



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

(بازنگری شده)

دوره: کارشناسی

رشته: علوم و مهندسی جنگل



گروه: مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه شماره ۶۱ مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۹

کمیسیون برنامه ریزی آموزشی

بسم الله الرحمن الرحيم

عنوان برنامه درسی: کارشناسی علوم و مهندسی جنگل

(۱) برنامه درسی دوره کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل در جلسه شماره ۶۱ مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۹ کمیسیون برنامه ریزی آموزشی بازنگری و تصویب شد.

(۲) برنامه درسی دوره کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل از تاریخ تصویب جایگزین برنامه درسی دوره کارشناسی مهندسی منابع طبیعی - جنگلداری با نه گرایش: ۱- جنگلداری ۲- جنگل شناسی و اکولوژی جنگل ۳- مهندسی جنگل ۴- جنگلداری مناطق خشک ۵- جنگلداری شهری ۶- مدیریت جنگلهای غرب ۷- مدیریت جنگلداری در پارکهای جنگلی ۸- جنگلداری عمومی ۹- مسایل اقتصادی- اجتماعی جنگل، مصوب جلسه شماره ۴۱۴ مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی شد.

(۳) برنامه درسی فوق الذکر از تاریخ ۱۳۹۵/۱۲/۹ برای تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند به مدت پنج سال قابل اجرا است و پس از آن قابل بازنگری است.

عبدالرحیم نوه ابراهیم

دبیر شورای عالی برنامه ریزی آموزشی



فصل اول

مشخصات کلی برنامه درسی دوره کارشناسی رشته 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 کارایی 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 و مهندسی 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- 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 قابل‌وجود 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.



۴- طول دوره و شکل نظام

مطابق ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد.

۵- 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

۶- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان 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.



فصل دوم

جداول دروس دوره کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل

الف: دروس عمومی *

ردیف	گرایش	نام درس	واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۱	مبانی نظری اسلام	اندیشه اسلامی ۱ (مبدأ و معاد)	۲	۳۲	-	۳۲
		اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	۳۲	-	۳۲
		انسان در اسلام	۲	۳۲	-	۳۲
		حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	۳۲	-	۳۲
۲	اخلاق اسلامی	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۲	۳۲	-	۳۲
		اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۲	۳۲	-	۳۲
		آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	۳۲	-	۳۲
		عرفان عملی اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲
۳	انقلاب اسلامی	انقلاب اسلامی ایران	۲	۳۲	-	۳۲
		آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	۳۲	-	۳۲
		اندیشه سیاسی امام خمینی «ره»	۲	۳۲	-	۳۲
۴	تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲
		تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۳۲	-	۳۲
		تاریخ امامت	۲	۳۲	-	۳۲
۵	آشنایی با منابع اسلامی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۳۲	-	۳۲
		تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	۳۲	-	۳۲
۶	-	زبان فارسی	۳	۴۸	-	۴۸
۷	-	زبان انگلیسی	۳	۴۸	-	۴۸
۸	-	تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲	۳۲
۹	-	تربیت بدنی ۲	۱	-	۳۲	۳۲
۱۰	-	دانش خانواده و جمعیت	۲	۴۲	-	۴۲

* دو درس به ارزش ۴ واحد از مجموعه دروس مبانی نظری اسلام

* یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس اخلاق اسلامی

* یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس انقلاب اسلامی

* یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس تاریخ تمدن اسلامی

* یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس آشنایی با منابع اسلامی

ب: دروس علوم پایه رشته علوم و مهندسی جنگل

ردیف درس	نام درس	تعداد واحد	تعداد واحد		پیش نیاز
			نظری	عملی	
۱۲	ریاضیات عمومی	۳	۳	-	-
۱۳	فیزیک عمومی	۲	۲	-	-
۱۴	زمین شناسی	۲	۱	۱	-
۱۵	ریخت شناسی و رده بندی گیاهی	۳	۲	۱	-
۱۶	شیمی عمومی	۳	۲	۱	-
۱۷	آمار	۳	۲	۱	ریاضیات عمومی
۱۸	بوم شناسی عمومی	۲	۲	-	-
۱۹	خاک شناسی عمومی	۳	۲	۱	شیمی عمومی
	جمع واحد	۲۱	۱۶	۵	



ج: دروس تخصصی رشته علوم و مهندسی جنگل

ردیف درس	نام درس	تعداد واحد	تعداد واحد		پیش نیاز
			نظری	عملی	
۲۰	هوا و اقلیم شناسی	۳	۲	۱	-
۲۱	مساحی و نقشه برداری	۳	۲	۱	ریاضیات عمومی
۲۲	مبانی سنجش از دور	۳	۲	۱	-
۲۳	سامانه اطلاعات جغرافیایی	۲	۱	۱	-
۲۴	هیدرولوژی عمومی	۲	۱	۱	هوا و اقلیم شناسی
۲۵	اقتصاد منابع طبیعی	۲	۲	-	-
۲۶	حقوق و قوانین منابع طبیعی	۲	۲	-	-
۲۷	شناخت منابع طبیعی	۳	۲	۱	-
۲۸	مبانی کارآفرینی	۲	۱	۱	-
۲۹	درخت شناسی پهن برگان	۳	۲	۱	-
۳۰	اندازه گیری درختان جنگلی	۳	۲	۱	-
۳۱	آماربرداری جنگل	۳	۲	۱	آمار - اندازه گیری درختان جنگلی
۳۲	مبانی جنگل داری	۳	۲	۱	طراحی جاده های جنگلی
۳۳	برنامه ریزی و مدیریت جنگل	۳	۲	۱	مبانی جنگل داری
۳۴	پارک ها و ذخیره گاه های جنگلی	۲	۱	۱	مبانی جنگل شناسی
۳۵	طراحی جاده های جنگلی	۳	۲	۱	مساحی و نقشه برداری
۳۶	ساخت و نگهداری جاده های جنگلی	۳	۲	۱	-
۳۷	بهره برداری جنگل	۳	۲	۱	-
۳۸	حمل و نقل چوب	۳	۲	۱	بهره برداری جنگل

۳۹	فیزیولوژی درختان جنگلی	۲	۱	۱	-
۴۰	خاک‌شناسی جنگل	۳	۲	۱	خاک‌شناسی عمومی
۴۱	بوم‌شناسی جنگل	۳	۲	۱	بوم‌شناسی عمومی
۴۲	مبانی جنگل‌شناسی	۳	۲	۱	-
۴۳	فنون جنگل‌شناسی	۳	۲	۱	مبانی جنگل‌شناسی
۴۴	نهایستان‌های جنگلی	۲	۱	۱	-
۴۵	جنگل‌کاری	۲	۱	۱	نهایستان‌های جنگلی
۴۶	بیماری‌شناسی درختان جنگلی	۲	۱	۱	-
۴۷	اقتصاد جنگل	۳	۳	-	اقتصاد منابع طبیعی
۴۸	مبانی سیاست جنگل	۲	۲	-	حقوق و قوانین منابع طبیعی
۴۹	مسایل اجتماعی-اقتصادی جنگل	۲	۲	-	-
۵۰	ژنتیک و بیوتکنولوژی جنگل	۲	۱	۱	-
۵۱	مهارت‌ورزی ۱ (عمومی)	۳	-	۳	-
۵۲	مهارت‌ورزی ۲ (پروژه - تخصصی)	۳	-	۳	-
۵۳	جلسه بحث	۱	-	۱	-
	جمع واحد	۸۷	۵۴	۲۳	



ج: دروس اختیاری رشته علوم و مهندسی جنگل

ردیف درس	نام درس	تعداد واحد	تعداد واحد		پیش نیاز
			نظری	عملی	
۵۴	جنگل داری شهری	۲	۲	-	-
۵۵	جنگل داری اجتماعی	۲	۲	-	-
۵۶	گردشگری مناطق طبیعی	۲	۲	-	پارک ها و ذخیره گاه های جنگلی
۵۷	فرآورده های غیر چوبی جنگل	۲	۲	-	-
۵۸	نرم افزارهای کاربردی علوم جنگل	۲	-	۲	-
۵۹	بوم سازگان جنگلی ایران	۲	-	۲	-
۶۰	مبانی تکنولوژی بذور جنگلی	۲	۱	۱	-
۶۱	بیشه زراعی	۲	۲	-	-
۶۲	مبانی کشت بافت و ریزازدیادی درختان جنگلی	۲	۱	۱	-
۶۳	درخت شناسی سوزنی برگان	۲	۱	۱	-
۶۴	مبانی جنگل شناسی خارج از شمال	۲	۱	۱	-
۶۵	ارزش گذاری منابع جنگلی	۲	۲	-	اقتصاد منابع طبیعی
۶۶	قارچ شناسی جنگل	۲	۱	۱	-
۶۷	حفاظت آب و خاک	۲	۱	۱	-
۶۸	علوم کار جنگل	۲	۱	۱	-
۶۹	آشنایی با ماشین های جنگل	۲	۱	۱	-
۷۰	ترویج و آموزش منابع طبیعی	۲	۲	-	-
۷۱	شناخت حیات وحش جنگل	۲	۲	-	-
۷۲	چوب شناسی و صنایع چوب	۲	۱	۱	-
۷۳	درجه بندی و حفاظت چوب	۲	۱	۱	بهره برداری جنگل
۷۴	آتش سوزی در جنگل	۲	۱	۱	-
۷۵	تحلیل سیاست های جنگل	۲	۲	-	مبانی سیاست جنگل
۷۶	بوم شناسی انسانی	۲	۲	-	-
۷۷	مبانی علوم محیط زیست	۲	۲	-	-
۷۸	زبان تخصصی	۲	۲	-	-



فصل سوم

سرفصل دروس کارشناسی رشته علوم و مهندسی جنگل



عنوان درس به فارسی:	مقطع: کارشناسی	ردیف درس	نوع درس	دروس پیش نیاز:
ریاضیات عمومی	تعداد واحد: ۳	۱۲	نظری ۳	ندارد
عنوان درس به انگلیسی:	تعداد ساعت: ۴۸		پایه	
General mathematics	آموزش تکمیلی: دارد □ ندارد ×		عملی ۰	
				□ 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 نبر - 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، نمایی، 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 نموهای 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 تبلور 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 تبلور 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 تبلور 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:
	عملی ۰				General physic
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐					

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



عنوان درس به فارسی: زمین شناسی عنوان درس به انگلیسی: Geology	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۸۰		ردیف درس ۱۴		نوع درس	دروس پیش نیاز: ندارد
					نظری ۱	
					پایه 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 - دیابیرها 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
	نظری ۲	پایه			عنوان درس به انگلیسی: Vegetation Morphology & Taxonomy
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☐					
آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) ☐ کارگاه ☐ سفر علمی × (۳۲ ساعت) ☐ سمینار ☐					

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: تک‌لپه‌ای‌ها و دو‌لپه‌ای‌های 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، ۲۰۹ ص.
- 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:
	پایه	نظری ۲			شیمی عمومی
		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 یا 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 آمفوتر، نمک ها)- 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، ج. ۱۳۹۲. شیمی عمومی. ترجمه یآوری، ع. نشر علوم دانشگاهی، ۳۰۴ ص.

آمار

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

هدف: آشنایی دانشجویان با کاربرد روش های آماری در تحقیقات منابع طبیعی

سرفصل درس:

نظری: جایگاه آمار در پژوهش های منابع طبیعی- مروری بر تعاریف آماری (جامعه، نمونه، متغیر و ...) - طبقه بندی داده ها و جدول فراوانی- نمایش داده های آماری- شاخص های تمایل مرکزی و پراکندگی- برآورد و حدود اعتماد- نمونه برداری و اصول آن- آشنایی با توزیع های احتمالاتی (دوجمله ای، پواسون، نرمال و ...) - آزمون فرض آماری و مراحل آن- آزمون t- تجزیه واریانس- روش های مقایسه میانگین ها- تجزیه همبستگی و رگرسیون- آشنایی با روش های غیر پارامتری.

عملی: آشنایی با نحوه استفاده از برخی نرم افزارهای رایانه ای جهت حل مسائل آماری با تکیه بر مثال های کاربردی در زمینه پژوهش های منابع طبیعی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- بی همتا 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 داده ها در پژوهش های 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

عنوان درس به فارسی: بوم‌شناسی عمومی	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	ردیف درس ۱۸	نوع درس		دروس پیش‌نیاز: ندارد
			پایه	نظری ۲	
				عملی ۰	
عنوان درس به انگلیسی: General ecology	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 اکولوژیک- هرم‌های اکولوژیک- 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 حارم‌ای- 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، ۳۴۰ ص.
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، ۳۵۲ ص.
۴. آذرینوند، حسین و محمدعلی زارع چاهوکی، ۱۳۹۴. بوم‌شناسی مرتع، انتشارات دانشگاه تهران.

خاک‌شناسی عمومی

دروس پیش نیاز: شیمی عمومی  ☐ سمینار ☐ سفر علمی ☐ کارگاه		نوع درس		ردیف درس ۱۹	عنوان درس به فارسی:	
					خاک شناسی عمومی	
					عنوان درس به انگلیسی:	
					General soil sciences	
					آموزش تکمیلی: دارد ☒ ندارد ☐	
					آزمایشگاه × (۳۲ ساعت)	

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- قلیانیت- 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 آیت‌های بافت- آهک- ماده آلی- نیتروژن- فسفر- پتاسیم- کلسیم- 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 سرمدیان، 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 صبحی، ۲۳۶ ص.

عنوان درس به فارسی: هوا و اقلیم‌شناسی	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۸۰	ردیف درس ۲۰	نوع درس		دروس پیش نیاز: ندارد
			تخصصی	نظری ۲	
				عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: Weather and climatology	آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) کارگاه □ سفر علمی × (۳۲ ساعت) سمینار □				



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 جوا 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 دمایی، 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 (دومارتین اصلاح شده، آمبروزه)- گرمایش زمین و عوامل موثر بر آن- معرفی پدیده‌های النینو و لاتینا و اثرات بلند مدت آن.

عملی: معرفی عملکرد دستگاه‌های اندازه‌گیری پدیده‌های جوی (فشار، دما، بارندگی، تبخیر، باد)- آنالیز نوارهای دستگاه‌های ثبت (نگاره های بارندگی، تابش، دما و باد)، انجام یک پروژه اقلیم شناسی منطقه‌ای.

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱. علیزاده، ا.، کمالی، غ.، موسوی، ف.، موسوی پایگی، م. ۱۳۸۷. هوا و اقلیم شناسی، ۳۸۱ ص.
۲. مهنوی، م. ۱۳۸۴. هیدرولوژی کاربردی. جلد ۱، ۳۴۲ ص.
۳. علیزاده، ا. ۱۳۸۷. اصول هیدرولوژی کاربردی. ۸۱۱ ص.

مساحی و نقشه برداری

عنوان درس به فارسی: مساحی و نقشه‌برداری	مقطع: کارشناسی		ردیف درس ۲۱	نوع درس		دروس پیش نیاز: ریاضیات عمومی
	تعداد واحد: ۳			تخصصی	نظری ۲	
	تعداد ساعت: ۶۴				عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: Geodesy and mapping						
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □						
آزمایشگاه × (۳۲ ساعت) کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □						



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

سرفصل درس:

نظری: مقدمه نقشه برداری- سطوح مینا- اندازه گیری و پیاده کردن امتدادهای مستقیم- وسایل اندازه گیری- برداشت سطح زمین- تهیه پلان محاسبه مساحت ها به روش های مختلف- انواع دستگاه های ترازبایی- طرز انجام ترازبایی- ترازبایی ساده- برداشت و ترسیم نیمرخ های طولی و عرضی- ترازبایی سطح (شبکه ای)- تهیه پلان ارتفاعی- اندازه گیری زاویه افقی و قائم- جهت خطوط زوایا- بیرینگ- ازیموت- زاویه انحراف- اندازه گیری طول به طریق ایتیکی- اندازه گیری و رسم پلیگون- برداشت تاکنومتری تهیه پلان- منحنی های تراز- قوس های 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 روش های مختلف- ترازبایی برداشت نیمرخ های طولی و عرضی- ترازبایی شبکه ای- برداشت پلیگون تاکنومتری- پیاده کردن قوس های 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- نویخت، ش. ۱۳۸۱. نقشه برداری. شماره ۱۱۴، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، ۴۶۴ص.
- ۳- دیانت خواه، م. ۱۳۸۹. نقشه برداری مهندسی. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۴۹۴ص.

مبانی سنجش از دور

دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۲۲	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: مبانی سنجش از دور
	نظری ۲	تخصصی			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 سامانه های سنجش از دوری - سامانه های فعال و غیرفعال - سنجش از دور اپتیک، حرارتی، راداری، لیزری - دوربین های هوایی رقومی - ویژگی های تصاویر طیفی ماهواره ای - انواع توان تفکیک - ماهواره های متداول در منابع طبیعی (لندست، اسپات، NOAA...) - روش های بازسازی و واضح سازی تصاویر - اصول تغییر و تفسیر تصاویر ماهواره ای - عوامل موثر در تعبیر و تفسیر - روش های تجزیه و تحلیل تصاویر شامل تفسیر چشمی، طبقه بندی رقومی و تلفیقی - آشنایی با عکس هوایی - تهیه عکس هوایی، برجسته بینی، پدیده جا به جایی - مقیاس عکس هوایی - فتواندکس و فتوموزائیک - اصول تفسیر عکس های هوایی - برآورد فاصله و مساحت - اندازه گیری ارتفاع - کاربرد عکس های 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 ماهواره های با قدرت تفکیک مکانی، طیفی و رادیومتری متفاوت - تهیه تصاویر رنگی واقعی و کاذب - بهبود کنتراست تصاویر - تفسیر بصری و رقومی تصاویر - آشنایی با عکس های هوایی - روش های تعیین و اندازه گیری مقیاس در عکس - برجسته بینی با استریوسکوپ های جیبی و آینده ای - اندازه گیری ارتفاع پدیده ها در روی عکس - اندازه گیری پارالاکس - تهیه نقشه یال و دره ها - تفسیر و تهیه نقشه برخی ویژگی های ساختاری و ترکیب گونه های و تیپ های جنگل بر روی عکس.

روش ارزیابی:

ارزش یابی 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

	عنوان درس به فارسی: سامانه اطلاعات جغرافیایی	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۴۸	ردیف درس ۲۳	نوع درس		دروس پیش‌نماز: ندارد
				تخصصی	نظری ۱	
					عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: Geographical information system				آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۳۲ ساعت) □ کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □		

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- آشنایی با GPS و کاربرد آن- ساختار داده در سامانه‌های اطلاعات مکانی و تبدیل آن‌ها- تصحیح هندسی و مختصات‌دار 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، آشنایی 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.، پیریآقار، م. ۱۳۹۱. سامانه اطلاعات جغرافیایی کاربردی. انتشارات جهاد دانشگاهی، ۲۴۸ ص.

هیدرولوژی عمومی

	عنوان درس به فارسی: هیدرولوژی عمومی		مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۸۰	ردیف درس ۲۴	نوع درس		دروس پیش نیاز: هوا و اقلیم شناسی
	تخصصی				نظری ۱		
					عملی ۱		
عنوان درس به انگلیسی: General hydrology							
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 یا 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 قلو تور و شیمیایی و ایستگاه‌های اندازه‌گیری مجهز به لیمنیگراف، مولینه فرمول‌های تجربی محاسبه هرز آب‌ها.

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

عنوان درس به فارسی: اقتصاد منابع طبیعی	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	ردیف درس ۲۵	نوع درس		دروس پیش نیاز: ندارد
			تخصصی	نظری ۲	
				عملی ۰	
عنوان درس به انگلیسی: Economics of natural resources	آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ بهمنیار ☐				

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 آبزیان و بهره‌برداری اقتصادی از آب‌ها و آبزیان- 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

عنوان درس به فارسی: حقوق و قوانین منابع طبیعی	مقطع: کارشناسی		ردیف درس ۲۶	نوع درس		درس پیش نیاز: ندارد
	تعداد واحد: ۲			تخصصی	نظری ۲	
	تعداد ساعت: ۳۲				عملی ۰	
عنوان درس به انگلیسی: Laws and natural resources rules	آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐					

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، ۴۷۶ ص.

شناخت منابع طبیعی

عنوان درس به فارسی: شناخت منابع طبیعی	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۹۶	ردیف درس ۲۷	نوع درس		دروس پیش نیاز: ندارد
			تخصصی	نظری ۲	
				عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: General information on natural resources					
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 بهره‌برداری 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 - تقسیم‌بندی 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 - جنگل‌کاری و اهمیت آن در ایران - پارک‌های جنگلی و دست‌کاشت - 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، آبریزان و نقش آن در زندگی انسان - منابع مولد آبریزان ایران - آبریزان 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 آبریزان

روش ارزیابی:

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

منابع:

۱. برخوردار وزیری، بتفشه، 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



	عنوان درس به فارسی: مبانی کارآفرینی	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۸۰	ردیف درس ۲۸	نوع درس		دروس پیش نیاز: ندارد
				تخصصی	نظری ۱	
					عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: Fundamentals of Entrepreneurship				آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☐ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☒ (۶۴ ساعت) سمینار ☐		

هدف: آشناسازی دانشجویان با زمینه ها و فرصت ها، مبانی رفتاری و فرآیندی کسب و کارآفرینی در رشته خود و برانگیزش و جهت دهی آن ها 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 - فرصت های کارآفرینی در کشاورزی و منابع طبیعی - شناسایی - ارزیابی امکان سنجی و انتخاب ایده کارآفرینی و تدوین طرح کسب و کار همراه با طراحی جداول و محاسبات طرح کسب و کار با نرم افزار - رویه های 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 شبکه های اجتماعی در امور کسب و کار - ارزش های اخلاقی در کسب و کار - مسایل پایداری و زیست محیطی در توسعه کسب و کار.

عملی: گزارش تحلیل بازار و فرصت های 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 آن ها - شرکت در کارگاه مهارت آموزی کارآفرینانه مورد تأیید مرکز کارآفرینی - مشارکت در رویدادهای برگزار شده توسط مرکز کارآفرینی (جشنواره ایده، رویداد از ایده تا کسب و کار و ...).

روش ارزیابی:

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

منابع:

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

درخت‌شناسی پهن‌برگان

عنوان درس به فارسی: درخت‌شناسی پهن‌برگان	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۹۶	ردیف‌درس ۲۹	نوع درس		درس پیش‌نیاز: ندارد
			تخصصی	نظری ۲	
				عملی ۱	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد ☐					
عنوان درس به انگلیسی: Broadleaved trees					
آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی × (۶۴ ساعت) سمینار ☐					



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 بوم.

روش ارزیابی:

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

منابع:

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

اندازه‌گیری درختان جنگلی

عنوان درس به فارسی: اندازه‌گیری درختان جنگلی	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۸۰	ردیف درس ۳۰	نوع درس		دروس پیش‌نیاز: ندارد
			تخصصی	نظری ۲	
				عملی ۱	
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☐					
عنوان درس به انگلیسی: Forest tree measurement					
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 (توار قطر سنج، کالیپر، خط‌کش بیلتر، ویزیریونکل، دستگاه رلاسکوپ بیت‌ریخ) - اندازه‌گیری قطر در ارتفاعات در بالای ساقه درختان و دستگاه‌های مورد استفاده (خط‌کش دوبازو فنلاندی، بارواسترلاد، رلاسکوپ بیت‌ریخ و قطر سنج الکترونیک) - تعریف ارتفاع درخت و انواع آن - دستگاه‌های اندازه‌گیری ارتفاع درخت (چوب‌دست جنگل‌بان، کریستن، مریت، سونتو، آینه 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 جدول حجم و انواع آن - اندازه‌گیری حجم درخت افتاده و گرده‌بینه‌ها - روش 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 mensuration, Springer, 347p.
- 5- Bertram, H., Thomas, W.B., John, A., Kershaw, J. 2003. Forest mensuration. Wiley press, 443p
- 6- West, P.W. 2015. tree and forest measurement. Springer press, 214p.

آماربرداری جنگل

عنوان درس به فارسی: آماربرداری جنگل	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۸۰	ردیف درس ۳۱	نوع درس		دروس پیش نیاز: آمار- اندازه گیری درختان جنگلی
			تخصصی	نظری ۲	
				عملی ۱	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □					
آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) کارگاه □ سفر علمی × (۳۲ ساعت) سمینار □					



هدف: آشنایی دانشجویان با نحوه اندازه گیری مشخصه های توده های جنگلی (قطر، ارتفاع، رویه زمینی، حجم و غیره)

سرفصل درس:

نظری: آماربرداری جنگل و تاریخچه آن، اصول نمونه برداری (تعداد، شکل و مساحت قطعه نمونه)- اندازه گیری مشخصه های توده جنگلی (مساحت توده، سن توده، ترکیب گونه ای، میانگین قطر، تراکم، رویه زمینی، ضریب شکل، حجم و ریش 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 روش های آماربرداری: صددرصد، نواری، قطعه ای، نمونه برداری (انتخابی، تصادفی، بلوکی- تصادفی، منظم تصادفی و ...).

عملی: آشنایی عملی با روش های مختلف آماربرداری، تجزیه و تحلیل داده ها و نتایج آماربرداری با استفاده از نرم افزارهای آماری.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- زیبری، م. ۱۳۸۶. زیست سنجی جنگل (بیومتری جنگل). انتشارات دانشگاه تهران، ۴۰۵ ص.
- ۲- میرانیان، م. ۱۳۸۹. اندازه گیری درخت و زیست سنجی جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۵۹۳ ص.
- 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

عنوان درس به فارسی: مبانی جنگل داری	مقطع: کارشناسی		ردیف درس ۳۲	نوع درس		دروس پیش نیاز: طراحی جاده های جنگلی
	تعداد واحد: ۳			تخصصی	نظری ۲	
	تعداد ساعت: ۸۰				عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: Principle of forestry						
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 جنگل‌های ایران، چاپ دوم، ۴۵۱ ص.
- ۲- حسن‌زاد ناورودی، ا. ۱۳۸۸. مبانی جنگل‌داری، انتشارات حق‌شناس، ۲۴۸ ص.
- 3-Leuschner, W.A. 1984. Introduction of forest resource management. John wiley & Sons, N.Y. 298 p.

برنامه‌ریزی و مدیریت جنگل

دروس پیش نیاز: مبانی جنگل داری	نوع درس		ردیف درس ۳۳	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: برنامه ریزی و مدیریت جنگل
	نظری ۲	تخصصی		تعداد واحد: ۳	عنوان درس به انگلیسی: Forest programming and management
	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 منظم (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 یا 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

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



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

سرفصل درس:

نظری: اوقات فراغت-واژه‌شناسی: تفریح و تفرج، فعالیت‌های تفرجی، تقاضای تفرجی، منابع تفرجگاهی، گردشگری، طبیعت گردی 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- فرایند 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، ۲۳۲ ص.
- ۲- شریفی، م. ۱۳۸۹. پارک‌سازی و مدیریت پارک‌های جنگلی: با رویکرد توسعه اکوتوریسم. دانشگاه تهران: ۲۷۰ ص.
- ۳- یخکشی، ع. ۱۳۳۶. مقدمه‌ای بر پارک‌های ملی و جنگلی ایران. انتشارات دانشگاه تهران: ۱۳۵ ص.

طراحی جاده‌های جنگلی

عنوان درس به فارسی: طراحی جاده‌های جنگلی	مقطع: کارشناسی		ردیف درس ۳۵	نوع درس		دروس پیش‌نیاز: مساحی و نقشه‌برداری
	تعداد واحد: ۳			تخصصی	نظری ۲	
	تعداد ساعت: ۹۶				عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: Forest roads designing		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 تانژانسی 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

عنوان درس به فارسی: ساخت و نگهداری جاده‌های جنگلی	مقطع: کارشناسی		ردیف درس ۳۶	نوع درس		دروس پیش‌نیاز: ندارد
	تعداد واحد: ۳			تخصصی	نظری ۲	
	تعداد ساعت: ۹۶				عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: Forest roads construction and maintenance	آموزش تکمیلی: دارد × ندارد					
	آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی × (۶۴ ساعت) 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 غلتک‌ها 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. ۲۴۲ ص.
- ۲- ساریخانی، ن.، مجنونیان، ب. ۱۳۷۳. راهنمای طرح، اجرا و بهره‌برداری از راه‌های جنگلی. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، نشریه ۱۳۱. ۲۰۰ ص.

- 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

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

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 - اره‌موتوری - 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: ۷۲۸ ص.
- ۲- لطفعلیان، م. ۱۳۹۱. بهره‌برداری جنگل. انتشارات آبیرو. ۴۸۸ ص.
- 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

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



هدف: آشنایی با روش ها و ماشین آلات مرتبط با خروج چوب از جنگل

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه تکامل وسایل حمل و نقل در جنگل - دستورالعمل های ایمنی - اصول و قوانین فیزیکی و مکانیکی مورد استفاده در حمل و نقل چوب از جنگل - حمل و نقل اولیه از کنار کنده تا دیوی کنار جاده ها (حمل و نقل غیرمکانیزه یا سنتی، چوبکشی زمینی، چوبکشی کابلی و هوایی) - فناوری های نوین و ایده پردازی در کاهش هزینه های حمل و نقل اولیه - روش های بارگیری - حمل و نقل ثانویه از دیوی کنار جاده ها تا مراکز مصرف - شناخت و کاربرد ابزار، وسایل، ماشین ها و سیستم های حمل و نقل چوب - آشنایی با تهیه طرح خروج چوب - محاسبه هزینه ها - ملاحظات پیرامون ارزیابی اقتصادی و زیست محیطی روش های مختلف خروج چوب از پای کنده تا دیوی کنار جاده.

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

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- لطفعلیان، م. ۱۳۹۰. حمل و نقل چوب. انتشارات آیز، ۳۶۰ ص.
- 2-Favreau, J. 2007. Six key elements to reduce forest transportation cost. Forest Engineering Research Institute of Canada, 51p.

فیزیولوژی درختان جنگلی

	عنوان درس به فارسی:		مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	ردیف درس ۳۹	نوع درس		دروس پیش نیاز: ندارد					
	فیزیولوژی درختان جنگلی				تخصصی	نظری ۱						
						عملی ۱						
عنوان درس به انگلیسی: Forest trees physiology												
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☐ آزمایشگاه ☐ (۱۶ ساعت) کارگاه ☐ سفر علمی ☐ (۲۲ ساعت) سمینار ☐												

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 فرایندهای فیزیولوژیکی درختان (فتوسنتز و تنفس)- تقسیم گیاهان بر اساس سیستم فتوسنتزی- غلظت CO_2 در اتمسفر- ارتباطات آبی-نقش آب در اعمال درختان جنگلی- نقش سیستم ریشه در جذب آب- فرایند 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، ۶۴۰ ص.
- ۲- تائیز، ل.، زایگر، ا. ۱۳۷۸. فیزیولوژی گیاهی، ترجمه: کافی، م. جهاد دانشگاهی مشهد، ۷۵۲ ص.
- 3- Theodore, T.K., Stephen, G.P. 1997. Physiology of Woody Plants, Elsevier Inc. 411 p.

خاک‌شناسی جنگل

عنوان درس به فارسی: خاک‌شناسی جنگل	مقطع: کارشناسی		ردیف درس ۴۰	نوع درس		دروس پیش‌نیاز: خاک‌شناسی عمومی
	تعداد واحد: ۳			تخصصی	نظری ۲	
	تعداد ساعت: ۹۶				عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: Forest soil sciences						
آموزش تکمیلی: دارد ☒ ندارد ☐ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☒ (۶۴ ساعت) 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 صحرایی (شامل بازدید از عرصه‌های جنگلی طبیعی و دست‌کاشت) - 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

عنوان درس به فارسی: بوم‌شناسی جنگل	نوع درس		ردیف درس ۴۱	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به انگلیسی: Forest ecology
	دروس پیش‌نیاز: بوم‌شناسی عمومی	نظری ۲		تعداد واحد: ۳	
		تخصصی عملی ۱		تعداد ساعت: ۸۰	
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □					
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

عنوان درس به فارسی: مبانی جنگل‌شناسی	مقطع: کارشناسی		ردیف درس ۴۲	نوع درس		دروس پیش‌نیاز: ندارد
	تعداد واحد: ۳			تخصصی	نظری ۲	
	تعداد ساعت: ۹۶				عملی ۱	
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 تپ‌های جنگلی و روش شناسایی آن‌ها- ساختار توده (فرم، ترکیب، سن، مراحل رویش، 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- حیات‌وحش- طبیعت گردی- آبریان- مرتع- جنگل‌داری شهری.

عملی: شناسایی عملی تپ‌های جنگلی و بازدید از انواع تپ‌ها و جوامع جنگلی.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- ساعی، ک. ۱۳۲۷. جنگل‌شناسی، جلد ۱. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۲۸ص.
- ۲- ثابنی، 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- 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. Golobal position of Caspian forest. IUFRO-meeting on natural forest.

فنون جنگل‌شناسی

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



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 (آزادکردن، 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 اشلاک 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- تابنی، 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



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

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 جنگل‌کاری 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 راه- ها، 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، ۲۰۰ ص.
- ۲- دهقان شورکی، ی. ۱۳۸۴. تولید بذر و نهال درختان جنگلی، انتشارات موسسه آموزشی عالی کاربردی جهاد کشاورزی، ۲۲۲ ص.
- ۳- مصدق، ا. ۱۳۷۸. جنگل‌کاری و نهالستان‌های جنگلی. دانشگاه تهران، ۵۴۶ ص.
- ۴- جزیره‌ای، م. ح. ۱۳۷۹. جنگل‌کاری در خشک‌بوم، دانشگاه تهران، ۵۶۰ ص.
- 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: نهالستان های جنگلی	نوع درس		ردیف درس ۴۵	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: جنگل کاری
	نظری ۱	تخصصی		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۶۴	
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 شیوه های عملی تهیه، ارزیابی و اجرای عملیات جنگل کاری، پرورش کارشناسان ماهر جهت فعالیت در طرح های 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 - روش های بررسی و آماده سازی رويشگاه 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 خاک های ناستوار - طراحی و برنامه ریزی عملیات کاشت - روش های جنگل کاری (روش های منظم، روش های نامنظم) - حصارکشی و عملیات مواظبتی و پرورشی در جنگل کاری ها - جنگل کاری به منظورهای خاص - جنگل کاری با گونه های خارجی در ایران - جنگل کاری در مناطق خشک و نیمه خشک - گونه های مناسب جنگل کاری بر مبنای تقسیمات اقلیمی ایران - اثرات جنگل کاری بر شرایط اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیک منطقه - دستورالعمل طرح های جنگل کاری.

عملی: آشنایی با روش های بررسی و آماده سازی رويشگاه هدف در جنگل کاری - آشنایی با فنون و ابزارهای کاشت بذر و نهال درختان جنگلی - آشنایی با روش های مختلف نگهداری و مراقبت از جنگل کاری ها - معرفی یک نمونه از طرح های جنگل کاری در حال اجرای منطقه - بازدید از طرح های جنگل کاری (ترجیحاً گونه های مختلف در سنین متفاوت) و آشنایی با مسائل و مشکلات اجرایی آنها در عرصه.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- مصدق، ۱۳۷۸. جنگل کاری و نهالستان های جنگلی. دانشگاه تهران، ۵۴۶ص.
- ۲- جزیرهای، م.ح. ۱۳۷۹. جنگل کاری در خشک بوم. 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 پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۴۶	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: بیماری شناسی درختان جنگلی
	تخصصی	نظری ۱		تعداد واحد: ۲	
		عملی ۱		تعداد ساعت: ۶۴	
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☐ آزمایشگاه (۱۶ ساعت) ☐ کارگاه ☐ سفر علمی (۳۲ ساعت) ☐ سمینار ☐					عنوان درس به انگلیسی: Forest trees pathology

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 - تأثیر 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، ۱۰۲۶ ص.
- ۲- آلکسوپولوس و همکاران، صارمی و همکاران، 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.، یخسکی، 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

عنوان درس به فارسی: اقتصاد جنگل	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۴۸	ردیف درس ۴۷	نوع درس		دروس پیش نیاز: اقتصاد منابع طبیعی
			تخصصی	نظری ۳	
				عملی ۰	
عنوان درس به انگلیسی: Forest economics					آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول علم اقتصاد جنگل.

سرفصل درس:

نظری: مفهوم اقتصاد در جنگل - عرضه و تقاضای چوب و قیمت گذاری - بازار چوب در ایران و در دنیا - توابع تولید در اقتصاد جنگل - هزینه های تولید در جنگل - تولید بهینه در جنگل - تکنیک های تجزیه و تحلیل سرمایه و سرمایه گذاری در جنگل داری با استفاده از مفهوم ارزش فعلی - ارزش گذاری کالاها و خدمات جنگل از جمله خدمات غیر بازاری مانند تفرج گری و زیستگاه حیات وحش - تخصیص زمین و استفاده چند منظوره از آن - اقتصاد زراعت چوب و بیشه زراعی - تعیین سن مناسب دوره بهره برداری و برش های سالانه - برداشت بهینه در جنگل همسال و ناهمسال، معیار Faustman و چرخش بهینه - مدل Hartman - تجزیه و تحلیل ریسک در جنگل داری - منابع اقتصادی جنگل های ایران - استفاده از اراضی جنگلی - مسائل حمل و نقل و استفاده از زمین - هزینه های حمل و نقل و استقرار کارخانجات صنایع چوب.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- سعید، ا. ۱۳۸۵. مبانی اقتصادی-عملی اداره جنگل ها، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۶۰ص.
- 1- Henderson, M, and Klemperer, 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		دروس پیش نیاز: حقوق و قوانین منابع طبیعی
			تخصصی	نظری ۲	
				عملی ۰	
عنوان درس به انگلیسی: Principle of forest policy	آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐				

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

سرفصل درس:

نظری: کلیات (تعاریف: تبیین مفهوم سیاست (Policy) - سیاسی (Politics) - سیاست گذاری 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 سیاست های اتخاذ شده در خصوص جنگل در ایران - کارنامه جنگل های ایران (عوامل تخریب جنگل: کشاورزی سنتی، دامداری سنتی، چوب به عنوان ماده سوخت، قاچاق چوب، بهره برداری غیر اصولی به وسیله بهره برداران غیر متخصص، جنگل محل انباشت زباله) - دلایل تغییر سیاست های جنگل در طول تاریخ در جهان و ایران - عوامل مؤثر بر سیاست گذاری جنگل ها در ایران و جهان - اثرات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی جنگل - تولیدات و خدمات جنگل - مالکیت جنگل و سیاست - سیاست های کلان در مدیریت جنگل - سیاست های ملی، منطقه ای و محلی سیاست جنگل - قوانین جنگل و رابطه آن با سیاست - نظام های مختلف اجتماعی - اقتصادی و سیاست جنگل - سیاست و خط مشی آینده: توسعه سطح جنگل در اراضی جنگلی - جنگل کاری در اراضی بایر - سازگاری پروژه های عمرانی با اهداف محیط زیستی - ایجاد پارک های ملی و جنگلی - بکار گرفتن اقتصاد محیط زیستی بجای اقتصاد کلاسیک در محاسبات و برنامه ریزی های کلان کشور - ترویج و آموزش فرهنگ محیط زیستی - تدوین قوانین مناسب و سازگار با قوانین ملی و بین المللی - همکاری با سازمان های منطقه ای و بین المللی - دگراندیشی در انتخاب خط مشی های سیاسی - اهداف سیاست گذاری سازمان ملل در رابطه با دستور کار ۲۱ - فرآیندهای بین المللی (کنوانسیون ها، پروتکل ها و دستورالعمل ها) - جمع بندی و نتیجه گیری.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- ابوالحمد، ع. ۱۳۸۴. مبانی سیاست. انتشارات توس، ۶۱۸ص.
- ۲- یخکشی، ع. ۱۳۸۲. مدیریت سازمان جنگل ها و مراتع و حفاظت محیط زیست در مقایسه با سیستم مدیریتی پاره ای 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

عنوان درس به فارسی: مسائل اجتماعی و اقتصادی جنگل	عنوان درس به انگلیسی: Socio-economic cases in Forest	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	ردیف درس ۴۹	نوع درس		دروس پیش نیاز: ندارد
				تخصصی	نظری ۲	
					عملی ۰	
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- جنگل‌نشینان و حاشیه‌نشینان جنگل (تعریف، دسته‌بندی، نیازها و تأثیرات)- سابقه بهره‌برداری از جنگل و نوع مالکیت- جامعه روستایی و جنگل‌نشین- حقوق عرفی و ارتقای جنگل‌نشینان- 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 روش‌های سنتی قابل انطباق با روش‌های جدید- استراتژی‌های جنگل‌داری اجتماعی- جایگاه جنگل در ارتباط با قانون و مقررات- درآمد اقتصادی جنگل‌نشینان- مشکلات معیشتی جنگل‌نشینان و اشتغال آن‌ها- آبخیزهای جنگلی- مدیریت چندمنظوره جنگل‌ها- نقش مشارکت‌های مردمی در کارآفرینی و اشتغال‌زایی در حوزه‌های آبخیز- فواید و مصارف متنوع جنگل غیر از فرآورده‌های 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 طرح‌های عمرانی و رابطه آن با مسائل اقتصادی و اجتماعی جنگل.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- لشکری، م. ۱۳۸۸. توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، 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

	عنوان درس به فارسی: ژنتیک و بیوتکنولوژی جنگل		مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	ردیف درس ۵۰	نوع درس		دروس پیش نیاز: ندارد
	تخصصی				نظری ۱		
					عملی ۱		
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □							
آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) □ کارگاه □ سفر علمی × (۳۲ ساعت) سمینار □							

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 جنگل‌داری- 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- آشنایی با مراحل استخراج DNA

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- فالکونر، دس، 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.

مهارت ورزشی ۱ (عمومی)

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

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 به عنوان استاد راهنما و کارشناس همکار. دانشجویان در این درس ضمن همکاری در فعالیتهای اجرایی مربوط به رشته تحصیلی خود، با یک فرایند کامل اجرا، مسائل و مشکلات و راه حل های آنها در آزمایشگاههای تخصصی یا کارگاهها یا عرصه میدانی آشنایی عملی پیدا می کنند.

سرفصل درس:

عملی: جلسات توجیهی آشنایی با اصول، اهداف و نکات ایمنی مهارت ورزشی- نتایج و بازخوردهای مهارت ورزشی- مشارکت عملی دانشجویان به صورت مستقل و با برنامه ریزی مشخص در تمامی مراحل مهم پروژه های اجرایی رشته (شرکت در طرح های جنگل- داری، نهالستان ها، پارک ها و ...) از ابتدای تهیه طرح تا انتهای پروژه تحت نظارت استاد راهنما و کارشناس مربوطه- ارائه نتایج کمی و کیفی حاصل از اجرای پروژه به صورت گزارش جهت ارزیابی نهایی توسط استاد راهنما- ارائه نتایج حاصل از دوره مهارت- ورزشی و فراگیری به صورت نمایش اسلاید در حضور دانشجویان و اساتید گروه- بررسی نقاط قوت و چالش های پروژه- ایده پردازی و ارائه پیشنهادات.

روش ارزیابی:

ارزش یابی 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	تخصصی			آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☐ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☒ (۶۴ ساعت) سمینار ☐	عنوان درس به انگلیسی: Skill training 2 (Project- professional)
	عملی					

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 (تمایند 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 جنگل‌های تعلیماتی 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		دروس پیش نیاز: ندارد
	تعداد واحد: ۱		تخصصی	نظری *	
	تعداد ساعت: ۴۸			عملی ۱	
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒					
عنوان درس به انگلیسی:					
آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) کارگاه ☐ سفر علمی × (۳۲ ساعت) سمینار ×					

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 عرضهای انجام دهد.

روش ارزیابی:

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

منابع: -

جنگل‌داری شهری

	عنوان درس به فارسی: جنگل‌داری شهری		مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	ردیف درس ۵۴	نوع درس		دروس پیش‌نیاز: ندارد
	اختیاری				نظری ۲		
					عملی ۰		
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐							

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 قییم‌گذاری 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

	نوع درس		ردیف درس ۵۵	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: جنگل‌داری اجتماعی
	نظری ۲	اختیاری			عنوان درس به انگلیسی: Social forestry
	عملی ۰				
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 کالاهای 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.، عواطفی همت، م.، محمدی کنگرانج. ۱۳۹۰. جنگل‌داری اجتماعی، موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد دانشگاهی، ۱۸۴ ص.
- ۲- طالب، م. ۱۳۸۸. اصول و اندیشه‌های تعاون. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۱۹ ص.

گردشگری منابع طبیعی

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

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 قادیگلای، ج. ۱۳۸۵. مقدمه‌ای بر طبیعت‌گردی. دانشگاه مازندران، ۳۹۲ص.

فرآورده‌های غیرچوبی جنگل

 دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۵۷	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: فرآورده‌های غیر چوبی جنگل
	اختیاری	تعداد واحد: ۲		عنوان درس به انگلیسی: Non-wood products in forest	
		عملی *		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 روستایی ایران- روش‌های بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی جنگل- ابزارآلات مورد استفاده و هزینه‌های بهره‌برداری- عوامل تأثیرگذار 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 در 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

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

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

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 پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۵۹	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۱۲۸	عنوان درس به فارسی: بوم‌سازگان جنگلی ایران
	نظری ۰	اختیاری			عنوان درس به انگلیسی: Forest ecosystems in Iran
	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-ستدی

روش ارزیابی:

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

منابع:

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

مبانی تکنولوژی بذور جنگلی

	نوع درس		ردیف درس ۶۰	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	عنوان درس به فارسی: مبانی تکنولوژی بذور جنگلی
	نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☐					عنوان درس به انگلیسی: Principle of forest seeds technology
آزمایشگاه ☐ (۱۶ ساعت) کارگاه ☐ سفر علمی ☐ (۳۲ ساعت) سمینار ☐					

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- فرایندهای 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، ۱۵۴ ص.
- ۲- توکل افشار، ر.، سورکی، ع.، قاسمی، ا. ۱۳۸۷. فناوری بذور و مبانی زیست‌شناختی آن. انتشارات دانشگاه تهران، ۱۵ ص.
- ۳- دهقانی شورکی، ی. ۱۳۸۴. تولید بذور و نهال درختان جنگلی. انتشارات موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، ۲۲ ص.
- ۴- قادری، ا.، کامکار، ب.، سلطانی، ا. ۱۳۸۷. علوم و تکنولوژی بذور. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۵۱۲ ص.
- ۵- موسوی، ک. ۱۳۹۰. بوم‌شناسی بذور. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۲۴۸ ص.

بیشه‌زراعی

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

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.، گونام، س.ک. ۱۳۸۵. بیشه‌زراعی (آگروفرستری)، ترجمه دکتر شامخی، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۷۲ص.
- ۲- میریادین. 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 پیش نیاز: 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 cultureµpropagation of forest trees
	نظری ۱	اختیاری			
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☐ آزمایشگاه ☒ (۳۲ ساعت) کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐					

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، ۲۹۳ ص.
- ۲- قاسمی بزدی، ک.، احمدی، ا. ۱۳۸۸. بیوتکنولوژی سلول و بافت. نشر مختوم‌قلی، ۲۵۲ ص.
- 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

	عنوان درس به فارسی: درخت‌شناسی سوزنی‌برگان		مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۶۴	ردیف درس ۶۳	نوع درس	
	دروس پیش نیاز: ندارد	اختیاری			نظری ۱	
					عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: Coniferous trees		آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۱۶ ساعت) □ کارگاه □ سفر علمی × (۳۲ ساعت) □ 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 با اهمیت هر جنس
- ۲- Pinaceae تا حد جنس به همراه نیازهای رویشی- معرفی گونه‌های با اهمیت هر جنس
- ۳- Taxodiaceae تا حد جنس به همراه نیازهای رویشی- معرفی گونه‌های با اهمیت هر جنس
- ۴- Araucariaceae تا حد جنس به همراه نیازهای رویشی- معرفی گونه‌های با اهمیت هر جنس
- ۵- Taxaceae تا حد جنس به همراه نیازهای رویشی- معرفی گونه‌های با اهمیت هر جنس
- ۶- Podocarpaceae تا حد خانواده
- ۷- Chepalotaxaceae

عملی: بازدید سوزنی‌برگان در عرصه‌های جنگل‌کاری- آبرورتم و شناسایی عملی در هریاروم.

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 پیش نیاز: 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 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.

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
	نظری ۲	اختیاری		تعداد واحد: ۲	عنوان درس به انگلیسی: Evaluation of forest resources
	عملی ۰			تعداد ساعت: ۳۲	
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐					

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.

قارچ شناسی جنگل

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

هدف: آشنایی با اصول و روش های رده بندی و شناسایی قارچ های جنگلی، چرخه زیستی و کاربردهای آن.

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه قارچ شناسی جنگل در ایران- اصول و روش های رده بندی قارچ ها- روش های شناسایی قارچ ها در جنگل- مهمترین قارچ های بیماریزا در مناطق رویشی ایران- قارچ های بیماریزا در نهالستان جنگلی- چرخه زیستی قارچ های بیماریزا درختان جنگلی- مهمترین قارچ های خوراکی و سمی در جنگل- کاربرد قارچ ها در صنایع دارویی و صنعتی- انواع خسارت قارچ ها بر چوب ها و درختان جنگلی.

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

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- بهداد، ا. ۱۳۶۴. اصول قارچ شناسی. انتشارات دانشگاه تهران، ۶۹۲ ص.
- ۲- مهرآوران، ج. ۱۳۷۲. مبانی قارچ ها. انتشارات دانشگاه ارومیه، ۵۳۳ ص.
- ۳- ارشاد، ج. ۱۳۷۴. قارچ های 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

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

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 ...)- آبراهه‌های 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 کشتی ریشه به عنوان مصالح بوم مهندسی (مطالعه موردی: بخش پاتم، جنگل خیرود)، نشریه محیط زیست طبیعی، مجله منابع طبیعی ایران، ۶۴(۲): ۱۳۷-۱۴۰.
- 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

عنوان درس به فارسی: علوم کار جنگل	مقطع: کارشناسی		ردیف درس ۶۸	نوع درس		دروس پیش نیاز: ندارد
	تعداد واحد: ۲			اختیاری	نظری ۱	
	تعداد ساعت: ۸۰				عملی ۱	
عنوان درس به انگلیسی: Forest work sciences		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، م. ۱۳۸۲. جزوه زمان‌سنجی و تجزیه و تحلیل آماری. ۱۰۰ ص.
- 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 تعداد ساعت: ۸۰	عنوان درس به فارسی: آشنایی با ماشین‌های جنگل
	نظری ۱	اختیاری			عنوان درس به انگلیسی: Forest machinery
	عملی ۱				
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☐					
آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ (۶۴ ساعت) سمینار ☐					

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، فلرپانچرها، هاروسترها، چمبرها 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، گردبرها، غلتک‌ها و ...)- ماشین‌های مربوط به کاشت و داشت جنگل‌کاری‌ها.

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

عنوان درس به فارسی: ترویج و آموزش منابع طبیعی عنوان درس به انگلیسی: Natural resources extension and instruction	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	ردیف درس ۷۰	نوع درس		دروس پیش نیاز: ندارد
			اختیاری	نظری ۲	
				عملی ۰	
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐					

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، ۱۳۳۳ ص.
- ۲- ملک محمدی، ا.، داهی، م. ر. ۱۳۸۶. مبانی ترویج کشاورزی و منابع طبیعی. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۴۴ ص.

شناخت حیات وحش جنگل

عنوان درس به فارسی: شناخت حیات وحش جنگل	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	ردیف درس ۷۱	نوع درس		دروس پیش نیاز: ندارد
			اختیاری	نظری ۲	
				عملی ۰	
عنوان درس به انگلیسی: Forest wildlife	آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐				



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 زوج‌سمان- خانواده گوزن‌ها، خانواده گاوساتان، خانواده گراز)- گوشت‌خواران (خانواده گریم‌سانان، خانواده سگ‌سانان، 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 کک‌شکلان- راسته گنجشک‌شکلان (خانواده‌های توکا، سپره، چرخ‌ریسک، گنجشک و زرده‌پره)- نیازهای زیستگاهی پرندگان- اثرات متقابل جنگل و حیات وحش.

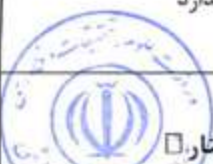
روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- فیروز، ا. ۱۳۷۸. حیات وحش ایران (مهره‌داران)، مرکز نشر دانشگاهی، ۴۹۱ ص.
- ۲- ضیایی، ه. ۱۳۷۵. راهنمای صحرایی پستانداران ایران. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ۴۱۹ ص.
- ۳- منصوری، ج. ۱۳۷۹. راهنمای صحرایی پرندگان ایران. نشر ذهن آویز، ۴۹۸ ص.
- 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 تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۴۸	عنوان درس به فارسی: چوب شناسی و صنایع چوب
		اختیاری	نظری ۱			عنوان درس به انگلیسی: Wood identification and wood industry
			عملی ۱			
آموزش تکمیلی: دارد × ندارد □ آزمایشگاه × (۳۲ ساعت) کارگاه □ سفر علمی □ سمینار □						

هدف: آشنایی با خواص چوب و کاربردهای آن

سرفصل درس:

نظری: تعاریف- طبقه‌بندی گیاهان چوب‌ده- مهمترین تیره‌ها و درختان چوب‌ده ایران- جهات مختلف چوب- چگونگی تشکیل چوب و روش کار لایه زاینده- چوبی شدن سلول‌های بافت چوب- دایره سالانه و تغییرات آن- معایب رویشی- چوب آغاز و چوب پایان- برون‌چوب و درون‌چوب- تقسیم‌بندی چوب‌های پهن‌برگ و سوزنی‌برگ- نقوش چوب- تشکیل کلید شناسایی ماکروسکوپی چوب- دانسته، رطوبت و هم‌کشیدگی و واکشیدگی چوب- کاربردهای چوب- انواع پوسیدگی و فساد در چوب- انواع ابعاد و سایزهای استاندارد چوب‌آلات.

عملی: شناسایی ماکروسکوپی و بیان کاربرد مهمترین چوب‌های پهن‌برگ و سوزنی‌برگ درختان جنگلی و غیرجنگلی و دست کاشت ایران.

روش ارزیابی:

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

منابع:

- ۱- پارساپژوه، 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 پیش نیاز: بهره‌برداری جنگل	نوع درس		ردیف درس ۷۳	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: درجه‌بندی و حفاظت چوب
	نظری ۱	اختیاری		تعداد واحد: ۲	
	عملی ۱			تعداد ساعت: ۸۰	
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☐					عنوان درس به انگلیسی: Wood measuring and conservation
آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی (۶۴ ساعت) ☐ سمینار ☐					

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 گرده‌بینه بدون پوست- معایب چوب‌های گرد و بریده شده- ارزش‌یابی چوب‌ها با در نظر گرفتن توقعات مصرف کنندگان مختلف- اثرات اقتصادی درجه‌بندی- مشخصات گرده‌بینه‌های مورد نیاز صنایع مختلف چوب- درجه‌بندی چوب‌های گرد پهن‌برگان و سوزنی‌برگان بر طبق گونه- ابعاد و کیفیت- روش‌های متفاوت حفاظت از چوب در جنگل، دپو و بارد.

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

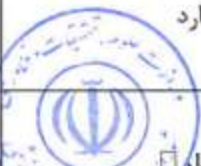
روش ارزیابی:

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

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

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- فوائد 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، ۴۴۰ ص.
- 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). ۲۷ ص.

تحلیل سیاست‌های جنگل

 دروس پیش‌نیاز: مبانی سیاست جنگل	نوع درس		ردیف درس ۷۵	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: تحلیل سیاست‌های جنگل
	نظری ۲	اختیاری			عنوان درس به انگلیسی: Forest policy analysis
	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، ۱۷۲ ص.

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 پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۷۶	مقطع: کارشناسی	عنوان درس به فارسی: بوم‌شناسی انسانی
	اختیاری	تعداد واحد: ۲		عنوان درس به انگلیسی: Human ecology	
		تعداد ساعت: ۳۲			
آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐					

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 بوم انسانی- 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	میان ترم	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، ۱۷۲ ص.
- ۲- رام‌چاندر، ک. ۱۳۹۲. بوم‌شناسی اجتماعی. ترجمه طالب، م. محمدی، ا. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۳۴ ص.
- 3- Marten, G. 2001. Human ecology: Basic concepts for sustainable development. Earthscan. Sterling, Virginia.



 دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۷۷	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: مبانی علوم محیط زیست
	اختیاری	نظری ۲			عنوان درس به انگلیسی: Principle of environmental sciences
		عملی ۰			

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 سیاست‌های 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

 دروس پیش نیاز: ندارد	نوع درس		ردیف درس ۷۸	مقطع: کارشناسی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: زبان تخصصی
	نظری ۲	اختیاری			عنوان درس به انگلیسی: Professional language
	عملی ۰				آموزش تکمیلی: دارد ☐ ندارد ☒ آزمایشگاه ☐ کارگاه ☐ سفر علمی ☐ سمینار ☐

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 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- عطار، پ.، پایرام‌زاده، 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.