

به نام خداوند بخشنده مهربان

فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی

رشته علوم و مهندسی جنگل

۱- مقدمه

به منظور تأمین نیروهای کارآمد برای حفاظت، احیاء، بهره‌برداری و توسعه و اداره صحیح جنگل‌ها لازم است افرادی که در این زمینه از کارآیی کافی برخوردار باشند تربیت شوند.

فارغ‌التحصیلان این رشته با استفاده از دانش و اطلاعاتی که کسب می‌نمایند خواهند توانست ثروت‌های طبیعی نهفته در جنگل‌ها را حفظ و جهت تأمین نیازهای مردم با برنامه‌ریزی صحیح و مشارکت در اجرای تحقیقات و آموزش به‌کار گیرند. هم‌چنین، آن‌ها توانایی لازم برای ایجاد و توسعه جنگل‌ها را طی دوران تحصیل خود به‌دست خواهند آورد.

۲- تعریف و هدف

علوم جنگل رشته‌ای کاربردی است که با به‌کارگیری مجموعه‌ای از علوم و فنون باعث شناخت جوامع مختلف جنگلی و آگاهی از کیفیت و کمیت آن‌ها، تربیت، پرورش و بهره‌برداری مستمر از تولیدات جنگل، روش‌های مختلف قطع، استحصال و حمل درختان افکنده و بالاخره حفاظت، احیاء و توسعه مناطق جنگلی به عنوان تولیدکننده ماده اولیه (چوب) می‌شود.

۳- طول دوره و شکل نظام

بر اساس مصوبات ستاد انقلاب فرهنگی، طول دوره کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل چهار سال (به طور متوسط) و حداکثر مجاز طول دوره شش سال می‌باشد. هر سال تحصیلی دارای دو نیم‌سال و هر نیم‌سال شامل ۱۶ هفته آموزشی می‌باشد. این دوره بر اساس ترمی - واحدی برنامه‌ریزی شده و هر واحد درس نظری شامل ۱۶ ساعت آموزشی و هر واحد درس عملی آزمایشگاهی ۳۲ ساعت، کارگاهی ۴۸ ساعت و عملیات صحرایی ۶۴ ساعت می‌باشد.

۴- تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل

۲۲ واحد	دروس عمومی
۲۱ واحد	دروس پایه
۸۷ واحد	دروس تخصصی
۱۰ واحد	دروس اختیاری
۱۴۰ واحد	جمع

۵- نقش و توانایی فارغ‌التحصیلان

فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند به عنوان کارشناس (مهندس) متخصص در تهیه طرح‌های جنگل‌داری و سایر طرح‌های مربوط به حفاظت و توسعه جنگل‌ها در سازمان جنگل‌ها و مراتع (وزارت جهاد کشاورزی) و هم‌چنین به عنوان مدیر و مجری طرح‌های جنگل‌داری در حوزه‌آبخیز مناطق جنگلی منشأ خدمت باشند.

۶- ضرورت و اهمیت

جنگل‌های ایران قسمتی از منابع طبیعی تجدیدشونده کشور می‌باشند که در زمره انفال عمومی بوده و اداره و برنامه‌ریزی آن‌ها به عهده دولت می‌باشد، لذا باید در بخش دولتی مدیران و برنامه‌ریزان قابل‌ی وجود داشته باشند تا با تهیه طرح‌ها و برنامه‌ریزی صحیح و نظارت بر حسن اجرای آن‌ها، از این منبع لایزال خدادادی به طور صحیح و مستمر بهره‌برداری نموده و از انحطاط و تخریب آن‌ها جلوگیری و در احیاء و توسعه آن‌ها کوشش کنند. لازمه یک چنین برنامه‌هایی تربیت افراد متخصص با بینش و آگاهی در زمینه‌های مختلف علوم و فنون جنگل می‌باشد.

۷- جدول دروس اجباری و اختیاری

جدول ۱: دروس عمومی رشته علوم و مهندسی جنگل

ردیف درس	نام درس	تعداد واحد	تعداد واحد		پیش‌نیاز	شماره صفحه
			نظری	عملی		
۱	اندیشه اسلامی ۱	۲	۲	-	-	
۲	اندیشه اسلامی ۲	۲	۲	-	اندیشه اسلامی ۱	
۳	فارسی	۳	۳	-	-	
۴	اخلاق اسلامی	۲	۲	-	-	
۵	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۲	-	-	
۶	انقلاب اسلامی و ریشه‌های آن	۲	۲	-	-	
۷	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۲	-	-	
۸	تربیت بدنی ۱	۱	-	۱	-	
۹	تربیت بدنی ۲	۱	-	۱	تربیت بدنی ۱	
۱۰	دانش خانواده و جمعیت	۲	۲	-	-	
۱۱	زبان انگلیسی	۳	۳	-	-	
	جمع واحد	۲۲	۲۰	۲		

جدول ۲: دروس علوم پایه رشته علوم و مهندسی جنگل

ردیف درس	نام درس	تعداد واحد	تعداد واحد		پیش‌نیاز	شماره صفحه
			نظری	عملی		
۱۲	ریاضیات عمومی	۳	۳	-	-	۷
۱۳	فیزیک عمومی	۲	۲	-	-	۸
۱۴	زمین‌شناسی	۲	۱	۱	-	۹
۱۵	ریخت‌شناسی و رده‌بندی گیاهی	۳	۲	۱	-	۱۰
۱۶	شیمی عمومی	۳	۲	۱	-	۱۱
۱۷	آمار	۳	۲	۱	ریاضیات عمومی	۱۲
۱۸	بوم‌شناسی عمومی	۲	۲	-	-	۱۳
۱۹	خاک‌شناسی عمومی	۳	۲	۱	شیمی عمومی	۱۴
	جمع واحد	۲۱	۱۶	۵		

جدول ۳: دروس تخصصی رشته علوم و مهندسی جنگل

شماره صفحه	پیش نیاز	تعداد واحد		تعداد واحد	نام درس	ردیف درس
		عملی	نظری			
۱۵	-	۱	۲	۳	هوا و اقلیم‌شناسی	۲۰
۱۶	ریاضیات عمومی	۱	۲	۳	مساحی و نقشه‌برداری	۲۱
۱۷	-	۱	۲	۳	مبانی سنجش از دور	۲۲
۱۸	-	۱	۱	۲	سامانه اطلاعات جغرافیایی	۲۳
۱۹	هوا و اقلیم‌شناسی	۱	۱	۲	هیدرولوژی عمومی	۲۴
۲۰	-	-	۲	۲	اقتصاد منابع طبیعی	۲۵
۲۱	-	-	۲	۲	حقوق و قوانین منابع طبیعی	۲۶
۲۲	-	۱	۲	۳	شناخت منابع طبیعی	۲۷
۲۳	-	۱	۱	۲	مبانی کارآفرینی	۲۸
۲۴	-	۱	۲	۳	درخت‌شناسی پهن‌برگان	۲۹
۲۵	-	۱	۲	۳	اندازه‌گیری درختان جنگلی	۳۰
۲۶	آمار - اندازه‌گیری درختان جنگلی	۱	۲	۳	آماربرداری جنگل	۳۱
۲۷	طراحی جاده‌های جنگلی	۱	۲	۳	مبانی جنگل‌داری	۳۲
۲۸	مبانی جنگل‌داری	۱	۲	۳	برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل	۳۳
۲۹	مبانی جنگل‌شناسی	۱	۱	۲	پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های جنگلی	۳۴
۳۰	مساحی و نقشه‌برداری	۱	۲	۳	طراحی جاده‌های جنگلی	۳۵
۳۱	-	۱	۲	۳	ساخت و نگهداری جاده‌های جنگلی	۳۶
۳۲	-	۱	۲	۳	بهره‌برداری جنگل	۳۷
۳۳	بهره‌برداری جنگل	۱	۲	۳	حمل و نقل چوب	۳۸
۳۴	-	۱	۱	۲	فیزیولوژی درختان جنگلی	۳۹
۳۵	خاک‌شناسی عمومی	۱	۲	۳	خاک‌شناسی جنگل	۴۰
۳۶	بوم‌شناسی عمومی	۱	۲	۳	بوم‌شناسی جنگل	۴۱
۳۷	-	۱	۲	۳	مبانی جنگل‌شناسی	۴۲
۳۸	مبانی جنگل‌شناسی	۱	۲	۳	فنون جنگل‌شناسی	۴۳
۳۹	-	۱	۱	۲	نهالستان‌های جنگلی	۴۴
۴۰	نهالستان‌های جنگلی	۱	۱	۲	جنگل‌کاری	۴۵
۴۱	-	۱	۱	۲	بیماری‌شناسی درختان جنگلی	۴۶
۴۲	اقتصاد منابع طبیعی	-	۳	۳	اقتصاد جنگل	۴۷
۴۳	حقوق و قوانین منابع طبیعی	-	۲	۲	مبانی سیاست جنگل	۴۸
۴۴	-	-	۲	۲	مسائل اجتماعی - اقتصادی جنگل	۴۹
۴۵	-	۱	۱	۲	ژنتیک و بیوتکنولوژی جنگل	۵۰
۴۶	-	۳	-	۳	مهارت‌ورزی ۱ (عمومی)	۵۱

۴۷	-	۳	-	۳	مهارت‌ورزی ۲ (پروژه - تخصصی)	۵۲
۴۸	-	۱	-	۱	جلسه بحث	۵۳
		۳۳	۵۴	۸۷	جمع واحد	

جدول ۵: دروس اختیاری رشته علوم و مهندسی جنگل

شماره صفحه	پیش‌نیاز	تعداد واحد		تعداد واحد	نام درس	ردیف درس
		نظری	عملی			
۴۹	-	۲	-	۲	جنگل‌داری شهری	۵۴
۵۰	-	۲	-	۲	جنگل‌داری اجتماعی	۵۵
۵۱	پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های جنگلی	۲	-	۲	گردشگری مناطق طبیعی	۵۶
۵۲	-	۲	-	۲	فرآورده‌های غیرچوبی جنگل	۵۷
۵۳	-	-	۲	۲	نرم‌افزارهای کاربردی علوم جنگل	۵۸
۵۴	-	-	۲	۲	بوم‌سازگان جنگلی ایران	۵۹
۵۵	-	۱	۱	۲	مبانی تکنولوژی بذور جنگلی	۶۰
۵۶	-	۲	-	۲	بیشه‌زراعی	۶۱
۵۷	-	۱	۱	۲	مبانی کشت بافت و ریزازدیادی درختان جنگلی	۶۲
۵۸	-	۱	۱	۲	درخت‌شناسی سوزنی‌برگان	۶۳
۵۹	-	۱	۱	۲	مبانی جنگل‌شناسی خارج از شمال	۶۴
۶۰	اقتصاد منابع طبیعی	۲	-	۲	ارزش‌گذاری منابع جنگلی	۶۵
۶۱	-	۱	۱	۲	قارچ‌شناسی جنگل	۶۶
۶۲	-	۱	۱	۲	حفاظت آب و خاک	۶۷
۶۳	-	۱	۱	۲	علوم کار جنگل	۶۸
۶۴	-	۱	۱	۲	آشنایی با ماشین‌های جنگل	۶۹
۶۵	-	۲	-	۲	ترویج و آموزش منابع طبیعی	۷۰
۶۶	-	۲	-	۲	شناخت حیات‌وحش جنگل	۷۱
۶۷	-	۱	۱	۲	چوب‌شناسی و صنایع چوب	۷۲
۶۸	بهره‌برداری جنگل	۱	۱	۲	درجه‌بندی و حفاظت چوب	۷۳
۶۹	-	۱	۱	۲	آتش‌سوزی در جنگل	۷۴
۷۰	مبانی سیاست جنگل	۲	-	۲	تحلیل سیاست‌های جنگل	۷۵
۷۱	-	۲	-	۲	بوم‌شناسی انسانی	۷۶
۷۲	-	۲	-	۲	مبانی علوم محیط زیست	۷۷
۷۳	-	۲	-	۲	زبان تخصصی	۷۸
		۱۵	۳۵	۵۰	جمع واحد	

فصل دوم

سرفصل دروس کارشناسی

رشته علوم و مهندسی جنگل

ریاضیات عمومی

عنوان درس به فارسی: ریاضیات عمومی عنوان درس به انگلیسی: General mathematics	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۴۸	ردیف درس ۱۲	نوع درس		دروس پیش‌نیاز: ندارد
			پایه	نظری ۳ عملی ۰	
آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد × آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با ریاضیات عمومی

سرفصل درس:

نظری: تابع - حد و پیوستگی - نمایش هندسی برخی از توابع مقدماتی - توابع مثلثاتی معکوس - عدد نپری و لگاریتم نپر - تابع لگاریتمی - توابع هذلولی و توابع هذلولی معکوس و نمایش هندسی آن‌ها - مشتق و دیفرانسیل: تعریف مشتق و تعبیر هندسی و مکانیکی آن - قضایا و دستورات مشتق - محاسبه مشتق - توابع لگاریتمی، نمائی، توابع مثلثاتی معکوس، توابع هذلولی و هذلولی معکوس - مشتق توابع پارامتری - مشتق مراتب بالاتر - ارتباط بین مشتق در مختصات قائم و قطبی - دیفرانسیل و کاربرد آن در محاسبات تقریبی - موارد استعمال مشتق: قضیه رول - دستور نمودهای محدود - ماکزیمم و مینیمم توابع یک متغیره - رفع ابهام - دستور نیوتون - محاسبه شعاع انحناء - دیفرانسیل طول قوس - سایر موارد استعمال مشتق در هندسه تحلیلی و مکانیک - فرمول تیلور و ماک لوران - اعداد موهومی: تحریک و عملیات بر روی اعداد موهومی - نمایش هندسی اعداد موهومی - دستور موآور - فرمول اولر - موارد استعمال اعداد موهومی - بردارها: تعاریف - جمع هندسی بردارها - نمایش تحلیلی بردارها - حاصل ضرب داخلی و خارجی دو بردار - ماتریس: تعاریف - معرفی ماتریس‌های صفر، واحد، متقارن و - جمع دو ماتریس - ضرب دو ماتریس - دترمینان یک ماتریس - رتبه ماتریس - ماتریس عکس - حل دستگاه معادلات خطی و ریشه‌ها و امتدادهای ویژه یک ماتریس - فرم‌های درجه دوم - توابع چندمتغیره و مشتقات جزئی: تعریف تابع چندمتغیره و حد و پیوستگی - مشتقات جزئی - دیفرانسیل کامل - موارد استعمال دیفرانسیل در محاسبات تقریبی - مشتقات جزئی مراتب بالاتر - مشتق جزئی در توابع مرکب - مشتق در یک امتداد: موارد استعمال مشتقات جزئی - فرمول تیلور برای تابع دومتغیره (بدون اثبات) - ماکزیمم و مینیمم در تابع دومتغیره - موارد استعمال مشتقات جزئی در هندسه تحلیلی (معادله خط قائم به یک سطح فضایی؛ معادله صفحه مماس بر یک سطح فضایی؛ معادله صفحه بوسان و ...) - انتگرال نامعین: تعریف - انتگرال برخی از توابع مقدماتی - روش تغییر متغیر - روش جزء به جزء، انتگرال‌ها کسرهای گویا - انتگرال توابع اهم - انتگرال توابع مثلثاتی؛ انتگرال معین: تعریف؛ تعبیر هندسی انتگرال معین - روش‌های تقریبی محاسبه انتگرال معین - انتگرال‌های نامبرده؛ موارد استعمال انتگرال برای محاسبه مساحت طول قوس - حجم اجسام دوار گشتاور مانند یک سطح - محاسبه مختصات مرکز ثقل یک شکل مسطح به اختصار و بسط توابع به سری تیلور و ماک لوران.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- 1- Silverman, R.A. 1989. Essential calculus with applications (Dover books on mathematics). Amazon publications, 300 p.
- 2- Silverman, R.A. 2012. Modern calculus and analytic geometry (Dover books on mathematics). Amazon publications, 423 p.

فیزیک عمومی

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۱۳	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: فیزیک عمومی
	نظری ۲	پایه			عنوان درس به انگلیسی: General physics
	عملی ۰				آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>

هدف: آشنایی دانشجویان با فیزیک عمومی

سرفصل درس:

نظری: اندازه گیری کمیت های فیزیکی - واحدها - تبدیل واحدها - خطاها - حرکت خطی - قانون اول نیوتون - سرعت - شتاب - حرکت دورانی - گشتاور نیرو - مومنتم - قوانین سیالات ساکن - فشار - فشارسنج ها - اصل ارشمیدس - چگالی - چگالی سنج ها - کشش سطحی - موئینگی فشار اسمزی - قانون گازها - قانون ماریوت - قانون دالتون - معادله گازهای کامل - دما و گرما - مقیاس های مختلف دما - دماسنج ها - گرما و تغییر اجسام در اثر گرما - تغییر نقطه جوش در اثر فشار - انتقال گرما، جابجایی، هدایت، تشعشع - گرماسنجی - یونیزاسیون و هدایت الکتریکی در گازها - پدیده فتو الکتریک و تئوری ذره ای نور - یونیزاسیون گازها - نور - منابع مختلف نور - قوانین انعکاس و شکست نور - نورسنجی - کمیت های نورسنجی و واحد آن - تقسیم بندی امواج الکترومغناطیس از نظر طول موج - اسپکتروسکوپی (طیف های پیوسته، خطی و باند، طیف جذبی) - جذب و تابش اشعه - هسته و رادیواکتیویته طبیعی - اشعه های آلفا، بتا و گاما - تبدیلات هسته ای رادیو ایزوتوپ ها - کاربرد رادیو ایزوتوپ ها.

روش ارزیابی:

ارزش یابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	-

منابع:

۱- بنسون، ه. ۱۳۹۳. فیزیک پایه. ترجمه بهاری، م.ر. انتشارات دانشگاه پیام نور، ۳۲۱ص.

زمین شناسی

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۱۴	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۸۰	عنوان درس به فارسی: زمین شناسی
	نظری ۱	پایه			عنوان درس به انگلیسی: Geology
	عملی ۱				آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □

هدف: آشنائی با کانی‌ها، سنگ‌ها و رسوبات ایران، آشنائی با پدیده‌های زمین شناسی سطح ایران، بررسی نقش زمین‌شناسی در وقوع مخاطرات طبیعی از جمله لغزش، زلزله، سیل و بیابان‌زایی

سرفصل درس:

نظری: پیدایش و وضعیت کره زمین در ارتباط با منظومه شمسی - مشخصات کره زمین از سطح تا عمق - کانی شناسی و انواع مهم کانی‌های ایران - بلور شناسی - پلیمرهای سیلیکاته - سنگ‌شناسی و انواع مهم سنگ‌های ایران - بررسی‌های رسوب شناسی - ارزیابی حساسیت مواد زمین‌شناسی به فرسایش و رسوب‌زایی آن‌ها - نقش زمین‌شناسی در تشکیل انواع خاک‌ها پوشش گیاهی (ژئوبوتانی) - بررسی‌های سنگ‌شناسی و زمین‌شناسی در طرح‌های مختلف منابع طبیعی - چینه‌شناسی و واحدهای آن (زمان چینه‌شناسی، سنگ چینه‌شناسی) - زمین‌شناسی ایران و زون‌های زمین‌شناسی - زمین شناسی ساختمانی و تکتونیک (تغییر شکل‌های سطح ایران زمین از نوع چین خوردگی - گسل خوردگی، دگرشیبی...) در اثر نیروهای درونی و بیرونی - دیپیرها یا گنبد‌های نمکی ایران و تأثیر آن‌ها در تخریب کیفیت منابع طبیعی - نظریه تکتونیک صفحه‌ای - ایزوستازی - مخاطرات زمین شناسی از جمله زلزله، لغزش، سیل و بیابان‌زایی و پهنه‌بندی خطرات - نقشه‌های زمین شناسی - پدیده‌های زمین‌شناسی در عکس‌های هوایی.

عملی: شناسایی کانی‌ها - شناسایی سنگ‌ها - دانه‌بندی و بررسی ترکیب کانی‌شناسی رسوبات - کاربرد نقشه‌های توپوگرافی در بررسی‌های زمین شناسی - کاربرد عکس‌های هوایی در بررسی پدیده‌های زمین‌شناسی و تشخیص سنگ‌ها - استفاده از نقشه‌های زمین‌شناسی - مشخص نمودن حوزه آبخیز در نقشه زمین‌شناسی و تهیه مقاطع زمین‌شناسی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- 1- Press, F. and Siever, R., 2012, Earth, Freeman and Company, 20P.
- 2- Dougal Dixon, D., 1992, The Practical Geologist: The Introductory Guide to the Basics of Geology and to Collecting and Identifying Rocks, Nature, 160 pages.
- 3- LeConte, J., 1882, Elements of geology, D. Appleton and Co. 635P.

ریخت‌شناسی و رده‌بندی گیاهی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۱۵	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۸۰	عنوان درس به فارسی: ریخت‌شناسی و رده‌بندی گیاهی عنوان درس به انگلیسی: Vegetation Morphology & Taxonomy
	نظری ۲	پایه			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> آزمایشگاه \times (۱۶ ساعت) کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی \times (۳۲ ساعت) سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: شناخت اندام‌های زایشی و رویشی گیاه و روش‌های رده‌بندی گیاهان

سرفصل درس:

نظری: کلیات- اهمیت و کاربرد گیاه‌شناسی- ریخت‌شناسی اندام‌های رویشی: انواع ریشه- انواع ساقه- انواع برگ- ریخت‌شناسی اندام‌های زایشی: گل- گل‌آذین و انواع آن- میوه، انواع میوه، دانه- رده‌بندی: تعریف- اصول رده‌بندی گیاهی- انواع رده‌بندی- واحدهای رده‌بندی- اصول نام‌گذاری علمی گیاهان- گیاهان آوندی و عالم گیاهی- پیدازادان- مطالعه تیره‌های گیاهی مختلف پیدازادان شامل بازدانگان (سروها، کاج‌ها، سرخدارها)- حدواسط‌ها- افدرا- نهان‌دانگان شامل: تک لپه‌ای‌ها و دو لپه‌ای‌های مهم موجود در فلور ایران.

عملی: شناسایی ماکروسکوپی و میکروسکوپی گیاهان در آزمایشگاه و هرباریوم- بازدید از باغ‌های گیاه‌شناسی و هرباریوم- آشنایی با نحوه جمع‌آوری و خشک کردن گیاهان و نام‌گذاری آن‌ها و اصول نگهداری نمونه‌های خشک شده گیاهان و نام‌گذاری آن‌ها.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- مظفریان، و. ۱۳۷۳. رده‌بندی گیاهی. نشر دانش امروز، ۲۰۹ص.
- ۲- آذرنبوند، حسین، ۱۳۹۲ ریخت‌شناسی و رده‌بندی گیاهی، نشریه آموزشی دانشکده منابع طبیعی.
- ۳- شاهواری، سیستماتیک گیاهی، ۱۳۹۱، انتشارات دانشگاه ابوعلی سینا.

شیمی عمومی

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۱۶	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: شیمی عمومی
	نظری ۲	پایه			عنوان درس به انگلیسی: General chemistry
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۳۲ ساعت) کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با شیمی عمومی

سرفصل درس:

نظری: اصول مقدماتی شیمی (تعریف و اهمیت- ماده و انرژی- جسم و خواص فیزیکی و شیمیایی آن- عناصر و ترکیبات شیمیایی به اختصار- واحدهای اندازه گیری در شیمی)- ساختمان اتمی و خواص جدول مندلیف (الکترون- پروتون- نوترون- هسته با آرایش الکترونی و مدارهای الکتریکی- قانون جدول مندلیف- انرژی یونی- سطوح انرژی- الکتروشیمی به اختصار)- پیوندهای شیمیایی به اختصار- سینتیک شیمیایی و معادلات شیمیایی به اختصار (وزن اتمی- فرمول شیمیایی- معادلات شیمیایی- رابطه وزنی در معادلات شیمیایی- واکنش های اکسیداسیون و احیا؛ وزن کووالانسی)- گازها- مایعات- جامدات- تعادل های شیمیایی- ترکیبات شیمیایی (اسید، باز، خنثی، اکسیدها، اجسام آفوتر، نمکها)- محلول ها و الکترولیت ها.

عملی: بررسی های آزمایشگاهی برخی مطالب ارائه شده در بخش تئوری

روش ارزیابی:

ارزش یابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	-

منابع:

۱- مورتیمر، چ. ۱۳۹۲. شیمی عمومی. ترجمه یآوری، ع. نشر علوم دانشگاهی، ۳۰۴ ص.

آمار

دروس پیش‌نیاز: ریاضیات عمومی	نوع درس		ردیف درس ۱۷	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: آمار عنوان درس به انگلیسی: Statistics	
	نظری ۲	پایه		آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □		
	عملی ۱			آزمایشگاه × (۳۲ ساعت) □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □		

هدف: آشنایی دانشجویان با کاربرد روش‌های آماری در تحقیقات منابع طبیعی

سرفصل درس:

نظری: جایگاه آمار در پژوهش‌های منابع طبیعی - مروری بر تعاریف آماری (جامعه، نمونه، متغیر و ...) - طبقه‌بندی داده‌ها و جدول فراوانی - نمایش داده‌های آماری - شاخص‌های تمایل مرکزی و پراکندگی - برآورد و حدود اعتماد - نمونه‌برداری و اصول آن - آشنایی با توزیع‌های احتمالاتی (دوجمله‌ای، پواسون، نرمال و ...) - آزمون فرض آماری و مراحل آن - آزمون t - تجزیه واریانس - روش‌های مقایسه میانگین‌ها - تجزیه همبستگی و رگرسیون - آشنایی با روش‌های غیر پارامتری.

عملی: آشنایی با نحوه استفاده از برخی نرم‌افزارهای رایانه‌ای جهت حل مسائل آماری با تکیه بر مثال‌های کاربردی در زمینه پژوهش‌های منابع طبیعی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- بی‌همتا محمدرضا و محمدعلی زارع چاهوکی، ۱۳۹۰. اصول آمار در علوم منابع طبیعی. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، ۳۰۰ ص.
- ۲- زارع چاهوکی محمدعلی، ۱۳۹۲. تجزیه و تحلیل داده‌ها در پژوهش‌های منابع طبیعی. انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ دوم، ۳۱۰ ص.
- 3- Zare J.H., 2010. Bio-statistical analysis. Prentic-Hall, 5th edition, 947 p.
- 4- Manly B.F.J., 2000. Statistics for Environmental Science and Management. Chapman & Hall/CRC press, 326 p.

بوم‌شناسی عمومی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۱۸	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: بوم‌شناسی عمومی عنوان درس به انگلیسی: General ecology
	نظری ۲	پایه			
آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد × آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □					

هدف: آشنایی با اصول و مفاهیم کلی بوم‌شناسی، بوم‌شناسی و ارتباط آن با سایر علوم، انواع مطالعات اکولوژیکی.

سرفصل درس:

نظری: اکوسیستم - مفاهیم - اجزاء - طبقه‌بندی - فرایندها - انتقال ماده و انرژی در سیستم‌های اکولوژیکی - هرم‌های اکولوژیکی - شبکه‌های غذایی - چرخه‌های آب - کربن - ازت - فسفر - انتقال انرژی - کارایی‌های اکولوژیکی - جمعیت و روابط متقابل موجودات - مفهوم جمعیت - مفهوم جامعه - کنش‌های مشترک - رقابت - طعمه‌خواری - بیماری‌ها و انگل‌ها - همزیستی - همسفرگی - بیوم‌ها - توندرا - تایگا - جنگل‌های معتدله - جنگل‌های حاره‌ای - جنگل‌های خشک - کوهستان - علفزار - ساوان - استپ - بیابان - جوامع دریایی جوامع آب‌های شیرین.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱. اردکانی، محمد رضا، ۱۳۸۵، اکولوژی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ هفتم، ۳۴۰ص.
۲. میمندی نژاد، م.ج، ۱۳۷۷. شالوده بوم‌شناسی (ترجمه)، انتشارات دانشگاه تهران، ۸۰۸ صفحه.
۳. آذرینوند، حسین و آرش ملکیان (ترجمه)، ۱۳۸۸. بوم‌شناسی مناطق بیابانی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۳۵۲ص.
۴. آذرینوند، حسین و محمدعلی زارع چاهوکی، ۱۳۹۴. بوم‌شناسی مرتع، انتشارات دانشگاه تهران.

خاک‌شناسی عمومی

دروس پیش‌نیاز: شیمی عمومی	نوع درس		ردیف درس ۱۹	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: خاک‌شناسی عمومی
	نظری ۲	پایه			عنوان درس به انگلیسی: General soil sciences
	عملی ۱				آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه (۳۲ ساعت) □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □

هدف: شناخت خاک به عنوان بستر حیات، ویژگی‌های خاک‌ها، شناخت خاک‌های مشکل‌دار و راه‌کارهای اصلاح آن‌ها، شناخت تخریب خاک و فرسایش و روش‌های مقابله با آن.

سرفصل درس

نظری: معرفی منابع علمی مورد استفاده و توضیح مختصری راجع به اهمیت درس - کلیاتی راجع به خاک‌شناسی (عناصر متشکله خاک - تحول‌پذیری خاک - عوامل موثر در رشد گیاه) - عوامل خاک‌سازی - بافت خاک - ساختمان خاک - اشکال مختلف آن - وزن مخصوص خاک - تهویه خاک و ارتباط آن با رشد گیاه و سایر موجودات زنده خاک - اتمسفر - رنگ خاک و رابطه آب و خاک - نقش فیزیک خاک در مدیریت خاک‌ها - آهک و گچ خاک و ارتباط آن با گیاهان با تشریح پروفیل و راه‌های مطالعات خاک در عرصه - فرم‌های مختلف عناصر خاک و معرفی پدیده تبادل کاتیونی در خاک - pH خاک - عناصر تغذیه‌ای خاک (عناصر ماکرو) - عناصر تغذیه‌ای خاک (عناصر میکرو) - شوری - قلیائیت - تعاریف مربوط و راه‌های اصلاح این پدیده و خاک - ارگانیزم‌های خاک (میکرو و ماکرو ارگانیزم‌ها) و نقش آن در تجزیه خاک - مواد آلی خاک - رابطه عملیات زراعی انسان و فعالیت بیولوژی خاک - نتیجه تجزیه مواد آلی - طبقه‌بندی خاک‌ها (درصد رده و زیر رده) - فرسایش خاک (آبی و بادی).

عملی: ۱۰ جلسه آزمایشگاه با اندازه‌گیری آیتم‌های بافت - آهک - ماده آلی - نیتروژن - فسفر - پتاسیم - کلر - گچ - اسیدیته (pH) - شوری - وزن مخصوص ظاهری - وزن مخصوص حقیقی - ظرفیت زراعی - نقطه پژمردگی - بازدید صحرایی و تشریح پروفیل خاک در طول یک روز.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱. جعفری، محمد و سرمیدان، فریدون، ۱۳۸۷. مبانی خاک‌شناسی و رده‌بندی خاک، انتشارات دانشگاه تهران، ۷۸۸ ص.
۲. جعفری حقیقی، مجتبی، ۱۳۸۲. روش‌های تجزیه خاک (نمونه‌برداری و تجزیه‌های مهم فیزیکی و شیمیایی)، انتشارات ندای ضحی، ۲۳۶ ص.

هوا و اقلیم‌شناسی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۲۰	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۸۰	عنوان درس به فارسی: هوا و اقلیم‌شناسی عنوان درس به انگلیسی: Weather and climatology
	نظری ۲	تخصصی			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
آزمایشگاه (۱۶ ساعت) <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی (۳۲ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با مباحث نظری و پایه ای مرتبط با هوا و اقلیم

سرفصل درس:

نظری: ماهیت اتمسفر و بررسی لایه‌های آن- تعریف هواشناسی و اقلیم‌شناسی- معرفی پدیده‌های جو و عوامل موثر بر آنها شامل: فشار هوا (تعریف، واحدهای اندازه‌گیری، عوامل موثر بر تغییرات فشار هوا، خطوط ایزو بار و تهیه نقشه‌های هم فشار، سیکلن- آنتی سیکلن و بادهای محلی)- تشعشع (معرفی طیف خورشیدی و واحدهای اندازه‌گیری آن)- دمای هوا (مفاهیم دما و گرما، واحدهای اندازه‌گیری، رژیم دما، نرمال‌های دمای، تقسیمات حرارتی اتمسفر، هوای پایدار و ناپایدار دمای خاک)- رطوبت هوا (مفاهیم، پارامترهای سنجش رطوبت، تغییرات شبانه‌روزی رطوبت)- باد (معرفی نیروهای گرادیان، کوریولیس و مالشی، تحلیل سرعت و جهت باد)- طبقه‌بندی اقلیمی (دومارتن اصلاح شده، آمبرژه)- گرمایش زمین و عوامل موثر بر آن- معرفی پدیده‌های النینو و لانینا و اثرات بلند مدت آن.

عملی: معرفی عملکرد دستگاه‌های اندازه‌گیری پدیده‌های جوی (فشار، دما، بارندگی، تبخیر، باد)- آنالیز نوارهای دستگاه‌های ثبات (نگاره‌های بارندگی، تابش، دما و باد)، انجام یک پروژه اقلیم‌شناسی منطقه‌ای.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱. علیزاده، ا.، کمالی، غ.، موسوی، ف.، موسوی بایگی، م. ۱۳۸۷. هوا و اقلیم‌شناسی، ۳۸۱ ص.
۲. مهدوی، م. ۱۳۸۴. هیدرولوژی کاربردی. جلد ۱، ۳۴۲ ص.
۳. علیزاده، ا. ۱۳۸۷. اصول هیدرولوژی کاربردی. ۸۱۱ ص.

مساحی و نقشه برداری

دروس پیش نیاز: ریاضیات عمومی	نوع درس		ردیف درس ۲۱	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: مساحی و نقشه برداری عنوان درس به انگلیسی: Geodesy and mapping
	نظری ۲	تخصصی			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> آزمایشگاه (۳۲ ساعت) <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با روش‌های نقشه برداری و مساحی در منابع طبیعی

سرفصل درس:

نظری: مقدمه نقشه برداری - سطوح مبنا - اندازه گیری و پیاده کردن امتدادهای مستقیم - وسایل اندازه گیری - برداشت سطح زمین - تهیه پلان محاسبه مساحت‌ها به روش‌های مختلف - انواع دستگاه‌های تراز یابی - طرز انجام تراز یابی - تراز یابی ساده - برداشت و ترسیم نیمرخ‌های طولی و عرضی - تراز یابی سطح (شبکه‌ای) - تهیه پلان ارتفاعی - اندازه گیری زاویه افقی و قائم - جهت خطوط زوایا - بیرینگ - آزیموت - زاویه انحراف - اندازه گیری طول به طریق اپتیکی - اندازه گیری و رسم پلیگون - برداشت تاکنومتری تهیه پلان - منحنی‌های تراز - قوس‌های ساده افقی - آشنایی با نرم افزارهای مرتبط.

عملی: آشنایی با وسائل نقشه برداری - پیاده کردن و اندازه گیری امتدادهای مستقیم با موانع زمینی - برداشت به وسیله نوار اندازه گیری و گونیای منشوری - محاسبه مساحت به روش‌های مختلف - تراز یابی برداشت نیمرخ‌های طولی و عرضی - تراز یابی شبکه‌ای - برداشت پلیگون تاکنومتری - پیاده کردن قوس‌های افقی با استفاده از روش زاویه انحراف.

روش ارزیابی:

ارزش یابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	+

منابع:

- ۱- ذوالفقاری، م. ۱۳۸۴. نقشه برداری. انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر، ۶۲۴ص.
- ۲- نوبخت، ش. ۱۳۸۱. نقشه برداری. شماره ۱۱۴، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، ۴۶۴ص.
- ۳- دیانت‌خواه، م. ۱۳۸۹. نقشه برداری مهندسی. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان. ۴۹۴ص.

مبانی سنجش از دور

عنوان درس به فارسی: مبانی سنجش از دور	نوع درس		ردیف درس ۲۲	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۶۴
	نظری ۲	تخصصی		
	عملی ۱			
عنوان درس به انگلیسی: Principle of remote sensing	آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۳۲ ساعت) □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □			

هدف: آشنایی مقدماتی دانشجویان با مفاهیم پایه و اصول کلی سنجش از دور هوایی و سنجش از دور ماهواره ای و کاربردهای کلی آن در رشته جنگل

سرفصل درس:

نظری: مقدمه (اهمیت و اهداف) - مبانی دور سنجی - انرژی الکترومغناطیسی - چگونگی بازتاب گیاه، خاک و آب - انواع اسکنرها و سامانه‌های سنجش از دوری - سامانه‌های فعال و غیرفعال - سنجش از دور اپتیکی، حرارتی، راداری، لیزری - دوربین‌های هوایی رقومی - ویژگی‌های تصاویر طیفی ماهواره‌ای - انواع توان تفکیک - ماهواره‌های متداول در منابع طبیعی (لندست، اسپات، NOAA، ...) - روش‌های بارزسازی و واضح‌سازی تصاویر - اصول تغییر و تفسیر تصاویر ماهواره‌ای - عوامل موثر در تعبیر و تفسیر - روش‌های تجزیه و تحلیل تصاویر شامل تفسیر چشمی، طبقه‌بندی رقومی و تلفیقی - آشنایی با عکس هوایی - تهیه عکس هوایی، برجسته‌بینی، پدیده جا به جایی - مقیاس عکس هوایی - فتواندکس و فتوموزائیک - اصول تفسیر عکس‌های هوایی - برآورد فاصله و مساحت - اندازه‌گیری ارتفاع - کاربرد عکس‌های هوایی در جنگل و مرتع - آبخیز و محیط زیست.

عملی: آشنایی با یک نرم افزار سنجش از دور (ENVI, IDRISI, PciGeomatica, ILWIS, ERDAS) - آشنایی با تصاویر و خصوصیات آنها در نرم افزار - مقایسه تصاویر ماهواره‌های با قدرت تفکیک مکانی، طیفی و رادیومتری متفاوت - تهیه تصاویر رنگی واقعی و کاذب - بهبود کنتراست تصاویر - تفسیر بصری و رقومی تصاویر - آشنایی با عکس‌های هوایی - روش‌های تعیین و اندازه‌گیری مقیاس در عکس - برجسته‌بینی با استریوسکوپ‌های جیبی و آینه‌ای - اندازه‌گیری ارتفاع پدیده‌ها در روی عکس - اندازه‌گیری پارالاکس - تهیه نقشه یال و دره‌ها - تفسیر و تهیه نقشه برخی ویژگی‌های ساختاری و ترکیب گونه‌های و تیپ‌های جنگل بر روی عکس.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- زبیری، م.، دالکی، ا.، ۱۳۹۲. اصول تفسیر عکس هوایی. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۴۰ ص.

سامانه اطلاعات جغرافیایی

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۲۳	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به فارسی: سامانه اطلاعات جغرافیایی عنوان درس به انگلیسی: Geographical information system
	نظری ۱	تخصصی		آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> آزمایشگاه (۳۲ ساعت) <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>	
	عملی ۱				

هدف: آشنایی دانشجویان با مبانی سیستم اطلاعات جغرافیایی (مکانی) به عنوان ابزار تحلیل مکانی و ایجاد پایگاه داده‌های مکانی برای کاربردهای مرتبط با علوم جنگل

سرفصل درس:

نظری: تعاریف سامانه اطلاعات مکانی و تاریخچه آن- ارکان و مولفه‌های یک سامانه اطلاعات مکانی- زیربخش‌های سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی- منابع جمع‌آوری داده‌های سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی- سیستم‌های مختصات جهانی و پروژکسیون نقشه، ورود اطلاعات به یک سامانه و بررسی کیفیت و تصحیح داده‌ها- آشنائی با GPS و کاربرد آن- ساختار داده در سامانه‌های اطلاعات مکانی و تبدیل آن‌ها- تصحیح هندسی و مختصات دار کردن نقشه، مدیریت و ایجاد پایگاه اطلاعات مکانی (DBMS)- ویرایش و دست‌کاری داده‌ها- مبانی تجزیه و تحلیل داده‌ها و استخراج داده‌ها- معرفی کلی انواع تجزیه و تحلیل‌های مکانی و توصیفی- توابع جستجو و پرسش- عملیات حسابی و منطقی در سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی- تهیه مدل رقومی زمین (DEM) و اجزای استخراجی آن- آشنایی با توابع اصلی و پرکاربرد مانند تعیین مساحت- روی هم‌گذاری- تعیین فاصله- بافر- طبقه‌بندی- محاسبات روی نقشه- تهیه نقشه خروجی (Layout).

عملی: آشنایی با محیط نرم افزار ArcGIS، آشنائی با انواع داده‌ها- برداشت داده‌های مکانی با GPS، انتقال داده‌های GPS به سیستم اطلاعات جغرافیایی- برداشت و انتقال داده‌های مکانی در سامانه Google Earth، تبدیل داده‌ها- ورود اطلاعات و زمین مرجع سازی داده‌های تصویری- تصحیح داده‌ها- طراحی ایجاد پایگاه اطلاعاتی نمونه- انجام عملیات پرسشی در پایگاه-انجام عملیات مکانی، حسابی و منطقی در سامانه اطلاعات جغرافیایی نمونه-تهیه مدل رقومی زمین و تهیه نقشه‌های شیب، جهت و ارتفاع-انجام یک پروژه کوچک GIS- خروجی اطلاعات و تهیه نقشه با اصول کارتوگرافی

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- درویش صفت، ع.، پیرباوقار، م. ۱۳۹۱. سامانه اطلاعات جغرافیایی کاربردی. انتشارات جهاد دانشگاهی، ۲۴۸ص.

هیدرولوژی عمومی

دروس پیش نیاز: هوا و اقلیم‌شناسی	نوع درس		ردیف درس ۲۴	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: هیدرولوژی عمومی عنوان درس به انگلیسی: General hydrology
	نظری ۱	تخصصی		تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۸۰	
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و اجزای بیلان آبی و شیوه‌های اندازه‌گیری پارامترهای هیدرولوژیک

سرفصل درس:

نظری: تعریف و تاریخچه - گردش آب - بررسی فاکتورهای مؤثر در گردش آب، انواع بارش - بارندگی و طرز اندازه‌گیری آن - تجزیه و تحلیل آمار بارندگی - محاسبه بارندگی متوسط یک منطقه با استفاده از روش‌های میانگین و همباران و تیسن، منحنی‌های مدت - مدت و فراوانی - تبخیر و تعرق و عوامل مؤثر در آن‌ها - نفوذ پذیری - محاسبه بیلان آبی - اندازه‌گیری آب‌های سطحی - روش‌های فلوتور و شیمیایی و ایستگاه‌های اندازه‌گیری مجهز به لیمنیگراف، مولینه فرمول‌های تجربی محاسبه هرزآب‌ها.

عملی: حل مسائل - محاسبه بارندگی متوسط یک منطقه - طرز کار با دستگاه‌های مختلف اندازه‌گیری دبی - بازدید از ایستگاه‌های اندازه‌گیری هیدرومتری - اندازه‌گیری نفوذپذیری آب.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- مهدوی، م. هیدرولوژی عمومی. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۴۲ ص.

اقتصاد منابع طبیعی

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۲۵	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: اقتصاد منابع طبیعی عنوان درس به انگلیسی: Economics of natural resources
	نظری ۲	تخصصی		آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>	
	عملی ۰				

هدف: آشنایی دانشجویان با ادبیات پایه اقتصاد و کاربرد اقتصاد عمومی (تولید، توزیع و مصرف) در حوزه منابع طبیعی
سرفصل درس:

نظری: مفاهیم پایه اقتصاد، ارتباط منابع طبیعی با سیستم اقتصادی، مقدمه‌ای بر اقتصاد اکولوژیک- نظریات اقتصاددانان مدرن درباره اقتصاد منابع طبیعی، منابع اقتصادی، عرضه و تقاضا، تابع تولید هزینه‌های تولید- تولید ناخالص و خالص ملی، اقتصاد و حفاظت از منابع طبیعی- منابع طبیعی و اسلام- انفال- ارزش اقتصادی جنگل‌های ایران- هدف از بهره‌برداری از جنگل‌ها- عرضه چوب و تقاضای آن و قیمت بازار- هزینه‌های تولید چوب و عوامل مؤثر آن- محاسبات اقتصادی بهره‌برداری در جنگل- ارزش اقتصادی مراتع ایران- هدف از بهره‌برداری از مراتع- عرضه و تقاضای علوفه- هزینه‌های تولید و عوامل مؤثر بر آن- محاسبات اقتصادی بهره‌برداری از مراتع- برنامه ریزی اقتصادی چرای دام- ارزش اقتصادی آب و قیمت آب در ایران، ارزش‌های اقتصادی در مناطق بیابانی- اقتصاد زمین- ارزش اقتصادی آبیان و بهره‌برداری اقتصادی از آب‌ها و آبیان- بهره‌برداری اقتصادی از حیات وحش و نقش و اهمیت آن‌ها- اقتصاد اکوتوریسم.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- حشمت الواعظین، مهدی، ۱۳۹۲. ارزش‌گذاری اقتصادی جنگل (منابع طبیعی)، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ۲- خوش اخلاق، رحمان، ۱۳۷۸. اقتصاد منابع طبیعی، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.
- ۳- دهقانیان، سیاوش و فرج زاده، زکریا، ۱۳۸۵. اقتصاد محیط زیست، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- 4- Tietenberg, T. and Lewis, L. 2011. Environmental & Natural Resources Economics, Prentice Hall Publisher.

حقوق و قوانین منابع طبیعی

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۲۶	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: حقوق و قوانین منابع طبیعی عنوان درس به انگلیسی: Laws and natural resources rules
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۰			تعداد ساعت: ۳۲	
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با حقوق و قوانین منابع طبیعی

سرفصل درس:

نظری: بخش اول: حقوق، مقدمه: اصطلاحات حقوقی - حاکمیت دولت و نقش آن‌ها - مبنا و هدف علم حقوق - قاعده حقوقی، تقسیمات علم حقوق - عرف و قانون - اجرای حقوق، بخش دوم: قوانین منابع طبیعی (جنگل و مرتع): تعریف قانون، زمین و منابع طبیعی در فقه اسلامی - تاریخچه قانون گذاری جنگل و مرتع - مبانی قوانین موجود - تشکیلات، مالکیت - فرق قانون و مصوبات دولت، وظایف حاکمیتی، حفاظت، ممیزی - بهره برداری احیاء و توسعه - تحول قوانین و آینده نگری - قانون بین المللی در رابطه با منابع طبیعی تجدیدشونده.

روش ارزیابی:

ارزش یابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	-

منابع:

۱- شامخی، ت. ۱۳۹۰. قوانین و مدیریت منابع طبیعی. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۷۶ص.

شناخت منابع طبیعی

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۲۷	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳	عنوان درس به فارسی: شناخت منابع طبیعی عنوان درس به انگلیسی: General information on natural resources
	نظری ۲	تخصصی		تعداد ساعت: ۹۶	
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان رشته علوم و مهندسی جنگل با منابع موجود در طبیعت، اهمیت و جایگاه منابع طبیعی، مدیریت بهره- برداری از منابع طبیعی و حفاظت از آن.

سرفصل درس:

نظری: تعریف منابع طبیعی - تفاوت بین ذخایر طبیعی و منابع طبیعی - ویژگی‌های منابع طبیعی تجدید شونده - تقسیم بندی انواع منابع طبیعی تجدید شونده - اهمیت شناخت منابع طبیعی تجدید شونده و نقش آن در زندگی انسان - احیا و بهره‌برداری از منابع طبیعی - آشنایی با منابع طبیعی غیر جاندار (آب، خاک و هوا)، مرتع و انواع آن - وسعت و پراکنش انواع مرتع - اهمیت مراتع از جنبه‌های مختلف - مراتع ایران و جهان - بهره‌برداران مرتع - مفهوم حوزه آبخیز و آبخیزداری - کنترل فرسایش در حوزه‌های آبخیز - بیابان و انواع آن، جنگلها، تعریف و ویژگیها - اهمیت جنگلها و نقش آن در زندگی انسان - وسعت و پراکنش جنگلها در ایران و جهان - جنگل کاری و اهمیت آن در ایران - پارک‌های جنگلی و دست کاشت - چوب و فراورده‌های آن، منابع طبیعی جانوری - حیات وحش و اهمیت آن در زندگی بشر - مناطق حفاظت شده و پارک‌های ملی - محیط زیست طبیعی و اهمیت حفاظت از آن - آلودگی‌های محیط زیست، آبیان و نقش آن در زندگی انسان - منابع مولد آبیان ایران - آبیان عمده ایران.

عملی: بازدید از مراتع - بازدید از فعالیت‌های آبخیزداری - بازدید از مناطق حفاظت شده - بازدید از جنگل و طرح‌های آن - بازدید از مراکز پرورش آبیان

روش ارزیابی:

ارزش یابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	-

منابع:

۱. برخوردار وزیری، بنفشه. ۱۳۹۳. شناخت محیط زیست. انتشارات پیام نور.
۲. فتایی، ابراهیم. ۱۳۹۰. شناخت منابع طبیعی و محیط زیست. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
۳. محسنی ساروی، محسن. ۱۳۸۶. عملیات مدیریت منابع طبیعی. انتشارات دانشگاه تهران.
۴. مقدم، محمدرضا. ۱۳۸۸. مرتع و مرتعداری. انتشارات دانشگاه تهران.
۵. وثوقی، غلامرضا و بهزاد مشجیر. ۱۳۸۸. ماهیان آب شیرین. انتشارات دانشگاه تهران.

مبانی کارآفرینی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۲۸	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: مبانی کارآفرینی
	نظری ۱	تخصصی		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۸۰	
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
Fundamentals of Entrepreneurship عنوان درس به انگلیسی:					
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی (۶۴ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشناسازی دانشجویان با زمینه‌ها و فرصت‌ها، مبانی رفتاری و فرآیندی کسب و کارآفرینی در رشته خود و برانگیزش و جهت‌دهی آن‌ها در این مسیر

سرفصل درس:

نظری: مفهوم کارآفرینی و کسب و کار - اهمیت و نقش کارآفرینی - مشخصات رفتاری کارآفرینان - انواع کارآفرینی و کسب و کار - فرآیند و مراحل کارآفرینی و توسعه کسب و کار - تحلیل محیط کسب و کار - فرصت‌های کارآفرینی در کشاورزی و منابع طبیعی - شناسایی - ارزیابی امکان‌سنجی و انتخاب ایده کارآفرینی و تدوین طرح کسب و کار همراه با طراحی جداول و محاسبات طرح کسب و کار با نرم افزار - رویه‌های اداری - قوانین و مقررات مرتبط با ثبت و اداره کسب و کارها (معرفی قوانین کار و تأمین اجتماعی - مقررات بانکی، تجاری و گمرکی - قوانین و مقررات بهداشتی - ایمنی - محیط زیست - منابع طبیعی و سایر قوانین - انواع عقود اسلامی) - مدیریت مالی کسب و کارها (تأمین سرمایه اولیه و سرمایه گذاری مخاطره پذیر) - مدیریت منابع انسانی در کسب و کارها - تحلیل بازار و مدیریت بازاریابی شامل فروش و تبلیغات و برندسازی - مدیریت ریسک در کسب و کار - کاربرد اینترنت و شبکه‌های اجتماعی در امور کسب و کار - ارزش‌های اخلاقی در کسب و کار - مسایل پایداری و زیست‌محیطی در توسعه کسب و کار.

عملی: گزارش تحلیل بازار و فرصت‌های شغلی در رشته مربوطه توأم با تدوین طرح کسب و کار منطبق با فرمت تهیه شده توسط مرکز کارآفرینی دانشگاه - مطالعه موردی از یک و کسب و کار موفق - بازدید از کسب و کارهای مرتبط - شرکت در سخنرانی یک کارآفرین نمونه با هماهنگی مرکز کارآفرینی یا مراجعه به کارآفرینان موفق و گزارش تجربه آن‌ها - شرکت در کارگاه مهارت‌آموزی کارآفرینانه مورد تأیید مرکز کارآفرینی - مشارکت در رویدادهای برگزارشده توسط مرکز کارآفرینی (جشنواره ایده، رویداد از ایده تا کسب و کار و ...).

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- پور داریانی، ا.، مقیمی، س.م. ۱۳۸۸. مبانی کارآفرینی. نشر فراندیش، ۳۰۶ص.

درخت‌شناسی پهن‌برگان

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف‌درس ۲۹	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: درخت‌شناسی پهن‌برگان عنوان درس به انگلیسی: Broadleaved trees
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۹۶	
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی (۶۴ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: شناسایی درختان و درختچه‌های پهن‌برگ

سرفصل درس:

نظری: طبقه‌بندی‌های مختلف گیاهان چوبی- اصول شناسایی پهن‌برگان- آشنایی با پوشش گیاهی و رویشگاه‌های مناطق رویشی ایران- طبقه‌بندی و ویژگی‌های ریخت‌شناسی درختان و درختچه‌های مهم مناطق رویشی ایران (هیرکانی، ارسباران، زاگرس، ایران و تورانی، خلیج عمانی)- مهمترین درختان پهن‌برگ غیربومی دست‌کاشت

عملی: بازدید از باغ‌های بوتانیک- بازدید از مهمترین مناطق جنگلی ایران- شناسایی گونه‌های درختی و درختچه‌های ایران در هر بار یوم.

روش ارزیابی:

ارزش‌یابی مستمر	میان‌ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	-

منابع:

۱- ثابتی، ح. ۱۳۸۷. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، دانشگاه یزد، ۸۸۶ص.

اندازه‌گیری درختان جنگلی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۳۰	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: اندازه‌گیری درختان جنگلی عنوان درس به انگلیسی: Forest treemeasurement
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۸۰	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) کارگاه □ سفر علمی × (۳۲ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی با نحوه اندازه‌گیری مشخصه‌های درختان (قطر، ارتفاع، سطح مقطع و ...) و دستگاه‌های مربوط به آن‌ها

سرفصل درس:

نظری: ارتباط اندازه‌گیری جنگل با سایر علوم جنگل - تعریف درخت و اجزاء آن - تعریف قطر درخت و انواع آن - اندازه‌گیری قطر درخت - دستگاه‌های اندازه‌گیری قطر (نوار قطرسنج، کالیپر، خط‌کش بیلتمر، ویزروینکل، دستگاه رلاسکوپ بیتریلیخ) - اندازه‌گیری قطر در ارتفاعات در بالای ساقه درختان و دستگاه‌های مورد استفاده (خط‌کش دوبازو فنلاندی، بارواستراود، رلاسکوپ بیتریلیخ و قطر سنج الکترونیک) - تعریف ارتفاع درخت و انواع آن - دستگاه‌های اندازه‌گیری ارتفاع درخت (چوب‌دست جنگلبان، کریستن، مریت، سونتو، آبنه لول، هاگا، بلوم لایس و رلاسکوپ، شیب‌سنج الکترونیک و ورتکس لیزر) - اندازه‌گیری سطح مقطع، اندازه‌گیری پوست، اندازه‌گیری تاج پوشش درخت، سن درخت و روش‌های تعیین سن - بررسی و مطالعه شکل درخت - ضریب کاهش - ضریب کاهش قطری - ضریب شکل و انواع آن - محاسبه حجم درخت - برآورد حجم با استفاده از جداول حجم و انواع آن - اندازه‌گیری حجم درخت افتاده و گرده‌بینه‌ها - رویش مشخصه‌های مختلف درخت و انواع آن و روش‌های اندازه‌گیری و محاسبه آن‌ها - اندازه‌گیری حجم درخت سرپا.

عملی: بازدید میدانی و کار با دستگاه اندازه‌گیری قطر درخت - کار با دستگاه‌های اندازه‌گیری ارتفاع درخت - وارد کردن داده‌های حاصل از اندازه‌گیری درختان در نرم افزارهای آماری و تجزیه و تحلیل آن‌ها.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- زبیری، م. ۱۳۷۹. آماربرداری در جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۰۱ ص.
- ۲- نمیرانیان، م. ۱۳۸۹. اندازه‌گیری درخت و زیست سنجی جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۵۹۳ ص.
- 3- Anthonie Van, L., Alparslan, A. 2007. Forest meansuration, Springer, 347p.
- 5- Bertram, H., Thomas, W.B., John, A., Kershaw, J. 2003. Forest meansuration. Wiley press, 443p
- 6- West, P.W. 2015. tree and forest measurement. Springer press, 214p.

آماربرداری جنگل

دروس پیش‌نیاز: آمار- اندازه‌گیری درختان جنگلی	نوع درس		ردیف درس ۳۱	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۸۰	عنوان درس به فارسی: آماربرداری جنگل عنوان درس به انگلیسی: Forest inventory
	نظری ۲	تخصصی			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> (۳۲ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با نحوه اندازه‌گیری مشخصه‌های توده‌های جنگلی (قطر، ارتفاع، رویه زمینی، حجم و غیره)
سرفصل درس:

نظری: آماربرداری جنگل و تاریخچه آن، اصول نمونه‌برداری (تعداد، شکل و مساحت قطعه نمونه)- اندازه‌گیری مشخصه‌های توده جنگلی (مساحت توده، سن توده، ترکیب گونه‌ای، میانگین قطر، تراکم، رویه زمینی، ضریب شکل، حجم و رویش حجمی توده)- نمودار پراکنش درختان در طبقات قطری- میانگین ارتفاع توده (ارتفاع لوری، ارتفاع سطح مقطع متوسط و ارتفاع غالب)- رابطه بین قطر برابر سینه و ارتفاع درختان در یک توده جنگلی- انواع روش‌های آماربرداری: صددرصد، نواری، قطعه‌ای، نمونه‌برداری (انتخابی، تصادفی، بلوکی- تصادفی، منظم تصادفی و ...).

عملی: آشنایی عملی با روش‌های مختلف آماربرداری، تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج آماربرداری با استفاده از نرم افزارهای آماری.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- زبیری، م. ۱۳۸۶. زیست‌سنجی جنگل (بیومتری جنگل). انتشارات دانشگاه تهران، ۴۰۵ص.
- ۲- نمیرانیان، م. ۱۳۸۹. اندازه‌گیری درخت و زیست‌سنجی جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۵۹۳ص.
- 3- Anthonie, V.L., Alparslan, A. 2007. Forest mensuration, Springer, 347p.
- 4- Avery and burkhart, 2002, Forest measurement, Firth edition, MacGrow-Hill press, 456p.
- 5- Bertram, H., Thomas, W., John, A., Kershaw, J. 2003. Forest mensuration. Wiley press, 443p.
- 6- West, P.W. 2015. Tree and forest measurement. Springer press, 214p.

مبانی جنگل‌داری

دروس پیش‌نیاز: طراحی جاده‌های جنگلی	نوع درس		ردیف درس ۳۲	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: مبانی جنگل‌داری عنوان درس به انگلیسی: Principle of forestry
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۸۰	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) □ کارگاه □ سفر علمی × (۳۲ ساعت) □ سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول جنگل‌داری

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و کلیات (تعریف جنگل‌داری و ارتباط آن با سایر علوم جنگل، تاریخچه جنگل‌داری در ایران)، مقایسه فعالیت‌های جنگل‌داری با سایر فعالیت‌های تولیدی و کاربری‌های زمین، ویژگی‌های تولید در جنگل، هدف‌های جنگل‌داری - تقسیمات مکانی در طرح جنگل‌داری و تعریف آن‌ها (ناحیه، حوضه، بخش، سری، پارسل و سوپارسل) - تقسیمات زمانی در طرح جنگل‌داری و تعریف آن‌ها (دوره، مدت و گردش)، واحدهای تولید بیولوژیک و مکانیکی در جنگل و ویژگی‌های آن‌ها - وجوه تمایز واحد تولیدی جنگل - آشنایی مختصری با نقشه‌های توپوگرافی، توجیه نقشه در طبیعت، امکان برداشت، روش و شیوه، مدیریت جنگل و مراحل آن، عملیات مورد نیاز در شناسایی جنگل و گردآوری اطلاعات، برنامه‌ریزی در واحدهای جنگل‌داری - کاربرد نگرش سیستمی و تفکر سیستمی در جنگل‌داری - فرآیند تعیین اهداف در جنگل‌داری - رابطه چرخه حل مسئله و جنگل‌داری - تشریح عملیات اجرایی در طرح‌های جنگل‌داری - تشریح وظایف و عملیات نظارتی در طرح‌های جنگل‌داری - نحوه واگذاری طرح‌های جنگل‌داری و بهره‌مالکانه.

عملی: کار روی نقشه‌های توپوگرافی و سازماندهی مکانی جنگل روی آن‌ها (محدود کردن سری، شبکه‌بندی جاده، پارسل‌بندی)، بازدید از عرصه‌های طرح جنگل‌داری در جنگل‌های شمال کشور و یا جنگل‌های خارج از شمال.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- بنان، غ. ۱۳۴۳. جنگل‌داری علمی - عملی، انتشارات سازمان جنگلبانی ایران. چاپ دوم، ۴۵۱ص.
- ۲- حسن‌زاد ناورودی، ا. ۱۳۸۸. مبانی جنگل‌داری. انتشارات حق‌شناس، ۲۴۸ص.
- 3-Leuschner, W.A. 1984. Introduction of forest resource management. John wiley & Sons, N.Y. 298 p.

برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل

دروس پیش‌نیاز: مبانی جنگل‌داری	نوع درس		ردیف درس ۳۳	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل عنوان درس به انگلیسی: Forest programming and management
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۹۶	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول روش‌های برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و کلیات- مروری بر موضوعات مرتبط در درس مبانی جنگل‌داری- روش‌های جنگل‌داری (تنظیم جنگل): روش جنگل‌داری شاخه‌زاد (ساده و تک‌گزیده)- روش جنگل‌داری دانه‌زاد/نامنظم (دانگ دائم، دانگ متغیر، دانگ واحد)- روش جنگل‌داری دانه‌زاد نیمه‌منظم (ناحیه زادآوری یا محل آبی)- روش جنگل‌داری دانه‌زاد/نامنظم (شیوه تک‌گزینی، گروه‌گزینی)- روش جنگل‌داری دانه‌زاد نامنظم (کنترل حجمی)- کلیاتی در مورد چرخه مدیریت- تعاریف- انواع و روش‌های برنامه‌ریزی- تقسیم‌بندی برنامه‌ریزی- سلسله مراتب طرح‌های مرتبط با جنگل- مراحل تهیه طرح جنگل‌داری (شناسایی جنگل و تقسیمات جنگل- آماربرداری و تشریح توده‌ها، برنامه‌ریزی جنگل)- اجرای طرح جنگل‌داری- نظارت و کنترل طرح‌های جنگل‌داری (فرآیند و سازماندهی).

عملی: آشنایی با روش‌های جنگل‌داری در جنگل‌های شمال و یا خارج از شمال کشور

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- حسن‌زاد ناوردی، ا. ۱۳۸۸. مبانی جنگل‌داری. انتشارات حق‌شناس، ۲۴۸ص.
- ۲- زبیری، م. ۱۳۸۱. زیست‌سنجی (بیومتری) جنگل. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۱۶ص.
- ۳- اصلی، ع.، اتره، ۱۳۴۸. روش تهیه طرح جنگل‌داری- طرح جنگل‌داری جنگل تعلیماتی دانشکده واقع در نوشهر، نشریه دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۱۱۰ص.
- 4- Etter, H. 1985. Planning and control of the management of forest enterprises. Text book. University of Tehran, 118p.
- 5- Bettinger, P., Boston, K., Siry, J.P., Grebner, D.L. 2009. Forest management and planning. Elsevier Academic Press, 331p.

پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های جنگلی

دروس پیش‌نیاز: مبانی جنگل‌شناسی	نوع درس		ردیف درس ۳۴	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های جنگلی عنوان درس به انگلیسی: Forest parks & reserve areas
	نظری ۱	تخصصی		تعداد ساعت: ۸۰	
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد					
<input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی × (۶۴ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار					

هدف: آشنایی دانشجویان با طبقه‌بندی پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌ها و روش‌های برنامه‌ریزی تفریحی در پارک‌های جنگلی.

سرفصل درس:

نظری: اوقات فراغت- واژه‌شناسی: تفریح و تفرج، فعالیت‌های تفریحی، تقاضای تفریحی، منابع تفرجگاهی، گردشگری، طبیعت‌گردی و اکوتوریسم و ...- نقش، اهمیت و علل ایجاد پارک‌ها در حفاظت منابع طبیعی و محیط‌زیست- انواع پارک‌ها و مفهوم آن‌ها: پارک شهری، پارک روستایی، پارک طبیعی، پارک جنگلی، پارک ملی، مناطق حفاظتی و ذخیره‌گاه‌ها- استراتژی نظام جهانی پارک‌داری- تاریخچه ایجاد پارک- معرفی مهمترین پارک‌های جنگلی طبیعی و مصنوعی موجود در ایران و پارک‌های شاخص در جهان- اهمیت ذخیره‌گاه‌ها در حفاظت و تداوم حیات جنگل- نیاز مردم و امکان استفاده از پارک‌ها- اثرات منفی تفرج بر پارک- اصول انتخاب پارک- نیازهای پارامتری تشکیل پارک- فرآیند اداره منابع- ارزیابی و برآورد منابع- برقراری هدف- مرزبندی و طبقه‌بندی- اصول و معیارهای انتخاب و طراحی ذخیره‌گاه‌ها- زون‌بندی و برنامه‌ریزی پارک- وظایف کلی مدیر پارک.

عملی: بازدید از پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های جنگلی مهم ایران.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- برزه‌کار، ق. ۱۳۸۴. پارک‌ها و تفرجگاه‌های جنگلی (مکان‌یابی و طرح‌ریزی)، سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور، تهران، ۲۳۲ص.
- ۲- شریفی، م. ۱۳۸۹. پارک‌سازی و مدیریت پارک‌های جنگلی: با رویکرد توسعه اکوتوریسم. دانشگاه تهران: ۲۷۰ص.
- ۳- یخکشی، ع. ۱۳۳۶. مقدمه‌ای بر پارک‌های ملی و جنگلی ایران. انتشارات دانشگاه تهران: ۱۳۵ص.

طراحی جاده‌های جنگلی

دروس پیش‌نیاز: مساحی و نقشه‌برداری	نوع درس		ردیف درس ۳۵	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: طراحی جاده‌های جنگلی عنوان درس به انگلیسی: Forest roads designing
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۹۶	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با چگونگی تهیه پروژه جاده‌های جنگلی روی نقشه و زمین

سرفصل درس:

نظری: مفهوم و اهمیت جاده‌های جنگلی - ملاحظات زیست محیطی - ارتباط جاده‌های جنگلی با شیوه‌های جنگل‌شناسی - ارتباط جاده‌های جنگلی با مدیریت جنگل و مباحث اقتصادی و اجتماعی - ارتباط جاده‌های جنگلی با حمایت جنگل و مبارزه با آتش - سوزی - ارتباط جاده‌های جنگلی با سیستم‌های بهره‌برداری - مشخصات فنی جاده‌های جنگلی - روند تهیه پروژه جاده‌های جنگلی بر اساس ضوابط کلی و تطبیق با شرایط محیط: بازدید میدانی - تهیه مسیر هادی روی نقشه - پیاده کردن مسیر هادی روی زمین - تعیین مسیر قطعی (پیاده کردن خطوط مستقیم و قوس‌ها و پیچ‌ها) - هکتومتری - برداشت پروفیل‌های طولی و عرضی - برداشت مسیر جاده - ترسیم پلان جاده - ترسیم نیمرخ طولی و عرضی دامنه - تنظیم خط پروژه - استخراج اعداد قرمز - ترسیم نیمرخ‌های عرضی جاده - محاسبات خاکبرداری و خاکریزی - برآورد هزینه ساخت جاده - تهیه نقشه راه و عوارض - معرفی نرم‌افزارهای تخصصی تهیه پروژه (Civil3D و ...) - معرفی نرم‌افزارهای مسیریابی (ROAD و ROADENG، PEGGER).

عملی: انجام میدانی عملیات مسیریابی روی زمین - قطعی کردن مسیر (پیاده کردن خطوط تانژانتی و محاسبه و اجرای قوس‌ها و پیچ‌ها) - هکتومتری - ترازبایی طولی و عرضی - برداشت پلان و ترسیم نقشه‌ها و انجام محاسبات مربوطه برای مسافت ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر در جنگل‌های ترجیحاً کوهستانی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- پارساخو، آ. ۱۳۹۲. طراحی جاده‌های جنگلی. انتشارات نوروزی. چاپ اول. ۱۴۸ ص.
- ۲- ساریخانی، ن. ۱۳۷۸. دستورالعمل تهیه پروژه جاده‌های جنگلی. سازمان مدیریت و برنامه ریزی. نشریه ۱۴۸. ۲۰۰ ص.
- 3-Davis, R. 2002. Forest road engineering guidebook, Second edition. Forest Practices of British Columbia, 208 p.
- 4-Ryan, T., Phillips, H., Ramsay, J., Dempsey, J. 2004. Forest road manual, guidelines of the design, construction and management of forest road. National Council for Forest Research and Development, 124-156 pp.
- 5-Sessions, J. 2007. Forest road operations in the Tropics. ISBN-10 3-540-46392-5 Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. 170 p.

ساخت و نگهداری جاده‌های جنگلی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۳۶	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: ساخت و نگهداری جاده‌های جنگلی
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۹۶	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد					عنوان درس به انگلیسی: Forest roads construction and maintenance
<input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی × (۶۴ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار					

هدف: آشنایی با مراحل ساخت و نگهداری جاده‌های جنگلی

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه ساخت جاده‌ها، فنون و وسایل ساخت جاده، تعاریف مربوط به اجزای ساختمانی جاده‌های جنگلی و استانداردها- ملاحظات زیست محیطی- دستورالعمل‌های ایمنی- مراحل مختلف ساخت جاده‌های جنگلی: تعیین حریم- آماده کردن مسیر و حریم جاده‌های جنگلی (پاک کردن حریم جاده از درخت- درآوردن کنده‌ها و ریشه‌ها- حذف صخره‌ها و سنگ‌ها- دفع ضایعات)، طبقه‌بندی مکانیک خاک- مفاهیم حدود روانی و خمیری- منحنی دانه‌بندی خاک- تراکم- رطوبت بهینه و ظرفیت باربری در عملیات راه‌سازی- عملیات خاکبرداری و خاکریزی- معرفی ماشین‌آلات راه‌سازی- آشنایی با ابنیه فنی- زهکشی طولی و عرضی (انواع آن و روش‌های مناسب طراحی و اجرا در جاده‌های جنگلی برای جلوگیری از تغییر نظم جریان‌های طبیعی آب)- تثبیت بستر جاده و شیروانی‌ها (روش‌های تثبیت مکانیکی و بیولوژیکی مانند متراکم کردن بستر با انواع گلنک‌ها و احداث دیواره‌های نگهدارنده در سمت شیروانی‌ها و ...، تثبیت بستر با فناوری‌های نوین)- روسازی در جاده‌های جنگلی- انواع مصالح روسازی- نگهداری جاده‌های جنگلی- انواع ناهنجاری‌های بخش‌های مختلف ساختمان جاده جنگلی و روش‌های تعمیر و بازسازی آنها- معرفی ماشین‌آلات و فناوری‌های مدرن راه‌سازی.

عملی: بازدید از عملیات راه‌سازی در جنگل‌های کوهستانی- بازدید از ماشین‌آلات راه‌سازی- بازدید از کارگاه‌های تولید مصالح ساختمان جاده- بازدید از انواع ابنیه فنی موجود- بازدید از آزمایشگاه‌های فنی مکانیک خاک.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- پارساخو، آ. ۱۳۹۴. ساخت و نگهداری جاده‌های جنگلی. انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۲۴۲ص.
- ۲- ساریخانی، ن.، مجنونیان، ب. ۱۳۷۳. راهنمای طرح، اجرا و بهره‌برداری از راه‌های جنگلی. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، نشریه ۱۳۱. ۲۰۰ص.

- 3-Asmarandei, M., Cazan, I. 1996. Building and maintenance of forest roads- technologies and equipment, in, FAO (1998): 291-300 pp.
- 4-Cornell, J., Mills, K. 1999. Forest road management guidebook. Maintenance and repairs to protect fish habitat and water quality. Oregon Department of Forestry, Oregon State University, Corvallis.
- 5-Sessions, J. 2007. Forest road operations in the Tropics. ISBN-10 3-540-46392-5 Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. 170 p.

بهره‌برداری جنگل

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۳۷	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: بهره‌برداری جنگل عنوان درس به انگلیسی: Forest logging
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۹۶	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با ابزارآلات مرتبط با قطع و تبدیل درختان، تکنیک‌های مرتبط و انجام عملی

سرفصل درس:

نظری: مفهوم و هدف بهره‌برداری از جنگل - دستورالعمل‌های ایمنی - اهمیت و ضرورت بهره‌برداری در مدیریت پایدار جنگل - تاریخچه بهره‌برداری و تکامل وسایل کار بهره‌برداری - مفهوم بهره‌برداری کم اثر - شناخت و کاربرد ابزار، وسایل و ماشین‌های قطع و تبدیل - اره موتوری - تحلیل بردارهای نیرو - گشتاورها - تکنیک‌های صحیح قطع، سرشاخه‌زنی و تبدیل درخت با وسایل دستی و ماشین - معرفی روش‌های بهره‌برداری جنگل - درجه بندی مقطوعات جنگلی - کلیاتی در مورد بازاریابی و فروش محصولات - معرفی و آشنایی با نحوه تهیه طرح بهره‌برداری و ارائه برنامه و سازمان کار.

عملی: شناخت ابزار، وسایل و ماشین‌های قطع و تبدیل درخت و چوب - بازدید عملیات قطع و کاربرد وسایل و ماشین‌ها در عملیات قطع و تبدیل درخت توسط دانشجویان در جنگل - انجام عملی قطع و تبدیل حداقل یک درخت.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- ساریخانی، ن. ۱۳۸۰. بهره‌برداری جنگل. انتشارات دانشگاه تهران. شماره ۲۰۹۹: ۷۲۸ص.
- ۲- لطفعلیان، م. ۱۳۹۱. بهره‌برداری جنگل. انتشارات آبیژ. ۴۸۸ص.
- 3-Akay, A.E., Yilmaz, M., Tonguc, F. 2006. Impact of mechanized harvesting machines on forest ecosystem: residual stand damage. Journal of Applied Sciences, 6(11): 2414-2419.
- 4-Heinrich, R. 1981. logging of mountain forests. Technical report of the third FAO/Austria training course on mountain forest roads and harvesting osslach and ort, Austria, 28 June. 285 p.

حمل و نقل چوب

دروس پیش نیاز: بهره برداری جنگل	نوع درس		ردیف درس ۳۸	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: حمل و نقل چوب عنوان درس به انگلیسی: Wood transportation
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۹۶	
	عملی ۱			آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □	

هدف: آشنایی با روش‌ها و ماشین‌آلات مرتبط با خروج چوب از جنگل

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه تکامل وسایل حمل و نقل در جنگل - دستورالعمل‌های ایمنی - اصول و قوانین فیزیکی و مکانیکی مورد استفاده در حمل و نقل چوب از جنگل - حمل و نقل اولیه از کنار کنده تا دپوی کنار جاده‌ها (حمل و نقل غیرمکانیزه یا سنتی، چوبکشی زمینی، چوبکشی کابلی و هوایی) - فناوری‌های نوین و ایده‌پردازی در کاهش هزینه‌های حمل و نقل اولیه - روش‌های بارگیری - حمل و نقل ثانویه از دپوی کنار جاده‌ها تا مراکز مصرف - شناخت و کاربرد ابزار، وسایل، ماشین‌ها و سیستم‌های حمل و نقل چوب - آشنایی با تهیه طرح خروج چوب - محاسبه هزینه‌ها - ملاحظات پیرامون ارزیابی اقتصادی و زیست محیطی روش‌های مختلف خروج چوب از پای کنده تا دپوی کنار جاده.

عملی: بازدید میدانی حمل و نقل اولیه، بارگیری و ثانویه - علمی جهت آشنایی با وسایل و ماشین‌آلات حمل و نقل چوب در مراحل مختلف و نحوه کاربرد آن.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- لطفعلیان، م. ۱۳۹۰. حمل و نقل چوب. انتشارات آبیژ، ۳۶۰ص.

2-Favreau, J. 2007. Six key elements to reduce forest transportation cost. Forest Engineering Research Institute of Canada, 51p.

فیزیولوژی درختان جنگلی

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۳۹	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: فیزیولوژی درختان جنگلی
	نظری ۱	تخصصی		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۶۴	
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					عنوان درس به انگلیسی: Forest trees physiology
آزمایشگاه (۱۶ ساعت) <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی (۳۲ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول کلی فیزیولوژی درختان و عوامل تاثیرگذار

سرفصل درس:

نظری: مفاهیم علم فیزیولوژی و کاربرد آن در جنگل‌داری - نقش نور، دما و فشار بخار آب اتمسفر در فرآیندهای فیزیولوژیکی درختان (فتوسنتز و تنفس) - تقسیم گیاهان بر اساس سیستم فتوسنتزی - غلظت CO₂ در اتمسفر - ارتباطات آبی-نقش آب در اعمال درختان جنگلی - نقش سیستم ریشه در جذب آب - فرآیند تعرق - باردهی درختان جنگلی - تغذیه درختان جنگلی - اثرات آلودگی‌های محیطی بر فیزیولوژی گونه‌های جنگلی.

عملی: آشنایی با وسایل و اندازه‌گیری پارامترهای فیزیولوژی درختان در آزمایشگاه، گل‌خانه، نهالستان و جنگل (میزان کلروفیل در برگ درختان گونه‌های جنگلی - تعیین سطح برگ در درختان مختلف جنگلی، سطح سالم و بیمار برگ - اندازه‌گیری خصوصیات میکرومورفولوژی روزنه برگ گونه‌های جنگلی).

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- ابراهیم زاده، ح. ۱۳۷۴. فیزیولوژی گیاهی، انتشارات دانشگاه تهران، ۶۴۰ص.
- ۲- تایز، ل.، زایگر، ا. ۱۳۷۸. فیزیولوژی گیاهی، ترجمه: کافی، م. جهاد دانشگاهی مشهد، ۷۵۲ص.
- 3- Theodore, T.K., Stephen, G.P. 1997. Physiology of Woody Plants, Elsevier Inc. 411 p.

خاک‌شناسی جنگل

دروس پیش‌نیاز: خاک‌شناسی عمومی	نوع درس		ردیف درس ۴۰	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: خاک‌شناسی جنگل
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۹۶	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □					عنوان درس به انگلیسی: Forest soil sciences
<input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی × (۶۴ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار □					

هدف: آشنایی با جایگاه خاک در بوم‌سازگان جنگلی

سرفصل درس:

نظری: جایگاه و اهمیت خاک در بوم‌سازگان جنگلی - مفهوم خاک‌های جنگلی - وجوه تمایز خاک جنگل و خاک کشاورزی - کارکردهای بوم‌شناختی خاک در بوم‌سازگان جنگلی - عوامل و فرایندهای موثر بر تحول و توسعه خاک جنگل - لایه‌بندی و افق‌ها در خاک‌های جنگلی - تأثیر درختان بر تحول خاک در بوم‌سازگان جنگلی - مشخصه‌های فیزیکی خاک جنگل - مشخصه‌های شیمیایی خاک جنگل - مشخصه‌های زیستی خاک جنگل - لایه بستر جنگل، تجزیه بقایای آلی و تشکیل هوموس - خصوصیات خاک، پراکنش گونه‌ها و جوامع مختلف جنگلی - خاک‌های جنگلی ایران - تأثیر عوامل طبیعی و انسان‌ساز بر خاک بوم‌سازگان جنگل.

عملی: عملیات صحرايي (شامل بازدید از عرصه‌های جنگلی طبیعی و دست کاشت) - حفر پروفیل - تشریح پروفیل.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- زرین کفش، م. ۱۳۸۰. خاک‌شناسی جنگل. موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع. ۳۶۱ص.
- ۲- زرین کفش، م. ۱۳۷۶. مبانی علوم خاک در ارتباط با گیاه و محیط. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، ۲۷۵ص.
- ۳- حبیبی کاسب، ح.، ۱۳۷۱. مبانی خاک‌شناسی جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۲۴ص.
- 4- Berg, B. 2008. Plant litter; decomposition, humus formation, carbon sequestration, Springer Publications, 341p.
- 5- Gregory, P.J. 2006. Plant roots growth, activity and interaction with soils, Blackwell Publishing, 340p.
- 6- Griffiths, H., Jarvis, P.G. 2005. The carbon balance of forest biomes, Taylor & Francis Publications, 409p.

بوم‌شناسی جنگل

دروس پیش‌نیاز: بوم‌شناسی عمومی	نوع درس		ردیف درس ۴۱	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: بوم‌شناسی جنگل
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۸۰	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □					عنوان درس به انگلیسی: Forest ecology
آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) □ کارگاه □ سفر علمی × (۳۲ ساعت) □ سمینار □					

هدف: آشنایی با روابط متقابل موثر بر فرایندهای زیستی جنگل

سرفصل درس:

نظری: مفهوم بوم‌شناسی جنگل و کاربرد آن در مدیریت جنگل - اثر عوامل و تنش‌های محیطی (نور، حرارت، رطوبت، هوا، نزولات آسمانی، تشعشعات و آلودگی‌های هوا، عوامل خاکی و فیزیوگرافی) و زیستی (انواع کنش‌های بین و درون گونه‌ای) بر درختان جنگلی - تنوع زیستی جنگل، زی‌وزن و تولید در اکوسیستم‌های جنگلی دنیا - اهمیت پوشش کف جنگل - گروه‌های بوم‌شناسی گیاهی - شناخت اقلیم (مهمترین فرمول‌های اقلیمی و کلیماگرام‌ها) و رویش‌ها با سازندهای گیاهی - مراحل توالی در بوم‌سازگان جنگلی - چرخه عناصر غذایی - چرخه‌های مواد (آب، نیتروژن، کربن، فسفر و ...).

عملی: اندازه‌گیری مهمترین عوامل و تنش‌های محیطی در عرصه و آزمایشگاه - اندازه‌گیری مهمترین شاخص‌های تنوع گونه‌ای - محاسبه فرمول‌های اقلیمی و کلیماگرام‌ها با داده‌های اقلیمی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

1- Tyler Miller, G., Scott Spoolman, J. 2011. Environmental Science, 14th Edition. Thorndike press, 420p.

مبانی جنگل‌شناسی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۴۲	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: مبانی جنگل‌شناسی
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۹۶	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □					عنوان درس به انگلیسی: Principle of silviculture
آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی با اصول جنگل‌شناسی و تعاریف مربوطه

سرفصل درس:

نظری: کلیات- تاریخچه و تعاریف- معرفی انواع تیپ‌های جنگلی و روش شناسایی آن‌ها- ساختار توده (فرم، ترکیب، سن، مراحل رویشی، دیرزیستی، سن بهره برداری و نوع زادآوری)- تاثیر متقابل عامل‌های محیطی بر درختان و توده‌های جنگلی- طبقه‌بندی درختان جنگلی در ارتباط با سرشته‌های جنگل‌شناسی و بردباری به عوامل محیطی (تشعشعات خورشیدی یا نور، حرارت، رطوبت، خاک، فیزیوگرافی)- طبقه‌بندی جنگل‌های جهان (استوایی، نیمه‌استوایی، مدیترانه‌ای، معتدل، همیشه سبز، معتدل خزان شونده، سوزنی‌برگان شمالی)- طبقه‌بندی جنگل‌های ایران: هیرکانی (شمال و ارسباران)، ایران-تورانی (زاگرس، فلات مرکزی)، صحارا-سندی (خلیج-عمانی)- عوامل فیزیکی و زیستی تخریب جنگل‌ها- ارتباط جنگل‌شناسی با علوم صنایع چوب- محیط زیست- حیات وحش- طبیعت گردی- آبریان- مرتع- جنگل‌داری شهری.

عملی: شناسایی عملی تیپ‌های جنگلی و بازدید از انواع تیپ‌ها و جوامع جنگلی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- ساعی، ک. ۱۳۲۷. جنگل‌شناسی، جلد ۱. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۳۸ص.
- ۲- ثابتی، ح. ۱۳۴۱. بررسی اقلیم حیاتی ایران. انتشارات دانشگاه تهران، ۲۶۰ص.
- ۳- جزیره‌ای، م. ح. ۱۳۴۱. تقسیمات جنگلی ایران. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۵۰ص.
- ۴- جزیره‌ای، م. ح.، ابراهیمی رستاقی، م. ۱۳۷۹. جنگل‌شناسی زاگرس، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۵۰ص.
- ۵- مصدق، ا. ۱۳۶۵. جنگل‌شناسی. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۸۱ص.
- ۶- مروی مهاجر، م. ر. ۱۳۹۰. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۱۸ص.
- 7- Rama, S., Marcy, K.U. 2011. The Evolution of Population Biology, Cambridge university press, 460p.
- 8- Jürgen, B., Peter, J., kannien, M. 2010. Ecosystem Goods and Services from Plantation Forests, Earthscan, 245p.
- 9- Kenapp, H.D., Marvie Mohadjer, R. 2003. Global position of Caspian forest. IUFRO-meeting on natural forest.

فنون جنگل‌شناسی

دروس پیش‌نیاز: مبانی جنگل‌شناسی	نوع درس		ردیف درس ۴۳	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳	عنوان درس به فارسی: فنون جنگل‌شناسی
	نظری ۲	تخصصی		تعداد ساعت: ۹۶	
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					عنوان درس به انگلیسی: Silvicultural techniques

هدف: آشنایی با مراحل رویشی و شیوه‌های جنگل‌شناسی

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه، مفاهیم و تعاریف، تحولات فنون جنگل‌شناسی - توده جنگلی و مشخصات آن - زادآوری جنگل (طبیعی و دست-کاشت، جنسی و رویشی) - شناسایی تیپ‌های جنگلی - مراحل رویشی درختان جنگلی - انواع عملیات پرورشی (آزاد کردن، پاک کردن، تنک کردن، روشن کردن) - انواع عملیات حمایتی و مراقبتی - برش‌های بهداشتی - روش‌های جنگل‌شناسی (دانه‌زاد، شاخه زاد، شاخه و دانه‌زاد) - شیوه‌های جنگل‌شناسی (برش یکسره، برش نواری، برش پناهی، برش روزنه‌ای) - تدریجی، فمل اشلاگ و گزینشی) - دیدگاه‌های جنگل‌شناسی نزدیک به طبیعت - ویژگی‌های جنگل‌شناسی درختان جنگلی - نشانه‌گذاری در جنگل - برنامه‌ریزی و تهیه طرح پرورش جنگل.

عملی: اجرای عملی فنون جنگل‌شناسی در جنگل - بازدید از شیوه‌های جنگل‌شناسی اجرا شده در طرح‌های جنگل‌داری

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- ساعی، ک. ۱۳۲۷. جنگل‌شناسی، جلد ۱. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۳۸ص.
- ۲- ثابتی، ح. ۱۳۴۱. بررسی اقالیم حیاتی ایران. انتشارات دانشگاه تهران، ۲۶۰ص.
- ۳- جزیره‌ای، م. ح. ۱۳۴۱. تقسیمات جنگلی ایران. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۵۰ص.
- ۴- جزیره‌ای، م. ح.، ابراهیمی رستاقی، م. ۱۳۷۹. جنگل‌شناسی زاگرس، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۵۰ص.
- ۵- مصدق، ا. ۱۳۶۵. جنگل‌شناسی. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۸۱ص.
- ۶- مروی مهاجر، م. ر. ۱۳۹۰. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۱۸ص.
- 7- Smith, D.M. 1994. The practice of silviculture, seventh edition, New yourk, Wiley
- 8- Nyland, R.D. 1998. Silviculture, Concepts and applications. Mc Graw-Hill-International edition, 633p
- 9- Schutz, J. 2012. Der plenterwald und weitere formen strukturierter und gemischer wälder. Ulmer Eugen Verlag Stuttgart, 207p.

نهالستان‌های جنگلی

عنوان درس به فارسی: نهالستان‌های جنگلی	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	ردیف درس ۴۴	نوع درس		عنوان درس به انگلیسی: Forest nurseries	
			تخصصی	نظری ۱		درس پیش‌نیاز: ندارد
				عملی ۱		
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) □ کارگاه □ سفر علمی × (۳۲ ساعت) □ سمینار □						

هدف: آشنایی تئوری و عملی دانشجویان با شیوه‌های عملی تولید نهال و تکثیر رویشی و زایشی درختان جنگلی، پرورش کارشناسان ماهر جهت احداث و مدیریت نهالستان‌های جنگلی، پرورش کارشناسان ماهر جهت فعالیت در نهالستان‌های جنگلی و نظارت بر آن‌ها.

سرفصل درس:

نظری: روش‌های تولید مثل جنسی و غیرجنسی درختان جنگلی - تهیه بذر و قلمه برای جنگل کاری و تولید نهال (روش‌های انتخاب، تولید، جمع‌آوری، آماده‌سازی و نگهداری) - آزمایشات کمی و کیفی بذر - مشخصات نهال جنگلی - انواع نهالستان‌های جنگلی و مشخصات کلی آن‌ها - طراحی و احداث نهالستان‌های جنگلی (انتخاب محل، اندازه و شکل کلی، کرت‌بندی و احداث راه‌ها، تاسیسات و سازه‌ها) - عملیات جاری (سالانه) در نهالستان‌های جنگلی - آماده‌سازی فیزیکی - شیمیایی و بیولوژیک زمین در نهالستان‌های جنگلی - تولید نهال‌های گلدانی و ریشه لخت (با تاکید بر مهمترین گونه‌های جنگلی مناطق رویشی ایران) - مراقبت و مواظبت از نهال قبل از انتقال - آماده‌سازی نهال‌ها جهت انتقال و نگهداری - معرفی معیارها و شیوه‌های درجه‌بندی کیفی نهال‌های تولید شده - بازاریابی و فروش نهال‌های تولید شده در نهالستان‌های جنگلی.

عملی: آشنایی با روش‌های مختلف جمع‌آوری - آماده‌سازی و نگهداری و آزمایش کیفیت بذر و قلمه درختان جنگلی - آشنایی با عملیات مختلف تولید نهال در نهالستان‌های جنگلی - بازدید از نهالستان‌های جنگلی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- رستمی شاهراجی، ت. ۱۳۸۹. مدیریت نهالستان جنگلی و تولید نهال. نشر وارسته، ۲۰۰ص.
 - ۲- دهقان شورکی، ی. ۱۳۸۴. تولید بذر و نهال درختان جنگلی، انتشارات موسسه آموزشی عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، ۲۲۲ص.
 - ۳- مصدق، ا. ۱۳۷۸. جنگل کاری و نهالستان‌های جنگلی. دانشگاه تهران، ۵۴۶ص.
 - ۴- جزیره‌ای، م.ج. ۱۳۷۹. جنگل کاری در خشک‌بوم. دانشگاه تهران، ۵۶۰ص.
- 5- Duryea, M.L., Thomas, D. 1984. Forest nursery manual: Production of bare root seedlings. Martinus Nijhoff/Dr W. Junk Publishers.

جنگل کاری

دروس پیش نیاز: نهالستان‌های جنگلی	نوع درس		ردیف درس ۴۵	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: جنگل کاری
	نظری ۱	تخصصی		تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □					عنوان درس به انگلیسی: Forestation
آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) کارگاه □ سفر علمی × (۳۲ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی تئوری و عملی دانشجویان با شیوه‌های عملی تهیه، ارزیابی و اجرای عملیات جنگل کاری، پرورش کارشناسان ماهر جهت فعالیت در طرح‌های جنگل کاری و نظارت بر آن‌ها.

سرفصل درس:

نظری: تعریف واژگان مرتبط با جنگل کاری و احیای جنگل - تاریخچه جنگل کاری در ایران - اهمیت و اهداف جنگل کاری - انتخاب گونه برای جنگل کاری - تهیه بذر و نهال برای جنگل کاری - روش‌های بررسی و آماده‌سازی رویشگاه هدف در جنگلکاری - استفاده از وسایل ماشینی در جنگل کاری - تاسیسات زیربنایی در مناطق جنگل کاری - جنگل کاری با بذر - جنگل کاری با نهال - جنگل کاری با قلمه - جنگل کاری بر روی خاک‌های ناستوار - طراحی و برنامه‌ریزی عملیات کاشت - روش‌های جنگل کاری (روش‌های منظم، روش‌های نامنظم) - حصارکشی و عملیات مواظبتی و پرورشی در جنگل کاری‌ها - جنگل کاری به منظورهای خاص - جنگل کاری با گونه‌های خارجی در ایران - جنگل کاری در مناطق خشک و نیمه خشک - گونه‌های مناسب جنگل کاری بر مبنای تقسیمات اقلیمی ایران - اثرات جنگل کاری بر شرایط اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیک منطقه - دستورالعمل طرح‌های جنگل کاری.

عملی: آشنایی با روش‌های بررسی و آماده‌سازی رویشگاه هدف در جنگل کاری - آشنایی با فنون و ابزارهای کاشت بذر و نهال درختان جنگلی - آشنایی با روش‌های مختلف نگهداری و مراقبت از جنگل کاری‌ها - معرفی یک نمونه از طرح‌های جنگل کاری در حال اجرای منطقه - بازدید از طرح‌های جنگل کاری (ترجیحاً گونه‌های مختلف در سنین متفاوت) و آشنایی با مسائل و مشکلات اجرایی آنها در عرصه.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- مصدق، ا. ۱۳۷۸. جنگل کاری و نهالستان‌های جنگلی. دانشگاه تهران، ۵۴۶ص.
- ۲- جزیره‌ای، م.ح. ۱۳۷۹. جنگل کاری در خشک‌بوم. دانشگاه تهران. ۵۶۰ص.
- ۳- جوانشیر، ک. ۱۳۷۸. تاریخ علوم منابع طبیعی ایران. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۴۹۰ص.
- 4- Evans, 2009. Planted forests, uses, impacts and sustainability. FAO.
- 5- Nyland, 1996. Principles of Silviculture: Concepts and Applications. McGraw-Hill.

بیماری‌شناسی درختان جنگلی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۴۶	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: بیماری‌شناسی درختان جنگلی عنوان درس به انگلیسی: Forest trees pathology
	نظری ۱	تخصصی			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> آزمایشگاه (۱۶ ساعت) <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی (۳۲ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با مفهوم و تشخیص بیماری درختان، عوامل موثر در گسترش و تأثیر آن بر گونه‌های جنگلی

سرفصل درس:

نظری: مفهوم بیماری‌شناسی در جنگل - طبقه‌بندی بیماری‌های رستنی‌های جنگلی - تشخیص بیماری‌های رستنی‌های جنگلی (بیماری‌های ناشی از باکتری، ویروس، قارچ، نماتد و ...) - نحوه حمله عوامل بیماری‌زا بر درختان و درختچه‌ها - اثر عوامل بیماری‌زا بر فعالیت فیزیولوژیکی گونه‌های جنگلی - نحوه مقابله رستنی‌های جنگلی در برابر عوامل بیماری‌زا - اپیدمی بیماری‌ها و عوامل محیطی موثر بر آن - تاثیر عوامل محیطی (اثر حرارت، رطوبت، باد، نور، pH و ...) بر ایجاد بیماری‌ها.

عملی: شناسایی مهمترین بیماری‌های ناشی از باکتری، ویروس، قارچ، نماتد و ... درختان و درختچه‌های جنگلی - تشخیص میکروسکوپی برخی از مهمترین عوامل بیماری‌زا درختان و درختچه‌ها در آزمایشگاه.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- جرج ان. اگریوس. ۱۳۸۹. بیماری‌شناسی گیاهی، ترجمه: ایزدپناه و همکاران، تهران، انتشارات آبیژن. ۲۶۰ ص.
- ۲- آلكسوپولوس و همكاران، صارمی و همكاران، ۱۳۸۱. اصول قارچ‌شناسی، ناشر، جهاد دانشگاهی مشهد. ۶۹۶ ص.
- ۳- بهداد ا. ۱۳۸۵. فیتوپاتولوژی و بیماری‌های مهم گیاهی ایران. قم عطر عطر. ۷۸۵ ص.
- ۴- بهداد، ا. ۱۳۵۸. اصول بیماری‌شناسی گیاهی. انتشارات مؤسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی، جدول T، ۴۴۱ ص.
- ۵- عادل، ا.، یخکشی، ع. ۱۳۵۵. حمایت جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۳۲۵، ۲۶۴ ص.
- ۶- عبائی، م.، عادل، ا. ۱۳۶۲. فهرست آفات درختان و درختچه‌های جنگلی و غیرمثمر ایران، انتشارات مؤسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی، تهران، ۱۴۷ ص.

اقتصاد جنگل

دروس پیش‌نیاز: اقتصاد منابع طبیعی	نوع درس		ردیف درس ۴۷	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: اقتصاد جنگل عنوان درس به انگلیسی: Forest economics
	نظری ۳	تخصصی		تعداد واحد: ۳	
	عملی ۰			تعداد ساعت: ۴۸	
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول علم اقتصاد جنگل.

سرفصل درس:

نظری: مفهوم اقتصاد در جنگل - عرضه و تقاضای چوب و قیمت‌گذاری - بازار چوب در ایران و در دنیا - توابع تولید در اقتصاد جنگل - هزینه‌های تولید در جنگل - تولید بهینه در جنگل - تکنیک‌های تجزیه و تحلیل سرمایه و سرمایه‌گذاری در جنگل‌داری با استفاده از مفهوم ارزش فعلی - ارزش‌گذاری کالاها و خدمات جنگل از جمله خدمات غیر بازاری مانند تفرج‌گری و زیستگاه حیات - وحش - تخصیص زمین و استفاده چند منظوره از آن - اقتصاد زراعت چوب و بیشه‌زراعی - تعیین سن مناسب دوره بهره‌برداری و برش‌های سالانه - برداشت بهینه در جنگل همسال و ناهمسال، معیار Faustman و چرخش بهینه - مدل Hartman - تجزیه و تحلیل ریسک در جنگل‌داری - منابع اقتصادی جنگل‌های ایران - استفاده از اراضی جنگلی - مسائل حمل و نقل و استفاده از زمین - هزینه‌های حمل و نقل و استقرار کارخانجات صنایع چوب.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- سعید، ا. ۱۳۸۵. مبانی اقتصادی-عملی اداره جنگل‌ها، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۶۰ص.
- 1- Henderson, M, and Klempere, D. W. 1996. Forest resources economics and finance, McGraw-Hill, 551p.
- 2- Johansson, P. O. & Löfgren K.G. 1985. The economics of forestry and natural resources. Basil Blackwell press, New York, USA. 292p.

مبانی سیاست جنگل

عنوان درس به فارسی: مبانی سیاست جنگل	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	ردیف درس ۴۸	نوع درس		عنوان درس به انگلیسی: Principle of forest policy
			تخصصی	نظری ۲ عملی ۰	
آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد × آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □					

هدف: آشنا نمودن دانشجویان با اهمیت مباحث سیاسی و تصمیم‌گیری در سطح کلان مدیریت منابع طبیعی.

سرفصل درس:

نظری: کلیات (تعاریف: تبیین مفهوم سیاست (Policy) - سیاسی (Politics) - سیاست‌گذاری و سیاست جنگل - علم سیاست - ماهیت علم سیاست - سیاست منابع طبیعی و محیط زیست - پهنه و قلمرو سیاست جنگل) - تاریخچه سیاست جنگل در جهان - روند سیاست‌های اتخاذ شده در خصوص جنگل در ایران - کارنامه جنگل‌های ایران (عوامل تخریب جنگل: کشاورزی سنتی، دامداری سنتی، چوب به عنوان ماده سوخت، قاچاق چوب، بهره‌برداری غیر اصولی به وسیله بهره‌برداران غیر متخصص، جنگل محل انباشت زباله) - دلایل تغییر سیاست‌های جنگل در طول تاریخ در جهان و ایران - عوامل مؤثر بر سیاست‌گذاری جنگل‌ها در ایران و جهان - اثرات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی جنگل - تولیدات و خدمات جنگل - مالکیت جنگل و سیاست - سیاست‌های کلان در مدیریت جنگل - سیاست‌های ملی، منطقه‌ای و محلی سیاست جنگل - قوانین جنگل و رابطه آن با سیاست - نظام‌های مختلف اجتماعی - اقتصادی و سیاست جنگل - سیاست و خط مشی آینده: توسعه سطح جنگل در اراضی جنگلی - جنگل‌کاری در اراضی بایر - سازگاری پروژه‌های عمرانی با اهداف محیط زیستی - ایجاد پارک‌های ملی و جنگلی - بکار گرفتن اقتصاد محیط زیستی بجای اقتصاد کلاسیک در محاسبات و برنامه‌ریزی‌های کلان کشور - ترویج و آموزش فرهنگ محیط زیستی - تدوین قوانین مناسب و سازگار با قوانین ملی و بین‌المللی - همکاری با سازمان‌های منطقه‌ای و بین‌المللی - دگراندیشی در انتخاب خط مشی‌های سیاسی - اهداف سیاست‌گذاری سازمان ملل در رابطه با دستور کار ۲۱ - فرآیندهای بین‌المللی (کنوانسیون‌ها، پروتکل‌ها و دستورالعمل‌ها) - جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- ابوالحمد، ع. ۱۳۸۴. مبانی سیاست. انتشارات توس، ۶۱۸ص.
- ۲- یخکشی، ع. ۱۳۸۲. مدیریت سازمان جنگل‌ها و مراتع و حفاظت محیط زیست در مقایسه با سیستم مدیریتی پاره‌ای از کشورهای اروپایی. انتشارات دانشگاه مازندران، ۳۲۰ص.
- 3- Cubhage F.W., Laughlin, J.O. Bullock, C.S. 1993. Forest resources policy. John wiley & Sons. New York. USA.

مسائل اجتماعی-اقتصادی جنگل

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۴۹	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: مسائل اجتماعی و اقتصادی جنگل عنوان درس به انگلیسی: Socio-economic cases in Forest
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۰			تعداد ساعت: ۳۲	
آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با مشکلات اجتماعی-اقتصادی جنگل و راهکارهای حل آنها

سرفصل درس:

نظری: فواید اجتماعی جنگل- فواید اقتصادی جنگل- جنگل نشینان و حاشیه نشینان جنگل (تعریف، دسته بندی، نیازها و تأثیرات)- سابقه بهره برداری از جنگل و نوع مالکیت- جامعه روستایی و جنگل نشین- حقوق عرفی و ارتفاقی جنگل نشینان- جایگاه جنگل از نظر قانون و مقررات- تشکیلات سازمان جنگلبانی ایران و مدیریت آن- جنگل و توسعه- دلایل اقتصادی- اجتماعی تخریب و نابودی جنگلها- مدیریت منابع جنگلی با روش های سنتی قابل انطباق با روش های جدید- استراتژی های جنگل داری اجتماعی- جایگاه جنگل در ارتباط با قانون و مقررات- درآمد اقتصادی جنگل نشینان- مشکلات معیشتی جنگل نشینان و اشتغال آنها- آبخیزهای جنگلی- مدیریت چندمنظوره جنگلها- نقش مشارکت های مردمی در کارآفرینی و اشتغال زایی در حوزه های آبخیز- فواید و مصارف متنوع جنگل غیر از فرآورده های چوبی و نقش آنها در حل مشکلات اجتماعی- اقتصادی جنگل- مسائل توسعه یافتگی- ضرورت بررسی مسائل اجتماعی و اقتصادی حوزه آبخیز (نظام سیاسی- اداری، نظام حقوقی- قانونی)- تجزیه تحلیل طرح های عمرانی و رابطه آن با مسائل اقتصادی و اجتماعی جنگل.

روش ارزیابی:

ارزش یابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	-

منابع:

- ۱- لشکری، م. ۱۳۸۸. توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، انتشارات دانشگاه پیام نور، ۳۴۸ص.
- 2- FAO, 2011. Economic and Social Significance of Forests For Africa's Sustainable Development, FAO, Accra, Ghana.
- 3- Henderson, M., Klempere, D.W. 1996. Forest resources economics and finance, McGraw-Hill, 551p.

ژنتیک و بیوتکنولوژی جنگل

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۵۰	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: ژنتیک و بیوتکنولوژی جنگل
	نظری ۱	تخصصی		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۶۴	
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					عنوان درس به انگلیسی: Forest genetic and biotechnology
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> (۱۶ ساعت) کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> (۳۲ ساعت) سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول کلی ژنتیک و بیوتکنولوژی و کاربرد آن در علوم جنگل

سرفصل درس:

نظری: اصول و مبانی ژنتیک- اهمیت ژنتیک در جنگل داری- مبانی ژنتیکی مندلی- تنوع بیولوژیکی و تغییرپذیری گونه‌های جنگلی- اثرات سیتولوژیکی وراثت در گونه‌های جنگلی- تئوری کروموزومی وراثت در گونه‌های جنگلی- جهش و سازگاری گونه‌های جنگلی- ژنتیک جمعیت گونه‌های جنگلی- ذخایر ژنتیکی درختان جنگلی و حفظ آن‌ها- بیوتکنولوژی و کاربرد آن در جنگل.

عملی: مشاهده مراحل تقسیمات سلولی- مشاهده ناهنجاری‌های کروموزومی در گونه‌های جنگلی- آشنایی با نشانگرهای ژنتیکی در عرصه و آزمایشگاه- آشنائی با مراحل استخراج DNA

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- فالکونر، د.س. ترجمه ولیزاده، م. آشنایی با ژنتیک کمی. انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران، ۵۳۶ص.
- ۲- مجد، ا. شریعت زاده، م. زیست‌شناسی مولکولی. انتشارات آبیژ، تهران، ۷۳۱ص.
- ۳- واتسون، ج. ترجمه پاسالار، پ. و صمدی، ع. ۱۳۷۴. ژنتیک مولکولی. انتشارات تهران، ۴۷۲ص.

مهارت‌ورزی ۱ (عمومی)

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۵۱	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت:	عنوان درس به فارسی: مهارت‌ورزی ۱ (عمومی)
	نظری ۰	تخصصی			عنوان درس به انگلیسی:
	عملی ۳				Skill training 1 (General)
کار میدانی ×		کارگاه ×	آزمایشگاه ×	آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □	

هدف: انجام کار عملی انفرادی توسط دانشجو (حداقل پس از گذراندن ۶ نیم‌سال تحصیلیو به مدت حداقل ۶۰ روز کاری) در واحدهای اجرایی خصوصی و یا دولتی مرتبط با علوم جنگل زیر نظر عضو هیأت علمی گروه به‌عنوان استاد راهنما و کارشناس همکار. دانشجویان در این درس ضمن همکاری در فعالیت‌های اجرایی مربوط به رشته تحصیلی خود، با یک فرآیند کامل اجرا، مسائل و مشکلات و راه‌حل‌های آن‌ها در آزمایشگاه‌های تخصصی یا کارگاه‌ها یا عرصه میدانی آشنایی عملی پیدا می‌کنند.

سرفصل درس:

عملی: جلسات توجیهی آشنایی با اصول، اهداف و نکات ایمنی مهارت‌ورزی - نتایج و بازخوردهای مهارت‌ورزی - مشارکت عملی دانشجویان به‌صورت مستقل و با برنامه‌ریزی مشخص در تمامی مراحل مهم پروژه‌های اجرایی رشته (شرکت در طرح‌های جنگل - داری، نهالستان‌ها، پارک‌ها و ...) از ابتدای تهیه طرح تا انتهای پروژه تحت نظارت استاد راهنما و کارشناس مربوطه - ارائه نتایج کمی و کیفی حاصل از اجرای پروژه به‌صورت گزارش جهت ارزیابی نهایی توسط استاد راهنما - ارائه نتایج حاصل از دوره مهارت - ورزی و فراگیری به‌صورت نمایش اسلاید در حضور دانشجویان و اساتید گروه - بررسی نقاط قوت و چالش‌های پروژه - ایده‌پردازی و ارائه پیشنهادات.

روش ارزیابی:

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

منابع:

مهارت‌ورزی ۲ (پروژه - تخصصی)

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۵۲	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۱۹۲	عنوان درس به فارسی: مهارت‌ورزی ۲ (پروژه - تخصصی)
	نظری ۰	تخصصی			
	عملی ۳				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					عنوان درس به انگلیسی: Skill training 2 (Project- professional)

هدف: آشنایی با نحوه و ضوابط گردآوری داده و تدوین پروژه طرح جنگل‌داری مطابق دستورالعمل و شرح خدمات تهیه طرح‌های جنگل‌داری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور.

سرفصل درس:

عملی: دانشجویان کارشناسی علوم جنگل پس از سپری نمودن حداقل ۶ نیم‌سال تحصیلی، زیر نظر گروه جنگل‌داری (نماینده گروه جنگل‌داری) به زیرگروه‌های ۳ الی ۴ نفری تقسیم شده و زیر نظر اساتید مربوط در شناسایی و گردآوری داده‌های عرصه‌ای مشارکت فعال خواهند داشت با استفاده از داده‌های گردآوری شده هر گروه با توجه به علاقه موضوعی مسئولیت تجزیه و تحلیل و تدوین گزارش موضوعی (پروژه انفرادی) را عهده‌دار می‌گردد. در پایان کتابچه جامع طرح جنگل‌داری با تلفیق پروژه‌های انفرادی و همکاری کلیه دانشجویان تدوین می‌گردد. ارزیابی نهایی بخشی (پروژه انفرادی) و ارزیابی کتابچه طرح (در صورت لزوم ارائه شفاهی پروژه‌ها و کتابچه طرح) انجام و نمره درس مشخص می‌گردد.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور. ۱۳۷۲. دستورالعمل تهیه طرح جنگل‌داری در جنگل‌های شمال، دفتر فنی جنگل‌داری، چالوس. ۱۲۲ص.
- ۲- اصلی، ع.، هرمان، ا. ۱۳۴۸. روش تهیه طرح جنگل‌داری- طرح جنگل‌داری جنگل‌تعلیماتی دانشکده واقع در نوشهر، نشریه دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۱۱۰ص.

جلسه بحث

عنوان درس به فارسی: جلسه بحث	مقطع: کارشناسی		ردیف درس ۵۳	نوع درس	درس پیش نیاز: ندارد
	تعداد واحد: ۱				
	تعداد ساعت: ۴۸				
عنوان درس به انگلیسی:					
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>					
آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> (۱۶ ساعت) کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/> (۳۲ ساعت) سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					

هدف: آشنا نمودن دانشجویان با نحوه جستجو پایگاه‌های اطلاعاتی جهت شناسایی و گردآوری منابع علمی و تدوین و گردآوری و تحلیل در موضوع خاص.

سرفصل درس:

عملی: دانشجو به صورت انفرادی زیر نظر استاد راهنما عنوانی را برای تحقیق روی یک موضوع تخصصی مرتبط با رشته گرایش خود انتخاب می‌نماید. با مراجعه به پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی و انگلیسی منابع مرتبط را گردآوری و به صورت تحلیلی گزارشی را تدوین و در حضور دانشجویان و استاد راهنمای خود ارائه می‌نماید. همچنین دانشجو می‌تواند در صورت فراهم بودن شرایط و امکانات، مطالعات خود را به صورت عرصه‌ای انجام دهد.

روش ارزیابی:

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

منابع:

جنگل‌داری شهری

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۵۴	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: جنگل‌داری شهری عنوان درس به انگلیسی: Urban forestry
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۰			تعداد ساعت: ۳۲	
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی و تسلط کامل دانشجویان کارشناسی با اصول و مبانی جنگل‌داری شهری

سرفصل‌درس:

نظری: تاریخچه جنگل‌داری شهری - تعاریف جنگل‌داری شهری - فواید درختان و جنگل‌های شهری - وضعیت جنگل‌داری شهری در جهان و ایران - کارکردهای جنگل‌داری شهری: کارکردهای زیست‌محیطی (کیفیت هوا، مصرف انرژی، کاهش صدا و آلودگی صوتی) - کارکردهای اقتصادی - اجتماعی - تولید در جنگل‌داری شهری تأثیر فضای سبز در روحیات انسان - برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار جنگل‌های شهری - معیارها و شاخص‌های پایداری در جنگل‌های شهری - مشارکت مردمی در جنگل‌داری شهری - کاربرد اکولوژی سیمای سرزمین در جنگل‌داری شهری - آماده‌سازی و کاشت درختان در مناطق شهری - نیازهای درختان، خواص خاک‌های شهری - اصلاح محل برای کاشت درختان - انتخاب گونه‌ها (پهن برگان و سوزنی برگان) - اندازه گیاهان و درختان - روش قیم‌گذاری مناسب - حمایت از درختان کاشته شده - مدیریت درختان - روش آماربرداری در جنگل‌داری شهری - ارتباط فضای سبز و توسعه شهری.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۷۴. جنگل‌داری شهری، انتشارات شرکت پیام رسا. ۲۴۰ص.

جنگل‌داری اجتماعی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۵۵	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: جنگل‌داری اجتماعی عنوان درس به انگلیسی: Social forestry
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۰			تعداد ساعت: ۳۲	
آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد × آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با مفاهیم اولیه جنگل‌داری اجتماعی.

سرفصل درس:

نظری: کلیات (اصطلاحات، تعاریف و مفاهیم مرتبط با جنگل‌داری اجتماعی) - جوامع روستایی و جنگل‌نشین و بیوگرافی آن‌ها - حقوق جنگل‌نشینان نسبت به اراضی منابع طبیعی از جنبه‌های عرفی و ارتفاقی - وابستگی (نوع و میزان تقریبی) جنگل‌نشینان به کالاها و خدمات جنگل - ضرورت توزیع منافع جنگل بین جوامع محلی (اشتغال، درآمد و ...) - روش‌های مشارکتی - استفاده از دانش بومی و مشارکت جنگل‌نشینان در طراحی، اجرا و حفاظت جنگل‌ها - تعاونی‌های جنگل و نقش آن‌ها - نقش تعاونی‌های مردمی در مدیریت جنگل - سازمان‌های غیردولتی و مدیریت جنگل.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- سلطانی، آ.، عوافی همت، م.، محمدی کنگرانج. ۱۳۹۰. جنگل‌داری اجتماعی، موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد دانشگاهی، ۱۸۴ص.
- ۲- طالب، م. ۱۳۸۸. اصول و اندیشه‌های تعاون. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۱۹ص.

گردشگری منابع طبیعی

دروس پیش نیاز: پارک‌ها و ذخیره‌گاه- های جنگلی	نوع درس		ردیف درس ۵۶	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: گردشگری منابع طبیعی عنوان درس به انگلیسی: Natural resources Ecotourism
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	
	عملی ۰				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با مفاهیم گردشگری و طبیعت‌گردی و نقش آن‌ها از دیدگاه‌های مختلف

سرفصل درس:

نظری: تعاریف گردشگری و طبیعت‌گردی - جاذبه‌های گردشگری - گردشگری متمرکز و گسترده - گردشگری و توسعه پایدار - تجسم گردشگری و قابلیت پایداری - مفاهیم، تعاریف و متغیرهای طبیعت‌گردی - بررسی انواع طبیعت‌گردی - مفهوم برد اکولوژیکی یا ظرفیت قابل تحمل - طبیعت‌گردی و توسعه پایدار - تأثیرات اجتماعی و اکولوژیکی طبیعت‌گردی - سیاست‌گذاری و مقررات طبیعت‌گردی - اقتصاد طبیعت‌گردی - مسائل مدیریتی طبیعت‌گردی - طبیعت‌گردی در کشورهای توسعه‌نیافته - طرح پایدار و اقامتگاه‌های طبیعی - طبیعت‌گردی و اصول اخلاقی - بهره‌برداری از منابع طبیعی - پارک‌ها و منابع درآمدزایی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- اولادی قادیکلایی، ج. ۱۳۸۵. مقدمه‌ای بر طبیعت‌گردی. دانشگاه مازندران. ۳۹۲ص.

فرآورده‌های غیرچوبی جنگل

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۵۷	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: فرآورده‌های غیرچوبی جنگل عنوان درس به انگلیسی: Non-wood products in forest
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۰			تعداد ساعت: ۳۲	
آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد × آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با محصولات غیرچوبی جنگل و کاربرد آن‌ها- روش‌های بهره‌برداری و اقتصاد محصولات غیرچوبی
سرفصل درس:

نظری: تاریخچه بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی- تعریف جنگل و تولیدات جنگلی- معرفی محصولات غیرچوبی جنگل- اهمیت محصولات غیرچوبی جنگل در اقتصاد جنگل‌نشینان- تقسیم‌بندی محصولات غیرچوبی جنگل (بر اساس اندام‌های گیاهی مورد استفاده، ماهیت شیمیایی محصول و شرایط بهره‌برداری از محصولات)- بررسی محصولات غیرچوبی جنگل بر اساس مناطق مختلف رویشی ایران- روش‌های بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی جنگل- ابزارآلات مورد استفاده و هزینه‌های بهره‌برداری- عوامل تاثیرگذار بر تولید محصولات غیرچوبی و زمان بهره‌برداری از آن‌ها- موارد استفاده از محصولات غیرچوبی جنگل (مصارف محلی، صنعتی و فرآورده‌های ثانویه از محصولات)- نحوه ارائه پروانه‌های بهره‌برداری از محصولات ونحوه کنترل و نظارت سازمان عملکرد بهره‌برداران و اخذ بهره مالکانه- میزان و ارزش اقتصادی تولیدات، نحوه و امکان صادرات محصولات- سیاست‌های سازمان جنگل‌ها و مراتع در بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی جنگل.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- میزایی ملا احمد، ر. ۱۳۸۶. روش‌های بهره‌برداری از گیاهان دارویی و معطر جنگلی. انتشارات جهاد کشاورزی. ۱۵۵ص.
- ۲- رضوی، ع. ۱۳۸۸. محصولات فرعی جنگل و مرتع. موسسه فرهنگی انتشاراتی گرگان. ۳۷۶ص.

نرم افزارهای کاربردی علوم جنگل

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۵۸	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: نرم افزارهای کاربردی علوم جنگل عنوان درس به انگلیسی: Application Software in Forest Sciences
	نظری ۰	اختیاری			
	عملی ۲				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۳۲ ساعت) □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با مهارت‌های نرم‌افزاری لازم جهت توصیف و تحلیل توده‌های جنگلی، ایجاد مهارت پردازش و گزارش‌نویسی

سرفصل درس:

عملی: روش‌های ترسیم و توصیف ساختار عمودی و افقی توده جنگلی در نرم‌افزار SVS (Stand Visualization System) - روش‌های نرم‌افزاری نمایش گرافیکی داده‌ها و آمار توصیفی با نرم‌افزار Microsoft Excel - روش‌های نرم‌افزاری آمار توصیفی، برآورد فاصله‌ای، آزمون فرضیات علمی، رگرسیون و مدل‌سازی آماری با نرم‌افزارهای SPSS و R - روش‌های نرم‌افزاری انتقال داده‌های مکانی از دستگاه GPS و Google earth - روش‌های نرم‌افزاری تعیین سطح برگ - روش‌های نرم‌افزاری بررسی بازشدگی تاج و وضعیت نور رسیده به کف جنگل با استفاده از تصاویر نیمکره - محاسبه شاخص‌های تنوع گونه‌ای با استفاده از نرم‌افزار Ecological methodology - روش‌های برازش انواع مدل‌های غیرخطی با استفاده از نرم‌افزار Curve expert - استفاده از نرم‌افزار FST جهت وارد کردن و تجزیه و تحلیل داده‌های آماربرداری جنگل.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- کلیه کتاب‌ها و دستورالعمل‌های کاربردی برای نرم‌افزارهای معرفی شده - ناشران داخلی و خارجی معتبر.

بوم‌سازگان جنگلی ایران

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۵۹	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۱۲۸	عنوان درس به فارسی: بوم‌سازگان جنگلی ایران عنوان درس به انگلیسی: Forest ecosystems in Iran
	نظری ۰	اختیاری			
	عملی ۲				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی با جنگل‌های مناطق رویشی مختلف کشور

سرفصل درس:

عملی: بازدید از بوم‌سازگان جنگلی هیرکانی، ایران - تورانی و صحارا-سندی

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- ساعی، ک. ۱۳۲۷. جنگل‌شناسی، جلد ۱. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۳۸ص.
- ۲- ثابتی، ح. ۱۳۴۱. بررسی اقلیم حیاتی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۶۰ص.
- ۳- ثابتی، ح. ۱۳۴۸. ارتباط نبات و محیط سین‌اکولوژی، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۸۰ص.
- ۴- جزیره‌ای، م. ح. ۱۳۴۱. تقسیمات جنگلی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۵۰ص.
- ۵- جزیره‌ای، م. ح.، ابراهیمی رستاقی، م. ۱۳۷۹. جنگل‌شناسی زاگرس، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۵۰ص.
- ۶- مصدق، ا. ۱۳۶۵. جنگل‌شناسی، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۸۱ص.

مبانی تکنولوژی بذور جنگلی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۶۰	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: مبانی تکنولوژی بذور جنگلی عنوان درس به انگلیسی: Principle of forest seeds technology
	نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
آزمایشگاه (۱۶ ساعت) <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی (۳۲ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول کلی تولید و جمع‌آوری و آزمایش بذور

سرفصل درس:

نظری: کلیات و تاریخچه استفاده از بذور در جنگل‌کاری و زراعت- تعریف بذور و نهال- فرآیندهای زایشی در گیاهان جنگلی- درختان مادری بذرده- اکولوژی تولید مثل و شرایط تشکیل بذور- انواع بذور و استفاده‌های آن- ساختمان، مشخصات و آناتومی بذور (شکل بذور)- عناصر موجود در بذور و ذخیره مواد غذایی (شیمی بذور)- رکود، خواب و طول عمر بذور و نقش اکولوژیکی آن‌ها- پراکنش بذور و خطرات قبل از آن- مراحل جوانه‌زنی و عوامل داخلی و محیطی مؤثر بر آن- بسترهای کاشت- کوددهی پس از کاشت بذور- مبارزه با بیماری‌ها و آفات بذور به روش‌های بیولوژیکی- کنترل کیفیت بذور (انواع مختلف آزمایش‌های بذور از جنبه‌های قوه نامیه، قدرت نامیه، ارزش بیولوژیکی، ارزش کاشت، آزمون‌های سلامتی بذور)- رشد بذور و نهال- قوانین و اصول تولید بذور و توسعه روش‌های آزمون- روش‌های جمع‌آوری بذور- نگهداری و حفاظت از بذور- بوجاری، حمل و نقل و بسته‌بندی بذور.

عملی: انجام انواع آزمایش‌های بذور (قوه نامیه، قدرت نامیه، سلامت بذور و ...) - بازدید از مراکز تولید بذور و نهال درختان جنگلی- بازدید از درختان بذرده و کار عملی جمع‌آوری، نگهداری و کاشت بذور در گل‌خانه و زمین (خزانه).

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- رستمی شاهراجی، ت. ۱۳۸۹. مدیریت نهالستان‌های جنگلی. انتشارات دانشگاه گیلان، ۱۵۴ص.
- ۲- توکل افشار، ر.، سورکی، ع.، قاسمی، ا. ۱۳۸۷. فناوری بذور و مبانی زیست‌شناختی آن. انتشارات دانشگاه تهران، ۵۱۵ص.
- ۳- دهقانی شورکی، ی. ۱۳۸۴. تولید بذور و نهال درختان جنگلی، انتشارات موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، ۲۲ص.
- ۴- قادری، ا.، کامکار، ب.، سلطانی، ا. ۱۳۸۷. علوم و تکنولوژی بذور. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۵۱۲ص.
- ۱- موسوی، ک. ۱۳۹۰. بوم‌شناسی بذور. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۲۴۸ص.

بیشه‌زراعی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۶۱	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: بیشه‌زراعی عنوان درس به انگلیسی: Agroforestry
	نظری ۲	اختیاری		آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد × آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □	
	عملی ۰				

هدف: آشنایی دانشجویان با انواع سیستم‌های بیشه‌زراعی و نحوه اجرای آن‌ها

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و کلیات در مورد مفاهیم بیشه‌زراعی - تاریخچه بیشه‌زراعی - اثرات محیطی بیشه‌زراعی - جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی بیشه‌زراعی - طبقه‌بندی سیستم‌های بیشه‌زراعی - معرفی مهمترین سیستم‌های درخت-زراعت (Agrosilvicultural) و شیوه‌های طراحی و مدیریت آن‌ها - معرفی مهمترین سیستم‌های درخت-دامپروری (Silvopastoral) و شیوه‌های طراحی و مدیریت آن‌ها - معرفی مهمترین سیستم‌های درخت-زراعت-دامپروری (Agrosilvopastoral) و شیوه‌های طراحی و مدیریت آن‌ها - معرفی سایر ترکیبات بیشه‌زراعی نظیر درخت-آبزیان، درخت-زنبور عسل، درخت-کرم ابریشم، درخت-قارچ و شیوه‌های طراحی و مدیریت آن‌ها - سیستم‌های بیشه‌زراعی برای زمین‌های کوچک - بیشه‌زراعی در مناطق خشک، نیمه‌خشک و مرطوب - بیشه‌زراعی در مناطق کوهستانی و مرتفع - معرفی گونه‌های درختی مناسب برای استفاده در سیستم‌های بیشه‌زراعی با توجه به ویژگی‌های نواحی رویشی مختلف در ایران - طرح بیشه‌زراعی - ترویج بیشه‌زراعی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- چوندوات، ب.س.، گوتام، س.ک. ۱۳۸۵. بیشه‌زراعی (اگروفارستری)، ترجمه دکتر شامخی، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۷۲ص.
- ۲- میربادین، ۱۳۸۸. درختان و درختچه‌های مناسب جنگلداری تلفیقی، انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی وزارت جهاد کشاورزی.

3. Nair. 1993. An introduction to Agroforestry. K.A.Pub. & ICRAF.

مبانی کشت بافت و ریزازدیادی درختان جنگلی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۶۲	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به فارسی: مبانی کشت بافت و ریزازدیادی درختان جنگلی عنوان درس به انگلیسی: Principle of tissue culture & micropropagation of forest trees
	نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
آزمایشگاه (۳۲ ساعت) <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با اهداف و روش‌های کشت بافت و ریزازدیادی گونه‌های جنگلی

سرفصل درس:

نظری: تعریف کشت بافت گیاهی - تاریخچه و اهمیت آن - کاربرد کشت بافت گیاهی در جنگلداری - آشنایی با آزمایشگاه کشت بافت گیاهی و وسایل مورد استفاده در آن - آشنایی با ترکیبات و مواد مورد استفاده در کشت بافت گیاهی - تهیه محیط‌های کشت و استریل محیط - تهیه مواد گیاهی و ریزنمونه‌ها - عوامل مؤثر در موفقیت کشت‌ها - نحوه غلبه بر آلودگی‌ها - انواع کشت‌ها (کالوس، پروتوپلاست، جنین و ...) - انگیزش اندام‌زایی - ریزازدیادی و مراحل آن - نقش هورمون‌های گیاهی در ریزازدیادی - آشنایی با روش‌های تولید گیاهان عاری از ویروس و بیماری‌ها - ریزازدیادی به منظور تولید انبوه.

عملی: آشنایی با انواع روش‌های کشت بافت و ریزازدیادی گونه‌های جنگلی در آزمایشگاه - تهیه ریزنمونه‌های گیاهی - روش‌های استریل ظروف کشت بافت و نمونه‌های گیاهی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- فروتن، آ.، وادیدار، ر. ۱۳۸۵. کشت بافت گیاهی. مرکز نشر سپهر، ۲۹۳ص.
- ۲- قاسمی بزدی، ک.، احمدی، ا. ۱۳۸۸. بیوتکنولوژی سلول و بافت. نشر مخطوم‌قلی، ۲۵۲ص.
- 3- Viale, C., Odescalchi, T. 2003. Agency for the protection of the environment and for technical services. Seed propagation of Mediterranean trees and shrubs, Roma, 107p.
- 4- Mary, L.D., Thomas, D.L. 1984. Forest nursery manual, production of bare root seedlings, 377p.
- 5- Michel, A., Charles, W.H. 1986. The reference manual of woody plant propagation. Pennsylvania university, 223 p.
- 6- Agrawal, P.K. Dadlani, M. 1992. Techniques in Seed Science and Technology, South Asian Publisher, 210 p.

درخت‌شناسی سوزنی‌برگان

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۶۳	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: درخت‌شناسی سوزنی‌برگان عنوان درس به انگلیسی: Coniferous trees
	نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □					
<input type="checkbox"/> آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی × (۳۲ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار					

هدف: شناسایی درختان سوزنی‌برگان

سرفصل درس:

نظری: انتشار جغرافیایی سوزنی‌برگان در دنیا- اصول شناسایی سوزنی‌برگان - کلیدهای شناسایی سوزنی‌برگان خانواده‌های زیر:

- ۱- Cupressaceae تا حد جنس به همراه نیازهای رویشی - معرفی گونه‌های بااهمیت هر جنس
- ۲- Pinaceae تا حد جنس به همراه نیازهای رویشی - معرفی گونه‌های بااهمیت هر جنس
- ۳- Taxodiaceae تا حد جنس به همراه نیازهای رویشی - معرفی گونه‌های بااهمیت هر جنس
- ۴- Araucariaceae تا حد جنس به همراه نیازهای رویشی - معرفی گونه‌های بااهمیت هر جنس
- ۵- Taxaceae تا حد جنس به همراه نیازهای رویشی - معرفی گونه‌های بااهمیت هر جنس
- ۷- Chephalotaxaceae
- ۶- راسته Podocarpaceae تا حد خانواده

عملی: بازدید سوزنی‌برگان در عرصه‌های جنگل‌کاری - آبرورتم و شناسایی عملی در هر بار بوم.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- زارع، ح. ۱۳۸۰. گونه‌های بومی و غیربومی سوزنی‌برگ در ایران، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، ۴۹۸ص.

2- Russell, T., Catherine, C. 2014. Trees: An Illustrated Identifier And Encyclopedia: A Beautifully Illustrated Guide To 600 Trees, Including Conifers, Broadleaf Trees And Tropical Palms, 264 p.

3- Rodd, T., Stackhouse, J. 2008. Trees: A Visual Guide. University of California Press, 304 p.

مبانی جنگل‌شناسی خارج از شمال

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۶۴	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۸۰	عنوان درس به فارسی: مبانی جنگل‌شناسی خارج از شمال عنوان درس به انگلیسی: Principle of silviculture out of the north
	نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی با اصول جنگل‌شناسی در سایر مناطق رویشی (به جز هیرکانی)

سرفصل درس:

نظری: ساختار رستنی‌ها و جوامع جنگلی (نواحی رویشی ایران-تورانی و صحارا-سندی)- وسعت و پراکنش- طبقه‌بندی اقلیمی- ژئوبتانیک- چالش‌های پیش رو (ریزگردها، تغییر اقلیم و) - روش‌های احیا و بازسازی- محصولات فرعی.

عملی: بازدید از جنگل‌های خارج از شمال و آشنایی با اصول جنگل‌شناسی در این جنگل‌ها

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- ساعی، ک. ۱۳۲۷. جنگل‌شناسی، جلد ۱. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۳۸ص.
- ۲- ثابتی، ح. ۱۳۴۱. بررسی اقالیم حیاتی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۶۰ص.
- ۳- ثابتی، ح. ۱۳۴۸. ارتباط نبات و محیط سین‌اکولوژی، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۸۰ص.
- ۴- جزیره‌ای، م. ح. ۱۳۴۱. تقسیمات جنگلی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۵۰ص.
- ۵- جزیره‌ای، م. ح.، ابراهیمی رستاقی، م. ۱۳۷۹. جنگل‌شناسی زاگرس، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۵۰ص.
- ۶- مصدق، ا. ۱۳۶۵. جنگل‌شناسی، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۸۱ص.

ارزش گذاری منابع جنگلی

دروس پیش نیاز: اقتصاد منابع طبیعی	نوع درس		ردیف درس ۶۵	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: ارزش گذاری منابع جنگلی عنوان درس به انگلیسی: Evaluation of forest resources
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	
	عملی ۰			آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>	

هدف: آشنایی دانشجویان با ارزش های اقتصادی منابع جنگلی (کالا و خدمات) و اصول بازاریابی آنها
سرفصل درس:

نظری: ارزش اقتصادی جنگل ها- اصول ارزش گذاری و بازاریابی منابع جنگلی (چوبی و غیرچوبی)- نقش اقتصاد منابع جنگلی بر معیشت جوامع محلی- نقش جنگل ها در توسعه اقتصادی- روش های ارزش گذاری جنگل- ارزش گذاری بر اساس قیمت بازاری مستقیم- روش های ارزش گذاری بر اساس قیمت های بازاری غیرمستقیم- ارزش گذاری کالاها و خدمات غیربازاری جنگل- روش هزینه فرصت- روش هزینه سفر (TC)- روش ارزش گذاری مشروط (CVM)- روش ارزش گذاری هیدونیک (HPM).

روش ارزیابی:

ارزش یابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	-

منابع:

- 1- Cummings, R.G., Brookshire, D.S., Schulze, W.D. 1986. Valuing environmental goods: an assessment of the contingent valuation method, Rowman & Allanheld Publication, USA. 270p.
- 2- Stahl, R.G., Kapustka, L.A., Munns, W.R., Bruins, R.J.F. 2008. Valuation and ecological resources, SETAC (Edn), 231p.
- 3- Kengen, S. 1997. Forest valuation for decision making, lessons of experience and proposal for improvement. F. A. O. (Edn), 134p.

قارچ‌شناسی جنگل

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۶۶	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: قارچ‌شناسی جنگل
	نظری ۱	اختیاری			عنوان درس به انگلیسی: Forest Mycology
	عملی ۱				آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) کارگاه □ سفر علمی × (۳۲ ساعت) سمینار □

هدف: آشنایی با اصول و روش‌های رده‌بندی و شناسایی قارچ‌های جنگلی، چرخه زیستی و کاربردهای آن.

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه قارچ‌شناسی جنگل در ایران- اصول و روش‌های رده‌بندی قارچ‌ها- روش‌های شناسایی قارچ‌ها در جنگل- مهمترین قارچ‌های بیماری‌زا در مناطق رویشی ایران- قارچ‌های بیماری‌زا در نهالستان جنگلی- چرخه زیستی قارچ‌های بیماری‌زا درختان جنگلی- مهمترین قارچ‌های خوراکی و سمی در جنگل- کاربرد قارچ‌ها در صنایع دارویی و صنعتی- انواع خسارت قارچ‌ها بر چوب‌ها و درختان جنگلی.

عملی: شناسایی قارچ‌های بیماری‌زا در آزمایشگاه- شناسایی قارچ‌های سمی و خوراکی در جنگل- بازدید صحرایی در جنگل.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- بهداد، ا. ۱۳۶۴. اصول قارچ‌شناسی. انتشارات دانشگاه تهران، ۶۹۲ ص.
- ۲- مهرآوران، ح. ۱۳۷۲. مبانی قارچ‌ها. انتشارات دانشگاه ارومیه، ۵۳۳ ص.
- ۳- ارشاد، ج. ۱۳۷۴. قارچ‌های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، ۸۸۸ ص.
- 4- Michel, A., Charles, W., Heuser, J. 1986. The Reference Manuel of oody Plant Propagation, pennsilvania University, 223p.
- 5- Gregg, A., Coyle, G.F., Harshbarger, C. 1988. Native Trees, Shrubs and Vines for Urban and Rural America, Highshoe, 819p.
- 6- James, S.W. 1969. Plant Propagation Practices, Coilier Macmillan Canada 344p.

حفاظت آب و خاک

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۶۷	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: حفاظت آب و خاک
	نظری ۱	اختیاری			عنوان درس به انگلیسی: Soil and water conservation
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
آزمایشگاه (۱۶ ساعت) <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی (۳۲ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی با مفهوم و مخاطرات آب و خاک و روش‌های حفاظت و تثبیت

سرفصل درس:

نظری: مقدمه- تاریخچه- فرسایش و حفاظت خاک در دنیا و ایران- اصول فرسایش خاک- اصول مبارزه مستقیم و غیرمستقیم با فرسایش- اندازه‌گیری انواع مختلف فرسایش- گل‌آلودگی- روش‌های اندازه‌گیری تخریب مخصوص- معرفی روش‌های مبارزه با فرسایش سطحی و شیاری (تراس‌بندی، بانکت و ...)- معرفی روش‌های مبارزه با فرسایش خندقی- معرفی روش‌های مبارزه با فرسایش آبراه‌های و رودخانه‌ای- سرعت آستانه شروع رواناب و فرسایش- عوامل مؤثر در رسوب‌گذاری- کنترل فرسایش بادی در مراحل مختلف- بادشکن‌ها و انواع آن- طراحی و شیوه مبارزه بادشکن‌ها- مالچ و کاربرد آن در حفاظت خاک و بهره‌برداری از آب- اولویت‌بندی زیرحوضه‌ها- کنترل حرکات توده‌ای (جلوگیری از ورود آب، زهکشی، روش‌های الکتریکی و ...)- آبراه‌های علفی- کنترل کمی و کیفی- بررسی اقتصادی طرح‌های حفاظت آب و خاک به نسبت تولید رسوب- روش‌ها و مدل‌های برآورد فرسایش خاک- تهیه نقشه فرسایش خاک.

عملی: تهیه طرح‌های حفاظتی و بازدید از پروژه‌ها- پروژه عملی با استفاده از مدل‌های فرسایش.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- عبدی، ا.، مجنونیان، ب.، رحیمی، ح.، زبیری، م. ۱۳۹۰. بررسی تنوع درون گونه‌ای مقاومت کششی ریشه به عنوان مصالح بوم مهندسی (مطالعه موردی: بخش پاتم، جنگل خیرود)، نشریه محیط زیست طبیعی. مجله منابع طبیعی ایران، ۶۴(۲): ۱۳۷-۱۴.
- 2-Dvorak, J., Novak, L. 1994. Soil conservation and silviculture, Developments in Soil Science 23. Agricultural University, Prague, Czech Republic. ELSEVIER Amsterdam-London-New York-Tokyo, 399 p.
- 3-Morgan, R.P.C. 2005. Soil erosion and conservation, Third edition. Black well Publishing, National Soil Resources Institute, Cranfield University. 304 p.

علوم کار جنگل

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۶۸	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: علوم کار جنگل عنوان درس به انگلیسی: Forest work sciences
	نظری ۱	اختیاری		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۸۰	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					

هدف: درک مفهوم مطالعه کار

سرفصل درس:

نظری: اهمیت علوم کار و اصول علم کار - تاریخچه علوم کار - تعاریف و مفاهیم - مطالعات کار (اهمیت و معرفی روش‌ها) - فنون زمان‌سنجی برای تجزیه و تحلیل سیستم‌های جنگل - روش‌های مختلف ثبت اطلاعات - روش‌های مختلف زمان‌سنجی و کاربرد آنها - مکانیزاسیون کیفی (راسیونالیزاسیون) - فیزیولوژی کار - قوانین و مقررات کار - ابزار کار - محیط کار - پرداخت دستمزد - سازمان دادن به تولید و کار - سازمان اجرایی کار - عوامل صرفه جویی و پیشرفت کار - نیروی کار در جنگل - انسان به عنوان سازمان دهنده و مجری کار - اصول ایمنی در کار با وسایل دستی و ماشین‌آلات.

عملی: بازدید علمی از یک واحد مکانیزه تولیدی در جنگل‌های شمال کشور - کار با ساعت‌های زمان‌سنجی - اجرای زمان‌سنجی پیوسته و ناپیوسته در مورد ماشین‌های مشغول کار در جنگل.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- سبحانی، ه. ۱۳۸۲. جزوه زمان‌سنجی و تجزیه و تحلیل آماری. ۱۰۰ص.
- 2- Delmer, W., Karger, F., Bayha, H. 1987. Engineered work measurement. Fourth edition. Industrial Press Inc. 503p.
- 3- Oleary John, E. 1973. Planning and Decision making as applied to forest harvesting. Proceeding of a symposium Held September 11-12, 158p.
- 4- Wittering, W.O. 1973. Work study in forestry. Forestry Commission Bulletin No, 47. London: Her Majestys Stationary Office, 100p.

آشنایی با ماشین‌های جنگل

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۶۹	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی: آشنایی با ماشین‌های جنگل عنوان درس به انگلیسی: Forest machinery
	نظری ۱	اختیاری		تعداد ساعت: ۸۰	
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> (۶۴ ساعت) سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: شناخت ماشین‌های مورد استفاده در امور جنگل‌داری و کاربرد آن‌ها

سرفصل درس:

نظری: کلیات- لزوم مکانیزاسیون در جنگل- سیستم‌های غیرمکانیزه (سرسره‌های جنگلی، اره‌های دوسر، آرک و سالکی، اهرم‌ها و ...)- سیستم‌های نیمه مکانیزه (اره‌های موتوری، تیرفورها و ...)- سیستم‌های تمام مکانیزه: معرفی ماشین‌های قطع و تبدیل (کاترها، فلربانچرها، هاروسترها، چپیورها و ...)- معرفی ماشین‌آلات چوبکشی زمینی (اسکیدرهای کابلی و چنگال‌دار، فورواردرها و ...)- معرفی ماشین‌آلات بارگیری چوب- کارایی و تفاوت ماشین‌های چرخ لاستیکی و چرخ زنجیری- معرفی سیستم‌های کابلی- معرفی ماشین‌های جاده‌سازی جنگل (بولدوزرها، بیل‌های هیدرولیکی، لودرها، گریدرها، غلتک‌ها و ...)- ماشین‌های مربوط به کاشت و داشت جنگل کاری‌ها.

عملی: بازدید از فعالیت ماشین‌آلات در طرح‌های جنگل‌داری.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- توران، ع. ۱۳۸۵. مدیریت ماشین‌های راه‌سازی. شماره ۱۲، انتشارات دنیای نو، ۳۴۱ص.
- ۲- لطفعلیان، م. ۱۳۹۰. حمل و نقل چوب. انتشارات آبیژ. ۳۶۰ص.
- 3-Drushka, K., Konttinen, H. 1997. Tracks in the forest—the evolution of logging machinery.
- 4-Huggard, E. R., Owen, T. H. 1959. Forest machinery. Forest machinery.

ترویج و آموزش منابع طبیعی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۷۰	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: ترویج و آموزش منابع طبیعی عنوان درس به انگلیسی: Natural resources extension and instruction
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	
	عملی ۰				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنا نمودن دانشجویان با نظام‌های آموزشی و فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در منابع طبیعی

سرفصل درس:

نظری: اهمیت تربیت نیروی انسانی ماهر و نقش آن در توسعه کشاورزی و منابع طبیعی - نظام‌های آموزش (رسمی، غیر رسمی، آزاد) - عوامل مؤثر در آموزش (اهداف، محتوا، آموزشگر، فراگیر، تکنولوژی آموزشی، تئوری‌های یادگیری و مدیریت) - تعاریف - فلسفه - اصول - اهداف - روش‌ها و تاریخچه ترویج - عملکرد ترویج در آموزش روستاییان و عشایر (بزرگسالان و جوانان) - نظام ترویج در ایران - تاریخچه و نظام آموزشی کشاورزی و منابع طبیعی در ایران - اهمیت و اصول کشاورزی و منابع طبیعی (روش‌های تدریس، تهیه دروس و آزمون) - آموزش بزرگسالان (تعاریف، اهمیت، مفاهیم، اصول و فلسفه ویژگی‌های آن) - ارتباطات (تعریف، عوامل و وسایل) - نشر نوآوری‌ها (تعریف، مراحل و سرعت پذیرش و عوامل مؤثر در پذیرش) - تکنولوژی آموزشی (تعریف، اهمیت، وسایل آموزش سمعی و بصری و کاربرد آن‌ها) - رهبری - مدیریت و سرپرستی در آموزش ترویج (تعریف، انواع ویژگی‌ها، روش‌ها و کاربرد آن‌ها) - برنامه‌ریزی و ارزش‌یابی فعالیت‌های آموزشی و ترویجی - پیوستگی تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی در جریان برنامه‌های جامع توسعه کشاورزی و منابع طبیعی کشور.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- سلمان زاده، س. مقدمه ای بر آموزش ترویج. انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، ۱۳۳ص.
- ۲- ملک محمدی، ا.، داهی، م. ر. ۱۳۸۶. مبانی ترویج کشاورزی و منابع طبیعی. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۴ص.

شناخت حیات وحش جنگل

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۷۱	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: شناخت حیات وحش جنگل
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۰			تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به انگلیسی: Forest wildlife
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی با حیات وحش در بوم سازگان جنگلی

سرفصل درس:

نظری: تعاریف حیات وحش - پستانداران (مقدمه، مورفولوژی پستانداران، زیستگاه، عادت‌ها و خصوصیات، طبقه‌بندی پستانداران، گیاه‌خواران، راسته زوج‌سمنان - خانواده گوزن‌ها، خانواده گاوسانان، خانواده گراز) - گوشت‌خواران (خانواده گربه‌سانان، خانواده سگ سانان، خانواده خرس، خانواده کفتار، خانواده سمور) - نمایه‌ها و علائم تشخیص گونه‌های پستاندار در جنگل - نیازهای زیستگاهی پستانداران - پرندگان: پیش‌گفتار، مهاجرت پرندگان - طبقه‌بندی پرندگان - راسته درنا شکلان - راسته ماکیان - راسته کبوتر شکلان - راسته جغدها - راسته دارکوب‌ها - راسته کوکوشکلان - راسته گنجشک‌شکلان (خانواده‌های توکا، سپره، چرخ‌ریسک، گنجشک و زرده‌پره) - نیازهای زیستگاهی پرندگان - اثرات متقابل جنگل و حیات وحش.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- فیروز، ا. ۱۳۷۸. حیات وحش ایران (مهره‌داران). مرکز نشر دانشگاهی، ۴۹۱ص.
- ۲- ضیایی، ه. ۱۳۷۵. راهنمای صحرایی پستانداران ایران. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ۴۱۹ص.
- ۳- منصوری، ج. ۱۳۷۹. راهنمای صحرایی پرندگان ایران. نشر ذهن آویز، ۴۹۸ص.
- 4- Bobek, B. 1991. Global trend in wildlife management, Krafowa.
- 5- Thomas, J.W. 1979. Wildlife habitat, in management forest: the blow mountains of Oregon and Washington, USDA, 512 p.

چوب شناسی و صنایع چوب

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۷۲	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: چوب شناسی و صنایع چوب
	نظری ۱	اختیاری		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۴۸	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □					عنوان درس به انگلیسی: Wood identification and wood industry
<input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار					

هدف: آشنایی با خواص چوب و کاربردهای آن

سرفصل درس:

نظری: تعاریف - طبقه بندی گیاهان چوب ده - مهمترین تیره ها و درختان چوب ده ایران - جهات مختلف چوب - چگونگی تشکیل چوب و روش کار لایه زاینده - چوبی شدن سلول های بافت چوب - دایره سالانه و تغییرات آن - معایب رویشی - چوب آغاز و چوب پایان - برون چوب و درون چوب - تقسیم بندی چوب های پهن برگ و سوزنی برگ - نقوش چوب - تشکیل کلید شناسایی ماکروسکوپی چوب - دانسیته، رطوبت و هم کشیدگی و واکشیدگی چوب - کاربردهای چوب - انواع پوسیدگی و فساد در چوب - انواع ابعاد و سایزهای استاندارد چوب آلات.

عملی: شناسایی ماکروسکوپی و بیان کاربرد مهمترین چوب های پهن برگ و سوزنی برگ درختان جنگلی و غیرجنگلی و دست کاشت ایران.

روش ارزیابی:

ارزش یابی مستمر	میان ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	-

منابع:

- ۱- پارسا پزوه، د. ۱۳۷۹. تکنولوژی چوب. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۹۳ص.
- 2- Panshin, A.J., de Zeeuw, C. 1980. Text book of wood technology, 4th edition. MC Graw-Hill Book. Co. New York.

درجه‌بندی و حفاظت چوب

دروس پیش‌نیاز: بهره‌برداری جنگل	نوع درس		ردیف درس ۷۳	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۸۰	عنوان درس به فارسی: درجه‌بندی و حفاظت چوب عنوان درس به انگلیسی: Wood measuring and conservation
	نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>					
آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی (۶۴ ساعت) <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی دانشجویان با اهمیت و چگونگی انجام درجه‌بندی و حفاظت چوب

سرفصل درس:

نظری: کلیات (تعاریف- نقش، اهمیت و وظایف درجه‌بندی سنتی و دلایل آن)- قسمت‌های مختلف یک درخت از نظر نوع مصرف- ابعاد و اسامی در شیوه تبدیل سنتی- اصطلاحات و ابعاد چوب‌های گرد و بریده شده- عوامل درجه‌بندی چوب‌ها (کیفیت، گونه، قطر، طول، بازار منطقه‌ای)- تبدیل و اندازه‌گیری چوب‌های گرد- 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 گرده بینه بدون پوست- معایب چوب‌های گرد و بریده شده- ارزش‌یابی چوب‌ها با در نظر گرفتن توقعات مصرف کنندگان مختلف- اثرات اقتصادی درجه‌بندی- مشخصات گرده بینه‌های مورد نیاز صنایع مختلف چوب- درجه‌بندی چوب‌های گرد پهن‌برگان و سوزنی برگان بر طبق گونه- ابعاد و کیفیت- روش‌های متفاوت حفاظت از چوب در جنگل، دیو و یارد.

عملی: بازدید از نحوه درجه‌بندی چوب‌آلات در طرح‌های جنگل‌داری- بازدید از صنایع و کارخانجات چوب‌بری، روکش‌گیری و

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- میرزایی ملا احمد، ر. ۱۳۸۴. قطع درختان، تبدیل و درجه‌بندی چوب‌های جنگلی. سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، ۱۴۳ ص.

آتش‌سوزی در جنگل

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۷۴	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: آتش‌سوزی در جنگل عنوان درس به انگلیسی: Forest wildfires
	نظری ۱	اختیاری		تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۸۰	
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار □					

هدف: آشنایی کلی دانشجویان با آتش‌سوزی در جنگل و راه‌های مبارزه عملی و مدیریت اطفای آتش‌سوزی

سرفصل درس:

نظری: تعریف و اهمیت آتش‌سوزی جنگل - تاریخچه و وضعیت آتش‌سوزی جنگل‌های ایران و جهان - اهداف و مسائل حفاظت جنگل در آتش‌سوزی - خسارت‌های اقتصادی و اکولوژیکی آتش‌سوزی - فواید آتش‌سوزی - عوامل ایجاد آتش‌سوزی در جنگل - انواع آتش‌سوزی جنگل (زیرسطحی، سطحی، تنه‌ای، تاجی، ترکیبی) - عوامل زنده و غیرزنده مؤثر در آتش‌سوزی - تأثیر عوامل توپوگرافی و اقلیمی بر گسترش آتش‌سوزی - نرخ گسترش آتش‌سوزی - روش‌های مبارزه و پیش‌گیری از حریق - وسایل و امکانات مورد نیاز - مدیریت و برنامه‌ریزی در مبارزه با آتش‌سوزی - پیش‌بینی و پیش‌گیری آتش‌سوزی در جنگل - شناسایی و کشف آتش در جنگل - دلایل و چگونگی گسترش آتش‌سوزی - امکانات مورد نیاز جهت مبارزه با آتش‌سوزی - روش‌های اطفاء حریق (روش‌های هوایی و زمینی) - وسایل و امکانات مورد نیاز در روش‌های هوایی و زمینی - روش‌های کسب اطلاعات و آنالیز داده‌ها - نحوه مستندسازی آتش‌سوزی در عرصه و تنظیم گزارش - مناسب‌ترین چارت سازمانی برای بخش مدیریت آتش‌سوزی جنگل.

عملی: بازدید از مناطق خسارت دیده، آشنایی با وسایل اطفاء حریق - بازدید از امکانات مورد نیاز در ایستگاه‌های آتش‌نشانی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- قدس خواه، م.، استاد هاشمی، ر. ۱۳۹۴. مدل سازی، کنترل و مدیریت در آتش‌سوزی‌های جنگل. انتشارات حق‌شناس، ۴۴۰ص.
- ۲- سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور. ۱۳۹۱. دستورالعمل طرح جامع مدیریت پیش‌گیری و اطفاء حریق در جنگل‌ها و مراتع کشور (اقدامات قبل، حین و بعد از وقوع آتش‌سوزی). ۲۷ص.

تحلیل سیاست‌های جنگل

دروس پیش‌نیاز: مبانی سیاست جنگل	نوع درس		ردیف درس ۷۵	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: تحلیل سیاست‌های جنگل عنوان درس به انگلیسی: Forest policy analysis
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	
	عملی ۰			آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد × آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □	

هدف: کسب مهارت تحلیل سیاست‌های متفاوت حال و آینده در جنگل‌ها و محیط‌زیست و آشنایی با برخی از عمده‌ترین سیاست‌های بین‌المللی در عرصه جنگل.

سرفصل درس:

نظری: اصول سیاست‌گذاری برای جنگل‌ها و سایر منابع طبیعی تجدید شونده- الگوهای سیاست‌گذاری برای منابع طبیعی تجدید شونده- الگوی عقلایی- الگوی تغییرات تدریجی- الگوی نهادی- الگوی مشارکتی- الگوی تاریخی- گروه‌های ذینفع و سیاست‌گذاری جنگل- بوروکراسی و سیاست‌گذاری جنگل- اجرای سیاست جنگل- ارزیابی و تحلیل سیاست جنگل- برنامه ملی جنگل- سیاست‌های بین‌المللی جنگل- گواهی- شاخص‌ها و معیارها- حکم‌رانی- REDD - FLEDGET- تغییر اقلیم و سیاست‌گذاری برای جنگل‌ها. پروژه: تحلیل یک سیاست مشخص ملی و یک سیاست مشخص بین‌المللی در ارتباط با جنگل‌ها به صورت فردی یا گروهی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱- الوانی، س.م. ۱۳۹۰. تصمیم‌گیری و تعیین خط-مشی دولتی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها، تهران، ۱۷۲ص.

2- Food and agriculture organization of the unites nations. 2010. Developing effective forest policy. A guide, FAO. Rome, Italy.

3- Krott, Max. 2010. Forest policy analysis translated by Renne von Paschen, Springer, Dordrecht, The Netherland.

بوم‌شناسی انسانی

دروس پیش‌نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۷۶	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: بوم‌شناسی انسانی عنوان درس به انگلیسی: Human ecology
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۰			تعداد ساعت: ۳۲	
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: آشنایی با مفاهیم و تعاریف (بوم‌شناسی انسانی، دیدگاه جهان‌گرا و کل‌نگر در اکولوژی انسانی، شناسایی مباحث کلیدی بوم-شناسی انسانی در رابطه با توسعه پایدار، آشنایی با محدودیت‌های منابع و علل تخریب محیط‌زیست و عوارض استفاده نادرست از محیط زیست.

سرفصل درس:

نظری: بیان مفاهیم و تعاریف و تاریخچه بوم‌انسانی - اکوسیستم‌های انسانی - پایداری اکوسیستم - عوامل انسانی تخریب محیط زیست (آلودگی هوا، آلودگی صوتی، آلودگی رادیواکتیو، آلودگی آب، آلودگی معبری،)- بیماری‌های نوظهور انسانی در اثر تخریب محیط زیست و آلاینده‌ها.

روش ارزیابی:

ارزش‌یابی مستمر	میان‌ترم	آزمون نهایی	تحقیق (پروژه)
+	+	+	-

منابع:

- ۱- امان‌الهی بهداروند، س. ۱۳۹۳. تأثیر فرهنگ بر انسان و طبیعت، پیدایش شیوه زیست انسانی و پیامدهای آن. نشر آفرند، ۱۷۲ص.
- ۲- رام‌چاندرا، ک. ۱۳۹۲. بوم‌شناسی اجتماعی. ترجمه طالب، م.، محمدی، ا. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۳۴ص.
- 3- Marten, G. 2001. Human ecology: Basic concepts for sustainable development. Earthscan. Sterling, Virginia.

مبانی علوم محیط زیست

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۷۷	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: مبانی علوم محیط زیست عنوان درس به انگلیسی: Principle of environmental sciences
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۰			تعداد ساعت: ۳۲	
آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد × آزمایشگاه □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □					

هدف: آشنایی دانشجویان با محیط زیست و روش‌های حفظ آن

سرفصل درس:

نظری: تعریف- تاریخچه حفاظت و بهسازی محیط زیست- شناخت و حفاظت محیط زیست: خاک (فرسایش آبی- مبارزه با فرسایش آبی- فرسایش بادی- مبارزه با فرسایش بادی)- آب (سطح آب در جهان- عوامل آلاینده- مبارزه با آلودگی آب به روش شیمیایی، مکانیکی، حرارتی و بیولوژیکی)- هوا (عوامل آلاینده هوا- اثر آلودگی هوا بر محیط زیست- اثر آلودگی هوا بر بناهای هنری و تاریخی- اثر آلودگی هوا بر روی انسان- اثر آلودگی هوا بر روی جانوران- مبارزه با آلودگی هوا)- گیاهان (اثر آلودگی هوا بر روی گیاهان- مبارزه با اثر آلودگی هوا بر روی گیاهان)- ارزش اکولوژی جنگل (نقش گیاهان در تولید اکسیژن و جذب کربن- نقش جنگل در تبدیل انرژی خورشیدی به انرژی شیمیایی- اثر جنگل در تعدیل آب و هوا- اثر جنگل در ذخیره و تصفیه آب‌های زیرزمینی)- اثر جنگل در روحیه افراد یک جامعه (ارزش جنگل در ایجاد آثار هنری و ادبیات کشور)- ارزش حفاظتی جنگل (ارزش جنگل در مبارزه با آلودگی هوا- ارزش جنگل در مبارزه با فرسایش- ارزش جنگل در مبارزه با آلودگی صوتی- ارزش جنگل در مبارزه با آلودگی آب)- بهسازی محیط زیست (توسعه جنگل و فضای سبز در کشور- بهسازی مناطق مسکونی به کمک ایجاد فضای سبز- طرح کمربند سبز در کلان شهرها- بهسازی اطراف دریاچه‌ها و رودخانه‌ها- زیباسازی اطراف جاده‌ها- اعمال سیاست- های زیست محیطی- سازگاری پروژه‌ها با اهداف زیست محیطی- تعیین ضوابط لازم برای انتخاب مناطق چهارگانه بر مبنای استانداردهای IUCN- عوامل مؤثر در ضرورت ایجاد و گسترش فضای سبز- تعیین ارزش تفرجگاهی یک جنگل به روش اقتصاد زیست محیطی- دستورکار ۲۱ (اهداف و سیاست‌گذاری سازمان ملل در ارتباط با مسائل محیط زیست و منابع طبیعی تجدید شونده)- کنوانسیون کیوتو- از استکهلم تا ژوهانسبورگ.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- وهابزاده، ع. ۱۳۸۶. مبانی محیط‌زیست. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۳۴۳ص.
- ۲- وهابزاده، ع. ۱۳۸۲. شناخت محیط زیست. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۶۸۰ص.
- 3- Miller, J. 1998. Environmental Science. John Willy and sons, 455p.
- 4- Neely, M., Jeffery, A., Miller, R. 1994. National park, Conservation and Development. Role of protected Areas in Sustaining Society. IUCN, Smithsonian Institution press.

زبان تخصصی

عنوان درس به فارسی: زبان تخصصی	عنوان درس به انگلیسی: Professional language	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	ردیف درس ۷۸	نوع درس	
				اختیاری	نظری ۲
					عملی ۰
آموزش تکمیلی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					

هدف: درک مفاهیم متون تخصصی انگلیسی در گرایش‌های مختلف علوم جنگل

سرفصل درس:

نظری: تدریس متون تخصصی زبان انگلیسی در گرایش‌های مختلف منابع طبیعی از طریق مطالعه و بررسی متون اصیل انگلیسی در اینترنت، مجلات و کتب معتبر علمی - آشنا نمودن کامل دانشجویان با لغات واژه‌های تخصصی و کاربرد آنها از طریق اینترنت در مجلات و متون علمی - آشنا نمودن دانشجویان با ریشه‌های مختلف لغات تخصصی و آموزش آن‌ها در چگونگی مکاتبات و تنظیم پاراگراف - ترجمه متون اصیل انگلیسی و معادل‌سازی واژه‌های تخصصی به زبان فارسی - مشارکت دانشجویان به صورت شفاهی و کتبی در پاسخ به سؤالات علمی منتج از متون تخصصی - آموزش لغات کاربردی در اینترنت ونحوه دریافت مطالب از آن - آموزش مکاتبات با دانشگاه‌های خارجی به منظور دریافت پذیرش - حمایت مالی و شرکت در کنفرانس‌های بین المللی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- عطارد، پ.، بایرام‌زاده، و. ۱۳۸۸. واژه‌نامه علوم جنگل. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، ۲۵۴ص.
- ۲- عرفانی فرد، س.ی. ۱۳۹۱. انگلیسی برای دانشجویان رشته مهندسی منابع طبیعی و علوم محیط زیست. مرکز نشر دانشگاهی، ۲۴۰ص.