات اساسی آزمایشات منابع طبیعی، تیمار و انواع آن در منابع طبیعی (تیمارهای واجد ساختار، Strucation و تناسب آن با تعداد تیمار، خطای آزمایشی، منشاء خطا، نقش خطا در طراحی آزمایشات، حاشیه و اثر آن در طراحی آزمایشات منابع طبیعی، طرح‌های بنیادی آزمایشی در منابع طبیعی: طرح کاملاً تصادفی (CRD)، شرایط و کاربرد طرح کاملاً تصادفی در منابع طبیعی، طرح‌های بنیادی آزمایشی در منابع طبیعی (جنگل، مرتع و...)، فرآیندهای تصادفی کردن، مقایسات چند گانه بوسیله روش‌های LSD, Tukly, Duncan, LSD, محدودیت‌های روش LSD، طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی (CRB)، کاربرد طرح جنگلداری، مرتع داری و... نحوه محاسبات و نتیجه گیری با استفاده از روش‌های مقایسات چند گانه طرح مربع لاتین، کاربرد در منابع طبیعی، محدودیت‌ها، نحوه محاسبات و نتیجه گیری آزمایشات فاکتوریل در منابع طبیعی، مفهوم فاکتوریل با ذکر مثال در رشته‌های مربوطه، نحوه تحریر و تحلیل با این روش، آزمایشات فاکتوریل در قالب‌های کاملاً تصادفی، بلوک‌های کامل تصادفی، مربع لاتین، طرح کرت‌های خرد شده و کاربرد آنها در جنگلداری، مرتعداری و... نحوه تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری، درس فوق توام با ادامه مسائل علمی در منابع طبیعی و استفاده از نرم افزارهای مربوطه می‌باشد.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. طرح‌های آماری در پژوهش‌های کشاورزی، بهمن یزدی صمدی، عبدالمجید رضایی، مصطفی ولی زاده، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۷۶.
۲. اصول آمار در علوم منابع طبیعی، محمدرضا بی همتا، محمدعلی زارع چاهوکی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۰.
۳. اصول و روش‌های پیشرفته آماری، تجزیه واریانس و طرح آزمایشها، عزت الله فرشادفر، انتشارات طاق بستان، ۱۳۸۱.



نام فارسی درس: **ارزیابی و درجه‌بندی چوب**
نام انگلیسی درس: **Wood Scaling and Assessing**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: شناخت کیفیت چوب در داخل جنگل و درجه‌بندی آن

سرفصل درس:

نظری: اصطلاحات و تعاریف، قسمت‌های مختلف یک درخت از نظر نوع مصرف، آشنایی با انواع معایب چوب‌های گرد، گره، انحراف از فرم ایده‌آل تنه، خمیدگی، نامنظمی سطح مقطع، برون مرکزی، شکاف، چوب فشاری و کششی، ماریچ تار، چوب درون نادرست، پوسیدگی، معایب ناشی از شرایط جوی، خواسته‌های مصرف کنندگان از نظر قابلیت کار، استحکام و زیبایی، علائم ارزشیابی چوب‌های گرد، قضاوت چوب درون و چوب برون، قضاوت رنگ چوب، علائم بر روی پوست، علائم بر روی چوب بدون پوست، زخم‌های زاویه‌ای، زخم‌های دایره‌ای، علائم عمق کم و عمق زیاد گره، علائم زخم کامبیومی، اهمیت محل معایب، تبدیل و درجه‌بندی چوب، اصطلاحات و ابعاد چوب‌های گرد و بریده شده، چگونگی محاسبه میزان عیب ساختمانی، فرم اولیه و ثانویه، مقررات کلی درجه‌بندی، درجه‌بندی بر طبق ابعاد، درجه‌بندی بر طبق کیفیت، روش‌های تعیین حجم گرده‌بینه و جدول حجم، اشتباهات ایجاد شده در اندازه‌گیری قطر، طول و حجم به روش‌های مختلف، میزان پوست گرده‌بینه‌ها و ضریب ثابت K برای تعیین گرده‌بینه بدون پوست.

عملی: آموزش عملی اندازه‌گیری و درجه‌بندی چوب‌ها.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۲۰
		عملکردی	

منابع

۱. روش‌های درجه‌بندی و اندازه‌گیری الوار و گرده‌بینه، سعید امیری، داود پارسا‌پژوه، علی بیات کشکولی، نشر ایلاف، ۱۳۸۶.
۲. درجه‌بندی بصری و گرده‌های کم قطر صنوبر برای مصارف چوب بری، علی بیات کشکولی و مرتضی شریف پور، نشریه جنگل و فرآورده‌های چوب، ۱۳۹۳.
3. A Hardwood Log Grading Handbook, Adam M. Taylor, University of Tennessee. Agricultural Extension Service, 2007.
4. Association Standard Grades of Hardwood Lumber, Association of Hardwood Manufacturers, BiblioBazaar, 2015.
5. Forest Products and Wood Science, Rubin Shmulsky, P. David Jones, John Wiley & Sons, 2011.
6. Potential for Expanding Small-diameter Timber Market: Assessing Use of Wood Posts in Highway Applications, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, University of Minnesota, 2009.
7. Nondestructive evaluation of wood: second edition. Ross, R. J. (Ed.). General Technical Report FPL-GTR-238. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 2015.



نام فارسی درس: اصول زهکشی

نام انگلیسی درس: Drainage Principles

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: شناسایی زه آب، طراحی و ساخت زهکش‌ها

سرفصل درس:

نظری: کلیات زهکشی، مطالعات و اندازه‌گیری‌های لازم برای تهیه یک طرح زهکشی، مطالعات اقتصادی طرح‌های زهکشی، بررسی منشا و علل زه آب، رابطه بین زهکشی و رشد گیاهان، مطالعات اقلیم و هواشناسی، مطالعات هیدرولوژیک و مطالعات خاکشناسی، تعیین سطح آب‌های زیرزمینی، تعیین شوری و قلیایی آب آبیاری و زیرزمینی منطقه، مشخصات چاهک‌های آزمایشی و پیزومترها، اندازه‌گیری هدایت هیدرولیکی و ضریب آبگذری خاک به روش‌های مختلف (روش بارافتان، بار پایا، استوانه مضاعف روش چاهک) روش دوچاه، پمپاژ، چهار چاه، چاهک وارونه و ... فرمول‌های زهکشی (هرگوت، کرکهام، داگان، ارنست و ...) اصول مربوط به طراحی زهکشی نظیر محاسبات مربوط به عمق، فاصلخ زهکش‌ها، دبی زهکش، شیب زهکش، قطر درن‌ها، انتخاب سیستم‌های زهکشی و انواع آن، سطحی و روباز، تحت‌الارض یا عمیق، زهکشی از طریق تخلیه چاه‌ها، از طریق قنات، زهکش مول، مطالعه یک شبکه زهکشی نظیر فاضل کش، انهار زهکش‌های اصلی و فرعی و درن‌ها و کشنده‌ها، شبکه‌های زهکشی‌های زیرزمینی، شبکه زهکش‌های سطحی مزرعه و ... زهکش با استفاده از مصالح مختلف ساختمانی سنگی، چوبی، آجری، الوار، چمن، زهکش با استفاده از لوله نظیر انواع تنبوشه‌ها و لوله‌های PE, PVC, لوله‌های سفالی و بتونی، مطالعه و استفاده از فیلترها و مواد پوششی و چگونگی جریان آب داخل تنبوشه‌ها و طرز کار زهکش‌ها، 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 ماشین‌های زهکشی و ...

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
	۳۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۲۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. مهندسی زهکشی، جیمز ان لوتین، ترجمه محمد ابراهیم بازاری، امین علیزاده، سعید نی ریزی، دانشگاه فروس مشهد، ۱۳۷۰.
۲. اصول مهندسی آبیاری، محمد بای بوردی، دانشگاه تهران، ۱۳۶۲.
۳. اصول زهکشی و کاربرد آن، حسین فرداد، دانشگاه تهران، ۱۳۶۵.
4. J. G. Dahiga onkar, Irrigation Engineering., Y. P. Chapra, 1990.



نام فارسی درس: مدیریت و حسابداری

نام انگلیسی درس: **Accountment and Management**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آموزش و ثبت مدیریت منابع هزینه و درآمد به منظور افزایش بهره‌وری و درآمدهای تولیدی

سرفصل درس:

نظری: کلیات، حسابهای هزینه، بهای عوامل هزینه و طبقه‌بندی انواع هزینه‌ها، بهای تمام شده و قیمت فروش، کنترل مواد، روش‌های قیمت‌گذاری صادره از انبار، کنترل دستمزد یا کار مستقیم، کنترل هزینه‌های سربار، روش‌های هزینه‌یابی در مورد مواد، دستمزد و سربار، سیستم تعیین هزینه‌ها (هزینه‌یابی سفارش کار، هزینه‌یابی مرحله‌ای، هزینه‌یابی استاندارد)، گزارش هزینه تولید.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۲۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۶۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. حسابداری صنعتی (برنامه‌ریزی و کنترل) جلد اول و دوم چاپ مؤسسه حسابداری سازمان صنایع ملی و سازمان برنامه، ۱۳۶۳.
۲. اصول هزینه‌یابی و روش‌های حسابداری صنعتی جلد اول چاپ مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابداری، ۱۳۶۷.
۳. اصول حسابداری، مصطفی علی‌مدد، دو جلد، مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابداری، ۱۳۹۴.



عنوان فارسی درس: اقتصاد جنگل تکمیلی

عنوان انگلیسی درس: Complementary Forest Economics

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی دانشجویان با نظریه‌ها و مسایل پایه و جدید اقتصاد جنگل و کاربردهای آن در مدیریت جنگل

سرفصل درس:

نظری: نگاهی به تاریخچه و نظریه پردازان اقتصاد جنگل، معیارهای تصمیم‌گیری در اقتصاد جنگل و مبانی نظری آنها، معیار فاستمن و مبانی نظری آن، محدودیت‌ها و قابلیت‌های معیار فاستمن، عوامل موثر بر دوره تناوب بهینه (هزینه‌های ثابت، هزینه سرمایه‌گذاری اولیه، قیمت چوب سرپا، حاصلخیزی، تنک کردن، نرخ تنزیل، مالیات و مانند این‌ها)، اثر مقیاس توده و جنگل بر معیار تصمیم‌گیری (توده و جنگل)، تصریح فرمول فاستمن در شرایط تعادل و گذار به تعادل، تصریح فرمول فاستمن در شرایط تبدیل جنگل‌های همسال به ناهمسال و بر عکس، نرخ تنزیل مناسب برای جنگل، برآورد نرخ تنزیل با استفاده از برابری ارزش بازاری و ارزش استعمال، تغییرات نرخ تنزیل با توجه به دوره بهره برداری (مدل نمایی نزولی)، تغییرات نرخ تنزیل در زمان، نرخ تنزیل کالاهای استراتژیک، اقتصاد جنگل، معیار فاستمن و ریسک، معیار فاستمن، پویایی قیمت و قیمت‌های فصلی، روش بهره برداری انعطاف پذیر (Adaptative Harvest)، معیار فاستمن و کالاهای محیط زیستی، مدل تصمیم‌گیری هارتمن، اثر کالاهای محیط زیستی بر سن برداشت، حجم بهینه سرپا، کالاهای محیط زیستی، منحنی امکان تولید و روش هارتمن، کالاهای محیط زیستی و تولید چند منظوره، کالاهای محیط زیستی و ارزش جنگل، ماتریس سازگاری کاربردهای جنگل، تعیین اندازه اقتصادی طرح.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Land and forest economics, Cornelis von kooten G. and Folmer H. Edward Elgar (eds), 2004.
2. The economics of forestry and natural resources. Johansson, P. O. & Löfgren K.G. Basil Blackwell press, New York, USA, 1985.
3. Forest resources economics and finance, Henderson, M, and Klempere, D. W. McGraw-Hill, 1996.
4. The theory and application of forest economics, Price C. Basil Blackwell (eds), 1989.
5. Towards a worldwide wood economics spectrum. Ecology Letter. Chave, j., Coomes, D., Jansen, S., Lewis, S. L., Swenson N. G., and Zanne. A.E., 2009.
6. A simple generalization of the Faustmann formula to tree level. Heshmatol Vaezin, S.M. and Peyron, J-L. F. Lecocq, Canadian Journal of Forest Research, 2009.



نام فارسی درس: روش تحقیق

نام انگلیسی درس: Research Methodology

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی با اهمیت پژوهش، به کارگیری روشمندی امر پژوهش (طراحی و پیشنهاد، اجرا، گردآوری نتایج و انتشار آنها) و ابزار مرتبط با تحقیق.

سرفصل درس:

نظری: علم و روش علمی، منابع شناخت انسان، تحقیق علمی، انواع تحقیق علمی، ویژگی‌های تحقیق علمی، تحقیق و روش‌شناسی، مراحل روش علمی، تفاوت علوم اجتماعی و علوم تجربی، انتخاب موضوع تحقیق، ویژگی‌های عنوان تحقیق، انواع منابع و متون علمی، بیان مسأله، پیشینه و گزاره‌های تحقیق، انواع متغیرها، فرضیات و سوال‌های تحقیق، متغیرها و مقیاس سنجش آنها، روش‌های تحقیق پیمایشی، ابزار اندازه‌گیری، پرسشنامه و چگونگی سنجش از طریق پرسشنامه، سنجش از طریق طیف بندی، روش‌های تحقیق کیفی، مصاحبه و مشاهده و چگونگی استفاده از آنها در تحقیقات، مشاهده‌ی همراه با مشارکت، اقدام پژوهی، تئوری بنیانی، تحلیل اسناد، تحقیق تطبیقی، روش‌های نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه، روایی و پایایی (صحت و دقت) ابزار اندازه‌گیری، پیش‌آزمون ابزار تحقیق، گردآوری و تنظیم داده‌ها، تحلیل و نتیجه‌گیری از داده‌ها، تدوین گزارش تحقیق، روش تهیه پروپوزال یا پیشنهاد طرح پژوهشی، روش تنظیم پایان‌نامه، روش نگارش و تنظیم مقاله علمی،

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰	۱۰	آزمون‌های نوشتاری ۸۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. روش‌های کاربردی تحقیق، از کیا مصطفی و علیرضا دربان آستانه، انتشارات کیهان، چاپ دوم، ۱۳۸۹.
۲. طراحی پژوهش‌های اجتماعی، بلیکی، نورمن، ترجمه حسن چاووشیان، نشر نی، چاپ سوم، ۱۳۸۴.
۳. روش تحقیق در علوم سیاسی و حقوق، جمشیدی راد، جعفر، انتشارات فروزش، ۱۳۸۸.
۴. چستی علم، چالمرز آلن اف، ترجمه سعید زیباکلام، انتشارات سمت، چاپ هفتم، ۱۳۸۵.
۵. پیمایش در تحقیقات اجتماعی، دواس دی. ای، ترجمه‌ی هوشنگ نایی، نشر نیف ۱۳۷۶.
۶. تکنیک‌های خاص تحقیق در علوم اجتماعی، رفیع پور فرامرز، شرکت سهامی انتشار، ۱۳۸۲.
۷. روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، سرمد زهره، عباس بازرگان و الهه حجازی، انتشارات آگاه چاپ نهم، ۱۳۸۳.
۸. روش تحقیق کیفی در جامعه‌شناسی، سیلورمن دیوید، ترجمه‌ی محسن ثلاثی، انتشارات جامعه‌شناسان، ۱۳۹۳.
9. Frances Fahy, Henrike Rau, Methods of Sustainability Research in the Social Sciences, SAGE, 2013.
10. Research Methodology, Kumar, R. SAGE publication London. Thousand oaks, New Delhi, 2005.
11. Handbook of Preparing and Writing Research Proposals, Patrick, R. IUFRO, Austria, 2001.



عنوان فارسی درس: تولیدات غیر چوبی جنگل
 عنوان انگلیسی درس: Non-Wood Forest Products

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی دانشجویان با تولیدات غیر چوبی جنگل و اهمیت آن در مدیریت

سرفصل درس:

نظری: تعاریف: محصول فرعی چیست؟ طبقه‌بندی انواع گسترده محصولات جنگل، انواع کالاهای عمومی، کالاهای بازاری و غیر بازاری، اقتصاد کالاهای چوبی و غیر چوبی، طبقه بندی محصولات فرعی، طبقه بندی برحسب منبع تولید، طبقه بندی و انواع آن برحسب نیازهای مصرفی: گیاهان داروئی، گیاهان خوراکی، گیاهان صنعتی، جانوران وحشی، نقش اجتماعی - اقتصادی محصولات فرعی جنگل، نقش محصولات فرعی در تامین نیاز خانوار: نقش مستقیم، نقش حمایتی در تولیدات کشاورزی و دامی، محصولات فرعی منبع تولید درآمد نقدی، ضوابط و سیاست‌های مدیریت جنگل به منظور تولید محصولات فرعی، تغییرات در کاربرد و استفاده از محصولات فرعی، انواع محصولات فرعی جنگلی ایران، بهره برداری از محصولات فرعی، طبقه بندی: محصولات فرعی تولید مستقیم گیاه، محصولات فرعی که با آسیب به گیاه بدست می‌آید، برنامه ریزی بهره برداری، روشها و شیوه‌های بهره برداری، ابزار و وسایل بهره برداری، زمان بهره برداری، ترکیبات و فرآیندهای تولید. تولیدات غیر قابل فروش در بازار، نقش جنگل در تولید و حفاظت منابع زیستی، آب، خاک و هوا، اهمیت تولیدات غیر قابل فروش در بازار، ارزشیابی تولیدات غیر قابل فروش در بازار، چشم انداز آینده، مقایسه تولیدات مستقیم جنگل و تولیدات غیر قابل فروش در بازار.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Ecological Sustainability for Non-timber Forest Products: Dynamics and Case Studies of Harvesting, Routledge, Charlie M. Shackleton, Ashok K. Pandey, Tamara Ticktin, 2015.
2. Wild Product Governance: Finding Policies that Work for Non-timber Forest Products, Sarah A. Laird, Rebecca Jean McLain, Rachel Wynberg, Routledge, 2012.
3. Non-Timber Forest Products in the Global Context, Sheona Shackleton, Charlie Shackleton, Patricia Shanley, Springer, 2011.
4. Non Farm Income from Non Wood Forest Products, Elaine Marshall, Cherukat Chandrasekharan, Rural Infrastructure and Agro-Industries Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2009.
5. Non-wood Forest Products in the Near East: A Regional and National Overview, Amal Sabra, Sven Walter, University of Minnesota, 2001.



عنوان فارسی درس: اقتصادسنجی تکمیلی

عنوان انگلیسی درس: **Advanced Econometrics**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه ■ آزمایشگاه □ سمینار □
هدف درس: آشنا ساختن دانشجویان با روش‌های برآورد و آزمون الگوهای اقتصادی و جنبه‌های مقدراری تئوری‌های علم اقتصاد است.

سرفصل درس:

نظری: مفهوم اقتصاد سنجی، الگوهای رگرسیون، رگرسیون و همبستگی، اطلاعات و آمار و اشکالات، اجزاء تابع رگرسیون، تابع رگرسیون جامعه و نمونه، برآورد مدل‌های رگرسیون، کاربرد ماتریس در تخمین مدلها، استفاده از روش OLS و ویژگیهای آن، آزمون فرضیه، آزمون T، تجزیه و تحلیل واریانس آزمون F، آزمون X^2 (کای دو)، فاصله اطمینان، ضریب تعیین، واریانس و خطای استاندارد، تجزیه و تحلیل رگرسیون، انواع الگوهای رگرسیون، معیار مقایسه انواع مدلها، الگوهای مقید و غیر مقید، مفهوم هم خطی، پی آمدهای هم خطی، روش های شناسائی هم خطی، روش های رفع هم خطی، مفهوم واریانس ناهمسانی، پی آمدهای واریانس ناهمسانی، روشهای شناسایی و روشهای رفع واریانس ناهمسانی، مفهوم خود همبستگی و همبستگی پی در پی و پیامدها، روشهای شناسایی و روشهای رفع خود همبستگی تصریح الگوها، انواع خطای تصریح، پی آمدها و روشهای آزمون خطای تصریح، متغیرهای مجازی (موهونی) و کاربرد آنها.
عملی: کار با نرم افزاری های آماری مناسب SAS, SPSS, Eviews و حل تمرین‌های مرتبط با جنگل‌ها و محیط زیست از طریق روش های اقتصاد سنجی.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. مدل‌های کلان اقتصادسنجی، حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۴.
۲. مبانی اقتصادسنجی، دامودار گجراتی، ترجمه ی حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران، دو جلد، ۱۳۹۲.
۳. اقتصاد سنجی: همراه با کاربرد نرم افزار Eviews7، علی سوری، انتشارات فرهنگ شناسی، ۱۳۹۰.
4. Econometrics, Fumio Hayashi, Princeton University Press, 2011.



عنوان فارسی درس: تحلیل آماری داده‌های اجتماعی - اقتصادی
 عنوان انگلیسی درس: Statistical Analysis of Socioeconomic Data

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه ■ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با روش‌های تحلیل آماری و پردازش داده‌های اجتماعی - اقتصادی

سرفصل درس:

نظری: الف- مفاهیم و اصطلاحات، آمار، فراوانی، جدول توزیع فراوانی، متغیر و انواع آن (کمی و کیفی) جامعه، نمونه، آمار کمی و آمار کیفی، مفروضات آمار استنباطی، شاخص‌های تمایل مرکزی (میانگین، میانه، نما)، شاخص‌های پراکندگی (واریانس، انحراف معیار، دامنه تغییرات)، منحنی نرمال، مقیاس‌های اندازه گیری (اسمی، ترتیبی، فاصله‌ای، نسبی)، فرضیه آماری و فرض‌های صفر و یک، آزمون‌ها و سطوح معنی داری، آزمون‌های پارامتری و ناپارامتری و مفروضات آنها، درجه آزادی، همبستگی و وابستگی، انواع ضریب همبستگی (ضریب همبستگی پیرسون و تفسیر آن، ضریب همبستگی اسپیرمن، کندال و تفسیر آنها)، جدول توافقی X^2 .

ب- آزمون‌های پارامتری: آزمون مقایسه میانگین، آزمون t و حالات مختلف آن، تفسیر آزمون t ، مفروضات آزمون t ، آزمون Z ، آزمون تجزیه واریانس یک طرفه و حالات مختلف آن، تفسیر آزمون، مفروضات آزمون تجزیه واریانس، آزمون تجزیه واریانس دو طرفه.

ج - آزمون‌های ناپارامتری: آزمون مقایسه‌ای خی دو و تفسیر آن، آزمون علامت و تفسیر آن، آزمون من ویت نی و تفسیر آن، آزمون ویلکاکسون و تفسیر آن، آزمون کروس کالوالیس و تفسیر آن

د- رگرسیون: انواع رگرسیون (یک متغیره و چندمتغیره)، رگرسیون برای داده‌های پارامتری، انواع راهبردهای تحلیلی در انتخاب متغیرهای مستقل در تحلیل رگرسیون (گام به گام، توام، پیش رونده، پس رونده)، تفسیر نتایج تحلیل رگرسیون

ه- نمونه گیری و روش‌های آن: تعیین حجم نمونه، آزمون‌های تعیین پایایی و روایی ابزار تحقیق، آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها، آزمون همسانی واریانس لون، (Leven)، تحلیل عاملی.

عملی: آشنایی با برنامه SPSS روش کار با برنامه SPSS، نحوه ورود داده‌ها به کامپیوتر، روش‌های تعریف داده‌ها در کامپیوتر، روش‌های ذخیره و برپایی فایل‌ها، نحوه ویرایش و پردازش داده‌ها، انجام تحلیل‌های آماری متناسب با هر جلسه از درس نظری،

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۳۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی، اقتصادی، کلاتری، خلیل، فرهنگ صبا، ۱۳۹۴.
۲. روش‌های آماری، منصورفر، کریم، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوازدهم، ۱۳۹۲.
۳. تحلیل داده‌های تحقیقات کمی، نایی، هوشنگ، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۳.



عنوان فارسی درس: مدل های زیستی – اقتصادی

عنوان انگلیسی درس: Bio-Economic Models

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مدل و مدل سازی با داده های زیستی و اقتصادی با رویکرد تلفیقی

سرفصل درس:

نظری: مروری بر مفهوم و کاربردهای مدل، طبقه بندی انواع مدل ها بر اساس ماهیت، مدل های فنی، زیستی-فیزیکی، زیستی-اقتصادی و اقتصادی، مدل های ادراکی، مدل های ریاضی، مدل سیستم یا مدل زیستی-اقتصادی پویا (حتمی یا احتمالاتی/تصادفی) برای مدیریت جنگل، جایگاه مدل زیستی-اقتصادی در سیستم پشتیبان تصمیم گیری (DSS)، تاریخچه و کاربرد مدل زیستی-اقتصادی مدیریت جنگل، ضرورت مدل های زیستی-اقتصادی مدیریت جنگل با توجه به تعدد اهداف و دوره طولانی مدت تولید، کاربرد مدل های زیستی-اقتصادی در اقتصاد و سیاست جنگل، اجزاء مدل زیستی-اقتصادی مدیریت جنگل، ساختار کل یک مدل زیستی-اقتصادی مدیریت جنگل، انواع مدل های اقتصادی شامل مدل ایستای قیمت (مدل قیمت-قطر)، عوامل موثر بر قیمت چوب سرپا، مدل پویای قیمت (مدل های خودکاهشی)، مدل تصمیم گیری در شرایط ثابت و احتمالاتی، مدل اقتصاد خانوار، مدل برداشت خانوار از منابع طبیعی، انواع مدل های زیستی-فیزیکی تولید (Detailed engineering production function)، مدل های ریش قطری، ارتفاعی و حجمی، قانون مرگ و میر طبیعی، نظریه تولید چوب، سه اصل اساسی تولید در جنگل شامل فرضیه واکنش به تنک کردن ویدمن و لنگستر، اثر سن بر فرضیه واکنش به تنک کردن، انواع واکنش ها (خطی، اشباع شونده و دارای حد بهینه)، قانون آیکهورن، تئوری آسمان (Assmann's theory)، مدل تجدید حیات، مدل مرگ و میر، مدل مرگ و میر جاری و تصادفی، تفاوت ریش، محصول و تولید در جنگل های همسال و ناهمسال، طبقه بندی مدل های رشد، مدل های مستقل از فاصله، مدل های وابسته به فاصله، مدل های تک درخت و توده (درخت متوسط)، مدل های ماتریسی، مدل های سیگموئیدی رشد پایه شامل مدل های کرف، برتالانفی ریچاردز، هاسفلد و ویبول، مدل های پویا. تلفیق و توسعه مدل زیستی اقتصادی مدیریت جنگل، روش وضعیت-مکان، ارابه نمونه های از مدل های زیستی و اقتصادی در اقتصاد و سیاست جنگل، آشنایی با نرم افزارهای مبتنی بر مدل های زیستی-اقتصادی مانند CAPSIS.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		آزمون های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Bioeconomic models applied to agricultural systems, Flichman, Spronger, 2011.
2. A bioeconomic forest management model for the Mediterranean forests: a multicriteria approach .J. Multi-Criteria Decis. M.B. Martins, A. Xavier, R. Fragoso .Anal, 2013.
3. Modeling Forest System. Amaro,A, Reed,D. Soares ,P, CABI Publishing, UK, 2003.
4. Handbook on Decision Support Systems. Burstein and Holsapple. Decision Support Systems in Forest Management. Chapter 60, 2008.
5. Decision methods for forest resource management. Buongiorno, J., Gillies, J.K. Academic Press. 2003.
6. Tree Volume Increment Models of Broadleaf Species in the Uneven-Aged Mixed Caspian Forests. Heshmatol Vaezin, S.M., Attarod, P. and Bayramzadeh, V., Asian Journal of plant sciences, 2008.



عنوان فارسی درس: **جنگلداری اجتماع محور**

عنوان انگلیسی درس: **Community Forestry**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با جنگلداری اجتماع محور و چگونگی اجرای طرح‌های جنگلداری اجتماع محور در عرصه‌های جنگلی کشور

سرفصل درس:

نظری: مفهوم جنگلداری اجتماعی، گونه شناسی جنگلداری اجتماعی (social forestry, community forestry, joint forest management, urban forestry, participatory forestry, local forestry, traditional forestry) جنگلداری اجتماع محور، دینفعان جنگلداری اجتماع محور، تصمیم‌گیری و مدیریت منابع طبیعی تجدیدشونده، اصول جنگلداری اجتماع محور (مشارکت، انصاف، برابری)، رژیم‌های مدیریت جنگل (عمومی، مشاع، خصوصی، دسترسی آزاد)، سطوح مشارکت اجتماع محلی در مدیریت جنگل، ظرفیت‌های جنگلداری اجتماع محور، تسهیل‌گری در فرایند جنگلداری اجتماع محور، برنامه‌ریزی برای اجرای جنگلداری اجتماع محور، روش‌های مشارکتی برای جنگلداری اجتماع محور (ارزیابی مشارکتی روستایی، ارزیابی سریع روستایی)، نقش جنگلبانان در جنگلداری اجتماع محور، ارزیابی و پایش جنگلداری اجتماع محور، مثال‌های از برنامه‌های موفق و ناموفق جنگلداری اجتماع محور در دنیا (هند، نپال، رومانی، ایالات متحده، ایران).

عملی: این درس نیازمند یک سفر علمی سه روزه است که به بازدید از طرح‌های جنگلداری اجتماع محور در شمال یا غرب کشور اختصاص می‌یابد.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۲۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰	۱۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. روستا زیستی در ایران: ارائه راهبردها - سیاست‌ها، امانی، منوچهر، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۸۵.
۲. جنگلداری اجتماعی، سلطانی آرزو، محمد عواطفی همت و حنا محمدی، مؤسسه‌ی آموزش عالی علمی-کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۳۹۰.
3. Sharing power: A global guide to collaborative management of natural resources, Earthscan. Borrini-Feyerabend, G., Pimbert, M. P., Farvar, M. T., Kothari, A. and Y. Renard, 2004.
4. Communities, Conservation, and the State in Community-based Forest Management, Menzies, N. K. Our Forest, Your Ecosystem, Their Timber: Columbia University Press, 2007.
5. Community Forestry: Local Values, Ryan C. L. Bullock, Kevin S. Hanna, Conflict and Forest Governance, Cambridge university press, 2012.



عنوان فارسی درس: روش‌های تصمیم‌گیری در مدیریت جنگل

عنوان انگلیسی درس: **Decision Methods in Forest Management**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار □

هدف درس: آشنایی و تمرین دانشجویان با نحوه فرمول بندی و استفاده از برنامه‌ریزی خطی و غیر خطی در چارچوب مدل‌های زیستی و اقتصادی

سرفصل درس:

نظری: مدل‌های برنامه‌ریزی و اجزای آن، روش برنامه‌ریزی خطی، فرموله کردن مسأله با برنامه‌ریزی خطی، هدف، محدودیت‌ها و متغیرهای تصمیم، حل مسأله برنامه‌ریزی خطی، روش نموداری، روش سیمپلکس، تفسیر اقتصادی نتایج، محدودیت‌ها و قابلیت‌های برنامه‌ریزی خطی، برنامه‌ریزی غیرخطی، محدودیت‌ها و قابلیت‌ها، راه‌حل‌های غیرمحدب، نقاط بهینه موضعی و کلی.

عملی: حل مسایل و انجام پروژه‌های بهینه‌سازی با استفاده از نرم افزارهایی مانند EXCEL، LINDO، و What's best زیر نظر استاد درس

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. کاربرد برنامه‌ریزی خطی در کشاورزی، کوپاهی، م، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۱.

۲. پژوهش عملیاتی، مومنی، م. انتشارات سمت، ۱۳۷۳.

3. Decision methods for forest resource management. Buongiorno, J., Gillies, J.K. Academic Press, 2003.



عنوان فارسی درس: بازار و بازاریابی محصولات جنگل

عنوان انگلیسی درس: Market and Marketing of Forest Products

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با طبقه‌بندی‌ها، استانداردها و درجه‌بندی‌های محصولات جنگلی و روش‌های بازاریابی این محصولات.

سر فصل درس:

نظری: طبقه‌بندی ملی و بین‌المللی انواع محصولات جنگلی و استانداردها، شناسایی و ماهیت بازار و بازاریابی، تعریف بازار و بازاریابی، مطالعه در بازار و بازاریابی، اهداف و مقاصد در بازاریابی محصولات جنگلی، مشخصات بازار محصولات جنگلی منابع تامین چوب بازار: عرضه چوب از جنگل‌ها، عرضه چوب از خارج از جنگل‌ها، عرضه چوب بوسیله واردات، مصرف کنندگان چوب و بازار خرید، صنایع مختلف چوب، صنایع اولیه و ثانویه، سایر خریداران، چگونگی عرضه و فروش محصولات جنگلی، مشخصات ویژه محصولات جنگلی، عملیات بازار رسانی، سازمانهای بازار رسانی، مسائل اساسی بازار رسانی محصولات جنگلی، استاندارد و درجه‌بندی محصولات جنگلی، روش‌های توزیع و فروش محصولات جنگلی، زمان خرید و فروش، نوع و فروش: فروش قبل از قطع یا پیش فروش، فروش پس از قطع، روش‌های فروش، حراج، مزایده، فروش به روش مذاکره یا فروش دهان به دهان، فروش چوب به قیمت ثابت در اثر سهمیه بندی، تشکیل و تعیین قیمت محصولات جنگلی، ارزیابی اقتصادی روش‌های فروش چوب، قیمت پایه، انواع مزایده مخفی و آشکار، عوامل موثر بر قیمت قطعات فروش شامل حجم قطعه، درجه همگنی، شاخص‌های همگنی، شاخص هیرفندال، تطابق کیفی عرضه با تقاضا، شرایط تشکیل قیمت آزاد در بازار چوب و فرآورده‌های جنگلی، عرضه و تقاضا به عنوان مشخص کننده قیمت، اثر عرضه محصولات جنگلی در قیمت گذاری، اثر تقاضای محصولات جنگلی در قیمت گذاری، سایر عوامل موثر در قیمت گذاری محصولات جنگلی، افزایش جمعیت، رقابت کالاهای جانشین، کشش پذیری، مفهوم کشش پذیری عرضه و تقاضا و عوامل موثر بر آن، تقاضا، نوع و روش‌های فروش، قطر و کیفیت، قیمت و عرضه کنندگان و تقاضا کنندگان در بازار بین‌المللی چوب، تبلیغات و نقش آن در بازار یابی محصولات جنگلی، برنامه و مراحل که باید در طرح تبلیغاتی محصولات جنگلی مورد توجه قرار گیرند، وسایل تبلیغاتی و مسائلی که باید در مورد استفاده از این وسایل در نظر گرفته شود، مبادلات بین‌المللی چوب، بازرگانی خارجی چوب در ایران، تعیین مصرف و تحولات انواع چوب مورد احتیاج در ایران، تحقیقات بازار چوب و متدهای پیش‌بینی مصرف. بازرگانی خارجی محصولات جنگلی، قوانین و مقررات بازرگانی خارجی ایران، قوانین و مقررات کلی در بازرگانی خارجی کشورهای مختلف، کشورهای صادر کننده و وارد کننده جهان، بازاریابی خارجی محصولات جنگلی، مبانی تحقیقات بازاریابی خارجی، نظام‌های بازاریابی، ارزیابی ساختار بازار، انتخاب و دسترسی به بازارهای هدف.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. مدیریت ارتباط با مشتریان (مفاهیم، ابزارها، کاربردها). فایزی‌پور، مهدی، خلفی، علی، پورموسی، شادمان، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۵.
۲. بررسی معایب و تعیین میزان مجاز آنها در درجه‌بندی گرده‌بینه‌ها، امیری، سعید، مجله منابع طبیعی، جلد ۵۳، ۱۳۷۹.
3. Principles of Marketing, Prentice Hall Europe Publication. Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., and Wong, V, 1996.



عنوان فارسی درس: **بیشه‌زراعی**

عنوان انگلیسی درس: **Agroforestry**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با چిستی، چرای و چگونگی بیشه‌زراعی

سرفصل درس:

نظری: تعریف بیشه‌زراعی، تاریخچه بیشه‌زراعی، اهمیت و اهداف بیشه‌زراعی، بیشه‌زراعی در جهان و ایران، روشها و تکنیک‌های بیشه‌زراعی، شرایط اجتماعی و اقتصادی و نقش مردم و مشارکت‌های مردمی، توسعه پایدار و بیشه‌زراعی، گونه‌های مناسب بیشه‌زراعی، زمینه‌های جانبی بیشه‌زراعی (توریسم، حفاظت خاک و . . .) تلفیق کشاورزی، جنگل، دام و مرتع (Agrosylvopastoral)، اثرات اجتماعی و اقتصادی بیشه‌زراعی بر جنگل‌نشینان، جنبه‌های اجتماعی-اقتصادی بیشه‌زراعی، طبقه‌بندی سیستم‌های بیشه‌زراعی، طبقه‌بندی بر مبنای ساختار، طبقه‌بندی بر مبنای طبیعت مولفه‌ها، سیستم‌های تلفیق جنگل و زراعت، سیستم‌های تلفیق جنگل و مرتع، سیستم‌های تلفیق جنگل و مرتع و کشاورزی، سایر سیستم‌ها، عملیات بیشه‌زراعی، کشاورزی انتقالی، تانگیا، کشت دالانی، میانه‌کاری، بادشکن، باغ‌های خانگی، سیستم‌های بیشه‌زراعی برای خرده‌مالکین، بیشه‌زراعی برای افزایش حاصلخیزی خاک، بیشه‌زراعی برای افزایش درآمد کشاورزان، بیشه‌زراعی برای حفاظت خاک، تشخیص و طراحی در بیشه‌زراعی، این درس نیازمند یک سفر علمی ۳ روزه برای آشنایی نزدیک دانشجویان با نظام‌های مختلف بیشه‌زراعی در یکی از مناطق رویشی کشور است.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. بیشه‌زراعی (آگروفارستری)، چوندواوت بی. اس. و اس. کی. گوتام، ترجمه‌ی تقی شامخی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۵.
۲. Agroforestry: Science, Policy and Practice, Fergus L. Sinclair, Springer Science & Business Media, 2013.
۳. Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes, Götz Schroth, Gustavo A. B. da Fonseca, Celia A. Harvey, Claude Gascon, Heraldo L. Vasconcelos, Anne-Marie N, Izac, Island Press, 2013.
۴. Agroforestry for Natural Resource Management, Ian Nuberg, Brendan Hugh George, Rowan Reid, Csiro Publishing, 2009.
۵. Agroforestrie, Borel Rolain, Dossier de cours, Intercooperation. San Jose, Costa Rica, 1992.
۶. A tree for all reasons, Wood, P. J. & J. Burley, the introduction and evaluation of multipurpose trees for agroforestry. ICRAF, 1991.
۷. Agroforestry: Classification and management. Kenneth. G. Mac Dicken. N. T. Vergare, John Willey & Sons, 1990
۸. Agroforestry Systems in the Tropics. Nair, P. K. R. , Kluwer Academic Publisher, 1989.
۹. Agroforestry Systems: a new Challenge. Khosla, P. K. , Sunil Puri , D. K. Khurana, Indian Society of Tree Scientists, 1986.



عنوان فارسی درس: تسهیل فعالیت‌های اجتماع محور در مدیریت منابع جنگلی

عنوان انگلیسی درس: **Facilitating The Community Based activities In Forest Resources Management**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۱۶ ساعت نظری و ۳۲ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی ■ کارگاه ■ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: دانشجویان اصول تسهیلگری فرایندهای اجتماع محور شامل ارزش‌های اساسی و اخلاقیات در تسهیلگری امور اجتماعی، تکنیک‌های فرایندی و رفتاری حل مساله را فرا می‌گیرند تا بتوانند گروه‌های مسوولیت پذیر برای مدیریت منابع طبیعی تجدیدشونده در مقیاس محلی را سازماندهی یا حفاظت از محیط‌زیست را شکل دهند.

سر فصل درس:

نظری: تعاریف مرتبط با تسهیلگری و مفهوم آن، تاریخچه تسهیلگری، اصول مربوط با کار تسهیلگری، مهارت‌ها، ویژگی‌ها و ضرورت‌های حرفه‌ای در کار تسهیلگران، تکنیک‌ها و ابزارهای تسهیلگری، اهمیت مهارت‌های ارتباطی در عمل تسهیلگری.

مهارت‌های تسهیلگری: شروع یک جلسه، گفتگو، فنون خوب گوش دادن و شنیدن، تهیه چارت‌ها، ابزارهای مدیریت لیست‌های طولانی، طوفان فکری، بحث‌های آزاد، تهیه دستور کار جلسه (اصول، دستاوردها، فرایندها)، شناخت مساله، مدیریت وضعیت‌های پیچیده، تلاش در راستای ایجاد اجماع و توافق‌های پایدار، پویایی گروه‌ها،

اهمیت تسهیلگری در فرآیند مدیریت منابع طبیعی و محیط‌زیست، توانمندسازی (توان‌افزایی) افراد محلی، تسهیلگری و افزایش مشارکت برای حفظ منابع طبیعی، نقش تسهیلگری در فعالیتهای اجتماع محور، مبانی سازمانی تسهیلگری، تسهیلگری و فعالیتهای گروهی، اهمیت کارگاه‌های تسهیلگری در گسترش کار تسهیلگری و ایده‌های تسهیلگری.

عملی: تمرین مهارت‌های تسهیلگری در عمل و آشنایی با ابزارهای تسهیلگری در کارگاه تسهیلگری که هر هفته صورت می‌گیرد و دانشجویان گزارش‌های هر جلسه را خواهند نوشت. در نهایت لازم است مجموع گزارش‌های عملیات را به عنوان پروژه تحویل دهند.

سفر علمی: این درس نیازمند یک سفر علمی ۱-۲ روزه است که تمرین آموخته‌های نظری و کارگاهی در عرصه است.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۲۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۳۵	۲۵
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. تسهیلگری ابزاری برای توانمندسازی منابع انسانی، امامی، محمدحسن و داوود مددی، انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران، ۱۳۸۶.
۲. تسهیلگری در توان‌بخشی مبتنی بر جامعه (ویژه گروه‌های محلی)، نوری نشاط، سعید و پروین پاکزادمنش، انتشارات پرسون، ۱۳۸۸.
۳. پژوهش محلی و برنامه‌ریزی برای حفظ محیط‌زیست و منابع طبیعی، نوری نشاط، سعید، نشر برگ زیتون، ۱۳۸۹.
4. Facilitator's Guide to Participatory Decision-Making, 3rd Edition, Sam Kaner, John Wiley & Sons, Inc, 2014.



عنوان فارسی درس: روش‌های ارزش‌گذاری جنگل
عنوان انگلیسی درس: Forest Valuation Methods

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مفهوم، ضرورت، فرایند و روش‌های ارزش‌گذاری کالاها و خدمات جنگل

سرفصل درس:

نظری: ویژگی‌های جنگل که ارزش‌گذاری کامل را توجیه می‌کند، هدف و مساله در ارزش‌گذاری، اگر ارزش‌های مطلق وجود نداشت، کدام ارزش‌ها ترجیح دارند؟ مفهوم ارزش و ارزش‌گذاری، آیا ارزش‌های کلان منطقی و قابل دریافت هستند؟ محاسبه ارزش اقتصادی کل امکان پذیر است؟ واگرائی نتایج، محاسبه و تبلیغ ارزش‌های بسیار زیاد، استفاده بیش از اندازه از شاخص‌های پولی برای تمامی ارزش‌های جنگل، تعیین ارزش جنگل با توجه به نظر افراد غیر بومی، استفاده از روش‌های تجمعی برای برآورد ارزش اقتصادی کل. مفاهیم ارزش‌نهایی، ارزش کل و کل ارزش اقتصادی، مفاهیم هزینه، منافع و ارزش جنگل، رابطه منافع و خدمات جنگل، تقسیم بندی‌های مختلف خدمات جنگل، تفاوت قیمت و ارزش، حداقل ارزش و تمایل به پرداخت، روش‌های ارزش‌گذاری شامل قیمت‌های مستقیم بازار، قیمت‌های غیرمستقیم بازار (ارزش‌هایی که از سایر قیمت‌های بازاری استنتاج می‌شوند) و قیمت‌های غیربازاری. ارزش باقی‌مانده، ارزش رشد تولید، قیمت‌های جان‌شین و هزینه جایگزینی یا هزینه‌های پیش‌گیری شده، هزینه فرصت‌های از دست‌رفته، قیمت هدونیک و هزینه سفر، ارزش‌گذاری مشروط، تمایل مردم به پرداخت و تمایل به پذیرش. روش‌های تحلیل اثرات یا برآورد کمی کالاها و خدمات جنگل شامل رابطه داده-ستاده و مدلسازی آن، رابطه با بی و روابط تجربی مانند روش‌های USLE، PSIAC، برای روابط بین فرسایش آبی و نوع پوشش گیاهی، خاک، شیب و غیره. روش‌های ارتفاع روان آب یا حجم آب ذخیره شده در اکوسیستم‌های طبیعی و تخریب یافته، روش شماره منحنی، روش‌های دیگر مبتنی بر بیلان آبی مانند روش تجربی بارش-روان آب یا سایر روش‌ها مبتنی بر اندازه‌گیری مانند استفاده از دابل رینگ، پنترومتری و... برای برآورد کمی خدمات اکوسیستم در تعدیل جریان آب، فرمول فتوسنتز و تنفس یا برخی الگوهای ریاضی برای برآورد خدمت تنظیم گازها (تولید اکسیژن و ترسیب کربن) و ضرایب IPCC برای تعیین میزان کربن در هر تن زیست توده و تلفیق آن با روابط رویشی برای کمی نمودن خدمات ترسیب کربن.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. ارزش‌گذاری اقتصادی جنگل، کنگن، س. ترجمه حشمت الواعظین، سید مهدی، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران. ۱۳۹۲.
2. Valuing environmental goods: an assessment of the contingent valuation method, Cummings, R.G., Brookshire, D.S., and W.D. Schulze. Rowman & Allanheld Publication, USA, 1986.
3. Valuation and ecological resources, Stahl R. G. , Kapustka L. A. , Munns W. R. and Bruins R. J. F. , SETAC (Edn), 2008.



عنوان فارسی درس: **ارزیابی اقتصادی طرح‌های جنگلداری**
عنوان انگلیسی درس: **Economic Evaluation of Forestry Plans**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی دانشجویان با هدف و چگونگی ارزیابی اقتصادی به ویژه نحوه ارزیابی کمی-اقتصادی اثرات غیر مستقیم طرح‌های جنگلداری

سرفصل درس:

نظری: فرایند ارزیابی اقتصادی، تمایز ارزیابی اقتصادی و مالی، لزوم ارزیابی طرح‌های منابع طبیعی، جایگاه طرح‌های منابع طبیعی در برنامه‌های توسعه، اصول و فنون راهبری تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی: تفکیک پذیری و وابستگی طرح‌ها (عمودی و افقی)، شناسایی و برآورد کمی نهاده‌ها و نتایج، نهاده‌ها و ستاده‌های مستقیم و غیر مستقیم مثبت و منفی، روش‌های شناسایی نهاده‌ها و ستاده‌های غیر مستقیم، اثرات اجتماعی مانند آموزش کارگران، اثرات اقتصادی مانند کاهش هزینه‌های سایر فعالیت‌ها و اثرات محیط زیستی، اثرات ویژه شامل جایگزینی واردات و نهاده‌هایی که می‌توانستند صادر شوند، تشریح هزینه‌ها: هزینه‌های سرمایه‌ای، هزینه‌های جاری، هزینه‌های غیرمستقیم، هزینه‌های ناملموس- تشریح منافع: منافع مستقیم، منافع غیرمستقیم، منافع ناملموس- مقایسه هزینه‌ها و منافع و توجیه اقتصادی پروژه‌ها: فرمول‌های اساسی ارزیابی پروژه‌ها، روش‌های مختلف ارزیابی و مقایسه پروژه‌ها، تهیه جداول جریان‌های پولی، فعلی کردن هزینه‌ها و درآمد‌ها، تعیین قیمت‌های واقعی نهاده‌ها و ستاده‌ها، روش‌های قیمت‌گذاری سایه‌ای، تعیین نرخ فعلی کردن، محاسبه بازده مالی و اقتصادی، رابطه بین ارزش خالص فعلی و نرخ بازدهی سرمایه، تیمار عدم اطمینان و تحلیل حساسیت، جستجوی آستانه سود دهی، روش‌های افزایش نرمش طرح.

عملی: حل مسایل و انجام پروژه زیر نظر استاد درس

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری ۶۰	۴۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. طرح‌های جنگلداری، سازمان خواربار و کشاورزی جهانی، بانک جهانی، بخش محیط‌زیست سازمان ملل متحد-وزارت همکاری‌های کشور فرانسه (مدیریت محیط‌زیست، اثرات ارزیابی اقتصادی، ترجمه-ارسطو سعید، انتشار دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.
۲. اقتصاد مهندسی، ژوبین غیور، مجتبی کثیرزاده، چاپ دانشگاه شریف، ۱۳۷۹.
3. Forest Management and Planning, Pete Bettinger, Kevin Boston, Jacek P. Siry, Donald L. Grebner, Academic Press, 2010.
4. Sustainable Production of Wood and Non-wood Forest Products: Proceedings of the IUFRO Division 5 Research Groups 5.11 and 5.12, Rotorua, New Zealand, Donoghue, Ellen Mary, 2009.
5. Guidelines For economic appraisal of watershed management projects. Gregersen, H. M, K. N. Brooks, J. A. Dixon & C. S. Hamilton FAO conservation Guide 16. Rome: FAO, 1987.
6. Cost and Financial Accounting in Forestry, Openshaw, K., A Practical Manual, Pergamon Press, UK, 1980.



عنوان فارسی درس: توسعه پایدار روستایی

عنوان انگلیسی درس: Sustainable Development in Rural Area

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: آشنایی دانشجویان با تاریخچه و هدف و کاربردهای توسعه پایدار در مناطق روستایی

سرفصل درس:

نظری: تعاریف توسعه پایدار و روند شکل‌گیری مفهوم توسعه پایدار، مولفه‌های توسعه پایدار (کودکان، جوانان، زنان، محیط‌زیست، مشارکت، اخلاق، امنیت، علم، آموزش)، عوامل توسعه پایدار (دولتها، سازمانهای بین‌المللی، سازمان‌های غیردولتی)، ناپایدار در فرآیند توسعه روستایی و ضرورت توجه به توسعه پایدار (فقر، محیط‌زیست روستایی، بهداشت، جمعیت، آموزش، آب، آلودگی، نابرابری، ...). توسعه پایدار و الگوی سکونت در روستا، ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی توسعه پایدار، سیاستهای اجتماعی، اقتصادی معطوف به توسعه پایدار محلی، برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار کاربری زمین در مناطق روستایی و اراضی کشاورزی، روش‌های مدیریت پایدار منابع طبیعی، اراضی کشاورزی و عرصه‌های جنگلی، روش‌های مدیریت اکوسیستم‌های شکننده (اصول و روش‌های مبارزه با بیابان‌زایی خشکسالی، توسعه پایدار کوهستان، توسعه مناطق کویری و ...). بهینه‌سازی فعالیت‌های کشاورزی و همگامی با توسعه پایدار، مدیریت منابع آب و توسعه پایدار روستایی، نقش سازمانهای غیردولتی، مقامات محلی و دانش بومی در توسعه پایدار روستایی، تکنولوژی زیستی و توسعه پایدار کشاورزی، کشاورزی ارگانیک، شاخص‌های توسعه پایدار اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و زیست محیطی، روش‌های تحلیل توسعه پایدار ملی، منطقه‌ای و محلی، راهکارها و الگوهای دستیابی به توسعه پایدار روستایی در ایران.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۲۰	۲۵	آزمون‌های نوشتاری ۳۵	۲۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. مقدمه‌ای بر توسعه پایدار، موسسه توسعه روستایی، موسسه توسعه روستایی ایران، ۱۳۸۱.
۲. شاخص‌شناسی توسعه پایدار، کوهن، گوئل، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۷۶.
3. Rural Sustainable Development in the Knowledge Society, Karl Bruckmeier, Hilary Tovey, Ashgate Publishing, 2012.
4. Sustainable Development in Rural Areas, Great Britain. Office of the Deputy Prime Minister, The Stationery Office, 2004.
5. Rural Development: Concept, Prasad. B. K., Approach and Strategy SARUP & Sons publication, New Delhi, 2003.
6. Principles of sustainable development, Douglas Muschett, F., St. Lucie press, 1997.
7. Sustainable development: Principles, analysis and Policies. Mottatt, I., Parthenon Publishing, 1996.



عنوان فارسی درس: حقوق و قوانین جنگل

عنوان انگلیسی درس: Forest Laws and Regulations

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: هدف کلی این درس بررسی قوانینی است که حکمرانی بر منابع طبیعی تجدیدشونده کشور و به خصوص جنگل‌ها را فراهم می‌کنند. در این درس زمینه، تاریخچه و کارکرد قوانین مذکور مورد تحلیل قرار می‌گیرد

سرفصل درس:

نظری: مقدمه، چرایی حفاظت از طبیعت، ابزارهای مدیریت منابع طبیعی، نظام‌های حقوقی، حقوق اسلامی و مدیریت منابع طبیعی تجدیدشونده، چشم انداز تاریخی و حقوقی قوانین منابع طبیعی، چشم انداز حقوقی مالکیت منابع طبیعی، چشم انداز حقوقی سازمان‌های متولی منابع طبیعی تجدید شونده، چشم انداز حقوقی حفاظت و احیای منابع طبیعی تجدیدشونده، چشم انداز حقوقی بهره‌برداری از منابع طبیعی تجدیدشونده، چشم انداز حقوقی انجام سایر اقدامات توسعه‌ای در بستر عرصه‌های عمومی، معادن و عرصه‌های عمومی، چشم انداز حقوقی مدیریت چندمنظوره منابع طبیعی تجدیدشونده، چشم انداز حقوقی استفاده از محصولات غیرچوبی، چشم انداز حقوقی مناطق حفاظت شده در عرصه‌های طبیعی، چشم انداز حقوقی مدیریت و بهره‌برداری از آب و عرصه رودخانه‌ها و دریاچه‌ها، واگذاری عرصه‌های ملی، مساله زمین و زمین خواری، اشکال حقوقی در منابع طبیعی (حریم، نسق و سامان عرفی، عقود)، اجرای مقررات، حقوق بین الملل جنگل،

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۲۰	۲۰	آزمون‌های نوشتاری ۵۰ عملکردی	۱۰

فهرست منابع

۱. مالکیت خصوصی در اسلام، احمدی میانجی، میرزا علی، نشر دادگستر، ۱۳۸۲.
۲. تشخیص منابع طبیعی و نحوه اعتراض به آن، باختر، احمد و قاسم زارعی، نشر فیض، ۱۳۷۷.
۳. درآمدی بر عرف، جبار گلباقی ماسوله، سید علی، مرکز انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی حوزه علمیه قم، ۱۳۷۸.
۴. مجموعه قوانین منابع طبیعی کشور، دفتر حقوقی و بازرسی سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۸۰.
۵. انفال و آثار آن در اسلام، صانعی، سید مهدی، مرکز انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی حوزه علمیه قم، ۱۳۷۹.
۶. قوانین و مدیریت منابع طبیعی (جنگل‌ها و مراتع)، شامخی، تقی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۲.
7. Natural Resources Law and Policy, Rasband, J., J. Salzman, and M. Squillace. 2nd edition, Foundation Press, 2009.



عنوان فارسی درس: حقوق محیط‌زیست

عنوان انگلیسی درس: Environmental law

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف درس: در این درس پیدایش و تحول و توسعه مبانی حقوق محیط‌زیست و ماهیت تعهدات زیست محیطی مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد.

سر فصل درس:

نظری: پیشینه تاریخی حقوق محیط‌زیست، منابع فقهی و اسلامی حقوق محیط‌زیست، حقوق محیط‌زیست داخلی، حقوق محیط‌زیست بین المللی، رابطه بین حقوق محیط‌زیست داخلی و بین المللی، تعریف و ویژگی‌های حقوق محیط‌زیست، نحوه ایجاد قواعد محیط‌زیستی، ماهیت تعهدات محیط‌زیستی، بررسی مهمترین اسناد قوانین و مقررات داخلی مربوط به حفاظت از محیط‌زیست، قانون اساسی، قانون شکار و صید، قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست، قانون مبارزه با آلودگی هوا، قانون ملی شدن آبها، مسوولیت دولت‌ها در برابر خسارات وارده به محیط‌زیست، مسوولیت مدنی، مسوولیت کیفری،

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۲۰	۲۵	آزمون‌های نوشتاری ۳۵	۲۰
		عملکردی	

فهرست منابع:

۱. ضمانتهای کیفری زیست محیطی در نظام حقوقی ایران و انگلستان: به انضمام کلیات مربوط به حقوق حفاظت محیط‌زیست و حفاظت کیفری از محیط‌زیست، باقری زرین قبایی، انتشارات خرسندی، ۱۳۹۱.
۲. حقوق محیط‌زیست و قوه قضائیه، بهرام پور، ابوالفضل، فرشادجو، مرتضی و علی سمیعی، مجموعه مقالات نخستین همایش حقوق محیط‌زیست ایران، خرداد، برگ زیتون، ۱۳۸۲.
۳. حقوق بین الملل محیط‌زیست، تقی زاده انصاری، مصطفی، انتشارات خرسندی، ۱۳۹۳.
۴. حقوق بین الملل محیط‌زیست، ناتان شاو، مالکوم، ترجمه علی مشهدی و حسن خسروشاهی، انتشارات خرسندی، ۱۳۹۲.
۵. حقوق کیفری محیط‌زیست (مطالعه تطبیقی در حقوق ملی و بین المللی)، قاسمی، ناصر، نشر جمال الحق، ۱۳۹۴.
۶. سیر تحولات منابع حقوق بین الملل محیط‌زیست، موسوی، سید فضل الله، میزان، ۱۳۹۱.
7. Environmental Laws and Their Enforcement, A. Dan Tarlock, John C. Dernbach, EOLSS Publications, 2009.
8. Environmental Law: Text, Cases & Materials, Elizabeth Fisher, Bettina Lange, Eloise Scotford, OUP Oxford, 2013.



عنوان فارسی درس: تفکر سیستمی و تحلیل مسایل اجتماعی - اقتصادی
عنوان انگلیسی درس: System thinking and socioeconomic Issues analyzing

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد ■ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار □

هدف: آشنایی دانشجویان با تفکر کل نگر و سیستمی و کاربرد آن در تحلیل مسایل پیچیده منابع طبیعی

سرفصل درس

نظری: مقدمه، تعریف سیستم، تفاوت تفکر سیستمی با تفکر رایج و خطی، حدود سیستم، اجزای سیستم، ساختار سیستم، انواع سیستم، بازخور، سیستم‌های باز و بسته، سلسله مراتب سیستم‌ها، کنترل سیستم‌ها، پیچیدگی سیستم‌ها، مروری بر برخی سیستم‌های واقعی، سیستم‌های اکولوژیکی، جنگل به عنوان یکی سیستم اکولوژیک و پیچیده، سیستم‌های اجتماعی، پویایی جمعیت انسانی، سیستم‌های اکولوژیکی - اجتماعی، آنتروپی در سیستم‌های پیچیده، شناخت خرده سیستم‌ها، تجزیه و تحلیل سیستم‌ها، برنامه‌ریزی سیستم‌ها، ارزیابی سیستم‌ها، کاربرد روش‌های سیستمی در شناخت و حل مسایل اجتماعی و اقتصادی منابع طبیعی

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۲۰	۲۵	آزمون‌های نوشتاری ۳۵	۲۰
		عملکردی	

فهرست منابع:

۱. زیستن در محیط‌زیست، میلر جرج تایلر، مترجم مجید مخدوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۰.
۲. روش تفکر سیستمی، دوروسنی ژویل و جون بیشون، ترجمه‌ی امیرحسین جهانگللو، چاپ دوم، انتشارات پیشبرد، تهران، ۱۳۷۴.
۳. تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، رضاییان علی، انتشارات سمت، تهران، ۱۳۹۰.
۴. رویکرد سیستمی به تجزیه و تحلیل اکوسیستم‌ها، محمدرضایی شهریار، نشر آبیژن، تهران، ۱۳۸۲.
۵. محدودیت‌های رشد، میدوز دنیس، دونلا میدوز، ویلیام بهرنس و بورگن راندرز، ترجمه‌ی محمود بهزاد، چاپ دوم، شرکت سهامی کتاب‌های جیبی، تهران، ۱۳۵۴.
۶. پنجمین فرمان: خلق سازمان یادگیرنده، سنگه پیتر، ترجمه‌ی حافظ کمال هدایت و محمد روشن، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، چاپ هفتم، ۵۰۸ ص. (تا انتهای بخش دوم، ۱۳۸۶).
۷. پویایی شناسی کسب و کار: تفکر سیستمی برای مدل‌سازی جهانی پیچیده؛ استرمن جان د، جلد اول، ترجمه‌ی کوروش برارپور، بنفشه بهزاد، لاله رضایی اصل، پریسا موسوی اهرنجانی، مرضیه امامی و حسن فغانی، انتشارات سمت، تهران، ۱۳۸۸.
۸. مدل‌سازی دینامیکی سیستم‌های زیست محیطی، دیتون مایکل د. و جیمز جی. وینبریک، ترجمه‌ی مهدی رضوی و رسام مشرفی، موسسه‌ی انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ۱۳۸۲.
9. Social and Ecological System Dynamics: Characteristics, Krystyna Stave, Goraw Goshu, Shimelis Aynalem, Trends, and Integration in the Lake Tana Basin, Ethiopia, Springer, 2017.



نام فارسی درس: **موضوع ویژه**

نام انگلیسی درس: **Special Topic**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲ ساعت نظری

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی با موضوعات نوین در علوم و مهندسی جنگل که در سرفصل‌های پیشنهادی دیده نشده‌اند.

سرفصل درس:

نظری: موضوع ویژه برای مواردی است که مطالب علمی جدیدی ارائه شده و در درس‌های پیشنهادی جایی برای ارائه آنها پیش بینی نشده است. در این صورت می‌توان آنها را در قالب درس موضوع ویژه با صلاحدید شاخه و گروه ارائه نمود.

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۵۰		آزمون‌های نوشتاری ۵۰	
		عملکردی	

فهرست منابع

1. Carol J. Pierce Colfer, Bimbika Sijapati Basnett, Marlène Elias, Gender and Forests: Climate Change, Tenure, Value Chains and Emerging Issues, Routledge, 2016.
2. Eva Ritter, Dainis Dauksta, New Perspectives on People and Forests, Springer Science & Business Media, 2011.
3. African Network for Agroforestry Education, New Perspectives in Forestry Education, World Agroforestry Centre, 2008.



نام فارسی درس: **سمینار**

نام انگلیسی درس: **Seminar**

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۲ واحد عملی

تعداد ساعت: ۶۴ ساعت عملی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ■ ندارد □ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار ■

سرفصل درس:

عملی: هدف از سمینار، آموزش و افزایش توانائی دانشجوی در جمع آوری مطالب عملی مورد نیاز از کتب، نشریات، منابع الکترونیکی، گزارش‌های علمی و غیره به منظور تهیه گزارش علمی در زمینه مربوط به گرایش تحصیلی خویش می‌باشد، مطابق عناوین زیر:

- آشنایی با نحوه ی جمع‌آوری مطالب و تدوین گزارش علمی
- استفاده موثر از منابع کتابخانه‌ای (نشریات، مخزن، مرجع و پایان‌نامه‌ها) و منابع الکترونیکی (اینترنت، مجلات الکترونیکی و بانک‌های اطلاعات).
- آشنائی با اصول نگارش طرح تحقیق، 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.
- آشنائی با اصول سخنرانی و ایجاد ارتباط با مخاطبین (بایدها و نبایدها) با استفاده از ابزار جدید مثل Power Point.
- 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)

روش ارزیابی (درصد)

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
		آزمون‌های نوشتاری	۱۰۰
		عملکردی	

فهرست منابع

۱. پورعزت، علی اصغر، درآمدی بر روش تحقیق پژوهش علمی، انتشارات میدانچی، ۱۳۹۳.
۲. فدایی، غلامرضا، پایان نامه و رساله دانشگاهی: پژوهش، نگاش و دفاع، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، ۱۳۹۰.
3. Hilary Glasman-Deal, Science Research Writing for Non-native Speakers of English, World Scientific, 2010.