



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره: کارشناسی ارشد

رشته: مهندسی منابع طبیعی - جنگلشناسی و اکولوژی جنگل

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه مورخ ۸۴/۹/۱ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه براساس آئین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیات ممیزه، توسط اعضای هیات علمی گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگری شده و در یکصد و بیست و سومین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۸۴/۹/۱ به تصویب رسیده است.



مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته : مهندسی منابع طبیعی - جنگلشناسی و اکولوژی جنگل
مقطع : کارشناسی ارشد

برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی - جنگل شناسی و اکولوژی جنگل که توسط اعضای هیات علمی گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگری شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.

- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
- هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه برسد.

محمود کمره ای
معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

حلیل راشد محصل
دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

رای صادره جلسه مورخ ۸۴/۹/۱ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد بازنگری برنامه درسی رشته مهندسی منابع طبیعی - جنگلشناسی و اکولوژی جنگل در مقطع کارشناسی ارشد صحیح است، به واحد ذربط ابلاغ شود.

عباسعلی عمید زنجانی
رئیس دانشگاه



فصل اول

مشخصات کلی رشته



مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد
رشته مهندسی منابع طبیعی - جنگلشناسی و اکولوژی جنگل

۱- تعریف و هدف

کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی - جنگلشناسی و اکولوژی جنگل یکی از رشته های دانشکده منابع طبیعی است که در ادامه دوره آموزشی کارشناسی (۴ ساله) جنگل تدوین شده است.

فارغ التحصیلان این رشته می توانند با آگاهی بیشتر و نگرش عمیق تر به بررسی مسائل مختلف علمی و عملی در زمینه جنگل شناسی و مدیریت بولوژیک جنگل بپردازند.

هدف از ایجاد این رشته تربیت متخصصانی است که با کسب دانش ها و مهارت های لازم قادر باشند در برنامه های اجرایی ، آموزشی و پژوهشی همکاری موثر نمایند و در مدیریت پایدار جنگلهای کشور تاثیر گذار باشند.

۲- طول دوره و شکل نظام

براساس آئین نامه آموزشی و مصوب شورای عالی برنامه ریزی طول این دوره بطور متوسط دو سال می باشد و در شرایط استثنائی با تصویب شورای گروه حداکثر ۳ سال خواهد بود . شکل نظام آموزشی نیمسالیه بوده و هر سال تحصیلی شامل دو نیمسال و هر نیمسال به مدت ۱۶ هفته است.

۳- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی ارشد رشته منابع طبیعی - جنگل شناسی و اکولوژی جنگل ۳۲ واحد به ترتیب زیر است:

۱۵ واحد	دروس الزامی
۱۰ واحد	دروس اختیاری
۶ واحد	پایان نامه
۱ واحد	سمینار
۳۲ واحد	جمع



۴- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این رشته بعنوان کارشناس جنگلشناسی می توانند در بخش های آموزشی و پژوهشی دانشگاه ها و موسسات تحقیقاتی و اجرایی از قبیل (سازمان جنگلها و مراتع، سازمان محیط زیست، سازمان پارکها و فضای سبز شهری بعنوان مدیر و سرپرست پروژه انجام وظیفه نمایند.

۵- ضرورت و اهمیت

ضرورت و اهمیت ایجاد دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی - جنگل شناسی و اکولوژی جنگل با توجه به اهمیت مناطق جنگلی ایران و نقش آنها در تولید و حفاظت اکوسیستم های طبیعی و توسعه پایدار از امور مهم برنامه ریزی آموزشی در سطح دانشگاه است.

۶- شرایط گزینش دانشجو

داوطلبان این رشته علاوه بر دارا بودن شرایط عمومی دوره کارشناسی ارشد می بایست واجد شرایط اختصاصی دوره کارشناسی رشته های منابع طبیعی بوده و فارغ التحصیل دوره جنگل باشند.

۷- مواد و ضرایب امتحانی

- | | |
|---------------------------------|--------|
| ۱- درخت شناسی | ضریب ۲ |
| ۲- بوم شناسی جنگل | ضریب ۲ |
| ۳- جنگلشناسی | ضریب ۳ |
| ۴- جنگلکاری و نهالستانهای جنگلی | ضریب ۲ |
| ۵- خاکشناسی جنگل | ضریب ۲ |
| ۶- اندازه گیری جنگل | ضریب ۲ |



فصل دوم

جداول دروس



برنامه دروس دوره: کارشناسی ارشد
 رشته: مهندسی منابع طبیعی - جنگل شناسی و اکولوژی جنگل
 دروس: الزامی

ردیف	نام درس	واحد			ساعت			پیش نیاز
		کل	نظری	عملی	کل	نظری	عملی	
۱	جنگل شناسی تکمیلی	۳	۲	۱	۶۴	۳۲	۳۲	-
۲	ژنتیک جنگل	۲	۲	-	۳۲	۳۲	-	-
۳	حاصلخیزی خاکهای جنگلی	۲	۱	۱	۴۸	۱۶	۳۲	-
۴	آفات و بیماریهای درختان جنگلی	۲	۲	-	۳۲	۳۲	-	-
۵	زراعت جوب	۲	۲	-	۳۲	۳۲	-	-
۶	جنگل کاری در مناطق خشک	۲	۱	۱	۴۸	۱۶	۳۲	-
۷	جامعه شناسی گیاهی جنگل	۲	۱	۱	۴۸	۱۶	۳۲	-
	جمع	۱۵	۱۱	۴	۳۰۴	۱۷۶	۱۲۸	-



برنامه دروس دوره: کارشناسی ارشد
 رشته: مهندسی منابع طبیعی - جنگل شناسی و اکولوژی جنگل
 دروس: اختیاری

ردیف	نام درس	واحد			ساعت			پیش نیاز
		کل	نظری	عملی	کل	نظری	عملی	
۱	جنگل شناسی مناطق گرمسیری	۲	۱	۱	۴۸	۱۶	۳۲	-
۲	جنگل شناسی مناطق خشک و نیمه خشک	۲	۱	۱	۴۸	۱۶	۳۲	-
۳	ژئوبتانی جنگل	۲	۲	-	۳۲	۳۲	-	-
۴	زیست شناسی خاکهای جنگلی	۳	۲	۱	۶۴	۳۲	۳۲	-
۵	سیستم اطلاعات منابع طبیعی	۲	۱	۱	۴۸	۱۶	۳۲	-
۶	رابطه حیات وحش و جنگل	۳	۲	۱	۶۴	۳۲	۳۲	-
۷	کاربرد فناوری زیستی در جنگل	۳	۲	۱	۶۴	۳۲	۳۲	-
۸	جغرافیای جنگلهای ایران و جهان	۲	۲	-	۳۲	۳۲	-	-
۹	رابطه آب، خاک و جنگل	۲	۲	-	۳۲	۳۲	-	-
۱۰	ارزیابی طرحهای جنگلداری	۲	۲	-	۳۲	۳۲	-	-
۱۱	تاریخچه جنگل شناسی در جهان و ایران	۲	۲	-	۳۲	۳۲	-	جنگل شناسی تکمیلی
۱۲	روش تحقیق	۲	۲	-	۳۲	۳۲	-	-
۱۳	بیلایای طبیعی در جنگل	۲	۱	۱	۴۸	۱۶	۳۲	-
۱۴	هیدرولوژی جنگل	۲	۱	۱	۴۸	۱۶	۳۲	-
	جمع	۳۱	۲۳	۸	۶۲۴	۳۶۸	۲۵۶	

توضیح:

دانشجو می تواند با نظر استاد راهنما تمام ۱۰ واحد اختیاری را از بین دروس فوق و یا حداکثر ۴ واحد آنرا از بین دروس الزامی و اختیاری رشته های مهندسی جنگل، جنگلداری و سیاست و اقتصاد جنگل انتخاب کند.



فصل سوم

سرفصل دروس



سرفصل درس جنگل شناسی تکمیلی

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

هدف:

هماهنگی و تکمیل مطالب جنگل شناسی فراگرفته در سطح کارشناسی و مقایسه روشهای جنگل شناسی کلاسیک و همگام با طبیعت با تاکید بر کاربرد آنها در جنگلهای کشورمان.

نظری:

تاریخچه جنگل شناسی در جهان - تاریخچه جنگل شناسی در ایران - کلیاتی راجع به جنگل شناسی کلاسیک - مشخصات عمده جنگل شناسی نزدیک به طبیعت - مقایسه جنگل شناسی کلاسیک و نزدیک به طبیعت - رابطه جنگل شناسی با حفاظت و بهره برداری از جنگلها - جنگل شناسی و توسعه پایدار - بررسی مسائل روز جنگل شناسی ایران.

عملی:

شناخت تپ های عمده جنگل و روشهای نشانه گذاری در آنها که طی یک عملیات سه روزه در جنگل انجام می شود.

منابع:

- بنان، غ، (۱۳۴۳). جنگلداری علمی و عملی، انتشارات سازمان جنگلها و مراتع کشور، تهران، ص ۴۵۱.
- تابنی، ح، (۱۳۸۳). جنگلها، درختان و درختچه های ایران، انتشارات دانشگاه یزد، ص ۴۳۰.
- جزیره ای، م، (۱۳۸۲). جنگل شناسی زاگرس، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۳۳، تهران، ص ۱۶۰.



- مصدق، ا. (۱۳۷۵). جنگل شناسی، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۱۴، تهران، ص ۴۸۱.

- مروی مهاجر، ر. (۱۳۸۴). جنگل شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، تهران، ص

۳۸۸

- 1- Burschel, p. Huss, J.2003: Grundriss des waldbaues. Ein Leitfaden. Fur studium und praxis. Verlag Eugen Ulmer, Stuatgart 3. Auflage 487.S.
- 2- Korpel, S, 1995: Die Urwalder der Westkarpaten, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- 3- Nosrati, K. Marvie Mohadjer, R. Bode, W Knapp, H. 2005: Schutz der biologischen Vielfalt und integrites Management der kaspischen walder Nordiran, BFN, Bonn- Bad Godesberg.
- 4- Schutz, J.-ph, 1989: Der Plenterbetrieb. Unterlage zur Vorlesung waldbau III. ETH Zurich, 54 S.
- 5- Troup, S, 1995: Silvicultural systems, 2. Edition, Oxford University Press.



سرفصل درس ژنتیک جنگل

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: ۲ واحد نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف:

هدف از ارائه این درس آشنایی دانشجویان با قوانین ژنتیکی حاکم بر اکوسیستم جنگل جهت اتخاذ روشهای صحیح مدیریت جنگل در راستای بهره وری پایدار است.

نظری:

تاریخچه علوم ژنتیک - مبانی علم رده بندی، صفات ژنتیکی، صفات کیفی و صفات کمی - تفکیک مباحث ژنتیک جنگل از اصلاح درختان جنگلی و مروری بر روش های اصلاح - تکنیک های مطالعاتی ژنتیک و کاربرد آنها - بیولوژی سلولی و مولکولی پروتئین، آنزیم - تکنیک های مطالعات آنزیمی - تکنیک های مطالعات DNA - کاربرد تکنیک های غیر جنسی در ژنتیک - پلی پلوئیدی - موتاسیون - بانک بذر، باغ بذر، بانک ژن - کانون های گونه زایی، ژنتیک و جغرافیای گیاهی - تنوع زیستی و ژنتیک - کاربرد علم ژنتیک در جنگلشناسی - تفسیر و تجزیه و تحلیل اطلاعات - جنگل منشاء تکامل حیات.

منابع:

- ۱- آذری، ف. حبیبی رضایی، م. حسینخانی، س. خواجه، خ. گلستانی، ا. میراویایی، م. و نعمت گرگانی، م. (۱۳۸۳). آنزیم شناسی کاربردی. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۰۵۶، تهران، ص ۳۳۲.
- ۲- اتین دکانت، ژ. ترجمه دوستی، م. و نوری بصیرت، س (۱۳۷۵). بیوشیمی تورا. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۳۲۲، تهران، ص ۲۶۵.
- ۳- فالکونر، د.س. ترجمه ولیزاده، م. آشنایی با ژنتیک کمی، انتشارات جهاد دانشگاهی، شماره ۵۶، تهران، ص ۵۳۶.



- ۴- کرووی، س. (۱۳۷۸). مجموعه مقالات بررسی نحوه پاسخ آنزیمها در درختان جنگلی به تغییرات عوامل زیست محیطی. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، شماره ۳۸، تهران، ص ۳۳.
- ۵- مجد و او شریعت زاده و م. زیست شناسی مولکولی انتشارات آبیژ، شماره ۱۲، تهران، ص ۷۳۱.
- ۶- واتسون، ج. ترجمه پاسالار، پ. و صمدی، ع. (۱۳۷۴). ژنتیک مولکولی. انتشارات تهران، شماره ۱۲۴۲، تهران، ص ۴۷۲.

- 7- Lewin, B. (1995). Genes V. Oxford University Press. 1272P.
- 8- Eriksson, G, Ekberg, I. (2001). An Introduction to Forest Genetics slu Repro, upsala. 166P.
- 9- Forest Genetic resources conservation and management, IPGRE, 2001.



سرفصل درس حاصلخیزی خاکهای جنگلی

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف:

هدف از ارائه این درس، دانشجویان این توانایی را بدست خواهند آورد که براساس شاخص های حاصلخیزی خاک، رویشگاههای جنگلی را بتوانند ارزیابی نمایند و با عملیات میدانی طبقه بندی نوع هوموس جنگلی را انجام دهند.

نظری:

تاریخچه استفاده از کود جنگل - طبقه بندی خاک از نظر تغذیه عناصر معدنی - اهمیت هوموس در تغذیه درختان جنگلی - کیفیت هوموس های جنگلی - طبقه بندی هوموس های جنگلی - ارائه روش طبقه بندی Green در شناسایی هوموس های جنگلی - اهمیت عناصر معدنی اصلی در تغذیه درختان جنگلی - علائم کمبود عناصر ماکرو و میکرو در درختان جنگلی - شاخص های آلودگی خاک های جنگلی - منابع فلزات سمی در اکوسیستم های جنگلی - ارزیابی خاکهای جنگلی در میزان فلزات کمیاب - ارزیابی توان اکوسیستم جنگل تکیه بر حاصلخیزی خاک.

عملی:

عملیات میدانی در جنگل آموزشی و پژوهشی در خصوص طبقه بندی هوموس های جنگلی.

منابع:

- حبیبی کاسب، حسین، ۱۳۷۱. مانی خاکشناسی جنگل، انتشارات دانشگاه تهران
- زرین کفش، منوچهر، ۱۳۸۰. خاکشناسی، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور - شماره ۲۹۲.

- 1- Baule/Fricker, 1967: Die Dungung Von Waldbaumen, BLV, Munchen.
- 2- Ellenberg, H. 1979: Indicator values of vascular Plants in central Europe. Scripta geobotanica, H. g, 2. Auflage, Gottingen.
- 3- Green R.N 1992: Towards a Taxonomic Classification of Humus Forms.
- 4- Wilde, S. A. 1958: Forest soils, their properties and Relation to Silviculture. Ronald press, New york.
- 5- William L. Pritchett and R. Fisher 1998: Propertis and Management of Forest Soils, John wiley and sons, 496P



سرفصل درس آفات و بیماری های درختان جنگلی

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد: ۲ واحد نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف:

هدف از ارائه این درس، آشنایی با آفات و بیماری های شایع در مناطق جنگلی، شرایط بروز اپیدمی آنها و روشهای معمول در مقابله با آنهاست.

نظری:

معرفی جایگاه بند پایان خسارت زای گیاهی در رده بندی موجودات - معرفی بند پایان خسارت زا به درختان جنگلی شامل گونه های نباتی و حشرات آفت - اصول مبارزه با آفات درختان جنگلی شامل کنترل فیزیکی، بیولوژیکی و شیمیایی و ... - معرفی عوامل کنترل کننده بیولوژیکی آفات مهم درختان جنگلی - معرفی جایگاه میکروارگانیسمهای بیمارگر گیاهی در رده بندی موجودات جاندار - معرفی قارچها، باکتریها و ویروسهای مهم بیمارگر درختان جنگلی - اصول مبارزه با بیماری های مهم درختان جنگلی شامل کنترل فیزیکی، کنترل بیولوژیکی، کنترل شیمیایی.

منابع :

۱- بهداد، ا. (۱۳۶۱). آفات گیاهان زراعی ایران، انتشارات موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی اصفهان، ص ۶۰۱.

۲- بهداد، ا. (۱۳۶۳). آفات درختان میوه ایران، انتشارات موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی اصفهان، ص ۸۴۱.



۳- بهداد، ا. (۱۳۶۱). بیماریهای گیاهان زراعی ایران، انتشارات موسسه بررسی آفات و بیماری های گیاهی، اصفهان، ص ۴۴۲.

۴- بهداد، ا. (۱۳۵۸). اصول بیماری شناسی گیاهی، انتشارات موسسه بررسی آفات و بیماری های گیاهی، T جداول، اصفهان، ص ۴۴۱.

۵- عادل، ا.، یخکشی، ع. (۱۳۵۵). حمایت جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۳۲۵، تهران، ص ۲۶۴.

۶- عبائی، م.، عادل، ا. (۱۳۶۲). فهرست آفات درختان و درختچه های جنگلی و غیر شمر ایران، انتشارات موسسه بررسی آفات و بیماری های گیاهی، تهران، ص ۱۴۷.

7- AID, 1993: Borkenkafer. Überwachen und Bekämpfen AID, postfach 2001, 53. Bonn.

8- Amann, G. 1983: Kerfe des Waldes, Verlag Neumann- Neudam Melsungen.

9- Schwertfeger, F. 1981: Die Waldkrankheiten. Verlag paul parey Hamburg, Berlin.



سرفصل درس زراعت چوب

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: ۲ واحد نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف:

آشنایی با اصول کلی زراعت چوب و روش های اجرایی سنتی و صنعتی آن.

نظری:

مفهوم زراعت چوب و توسعه آن - برخی خصوصیات اکولوژیکی مناطق زراعت چوب (سیر چرخش مواد و

انرژی) - انتخاب مناطق مناسب برای زراعت چوب - تکنیک های کاشت، داشت و برداشت - تولید نهال

تکثیر با قلمه - - تکثیر با بذر - تکثیر از طریق کشت بافت - روشهای کاشت نهال - انتخاب گونه و

خصوصیات اکولوژیکی مهمترین گونه های مناسب زراعت چوب - عملیات مراقبتی و پرورشی در زراعت

چوب - هرس - تنک کردن - وجین - مبارزه با علفهای هرز - مبارزه با آفات و امراض - کود دهی و

حاصلخیزی خاک مناطق زراعت چوب - بهره برداری و روشهای مدیریتی - طول دوره بهره برداری - روشهای

مختلف بهره برداری - ماشین آلات قطع و حمل نقل محصولات چوبی - اهمیت اقتصادی زراعت چوب -

بازار مصرف - میزان تولید سالانه - نقش زراعت چوب در اقتصاد محلی .



منابع :

- ۱- ثابتی ، ح، (۱۳۸۳). جنگلها، درختان و درختچه های ایران ، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۰۳۷، تهران، ص ۴۳۰.
- ۲- جزیره ای، م، (۱۳۷۹). جنگلکاری در خشکسوم، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۴۷۶، تهران، ص ۴۴۷.
- ۳- جوانشیر، ک، مصدق، ا، (۱۳۵۱). اوکالپتوس، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۳۷۱، تهران، ص ۴۳۴.
- ۴- مصدق، ا، (۱۳۷۸). جنگلکاری و نهالستانهای جنگلی، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۸۰۸، تهران، ص ۵۱۶.
- ۵- مصدق، ا، (۱۳۷۷). جغرافیای جنگل های جهان، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۸۸، تهران، ص ۴۰۴.
- ۶- مروی مهاجر، م، ر، (۱۳۸۴) جنگل شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، تهران، ۳۸۸.

- 7- Buckley. J. 1994. Ecology and management Coppice Woodlands.
- 8- Blyth, J., Evans, J., William. E. S. 1991 Farm woodland management.
- 9- Rohmeder .E. 1972. Der Saatgut inder forst wirtschaft G.P.
- 10- Thomson. D, Duryea ladis, 1984, Forest nursery manual.



سرفصل جنگل کاری در مناطق خشک

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

هدف:

آشنایی دانشجویان با اکوسیستم های مناطق خشک و مفاهیم خشکی، مدیریت نهالستانهای مناطق خشک و نیمه خشک، گزینش گونه برای مناطق رویشی مربوطه و آشنایی با خصوصیات اکولوژیکی گونه های خشکی گردو و روشهای مختلف احیاء مناطق خشک و نیمه خشک.

نظری:

کلیات و تعاریف - مفهوم خشکی - ارزیابی و سنجش خشکی - مناطق خشک جهان - علل خشکی - ویژگیهای مناطق خشک - اقلیم مناطق خشک - بیابان و ویژگیهای آن - بیابانهای عمده دنیا - بیابان زائی و بیابان زدائی - تهیه طرحهای جنگلکاری - شناخت محیط - تشریح عملیات فنی - مبانئ گزینشی گونه ای برای جنگلکاری - تعریف نهال - انواع نهال - ویژگیهای نهال - انواع نهالستان دائمی و موقت و ویژگیهای انتخاب محل نهالستان - جمع آوری، حفاظت و تکنولوژی بذور درختان خشکی گرا - انواع تکثیر درختان - انواع روش های جنگلکاری در مناطق خشک - شناخت ویژگیهای اساسی درخت - دست بندی درختان جنگلی - پوششهای گیاهی مناطق خشک - خصوصیات اکولوژیکی برخی درختان و درختچه های خشکی گرا مناسب برای مناطق خشک .

عملی:

شامل یک بازدید علمی سه روزه از جنگلکاری های مناطق خشک کشور .



منابع :

- ۱- انصاری، ا، (۱۳۷۴). جنگل کاری در مناطق خشک، نشریه سازمان خواربار و کشاورزی جهانی - تهران، انتشارات وزارت منابع طبیعی، تهران، ص ۱۶۲.
- ۲- ثابتی، ح، (۱۳۸۳). جنگلها، درختان و درختچه های ایران، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۰۳۷، تهران، ص ۴۳۰.
- ۳- جزیره ای، م ح، (۱۳۷۹). جنگلکاری در خشکبوم، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۴۷۶، تهران، ص ۴۴۷.
- ۴- مروی مهاجر، م ر، (۱۳۸۴). جنگل شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، تهران، ص ۳۸۸.
- ۵- مصدق، ا، (۱۳۷۸). جنگلکاری و نهالستانهای جنگلی، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۸۰۸، تهران، ص ۵۱۶.
- ۶- مصدق، ا، (۱۳۷۷). جغرافیای جنگل های جهان، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۸۸، تهران، ص ۴۰۴.

- 7- Di castri, F. et al, 1981: Mediteranean- Type shrublands. Elsevier scientific Publusing co. Amsterdam- Oxford-New York.
- 8- FAO, 2001: Global forest resource assessment. Forestry papers no 140, Rome.
- 9- Peter. Fellcer, P. 1982. Trees planting in semi arid region symposium 1984. Strategies and designs for Afforestation and reforestation.
- 10- Leibundgut, H, 1982: Die Aufforstung. Verlag Paul Haupt, Bern.
- 11- Watkins, ch. 1993, Ecological ehects of Aforestation.



سرفصل درس جامعه شناسی گیاهی جنگل

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف:

پی بردن به اهمیت علم جامعه شناسی گیاهی و کاربرد آن در طرحهای مدیریتی حفاظتی و به ویژه در ارزیابی نوع و اثر مدیریت در یک دوره بلند مدت در جنگلهای کشور.

نظری:

تاریخچه جامعه شناسی جنگل - مکاتب مختلف جامعه شناس جنگل - - مکتب روسی (موروزوف + سوکاچوف) - مکتب فنلاندی (کایاندر) - مکتب زوریخ - مونپلیه - مکتب امریکائی - روش مناسب جامعه شناسی جنگلهای ایران - برداشت های جامعه شناسی گیاهی - تجزیه و تحلیل داده ها - جوامع و تیپ های عمده جنگلهای ایران - کاربرد جامعه شناسی جنگل در طرحهای جنگلداری - کاربرد جامعه شناسی جنگل در طرحهای جنگلداری.

عملی:

عملیات این درس در یک منطقه جنگلی انجام می شود و در این رابطه شناخت گیاهان علفی، معرف بودن آنها و برداشت حداقل به رولوه در سه تیپ عمده جنگل مورد عمل قرار می گیرد.



منابع :

- ۱- نابتی، ح، (۱۳۸۳). جنگلها، درختان و درختچه های ایران، انتشارات دانشگاه یزد، تهران، ص ۴۳۰.
- ۲- حمزه، ب، (۱۳۷۹). برنامه آنافیتو در تجزیه و تحلیل داده های جامعه شناختی گیاهی، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ۲۳۷، تهران، ص ۳۷۹.
- ۳- عصری، ی، (۱۳۷۴). جامعه شناسی گیاهی (فیتوسوسیولوژی) ترجمه، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ۱۳۴، تهران، ص ۲۸۵.
- ۴- مروی مهاجر، م ر، (۱۳۸۴). جنگل شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، تهران، ص ۳۸۸.
- ۵- میمندی نژاد، م، (۱۳۵۴). شالوده بوم شناسی، جلد اول، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۶۹۴، تهران، ص ۸۰۸.
- 6- Braun- Blanquete, 1983: Plant Sociology, English edition Mc Graw Hill, New york and Landon.
- 7- Ellenberg, H. 1979: Indicator values of vascular plants in central Europe. Scripta Geobotanica, H. G. 2. edition, Gottingen.
- 8- Ellenberg, H. U. Klotzli, F. 1972: Waldgesellschaften und waldstandorte der schweiz. Bd48/ H. 4, EAFV, Birmensdorf.
- 9- Oliver, Ch, Larson, B. 1996: Forest stands dynamics. John Wiley & sons, New York.



سرفصل درس جنگل شناسی مناطق گرمسیری

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

هدف:

شناخت جنگلهای گرمسیری دنیا و ایران و نحوه مدیریت بیولوژیک آنها

نظری:

کلیاتی راجع به اکولوژی مناطق گرمسیری - پراکنش جنگلهای گرمسیری در جهان - پراکنش جنگلهای گرمسیری در ایران - تیپولوژی جنگلهای گرمسیری در ایران - جنگلهای کنار - جنگلهای آکاسیا - جنگلهای مانگرو - جنگلهای مونسونی - جنگلهای کوهستانی - مدیریت جنگلهای گرمسیری - بهره برداری های سنتی - بهره برداری های صنعتی - مدیریت حفاظت از جنگلهای گرمسیری - روشهای احیاء و بازسازی جنگلهای گرمسیری - تجدید حیات طبیعی - تجدید حیات طبیعی مصنوعی - مسائل روز جنگلهای گرمسیری در جهان و ایران.

عملی:

عملیات این درس بصورت یک بازدید علمی همراه با ارائه گزارش در مناطق گرمسیری می باشد.

منابع:

- ۱- امتحانی، م، ۱۳۸۲: آکاسیاهای بومی ایران.
- ۲- جزیره ای، م، ۱۳۴۱. تقسیمات جنگلی ایران، انتشارات وزارت کشاورزی، شماره ۱، تهران، ص ۶۰.
- ۳- ثابتی، ح، ۱۳۵۵. جنگلها، درختان و درختچه های ایران، دانشگاه تهران، شماره ۱۰۳۷، تهران، ص ۳۳۰.
- ۴- ساعی، ک، ۱۳۲۹. جنگل شناسی جلد ۲، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۸۱، تهران، ص ۱۳۵.
- ۵- مصدق، ا، ۱۳۷۷. جغرافیای جنگلهای جهان، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۸۸، تهران، ص ۴۰۴.
- ۶- مصدق، ا، ۱۳۸۳. اکوسیستم های جنگلی جهان، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۵۹، تهران، ص ۲۴۵.
- 7- Lamprecht, H. 1980: Baumarten der Tropen Institut fur Waldbau Gottingen.
- 8- Lal, J. B. 2003: Tropical silviculture, new imperative, new systems Dehra Dun, international, 137P.



سرفصل درس جنگل شناسی مناطق خشک و نیمه خشک

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: ۱ واحد عملی + ۱ واحد نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف:

شناخت جنگلهای مناطق خشک و نیمه خشک دنیا و ایران و نحوه مدیریت حفاظت و توسعه آنها.

نظری:

کلیاتی راجع به اکولوژی مناطق خشک - پراکنش مناطق خشک در جهان - پراکنش مناطق خشک در ایران - تیپولوژی جنگلهای مناطق خشک و نیمه خشک ایران - جنگلهای تاغ - جنگلهای گز - جنگلهای بادام - جنگلهای ارس - مدیریت جنگلهای مناطق خشک - امکانات بهره برداری سنتی - امکانات بهره برداری صنعتی - مدیریت حفاظت از جنگلهای مناطق خشک - روش های احیاء و بازسازی جنگلهای مناطق خشک - روشهای نزدیک به طبیعت - بذرکاری - بذرپاشی - نهالکاری - عملیات پرورشی جنگلهای طبیعی - عملیات پرورشی جنگلهای دست کاشت.

عملی:

عملیات این درس بصورت یک بازدید علمی همراه با گزارش از مناطق خشک و نیمه خشک کشور می باشد.



منابع :

۱- ثابتی، حبیب اله، ۱۳۸۳. جنگلها، درختان و درختچه های ایران، انتشارات دانشگاه یزد، تهران، ص ۴۳۰.

۲- جزیره ای، محمد حسین، ۱۳۷۹. جنگلکاری در خشکبوم، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۴۷۶، تهران، ص ۴۴۷.

۳- جعفری، محمد، سرمدیان، فریدون، ۱۳۸۲. مبانی خاک شناسی و رده بندی خاک، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۱۵، تهران، ص ۷۸۸.

۴- جزیره ای، محمد حسین، ۱۳۷۹. جنگل شناسی زاگرس، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۳۳، تهران، ص ۵۶۰.

۵- جزیره ای، محمد حسین، ۱۳۸۲: جنگل شناسی زاگرس، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۳، ۵۶۰ ص.

۶- مصدق، احمد، ۱۳۷۵. جنگل شناسی، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۱۴، تهران، ص ۴۸۱.

۷- مروی مهاجر، محمد رضا، ۱۳۸۴. جنگل شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۱۳، تهران، ص ۳۸۸.

7- Leibundgut, H. 1982: Die Aufforstung. Verlag Paul Haupt.



سرفصل درس ژئوبتانی جنگل

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

هدف:

آشنایی با تاریخچه تحول و تکامل جنگلهای دنیا و ایران و کاربرد آن در علوم و فنون مربوطه.

نظری:

کلیاتی راجع به تکامل گیاهان - تحول و تکامل جنگلهای دنیا - تاریخچه پیدایش و تکامل گیاهان و جنگلها - روش های مطالعه - مراحل تکامل جنگلها - جنگلهای دوران سوم - جنگلهای دوران چهارم - دوران های یخبندان و اثرات آن بر روی انواع جنگلها - دور یخبندان Gunz - دور یخبندان Mindel - دور یخبندان Riss - دور یخبندان Wurm - تحول و تکامل جنگلهای دنیا بعد از دوره های یخبندان - توندرا - جنگلهای فندق و کاج - جنگلهای مخلوط بلوط - جنگلهای راش - جنگلهای نراد و پسته آ - اثرات تغییر اقلیم کره زمین بر روی گیاهان و جنگلها - ژئوبتانی جنگلهای ایران - جنگلهای خزری - جنگلهای ایران و تورانی - جنگلهای زاگرس - جنگلهای گرمسیری جنوب.

منابع:

- ۱- آرمندی، ح، فیض نیا، س، (۱۳۸۲). سازندهای دوره چهارم، کاربرد در منابع طبیعی، شماره ۲۴۲۴، تهران، ص ۵۷۷.
- ۲- ثابتی، ح، (۱۳۸۳). درختان و درختچه های ایران، انتشارات دانشگاه یزد، تهران، ص ۴۳۰.
- ۳- جزیره ای، م، ح، (۱۳۸۲). جنگل شناسی زاگرس، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۳۳، تهران، ص ۵۶۰.
- ۴- مروی مهاجر، ر، (۱۳۸۴). جنگل شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، تهران، ص ۳۸۸.
- ۵- مبین، ص، (۱۳۵۲). رستنی های ایران، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۵۰۰/۲، تهران، ص ۴۵۵.
- ۶- معتمد، ح، (۱۳۷۶). کواترنر (زمین شناسی دوران چهارم)، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۰۲۸، تهران، ص ۱۹۰.



۷- مصدق، ا. (۱۳۸۳). اکوسیستم های جنگلی جهان، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۵۹، تهران، ص ۲۴۵

۸- میمنی نژاد، م. (۱۳۵۴). شالوده بوم شناسی - جلد اول، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۵۹، تهران، ص.

- 9- Burga, C. A. 1988: Swiss vegetation history during the last 18000 years, the new phytologist vol. 110, 581-602.
- 10- Ellenberg, H. 1979: Indicator Values of Vascular plants in central Europe. Scripta Geobotanica, H. g. s. edition.
- 11- Walter, H. 1979: Allgemeine Geobotanik, z. Aufl. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 260S.
- 12- Zohary, 1972: Geobotanical foundation of the Middle East.
- 13- Zohary, 1963: Geobotanical structure of Iran.



سرفصل درس زیست شناسی خاکهای جنگلی

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: ۲ واحد نظری + ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف:

هدف از ارائه این درس پی بردن به ارزش های بیولوژیک خاکهای جنگلی است و بررسی های میدانی می تواند نقش شاخص های زیستی خاکهای جنگلی در تکامل و توسعه خاک را به دانشجویان ارائه دهد.

نظری:

انواع ارگانیسم ها و عملکردشان در خاکهای جنگلی - میکوریزها و نقش شان در خاک جنگل - طبقه بندی میکوریزها - فعالیت های میکروبی در خاک جنگل - تاثیر میکرو و ماکروفون خاک جنگل در چرخش بیولوژیکی مواد تغذیه ای - طبقه بندی اکولوژیک کرم های خاکی در جنگل - تاثیرات شرایط بیولوژیک در تکامل خاک های جنگلی - فرآیند های شیمیایی ناشی از فعالیت های میکروبی در خاک جنگل - شاخص های اسیدی شدن خاک جنگل - ارزیابی خاک جنگلی از حیث فعالیت های بیولوژیکی.

عملی:

بازدید از جنگل در طبقه بندی و شناسایی گروه های فون جنگل - نمونه گیری از خاک جنگل و انجام آزمایشات لازم در روند تغییرات بیولوژیک در خاک جنگل.

منابع:

صالح راستین، ن، ۱۳۵۷: بیولوژی خاک، انتشارات دانشگاه تهران.

- 1- Monson, J., & V, olobuev, 1984. Ecology of forest Soil University of Jerusalem, 250P.
- 2- Zahedi. Amiri, GH., 1998. Relation between ground Vegetation and Soil Characterosties in a mixed hardwood stand. Academic press, Ghent University.
- 3-William, B: Pritchett L. & Fisher Richard, F. 1998, Properties and Management of Forest Soils John wiley and sons; 496p.
- 4- Zahedi. Amiri, GH, 1998. Relation between ground Vegetation and Soil characteristics in a mined hard wood stand, university of Ghent, Belgium press, 319P.



سرفصل درس "سیستم اطلاعات منابع طبیعی"

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

هدف:

آشنایی کامل دانشجویان رشته های مختلف کارشناسی ارشد با داده/اطلاعات، تجزیه و تحلیل داده ها و طراحی بانکهای اطلاعاتی بویژه در زمینه منابع طبیعی می باشد.

نظری:

تعریف داده - تعریف اطلاعات - فرق بین داده و اطلاعات - ماهیت داده ها و اطلاعات در جنگلداری - مبانی بانکهای اطلاعاتی - طراحی بانکهای اطلاعاتی - بانک های اطلاعاتی غیر متمرکز - مدل سازی داده ها (Data Modeling) - دیاگرامهای (E/R (Entity - Relationship- Diagram) - مدل رابطه ای (Relational Model) - طراحی بانکهای اطلاعاتی رابطه ای (Relational Database) - ساختار داده ها - نرمال کردن رابطه ها - زبان پرسجوگر (Structured Query Language) و کاربرد آن.

عملی:

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

منابع:

- 1- Awad, E. M.; Gotterer, M. H. (1992): *Database Management*, Boyd & Fraser Publishing Co., Danvers, 608 p.
- 2- Chen, P. P. S.; Knöll, H. D. (1991): *Der Entity-Relationship-Ansatz zum Logischen Systementwurf, Datenbank- und Programmmentwurf*, Wissenschaftsverlag, Mannheim, 206 S.
- 3- Elmasri, R.; Navathe, S. B. (1994): *Fundamentals of Database Systems*, The Benjamin/Cummings Publishing Company, Redwood City, second edition, 873 p.
- 4- Healey, R. G. (1991): *Database Management Systems*, in: Maguire, D. J. et al. (Editor): *Geographical Information Systems, Principles and Applications*, vol. 1, Longman, London, 251-267.



سرفصل درس رابطه حیات وحش و جنگل

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: ۲ واحد نظری + ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف:

هدف از ارائه این درس شناخت برخی از مهمترین گونه های حیات وحش جنگل، ویژگیهای آشیان اکولوژیک آنها و اثر حضور آنها بر مسیر تکاملی جوامع جنگلی است.

نظری:

مقدمه (هدف درس، تعاریف مهم و منابع درس) تاریخچه مطالعات رابطه حیات وحش و جنگل، ویژگی های زیستی افراد و جمعیت های حیات وحش، زیستگاههای حیات وحش در محیط های جنگلی (حاشیه ها، زیستگاههای آبی و کنار آبرزی، مناطق صخره ای، غارها و درختان افتاده)، حیات وحش مهم و شاخص اکوسیستم های جنگلی، رابطه پرورش جنگل و حیات وحش، آثار بهره برداری جنگل بر حیات وحش، فنون مدیریت (برآوردهای جمعیت، اندازه گیری تولید، کنترل آب و غذا، کنترل پناه، بیماری ها و حوادث و ...) مدیریت حیات وحش در اروپا، کانادا، آمریکا، استرالیا و نیوزیلند.

عملی:

بازدید از اکوسیستم های جنگلی، معرفی زیستگاههای مختلف، بررسی آثار بهره برداری و روش های مختلف جنگلداری بر حیات وحش، بررسی آثار حیات وحش بر تنهالستان ها و درختکاری ها.

منابع مورد استفاده:

- ۱- فیروز، ا.، (۱۳۷۸): حیات وحش ایران (مهره داران)، مرکز نشر دانشگاهی.
- ۲- ضیائی، ه.، (۱۳۷۵)، راهنمای صحرایی پستانداران ایران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست
- منصوری، ج. (۱۳۷۹)، راهنمای صحرایی پرندگان ایران، نشر ذهن آویز.
- 3- Bode, W. Emmert, E. 1998: Jagdwende, Verlag C. H. Beck, 318 S.
- 4- Bobek, B, et al. 1991. Global trend in Wildlife management, Krafowa.
- 5- Leopold, A, 1933. Game Management.
- 6- Nusslein, F. 1968: Jagdkunde, BLV, Munchen, Basel, Wien.
- 7- Thomas, J. W, 1979. Wildlife habitat, in management forest: the blow Mountains of orgeon and Washington. USDA, 512 pp.-



سرفصلهای درس کاربرد فناوری زیستی در جنگل

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: ۲ واحد نظری + ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف:

هدف از ارائه این درس آشنایی دانشجویان با برخی از تکنیک های فن آوری زیستی از جمله Bioassay و همچنین کارایی قارچهای میکوریزی در تعادل اکوسیستم جنگل و همچنین امکان فرآوری محصولات فرعی با استفاده از تکنیک کشت بافت است.

نظری:

تاریخچه فن آوری زیستی - تعاریف و کاربردها - آشنایی با تکنیک کشت بافت - معرفی برخی از روشهای زیست آزمون (Bioassay) - معرفی قارچهای میکوریزی و برخی از عملکردهای آنها در اکوسیستم جنگل - معرفی مطالعات آنزیمی و موارد استفاده از آنها - کاربرد فن آوری زیستی در تولید محصولات فرعی - کاربرد مهندسی ژنتیک در جنگلداری.

عملی:

استفاده از تکنیک کشت بافت در جنگلداری - شناسایی قارچهای میکوریزی - مروری بر مطالعات آنزیمی در گیاه و خاک - کاربرد مطالعات آنزیمی در مدیریت اکوسیستم



منابع:

- ۱- آذری، ف. حبیبی رضایی، م. حبیبخانی، س.، خواجه، خ.، گلستانی، ا.، میراولیایی، م. و نعمت گرگانی، م. (۱۳۸۳). آنزیم شناسی کاربردی، انتشارات دانشگاه تهران. شماره ۲۰۵۶، تهران، ص ۳۳۲.
- ۲- اتین دکانت، ژ.، ترجمه دوستی، م. و نوری بصیرت، س. (۱۳۷۵). بیوشیمی نوارث، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۳۳۲، تهران، ص ۲۶۵.
- ۳- برایمرز، س. ترجمه طباطبایی، م.، نوری دلویی، ج. و تقی بیگلو، ج. بیوتکنولوژی مولکولی، از انتشارات مرکز ملی تحقیقات مهندسی ژنتیک و تکنولوژی زیستی، تهران، ص ۲۲۵.
- ۴- کروری، س. (۱۳۷۸). مجموعه مقالات بررسی نحوه پاسخ آنزیمها در درختان جنگلی به تغییرات عوامل زیست محیطی. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، شماره ۳۸، تهران، ص ۳۳.
- ۵- واتسون، ج.، ترجمه پاسالار، پ. و صمدی، ع. (۱۳۷۴). ژنتیک مولکولی. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۲۴۲، تهران، ص ۴۷۲.

- 6- Chawla- Enfield, H. S., 2003. Plant biotechnology a practical approach. Science Publishers.
- 7- Lewin, B, 1995. Genes V. Oxford University Press. 1272 P.



سرفصل درس جغرافیای جنگل های ایران و جهان

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

هدف:

شناخت خصوصیات جغرافیایی جنگلهای دنیا و ایران و انواع طبقه بندی آنها.

نظری:

- کلیاتی راجع به اکولوژی خشکی های زمین - پراکنش اکوسیستم های زمینی - پراکنش جنگلهای دنیا
- طبقه بندی جنگلهای دنیا - جنگلهای بارانی - جنگلهای سبز بارانی - جنگلهای همیشه سبز معتدله
- جنگلهای همیشه سبز مدیترانه ای - جنگلهای همیشه سبز تابستانی - جنگلهای سوزنی برگ معتدله
- جنگلهای سوزنی برگ شمالی - جنگلهای اسپنیک
- روند توسعه و تکامل جنگلهای دنیا - آینده نگری جنگلهای دنیا.

منابع:

- ۱- ثابتی، ح، (۱۳۷۳). درختان و درختچه های ایران، انتشارات دانشگاه یزد، ص ۴۳۰.
- ۲- جوانشیر، ک، (۱۳۷۴). اطلس گیاهان چوبی ایران، انتشارات سازمان محیط زیست، تهران، ص ۱۶۲.
- ۳- جزیره ای، م، ح، (۱۳۸۲). جنگلشناسی زاگرس، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۳۳، تهران، ص ۵۶۰.
- ۴- جزیره ای، م، ح، (۱۳۴۱). تقسیمات جنگلی ایران، انتشارات وزارت کشاورزی، شماره ۱، تهران، ص ۶۰.
- ۵- طباطبائی، م، جوانشیر، ک، (۱۳۴۵)، جنگلهای باختر ایران، سازمان جنگلبانی ایران.



- ۶- مصدق، احمد، ۱۳۷۷. جغرافیای جنگلهای جهان، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۸، تهران، ص ۴۰۴.
- ۷- مصدق، ا. (۱۳۸۳). اکوسیستم های جنگلی جهان، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۵۹، تهران، ص ۲۴۵.
- ۸- مین، ص. (۱۳۶۰). جغرافیای گیاهی (اجتماعات رویشی ایران)، دانشگاه تهران، شماره ۹۰۲، تهران، ص ۲۷۱.
- ۹- مروی مهاجر (۱۳۸۴): جنگل شناسی، دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، ۳۸۸ ص.

- 10- Mobayen, S. Tregubov, v. 1970: Guide pour la carte de la vegetation naturelle de Iran Buletin no. 14 Faculte forestiere universite Teheran.
- 11-Schmithusen, J. 1968: Allgemeine Vegetationsgeographie Walter de Gruyter & co. Berlin 463S.
- 12-Unesco/FAO, 1970: Vegetation map of the Mediteranean Region notice explicative, Paris, 9op.
- 13-Walter, H. 1993: Vegetation of the Earth. English university press, London, Springer Verlag New York, Berlin, 2375.
- 14-Zohary, M. 1973: Geobotanical Foundation of the Middle East vol. I+ II, Gustar Fischer Verlag Stuttgart.



سرفصل درس رابطه آب، خاک و جنگل

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

هدف:

هدف از ارائه این درس ارتباط بین فرآیندهای فیزیولوژیک در گیاهان و درختان جنگلی با عملکرد بعضی از یون های خاک و تاثیر آن در چرخش بیوشیمیایی مواد بین گیاه و خاک است.

نظری:

جذب یونی در ریشه گیاهان - عملکرد یون و تاثیر نوع بافت گیاه طبقه بندی عناصر معدنی در جذب
توسط گیاه - ارتباط فیزیولوژیک گیاهان و فرآیند بیوشیمیایی در خاک - پتانسیل های آب در خاک -
ربایش آب و رطوبت توسط گیاه - عملکرد حرکت آب در خاک - چرخش هیدرولیکی آب در خاک
- تاثیر ساختار تاج درختان جنگلی در میزان تبخیر و تعرق - تاثیر پوشش جنگلی در تولید منابع آبی -
شاخص های اثر گذار در هدر رفت آب جنگل.

منابع:

- ۱- علیزاده، ا. (۱۳۷۵). روابط آب و خاک، انتشارات دانشگاه مشهد، شماره ۵۷، ص ۸۰۸.
- ۲- جعفری، م. (۱۳۸۲)، مبانی خاکشناسی و رده بندی خاک، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۳- حبیبی، کاسب، ح. (۱۳۷۱). مبانی خاکشناسی جنگل، انتشارات دانشگاه تهران.



۴- زرین کفش، م، (۱۳۸۰). خاکشناسی جنگل، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور - شماره ۲۹۲.

۵- مروی مهاجر، م، (۱۳۴۸). جنگل شناسی و پرورش جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، ۳۸۸ ص.

6- Bauer, L. D. 1986, Soil physics John wiley and sons, 489

7- Ellenberg, H. 1979: Indicator, values of vascular Plants in central Europe, H. 9, 2d. Edition, Gottingen, 122 P.

8- Jeffrey David, W. 1987. Soil and plant Relationships an ecological approach New South Wales, Billings and sons, 294P



سرفصل درس "ارزیابی طرحهای جنگلداری"

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: ۲ واحد نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف:

آشنایی و تسلط دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با روشهای ارزیابی و تعیین معیارها و شاخصها برای ارزیابی طرحهای جنگلداری می باشد.

نظری:

تعریف ارزیابی - چرا ارزیابی می کنیم؟ - روشهای ارزیابی - ارزیابی مشارکتی - مبانی ارزیابی مشارکتی - پنج سوال کلیدی در ارزیابی - فرایند ارزیابی - تعیین شاخصهای موفقیت - جمع آوری داده های ارزیابی - روشهای جمع آوری اطلاعات برای ارزیابی - تجزیه و تحلیل و تفسیر اطلاعات - کاربرد نتایج ارزیابی - آنالیز ارزش استفاده و هزینه و کاربرد آن در ارزیابی.

منابع:

سعید، الف. (۱۳۷۴)، مبانی اقتصادی - عملی اداره جنگلها، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۲۵۷.
مخدوم، م. (۱۳۷۱). زیستن در محیط زیست - ترجمه - انتشارات دانشگاه تهران - شماره ۱۹۰۹.

1. Gregersen, H.; Contreras, A, 1992. *Economic assessment of forestry project impacts*. FAO forestry Paper 106, 134 p.
2. Loman, L. A.; Siegel, G. L, 2004. *Minnesota Alternative Response Evaluation*. Institute of Applied Research, St. Louis, Missouri, 176 p.
3. Population Health Directorate 1996. *Guide to Project Evaluation, A Participatory Approach*. NCFV, Public Health Agency of Canada, 48 p.
4. Rinza, P.; Schmitz, H, 1992. *Nutzwert-Kosten-Analyse: eine Entscheidungshilfe*. VDI-Verlag, Duesseldorf, 255 S.



سرفصل درس تاریخچه جنگل شناسی در جهان و ایران

تعداد واحد: ۲ واحد
نوع واحد: ۲ واحد نظری
پیش نیاز: جنگل شناسی تکمیلی

هدف:

آشنائی با تاریخچه تحول و تکامل علم جنگل شناسی در دنیا و ایران و اثرات آن بر روی سایر علوم و فنون جنگل.

نظری:

تاریخچه استفاده انسان از جنگل - استفاده سنتی - استفاده صنعتی - دخالت انسان در توده جنگلی
برداشت چوب سوخت - برداشت از سطح - پیدایش فرم های جنگل - جنگل شاخه زاد - جنگل دانه و
شاخه زاد - جنگل دانه زاد - پیدایش شیوه های جنگل شناسی - جنگل شناسی کلاسیک - جنگل شناسی
همگام با طبیعت - تاریخچه جنگل شناسی ایران - شیوه پناهی - شیوه یکسره و تبدیل - شیوه های همگام
با طبیعت.

منابع:

- ۱- بنان، غ. (۱۳۴۳). جنگلداری، علمی عملی، انتشارات سازمان جنگلها و مراتع، تهران، ص ۴۵۱.
- ۲- جوانشیر، ک. (۱۳۷۸). تاریخ علوم و منابع طبیعی ایران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج وزارت کشاورزی، شماره، ۱۶، تهران، ص ۴۷۰.
- ۳- ساعی، ک. (۱۳۲۷/۹). جنگل شناسی، جلد ۱ و ۲، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۶۷/۸۱، تهران، ص ۱۴۷-۱۳۵.



۴- مروی مهاجر، م. ر. (۱۳۸۴). جنگل شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، تهران، ۳۸۸.

۵- مروی مهاجر، م. ر. (۱۳۸۴). حفاظت از تنوع زیستی و مدیریت پایدار جنگلهای خزری (شمال ایران)، سازمان فدرال حفاظت از طبیعت (آلمان)، ۲۰۰۵، ص ۱۸۷-۲۱۸.

6- Bauer, F.W. 1962. Waldbau ALS Wissenschaft BLV Munchen. Basel, Wien, 345p.

7- Cotta, H. 1816: Anweisung zum Waldbau, g. Aufl. Deresden Leipzig, 1855.

8- Gayer, K. 1886: Der gemischte Wald, seine Begrundung und Pflege- Verlag. Paul Parey, Berlin.

9- Hartig, G. L. 1791: Anweisung zur Holzzucht fur Forster und dies es Werden Wollen, Marburg 9. Auflage.



سرفصل درس روش تحقیق

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: ۲ واحد نظری

پیش نیاز: ندارد

نظری:

- تعاریف: تعریف تحقیق، اصل علیت، پیش داوری، تحقیق ساینزکتیو، تحقیق اینزکتیو، اندازه گیری، تعریف علم و فلسفه و تفاوت بین آنها، اعتبار علمی، اقسام استدلال بدون اعتبار علمی، وضعیت های استاتیک و دینامیک.
- طرح مساله و هدف تحقیق: ملاکهای گروه بندی تحقیق از نظر نوع تحقیق، سطح معلومات محقق و نوع انتشار نتایج تحقیق، نظریات شخصی و تماس با اشخاص صاحب نظر و بررسی انتشارات قبلی در مورد مساله و هدف تحقیق - نحوه استفاده از منابع علمی (کتابخانه و کامپیوتر)
- گروه تحقیق: گروه بندی اشخاصی که در تحقیق شرکت دارند از لحاظ توجه به علم تحقیق - شرایط محقق - سازمان دهی گروه تحقیق.
- روش های تجربی تحقیق: روش توافق - روش تفاوت - روش تغییرات با هم - روش توجه به بقیه عوامل - نکات قابل توجه در تحقیق تجربی - عملیات اجرایی - تحقیق برای جمع آوری داده ها (مشاهدات) آزمایش و مشاهدات - تعیین روش های علمی که باید در تحقیق بکار برده شود - طرح آزمایشات با نمونه برداری برای جمع آوری داده ها - اجرای عملیات برای جمع آوری داده ها - استخراج جداول نهایی.



ادامه سرفصل روش تحقیق

- انواع تحقیق: تحقیق توصیفی - تحقیق تحلیلی - برهان خلف - آزمون فرض - آزمون فرض آماری - تصفیه یس.
- کاربرد علم آمار و احتمالات در تحقیق: همبستگی و رگرسیون - آزمونهای آماری - تجزیه واریانس - تجزیه به عوامل و غیره.
- نتیجه گیری از داده های تحقیق: بررسی های گرافیکی و مقدماتی - اجرای محاسبات علمی - ارائه نتایج، بحث و تفسیر نتایج (بیان علت مشاهدات، مقایسه با نتایج سایر محققین و کاربرد نتایج حاصله)، ارائه پیشنهاد براساس یافته ها.
- ارائه نتایج در قالب های مختلف: ارائه شفاهی (سخنرانی و سمینار) تدوین فنی و علمی نتایج - نوشتن گزارش تحقیق، پایان نامه و مقاله علمی - بررسی های مقاله (بررسی علمی، ساختاری، ویرایشی و اداری) - نحوه نوشتن پروپوزال.
- چگونگی کنترل صحت اجرای عملیات در مراحل مختلف اجرای تحقیق

منابع:

خواجeh نوری، ع (۱۳۷۲): روش تحقیق. انتشارات دانشگاه تهران.



سرفصل درس بلایای طبیعی در جنگل

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

هدف:

آشنایی با حوادث و بلایای طبیعی که در جنگل اتفاق می افتد و نحوه برخورد صحیح با آنها مطابق با الگوی مدیریت پایدار.

نظری:

کلیاتی راجع به اکوسیستم جنگلی - توالی و تکامل اکوسیستم های جنگلی - بلایای طبیعی در جنگل - باد و طوفان - خشکسالی - آفات و امراض - برف و بهمن - سیل - آتش سوزی در اثر صاعقه، زلزله و آتش فشان - راههای پیشگیری از خطرات بلایای طبیعی - آینده نگری جنگلهای دنیا.

عملی:

عملیات این درس بصورت یک بازدید علمی از مناطق مختلف کشور همراه با گزارش.

منابع:

- ۱- دادخواه، م. (۱۳۷۷). کتاب بهمن (ترجمه)، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۸۴، تهران، ص ۳۰۴.
- ۲- عادل، ا.، یخکشی، ع. (۱۳۵۵). حمایت جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۳۲۵، تهران، ص ۲۶۴.
- ۳- مروی مهاجر، م. ر. (۱۳۸۴). جنگلشناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۷۰۹، تهران، ص ۳۸۸.
- ۴- مصلح، ا. (۱۳۸۳). اکوسیستم جنگلی جهان، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۵۹، تهران، ص ۲۴۵.
- 5- Bode, W.V. Hohenhorst, M, 1995: Waldwende, Verlag C.H. Beck, Munchen 198 S.
- 6- Stern, H. 1979: Rettet den Wald, Heyde Verlag, Munchen, 443S.



سرفصل دروس هیدرولوژی جنگل

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

هدف:

آشنایی با وضعیت ییلان و چرخه آب در جنگل و روشهای تخمین دوره های نوسان در نظام آبی اکوسیستم جنگل

نظری:

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

عملی:

حل مسائل مربوط به درس + بازدید های زمینی

منابع:

- ۱- کامیاب، ۱۳۶۴. اصول هیدرولوژی جنگل (ترجمه)، انتشارات جهاد دانشگاه، شماره ۴۵، تهران، ص ۴۵۲.
- ۲- علیزاده، ا. (۱۳۷۷). اصول هیدرولوژی کاربردی. استان قدس رضوی خیری. دانشگاه امام رضا (ع).
- ۳- مهدوی، م. (۱۳۷۴). هیدرولوژی کاربردی. دانشگاه تهران.
- 4- Hewlet, J. D, 1982. Principles of forest hydrology. J. D. Hewlet, 242P
- 5- Molchanov, A. A. 1993. The hydrological role of Forest, 342P
- 6- E. M. O Loughiln, E. M. 1993. Water issues in forest hydrology today, 305P

