



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

(بازنگری شده)

دوره: دکتری

رشته: آگرو اکولوژی



گروه: مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه شماره ۶۱ مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۹

کمیسیون برنامه ریزی آموزشی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّمَّانِ الرَّحِيمِ

عنوان برنامه درسی: دکتری آگرو اکولوژی

۱) برنامه درسی دوره دکتری رشته آگرو اکولوژی در جلسه شماره ۶۱ مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۹ کمیسیون برنامه ریزی آموزشی بازنگری و تصویب شد.

۲) برنامه درسی دوره دکتری رشته آگرو اکولوژی از تاریخ تصویب جایگزین برنامه درسی دوره دکتری "رشته بوم شناسی زراعی (آگرو اکولوژی)"، مصوب جلسه شماره ۷۳۱ مورخ ۱۳۸۸/۶/۷ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی " شد.

۳) برنامه درسی فوق الذکر از تاریخ ۱۳۹۴/۱۲/۹ برای تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند برای اجرا ابلاغ می شود.

۴) برنامه درسی فوق الذکر برای دانشجویانی که بعد از تاریخ ۱۳۹۴/۱۲/۹ در دانشگاهها پذیرفته می شوند قابل اجرا است.

۵) این برنامه درسی از تاریخ ۱۳۹۴/۱۲/۹ به مدت پنج سال قابل اجرا و پس از آن قابل بازنگری است.

عبدالرحیم نوه ابراهیم

دبیر شورای عالی برنامه ریزی آموزشی





فصل اول

مشخصات کلی برنامه درسی دوره دکتری رشته اگرواکولوژی

۱. مقدمه

گرچه کشاورزی رایج در طی قرن گذشته دستاوردهای قابل توجهی از نظر تولید مواد غذایی برای جمعیت رو به رشد جهان داشته است ولی از یک طرف هنوز بخش قابل توجهی از جمعیت جهان با گرسنگی و فقر غذایی روبرو بوده و از طرفی دیگر رشد تولید مواد غذایی به قیمت گزافی از نظر بهره برداری بی رویه از منابع آب، خاک و تنوع زیستی تمام شده است. اضمحلال و فرسایش خاک، کاهش شدید منابع آب جهان و فرسایش ژنتیکی که همه عمدتاً ناشی از فعالیت های کشاورزی است نه تنها نقصان این منابع را به ارمغان آورده است بلکه تبعات ناشی از آن در قالب تغییر اقلیم و گرمایش جهانی، کویر زایی و کاهش تنوع زیستی نیز چالش های بزرگی را فراروی انسان قرار داده است. در راستای افزایش مواد غذایی در مقیاس جهانی، موضوع سلامت این مواد و مشکلات ناشی از کمبود مواد ریز مغذی و ویتامین ها در اثر مصرف بی رویه مواد شیمیایی خود مقوله دیگری است که با بروز پدیده ای به نام گرسنگی پنهان توجه جهانی را به خود مشغول کرده است.

آن چه مسلم است در شرایط فعلی برای تغذیه جمعیت رو به رشد جهان چاره ای جز بهره برداری از منابع پایه تولید نیست ولی لازم است این بهره برداری در قالبی پایدار و با توجه به حفاظت محیط زیست و در نظر گرفتن حقوق نسل های بعدی باشد. به کار گیری فناوری های مختلف در رشد تولید مواد غذایی نقش بسیار موثری داشته است این فناوری ها در چارچوب مبانی ژنتیکی و اصلاح ارقام پر تولید، استفاده از ماشین آلات کشاورزی، توسعه کشاورزی فاریاب، استفاده از مواد شیمیایی برای حاصلخیزی خاک و نیز حفاظت گیاهی بوده است. به نظر می رسد ادامه روند کنونی و به شکل فعلی آن در آینده مشکلات بسیار زیاد محیطی را به همراه خواهد داشت و به همین جهت امروزه دیدگاه های جدید مبنی بر مبانی بوم شناختی برای تولید مواد غذایی مطرح است و عقیده بر این است که استفاده از فناوری های بوم سازگار در این رهگذر منجر به بهره برداری پایدار از منابع طبیعی و محیط زیست و تولید مواد غذایی سالم خواهد شد. انتظار می رود تقویت چنین دیدگاهی به اصل اساسی مربوط به عدالت در توزیع مواد غذایی در سطح جهانی نیز کمک نماید.

۲. تعریف و هدف

دوره دکتری اگرواکولوژی به منظور تربیت نیروهای متخصص در زمینه طراحی نظام های تولید پایدار، با اتکا به مبانی بوم شناسی کشاورزی (افزایش تنوع زیستی، ارتقاء چرخه های بیولوژیک و بهره گیری از نهاده های داخلی) و در قالب بهره برداری پایدار و حفاظت از منابع می باشد.

۲. طول دوره و شکل نظام

مطابق ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می باشد.

۳. تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره دکتری اگرواکولوژی ۳۶ واحد به شرح زیر می باشد.

دروس تخصصی: ۸ واحد

دروس اختیاری: ۸ واحد

پایان نامه: ۲۰ واحد

۴. نقش و توانایی های فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این رشته علاوه بر تدریس و تحقیق در موسسات آموزش عالی، قادر خواهند بود در طراحی و مدیریت منطقه ای بر مبنای توسعه پایدار مشارکت نمایند. نقش آن ها در مدیریت بوم نظام های پایدار در سطوح ملی، منطقه ای و بین المللی نیز می تواند قابل ذکر باشند.



۵. شرایط گزینش دانشجوی

مطابق ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می باشد.

فصل دوم

جداول دروس دوره دکتری رشته اگرواکولوژی

الف) درس های تخصصی

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	عنوان درس	ردیف درس
	جمع	عملی	نظری			
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	کارکرد ها و خدمات اکوسیستمی	۱
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	تنوع زیستی در بوم نظام های زراعی	۲
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	اکولوژی تولید گیاهان زراعی	۳
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	پدیدار شناسی در اگرواکولوژی	۴
-	۱۲۸	—	۱۲۸	۸	جمع	



ب) درس های اختیاری

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	عنوان درس	ردیف درس
	جمع	عملی	نظری			
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	تغییر اقلیم و تولید گیاهی	۱
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	اکوفیزیولوژی گیاهی	۲
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	مدل سازی رشد و نمو گیاهی	۳
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	مدیریت پایدار بوم نظام های زراعی	۴
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	بوم شناسی انسان در کشاورزی	۵
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	بوم شناسی فرهنگی	۶
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	بوم شناسی حفاظتی	۷
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	فشرده سازی اکولوژیک در تولید غذا	۸
	۲۴۰	۳۲	۲۰۸	۱۶	جمع	

*از بین دروس فوق دانشجو موظف است ۸ واحد را انتخاب کند



فصل سوم

سرفصل دروس دوره دکتری اگرواکولوژی



دروس پیش نیاز: ندارد	۲ واحد نظری	تخصصی	نوع درس	تعداد واحد ۲ تعداد ساعت ۳۶	عنوان درس به فارسی: کارکردها و خدمات اکوسیستمی
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					عنوان درس به انگلیسی: Ecological Functions and Services

هدف: آشنایی دانشجویان با کارکرد و خدمات اکوسیستم ها و نحوه ارزیابی این خدمات می باشد.

سرفصل درس:

- تعاریف، مبانی و مفاهیم انواع خدمات اکوسیستمی، ارزشگذاری خدمات اکوسیستمی، مروری بر خدمات اکوسیستمی در اکوسیستم های مختلف جهان، تنوع زیستی و خدمات اکوسیستمی، خدمات اکوسیستمی و تولید غذا، ارزیابی چرخه حیات به عنوان ابزاری برای مدیریت پایدار خدمات اکوسیستمی

- ارائه سمینار

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
%۱۵	%۳۵	%۵۰	---

منابع:

- Wratten, S., Sandhu, H., Cullen, R., Costanza R.2013. *Ecosystem Services in Agricultural and Urban Landscapes*. Wiley & Sons.

عنوان درس به فارسی: تنوع زیستی در بوم نظام های زراعی	تعداد واحد ۲ تعداد ساعت ۳۲	نوع درس	تخصصی	۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Agrobiodiversity	آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>				



هدف: مطالعه و ارزیابی تنوع زیستی در کشاورزی با تاکید بر بوم نظام های زراعی می باشد.

سرفصل درس:

- کلیات، مبانی و مفاهیم، چارچوب سلسله مراتب برای بررسی تنوع در بوم نظام های زراعی، تنوع زمانی و مکانی در مزرعه، انواع تنوع زیستی و شاخص های ارزیابی آن، تنوع زیستی میکروبی خاک در سامانه های کشاورزی، تنوع زیستی اوقات و عوامل بیماری زا، طراحی منظره گامهای زراعی متنوع، تنوع در چشم اندازهای کشاورزی، تنوع انسانی جامعه و سامانه های توانمند غذا و کشاورزی، فراتحلیل تنوع زیستی ایران، حفاظت از تنوع زیستی

- ارائه سمینار

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۱۵	٪۳۵	٪۵۰	—

منابع:

- Benckiser, G., Schnell. 2006. *Biodiversity in Agricultural Production Systems*. CRC Press.
- Gepts, P., Famula, Thomas R, Bettinger, Robert L., Brush, , Damania, Ardesbir B., McGuire, Patrick E., Qualset. Calvin O. 2012. *Biodiversity in Agriculture Domestication, Evolution, and Sustainability*. Cambridge University Press.

عنوان درس به فارسی: اکولوژی تولید گیاهان زراعی	تعداد واحد ۲ تعداد ساعت ۳۲	نوع درس	تخصصی	۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Ecology of Crop Production	آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>				



هدف: آشنایی دانشجویان با جنبه های بوم شناسی تولید گیاهان زراعی می باشد.

سرفصل درس:

مفهوم سطوح تولید: عملکرد پتانسیل، عملکرد قابل حصول، عملکرد واقعی، برآورد عملکرد در شرایط پتانسیل، محاسبه جذب روزانه نور در کاتوپی، روش های محاسبه فتوستتز ناخالص (برگ و کاتوپی)، روش های محاسبه تنفس نگهداری و تنفس رشد، محاسبه فتوستتز خالص کاتوپی، محاسبه سرعت رشد محصول بر اساس فتوستتز خالص کاتوپی، روش برآورد کارایی مصرف نوز، محاسبه سرعت رشد روزانه بر اساس کارایی مصرف نوز، روش های محاسبه سرعت نمو و درجه حرارت های کاردینال، الگوهای تخصیص ماده خشک، تخمین عملکرد در شرایط پتانسیل، برآورد عملکرد در شرایط محدودیت آب، محاسبه تبخیر و تعرق بالقوه، برآورد ضریب کاهش رشد بر اساس میزان محدودیت آب، محاسبه کارایی مصرف آب، برآورد عملکرد در شرایط محدودیت نیتروژن، محاسبه شاخص تغذیه نیتروژن، برآورد سرعت رشد بر اساس شاخص تغذیه نیتروژن، برآورد عملکرد تحت تاثیر عوامل کاهش دهنده، روش های محاسبه کاهش عملکرد ناشی از رقابت علف های هرز، روش های محاسبه کاهش عملکرد ناشی از آفات و بیماری ها


- ارائه سمینار

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۱۵	٪۳۵	٪۵۰	—

منابع:

- David J. Connor, Robert S. Loomis, Kenneth G. Cassman. 2011. *Crop Ecology: Productivity and Management in Agricultural Systems*. Cambridge University Press.

 دروس پیش نیاز:	۲ واحد نظری	تخصصی	نوع درس	تعداد واحد ۲	عنوان درس به فارسی: پدیدارشناسی در اگرواکولوژی
				تعداد ساعت ۳۳	
آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>					عنوان درس به انگلیسی: Phenomenology in Agroecology
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					

هدف: این درس نگاهی است تکاملی تاریخی به داستان انسان و محیط او از گذشته های بسیار دور تا کنون برای رسیدن به درکی عمیق از گذشته خود و جایگاه واقعی او در محیط

سرفصل درس:

- پنجره ای به سوی شناخت جهان، تاریخ زمین، پیدایش حیات، تکامل موجودات زنده، زندگی بشر ما قبل تاریخ، پیدایش زبان در انسان، زندگی عشایری، تاریخ کشاورزی، تاریخ فلسفه، فلسفه اخلاق، ادیان و محیط زیست، تاثیر ادبیات بر رفتار انسان، هنر و رفتار انسان، رنسانس، عصر روشنگری، تاریخ تکنولوژی، فلسفه اقتصاد، تغییرات جمعیتی بشر روی کره زمین، کشاورزی سنتی ایران، زندگی در محدودیت، تحولات در غرب، ورود موج های مدرنیته به ایران، عصر راشل کارسون، عصر اینترنت، عصر بحران
- ارائه سمینار

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۱۵	٪۳۵	٪۵۰	—

منابع:

- Moran, D. 2000. *Introduction to Phenomenology: 1st Edition*. Routledge

عنوان درس به فارسی: تغییر اقلیم و تولید گیاهی	تعداد واحد ۲ تعداد ساعت ۳۲	نوع درس	اختیاری	۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Plant Growth and Climate Change	آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد				
	سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>				



هدف: آشنایی دانشجویان با پاسخ رشد و نمو گیاهان و تغییرات عملکرد آن ها در شرایط تغییرات اقلیمی می باشد.

سرفصل درس:

- تغییرات اقلیم، رشد جمعیت و تولید گیاهان زراعی، پاسخ گیاهان به افزایش دی اکسیدکربن اتمسفر، اهمیت دما در زندگی گیاهان، دما و رشدونمو گیاهان (فنولوژی و تغییرات فصلی)، پاسخ گیاهان به تغییرات منابع آب، تاثیر متقابل دما و بارندگی بر تغییرات جوامع گیاهی، پیش بینی تغییرات اقلیمی بر عملکرد گیاهان، مدلسازی پاسخ های اکوسیستمی گیاهان به افزایش دی اکسید کربن، پاسخ های ژنتیکی به تغییرات اقلیمی، بررسی موردی تغییرات اقلیم بر رشد گیاهان سه کرانه و چهارکرانه

- ارائه سمینار

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۱۵	٪۳۵	٪۵۰	—

منابع:

- Morison ,James I. L., Morecroft, Michael D. 2006. *Plant Growth and Climate Change*. Wiley Press.
- Rozema, J., Aerts, R., Cornelissen, H. 2006. *Plants and Climate Change*. Springer.
- Singh Yadav, S., Redden, R., Hatfield, Jerry L., Lotze-Campen, H., Hall, Anthony J. W. 2011. *Crop Adaptation to Climate Change*. Wiley Press.

عنوان درس به فارسی: اکوفیزیولوژی گیاهی	تعداد واحد ۲	نوع درس	اختیاری	۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Plant Ecophysiology	تعداد ساعت ۳۲	آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>			
سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					



هدف: آشنایی دانشجویان با جنبه های فیزیولوژیک گیاهان زراعی در شرایط محیطی متفاوت می باشد.

سرفصل درس:

- تشعشع محیطی، تشعشع مستقیم و غیر مستقیم، تغییرات طیف تشعشع در کانوپی و اهمیت آن، واحدهای اندازه گیری و تفاوت آن ها اثر تشعشع نوری و عناصر غذایی بر رشد، متابولیسم ثانویه و مکانیسم های مقاومت گیاهان زراعی، دما و تغییرات آن در کانوپی، بودجه انرژی گیاه، واکنش گیاهان به دماهای بالا و زیر اپتیم، روش های اندازه گیری دمای کانوپی، دی اکسید کربن و تغییرات آن در کانوپی، روش های اندازه گیری دی اکسید کربن، رطوبت و تغییرات آن در کانوپی روش های اندازه گیری رطوبت نسبی، اکوفیزیولوژی فتوسنتز، تاثیر نور، دما، دی اکسید کربن و رطوبت نسبی بر واکنش های فتوسنتز رشد و نمو گیاه، نقش روزنه ها، راندمان مصرف نور، راندمان مصرف آب، سنجش ایزوتوپ های پایدار، روش های اندازه گیری فتوسنتز، تطابق فیزیولوژیک گیاهان زراعی با شرایط مختلف محیطی و تبعات اکولوژیک آن، تشریح ساختارهای مختلف بیوشیمیایی تطابق پذیری فتوسنتزی گیاهاندر رابطه با جنبه های میکروکلیمایی و زیستگاهی، تشریح مبانی بیوفیزیک تعادلات آبی در گیاه در بیان چگونگی تطابق پذیری گیاهان زراعی با شرایط رطوبتی مختلف، درک مبانی بیوفیزیک تبادل حرارتی در گیاه، مدل های گوناگون تعادل انرژی، تعامل بین یوسفر و اتمسفر در گیاهان زراعی، تنفس و نقش آن در ذخایر کربن در گیاه، محیط ریشه و شرایط آب، مواد غذایی و گازها، واکنش گیاهان به خصوصیات خاک

- ارائه سمینار

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
٪۱۵	٪۳۵	٪۵۰	—

منابع:

- De Kok, Luit J., Hawkesford, Malcolm J. 2016. *Plant Ecophysiology*. Springer.
- Lambers, Hans, Chapin III, F. Stuart, Pons, Thijs L. 2008. *Plant Physiological Ecology*. Springer

دروس پیش نیاز: ندارد	۱ واحد نظری ۱ واحد عملی	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد ۲ تعداد ساعت ۴۸	عنوان درس به فارسی: مدل سازی رشد و نمو گیاهی عنوان درس به انگلیسی: Mathematical Models in Plant Growth and development
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/>					



هدف: آشنایی دانشجویان با روش های شبیه سازی رشد و نمو گیاهان زراعی می باشد.

سرفصل درس:

- آشنایی بانقش و اهمیت مدل ها در کشاورزی، انواع مدل ها شامل مدل های تجربی و مدل های مکانیستیک، مدل های تجربی در زمینه فعالیت های حیاتی بذر شامل مدل های مربوط به جوانه زنی و خواب بذر، مدل های تجربی در زمینه رشد و نمو گیاهان زراعی، مدل های تجربی رقابت های گیاهان هرز و زراعی، آشنایی با مبانی ریاضی ساخت مدل های مربوط به شبیه سازی رشد و نمو گیاهان زراعی، مدل سازی عوامل اقلیمی، مدل سازی نمو گیاهان زراعی، مدل سازی فتوسنتز و تولید ماده خشک، جذب نور توسط گیاهان

- عملی: آشنایی با نرم افزارهای کامپیوتری ساخت و اجرای مدل های شبیه سازی رشد و نمو گیاهان زراعی، ارزیابی مدل ها

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
%۱۵	%۳۵	%۵۰	--

منابع:

- Overman, Allen R., Scholtz, Richard V 2002. *Mathematical Models of Crop Growth and Yield*. CRC Press.

عنوان درس به فارسی: مدیریت پایدار بوم نظام های زراعی	تعداد واحد ۲ تعداد ساعت ۳۲	نوع درس	اختیاری	۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Sustainable Management in Agricultural Ecosystem					
آموزش تکمیلی عملی؛ دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					



هدف: آشنایی دانشجویان با مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی می باشد.

سرفصل درس:

- انواع ویژگی ها و ماهیت بوم نظام های زراعی، سطوح مختلف مدیریت (مزرعه، واحد زراعی، بوم نظام و حوزه آبخیز)، روش های کمی تجزیه و تحلیل مدیریت بوم زراعی در سطوح تلفیقی (منطقه، کشور و قاره)، روش های سنتی مدیریت متکی بر دانش بومی و نقش آن در پایداری، شاخص های بوم نظام های مناطق خشک، تاثیر شرایط دشوار محیطی بر پایداری بوم نظام های مناطق خشک، خاک و پایداری بوم نظام های زراعی مناطق خشک

- ارائه سمینار

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
%۱۵	%۳۵	%۵۰	—

منابع:

- Bohlen, Patrick J., House, Gar. 2009. *Sustainable Agroecosystem Management: Integrating Ecology, Economics, and Society*. CRC Press.

	۲ واحد نظری	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد ۲ تعداد ساعت ۳۲	عنوان درس به فارسی: بوم شناسی انسان در کشاورزی عنوان درس به انگلیسی: Human Ecology in Agriculture
	آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>				

هدف: آشنایی دانشجویان با اثرات سوء دخالت های انسان در بوم نظام های طبیعی و کشاورزی و چالش های پیشرو و راه حل های احتمالی آنها

سرفصل درس:

- اصول حاکم بر روابط جمعیت های انسانی و اکوسیستم ها
- دوره های اساسی تحول جامعه انسانی: تحول و تعادل جمعیتی در دوره های پارینه سنگی، نو سنگی، بعد از انقلاب کشاورزی و بعد از دوره انقلاب صنعتی
- اثرات انسان بر اکوسیستم ها در هریک از دوره های تحولات جمعیتی
- رابطه تحولات جمعیتی با تغییرات اکولوژیک در رابطه با سلامت انسان
- رابطه تغییرات شاخص های جمعیتی با مشکلات زیست محیطی
- رابطه مسایل اجتماعی، اقتصادی و مذهب و ارزشهای اخلاقی یا اکولوژی انسانی
- الگو های تولید، توزیع و مصرف و تاثیر آنها بر توسعه پایدار کشاورزی
- نقش بوم نظام های کشاورزی در چالش های زیست محیطی
- برآورد آلودگی های ناشی از فعالتهای انسان در آب، خاک و هوا و آثار آن بر فرآیند های بوم شناختی گیاهان و چگونگی برخورد با آلودگی های آب و خاک با استفاده از تکنولوژی های جدید
- رابطه انسان با سلامت محیط و توسعه پایدار
- نقش انسان در تغییر محیط به منظور حفظ سلامت محیط
- چالش های زیست محیطی عصر حاضر
- چالش های زیست محیطی و اثرات متقابل آنها: تغییر اقلیم، انقراض گونه ها، مشکلات کشاورزی، شیوع و گسترش بیماری ها، تهاجم گونه ها، کاهش منابع، حوادث اتمی

- ارائه سمینار

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
--	٪۵۰	٪۳۵	٪۱۵

منابع:

- Marten, Gerald G., 2003, *Human Ecology: Basic Concepts for Sustainable Development*, London, UK: Earthscan Publications Ltd.



عنوان درس به فارسی: بوم شناسی فرهنگی عنوان درس به انگلیسی: Cultural Ecology	تعداد واحد ۲ تعداد ساعت ۳۲	نوع درس اختیاری	۲ واحد نظری
آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>			

هدف: آشنایی دانشجویان با نقش فرهنگ در شناخت رابطه پویای بین جوامع انسانی با بوم نظام های مختلف طبیعی و زراعی می باشد.

سرفصل درس:

- مقدمه و تاریخچه اکولوژی فرهنگی
- اصول کلی مفاهیم فرهنگی، محیطی و انسان شناسی
- فلسفه های زیست محیطی و ریشه های انسان شناسی اکولوژی فرهنگی
- جمعیت شناسی، اکولوژی انسانی و اکولوژی فرهنگی
- مدرنیزه شدن و اثرات آن بر محیط زیست و تغییرات جمعیت انسانی
- اکولوژی فرهنگی و مدرنیزه شدن
- خلاء های بین فرهنگ و محیط زیست
- تغییرات روش های جمعیت شناسی در جوامع شهرس و روستایی
- دیدگاههای انسان از طبیعت
- اکولوژی سیستم های انسانی: سیستم ها، ظرفیت محیطی، اقتصاد و انرژی
- اکولوژی قومیت ها، دانش بومی و دانش محیطی گذشته
- مفاهیم دانش بومی و زمینه های تاریخی و اهمیت دانش بومی اجتماعی و فنی در سیستم های کشاورزی سنتی
- اهمیت دانش بومی و نقش آن در توسعه سیستم های کشاورزی بوم سازگار
- اکولوژی فرهنگی: مشکلات زیست محیطی

- ارائه سمینار




روش ارزیابی:

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان نمر	ارزشیابی مستمر
—	٪۵۰	٪۳۵	٪۱۵

منابع:

- Townsend, Patricia K., 2009, *Environmental Anthropology: From Pigs to Policies*, Prospect Heights, Waveland Press, Inc. (Second Edition)
- Virginia D. Nazarea, 1998, *Cultural Memory and Biodiversity*, University of Arizona Press.
- Margery L. Oldfield, and Janis B. Alcorn. 1991, *Biodiversity, Culture, Conservation, and Ecodevelopment*, Westview Press.
- Kent H. Redford, and Jane A. Mansour, 1996. *Traditional Peoples and Biodiversity in Large Tropical Landscapes*, America Verde Publications and The Nature Conservancy.

دروس پیش‌نیاز: 	۲ واحد نظری	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد ۲ تعداد ساعت ۳۲	عنوان درس به فارسی: بوم‌شناسی حفاظتی عنوان درس به انگلیسی: Conservation Ecology
	آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>				

هدف: آشنایی دانشجویان با نقش حفاظت از منابع خاک، آب، انرژی و تنوع زیستی به منظور توسعه و ارتقاء تولید پایدار در بوم نظام های کشاورزی و طبیعی است

سرفصل درس:

- مقدمه ، اصول و کاربرد های بوم شناسی حفاظتی
- اکوسیستم های حفاظت شده و چشم انداز های طبیعی جهان
- تاریخچه کره زمین و تغییرات در توزیع و پراکنش گونه ها
- اکولوژی حفاظت، پویایی حفاظت جمعیت های گیاهی ، حفاظت از منابع آب و خاک، و توسعه پایدار سیستم های کشاورزی
- ابعاد انسانی و فرهنگی بوم شناسی حفاظتی
- مفاهیم و دور نمای اهمیت مکان و زمان در حفاظت
- بحران های زیست محیطی و ارتباط آن با از دست رفتن گوناگونی ژنتیکی جمعیت ها و فرسایش خاک
- تخریب و از بین رفتن زیستگاهها، مهاجم گونه ها، برداشت بی رويه و انقراض گونه ها
- تغییر اقلیم جهانی و انقراض گونه ها و ارتباط آن با حفاظت
- راهبرد ها در حفاظت: راه حل های جدید برای مشکلات قدیمی، روش های حفاظت، طبقه بندی سیستم های حفاظتی
- الگوی مصرف و حفاظت انرژی
- مدیریت ترمیم و سازگاری اکولوژیکی، نحوه سازش گونه ها به تنش های محیطی در اکوسیستم های مختلف
- روش های چند کشتی برای حفاظت
- تنوع زیستی: روند، روش های اندازه گیری، گونه های در حال خطر، انقراض گونه ها و خطرات پیش روی تنوع زیستی



▪ تعیین الویت ها در حفاظت گونه ها ، اهداف و نکات اصلی در استراتژی جهانی حفاظت گونه ها

▪ مدیریت منابع آب، خاک، انرژی و تنوع زیستی

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان نرم	ارزشیابی مستمر
--	٪۵۰	٪۳۵	٪۱۵

منابع:

- W. Adams, 2004, *Against Extinction: The Story of Conservation*, Earthscan Publications.
- Kevin J. Gaston, and John I. Spicer, 2004, *Biodiversity: An Introduction*, Blackwell Publishing.

عنوان درس به فارسی: فشرده سازی اکولوژیک در تولید غذا	تعداد واحد ۲ تعداد ساعت ۳۲	نوع درس	تخصصی	۲ واحد نظری	دروس پیش نیاز: ندارد
عنوان درس به انگلیسی: Ecological Intensification in Food Production	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>				



هدف: تجزیه و تحلیل مفاهیم و مبانی و روش های فشرده سازی بوم سازگار در تولید مواد غذایی می باشد.

سرفصل درس:

- تعاریف و مفاهیم، روش های مختلف تولید مواد غذایی در جهان، پایداری کشاورزی و فشرده سازی اکولوژیک، افزایش کارایی نهاده ها، مدیریت تلفیقی منابع، فشرده سازی نهاده های بیولوژیک، رهیافت های چند جانبه در مدیریت منابع، افزایش خدمات اکوسیستمی در جهت فشرده سازی اکولوژیک، افزایش تنوع زیستی در راستای فشرده سازی اکولوژیک

- ارائه سمینار

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
%۱۵	%۳۵	%۵۰	—

منابع:

- Lindenmayer, D., Cunningham, S., Young, A. 2012. *Land Use Intensification: Effects on Agriculture, Biodiversity, and Ecological Processes*. CRC Press.