



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای عالی برنامه‌ریزی

مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس
دوره دکتری حشره‌شناسی کشاورزی

گروه کشاورزی

کمیته تخصصی گیاهپزشکی



این برنامه در جلسه ۳۳۸ (فوق‌العاده) شورای سرپرستان مورخ
۱۳۸۱/۲/۲۹ که در ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه‌ریزی تشکیل شد
به تصویب رسید.



بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی

کمیته تخصصی: گیاه پزشکی
گرایش:
کد رشته:

گروه: کشاورزی
رشته: حشره شناسی کشاورزی
دوره: دکتری

شورای عالی برنامه ریزی در جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ که در ادامه جلسه ۴۱۴ تشکیل شد براساس طرح دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی که توسط گروه کشاورزی تهیه شده و به تأیید رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده، و مقرر می دارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.
الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می شوند.

ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و براساس قوانین، تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی می باشند.

ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده ۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می شوند لازم الاجرا است. و با ابلاغ آن برنامه دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی مصوب جلسه ۲۵۰ مورخ ۱۳۷۱/۱۰/۲۷ برای این گروه از دانشجویان منسوخ می شود و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مشمول ماده ۱ می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده ۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس برای اجرا به معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ابلاغ می شود.

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹،

(ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه ریزی)

در خصوص برنامه آموزشی دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی

۱) برنامه آموزشی دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی که از طرف گروه کشاورزی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹، در خصوص برنامه آموزشی دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی، صحیح است، به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین
وزیر علوم، تحقیقات و فناوری



دکتر تیمور توکلی
ریس گروه کشاورزی

رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمایید.

دکتر حسن خالقی
دبیر شورای علوم و آموزش عالی

بسم الله الرحمن الرحيم

فصل اول



مشخصات کلی دوره دکتری رشته حشره شناسی کشاورزی

۱- تعریف و هدف

دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی بالاترین مقطع تحصیلی در این رشته است که شامل پیشرفته ترین زمینه موجود در این علم می باشد. مباحث تکمیلی مربوط به حشره شناسی کشاورزی شامل رده بندی، زیست شناسی، فیزیولوژی، بیماری شناسی، پویایی جمعیت حشرات، سم شناسی، روشهای نوین مدیریت حشرات زیان آور و علوم وابسته مانند کتانه شناسی و شناخت سایر بندپایان از مباحث عمده ی آموزشی و پژوهشی در این دوره می باشد.

هدف این دوره، استفاده از جدیدترین یافته ها با تکیه به روشهای پیشرفته ی پژوهشی است تا با آموزش متخصصین توانمند و کارآ مهمترین نیازهای علمی و پژوهشی کشور در این رشته تامین شود.

۲- طول دوره و شکل نظام

با توجه به آئین نامه آموزشی دوره دکتری مصوب شورای عالی برنامه ریزی، طول دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی ۴/۵ سال است که شامل دو مرحله آموزشی، پژوهشی و تدوین رساله است. طول مرحله آموزشی، با احتساب آزمون جامع ۴ نیمسال است. نظام آموزشی این دوره واحدی است و برای هر واحد نظری در هر نیمسال ۱۶ ساعت آموزش کلاسی در نظر گرفته شده است.

۳- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی و پژوهشی دوره دکتری رشته حشره شناسی کشاورزی ۴۹ واحد به شرح زیر است:

- درس اصلی ۱۵ واحد

- درس انتخابی ۱۰ واحد

- رساله دکتری ۲۴ واحد

تعداد واحد پژوهشی که نتیجه آن بصورت رساله ارائه می شود ۲۴ واحد می باشد.

۴- نقش و توانایی دانش آموختگان

دانش آموختگان دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی قادرند امور مربوط به آموزش، پژوهش و برنامه ریزی و اجرایی این رشته را در دانشگاهها و موسسات پژوهشی (در سمت استادیاری) و یا در سازمانهای اجرایی و پژوهشی بخش خصوصی به امور اجرایی و برنامه ریزی به پردازند.

۵- ضرورت و اهمیت

آموزش نیروهایی که بتوانند در بالاترین سطح علمی فعالیت نمایند در رشته حشره شناسی کشاورزی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. نیاز روز افزون به بهینه سازی تولیدات کشاورزی از یک سو و نقش آفات گیاهی در کاهش کمی و کیفی محصولات کشاورزی از سوی دیگر، اهمیت این علم و علوم وابسته به آن را در بهره گیری از نتایج پژوهش های نوین آشکار می نماید. نیل به اهداف مورد نظر در گرو فعالیت متخصصین این رشته است که با گذراندن دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی می توانند در رفع مشکلات گیاه پزشکی کشور نقش به سزایی داشته باشند.

۶- شرایط گزینش دانشجو

داوطلبان تحصیل در دوره دکتری حشره شناسی کشاورزی علاوه بر داشتن شرایط عمومی دوره های دکتری که در آئین نامه مربوطه ذکر شده است، باید دانش آموخته دوره کارشناسی ارشد رشته حشره شناسی کشاورزی باشند.



فصل سوم
برنامه درس دوره دکتری رشته
حشره شناسی کشاورزی

- دروس اصلی ۱۵ واحد
 - دروس انتخابی ۱۰ واحد
 - رساله ۲۴ واحد
-



برنامه درسی دوره : دکتری
 رشته: حشره شناسی کشاورزی
 دروس : اصلی

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کددرس
	جمع	عملی	نظری			
ندارد	۴۸	--	۴۸	۳	پویایی (دینامیسم) جمعیت حشرات	۰۱
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	فیزیولوژی پیشرفته حشرات	۰۲
ندارد	۶۴	۶۴	--	۲	رده بندی گروههای خاص حشرات و دیگر بندپایان	۰۳
ندارد	--	--	--	۱	سمینار(۱)	۰۴
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	اصول و قوانین نامگذاری و رده بندی حشرات	۰۵
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	رده بندی حشرات نارس	۰۶
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	بیماری شناسی حشرات	۰۷
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	آنتومورفاژها	۰۸
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	کنه شناسی پیشرفته (فیزیولوژی و رده بندی)	۰۹
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	کاربرد ژنتیک در کنترل جمعیت حشرات	۱۰
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	آفت کشتها و محیط زیست	۱۱
				۲۵	جمع	





برنامه درسی دوره: دکتری
رشته: حشره شناسی کشاورزی
دروس: انتخابی

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	حشرات صنعتی	۱۲
ندارد	۶۴	۶۴	--	۲	مسأله مخصوص	۱۳
ندارد	--	--	--	۱	سمینار (۲)	۱۴
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	روشهای پژوهش در حشره شناسی کشاورزی	۱۵
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	رفتار شناسی حشرات	۱۶
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	ناقلین بیمارگرهای گیاهان	۱۷
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	بیومتری (۱)	۱۸
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	حشرات آبزی	۱۹
ندارد	۳۲	--	۳۲	۲	مقاومت گیاهان به حشرات	۲۰
ندارد	۱۶	--	۱۶	۱	انتوژنی حشرات (تکامل فردی)	۲۱
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	دینامیسم شکارگری حشرات	۲۲
				۲۰	جمع	

- تذکر ۱- دانشجوی باید حداقل از دروس اصلی ۱۵ واحد و از دروس انتخابی ۱۰ واحد (بشرطی که قبلاً نگذرانده باشد) با صلاحدید و موافقت استاد راهنمای آموزشی انتخاب نماید.
- تذکر ۲- دانشجو می تواند حداکثر ۲ درس تا سقف ۶ واحد از دروس کارشناسی ارشد یا دکتری سایر رشته های وابسته را با صلاحدید و موافقت استاد راهنمای آموزشی انتخاب نماید.
- تذکر ۳- انتخاب سمینار(۱) برای دانشجویان دوره دکتری الزامی است.

فصل سوم
سرفصل دروس دکتری رشته
حشره شناسی کشاورزی



پویایی (دینامیسم) جمعیت حشرات

۰۱



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه و تعریف

الف - نظریه های مرتبط با دینامیسم جمعیت ها

۱- نظریه مهم بودن تاثیر عوامل وابسته به تراکم (نظریه نیکلسن - بیلی و ...)

شامل نقش دشمنان طبیعی، نقش رقابت درون گونه ای برای غذا (کمیت و

کیفیت غذا) با تاکید بر روی فرضیه (در معرض بودن یا نبودن گیاه میزبان) و

تاثیر ترکیبات شیمیایی ثانویه گیاه - رقابت درون گونه ای برای فضا.

۲- نظریه مهم بودن تاثیر عوامل مستقل از تراکم (نظریه دیویدسون، آندره و

ارتا، بیرج و ...)

ب - نظریه مهم بودن تاثیر عوامل داخلی (مثل عوامل ژنتیکی، رفتاری و غیره) با تاکید

بر نظریه (Wynne Edwards) مبنی بر خود تنظیمی جمعیت ها.

دینامیسم جمعیت یک گونه متزوع شامل تولید مثل، مرگ و مسیر، مهاجرت و غیره،

مدل های رشد جمعیت یک گونه حشره و محاسبه R_0, r_m, r :

مدل های جمعیتی:

الف- مدل های قطعی (Deterministic) شامل مدل رشد نمایی

(Exponential) و مدل رشد لوجستیک (logistic)

ب - مدل های رشد احتمالی (Stochastic= Probabilistic) و مدل لسی.

انواع تغییر جمعیت ها: نوسانات منظم، نوسانات منظم با دامنه محدود، نوسانات با

دامنه های کاهش یا بنده، نوسانات با دامنه های شدید و غیر قابل پیشگویی.

جدول های زندگی و طرز تهیه آنها: آنالیز آماری دینامیسم جمعیت ها با استناد به جدول های زندگی ، ترسیم منحنی بقا و هرم سنی جمعیت حشرات، تجزیه عوامل موثر بر روی دینامیسم جمعیت حشرات به ازای آنها با روش گرادول و وارلسی ، پودولر و راجرز(روش همبستگی و رگرسیون) و تعیین عوامل کلیدی، روش تجزیه عامل کلیدی مورس.

دینامیسم جمعیت شکارگر- طعمه و پارازیتوئید - میزبان: مدل لوتکا-ولترا، مدل تامسون و مدل نیکلسون-بیلی مدل هولینگ (واکنش های تابعی و عددی) ، مدل راجرز، مدل آندرسون-می ، مدل مورداک و بررسی مدل های جمعیتی کرم برگ خوار زمستانی بلوط ، کرم برگ خوار پاییزی ، سوسک برگ خوار غلات و شته غلات.

Wratten,S,D,& G.L.A Fry . 1990. Field and Laboratory Exercises in Ecology . Edward Arnold london. Price. W.P. 1997. Insect Ecology. (3rd ed). John Wiley & Sons. New york Southwood, T,R.E , 1997 Ecological Methods. Chapman & Halls. London.



فیزیولوژی پیشرفته حشرات

۰۲



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مطالعه تشریحی اندامهای عصبی و درون ریز (سلول های عصبی ترشح کننده مغز و دیگر غده های عصبی ، اجسام کاردیاکا، اجسام آلتا ، غده های شکمی) - سازوکار انتشار هورمون ها - بررسیهای بنیادی ویگلسورس - پیوند اعضای درون ریز و نتایج آنها- هورمون جوانی و خواص فیزیولوژیک آن- هورمون پوست اندازی (اکدیزون) ، گونادوتروپ و ویژگیهای فیزیولوژیک آنها- تنظیم کننده ها و کاربرد آنها در کنترل حشرات - فرمون ها و سازوکار ترشح و کاربرد آنها.

عملی: تشریح غدد ترشح کنند هورمونها و فرمونها - استفاده از Precocene II در پدیده متامورفوز - تاثیر هورمون جوانی در مراحل مختلف رشدی حشره - استخراج فرمونها - بررسی میکروسکوپی سلولهای ترشح کننده فرمونها - تاثیر عوامل محیطی بر میزان ترشحات فرمونها - استفاده از Mimicri هورمون جوانی در میزان زاد و ولد حشرات و پدیده متامورفوز- تعیین مقدار ازت و پروتئین بدن حشرات.

رده بندی گروه های خاص حشرات و دیگر بندپایان

۰۳



تعداد واحد: ۲
نوع واحد: عملی
پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

در این درس دانشجویان طی یک جلسه عمومی با روش کار و برنامه های جمع آوری و طبقه بندی نمونه ها آشنا شده و گروه مورد علاقه خود را انتخاب می کنند (خانواده های مختلف حشرات و سایر بندپایان). در مراحل بعدی ضمن بررسی منابع در مورد هر یک از گروه های انتخاب شده اعم از کتابخانه ها و مجموعه های موجود، طی برنامه های مسافرت علمی نسبت به جمع آوری نمونه ها و آماده نمودن آنها اقدام می کنند. در پایان ترم هر یک از دانشجویان موظفند مقاله ای تحلیلی درباره رده بندی گروه مورد انتخاب خود نوشته و همراه با نمونه های جمع آوری شده که طبق استاندارد بین المللی آماده نموده و نام گذاری کرده اند به استاد مسئول درس ارائه نمایند. نمره این درس براساس شرکت در برنامه های گردش علمی، ارائه گزارش های مقطعی علمی، تنظیم آنها بصورت مقاله، ارائه سمینار و مجموعه جمع آوری شده داده خواهد شد.

سمینار (۱)

۰۴



تعداد واحد: ۱
نوع واحد: نظری - عملی
پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

در این درس دانشجویان با توجه به موضوع سمینار که از طرف گروه مشخص می شود، بخشی را انتخاب و درباره آن تحقیق و تحلیل خواهند نمود. دانشجویان موظفند نتایج مطالعات خود را در آن بخش در یکی از جلسات سمینار بصورت سخنرانی ارائه نموده و به سوالات حاضرین در جلسه پاسخ دهند. نمره سمینار براساس نحوه گردآوری و ارائه مطالب، نحوه بیان، توانایی جواب به سوالات، گیرندگی بحث و گزارش نهایی داده خواهد شد.

اصول و قوانین نامگذاری و رده بندی حشرات

۰۵



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

اصول و مبانی روشهای رده بندی حشرات- بررسی قوانین نامگذاری جانوری با تاکید عمده روی قوانین نامگذاری حشرات - بحث پیرامون سازوکارهای تکوین گونه های جدید (speciation) ، نظریه گونه و سطوح رده بندی بالاتر (جنس ، خانواده ، ...) - مقایسه روشهای رده بندی طبیعی و مصنوعی و بررسی روشهای رده بندی عددی (Numerical Taxonomy) روش رده بندی Cladistic و مقایسه مزایا و محدودیتهای هر کدام از آنها.

رده بندی حشرات نارس

۰۶



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری- ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و اهمیت مراحل رشدی نارس حشرات در کشاورزی، کلیات مربوط به نشوونمای جنینی و بعد از جنین در حشرات، ساختار و شکل‌های مختلف تخم، لارو و شفیره با تاکید بر ویژگی‌های مراحل نارس حشرات بدون دگرذیسی و با دگرذیسی‌های تدریجی، ناقص و کامل - قوانین دایار و پریر برام در رشد کپسول سرو بدن لاروها، روش‌های آماده سازی و نگهداری لاروها در مجموعه های حشرات.

عملی: مسافرت به مناطق مختلف و جمع آوری نمونه هایی از مراحل رشدی نارس حشرات، مطالعه شکل‌های مختلف تخم، پوره، لارو و شفیره های مختلف، رده بندی و شناسایی لاروهای مختلف تا سطوح راسته ها و خانواده های مهم با استفاده از کلیدهای شناسایی.

بیماری شناسی حشرات

۰۷



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و کلیات - اهمیت مطالعه بیماری های حشرات از نظر بیماری شناسی

مقایسه ای و کنترل بیولوژیک آفات - اکوپاتولوژی حشرات - بررسی بیماری

شناسی حشرات از جنبه های مختلف ارتباط بیمارگر و میزبان بررسی

بیماریهای حشرات از نظر ویژگیهای زیستی بیمارگر، علائم شناسی روی

میزبان- آسیب شناسی و فناوری تولید انبوه بیمارگر در زمینه های زیر:

۱- بیماریهای ویروسی (Viroses)

۲- بیماریهای باکتریایی (Bacteroses)

۳- بیماریهای قارچی (Mycoses)

۴- بیماریهای ناشی از پروتوزنرها (Protozoonoses)

۵- بیماریهای ناشی از نماتدها (Nematoses)

عملی: بررسی آزمایشگاهی علائم بیماری و ویژگیهای بیمارگرهای حشرات به

صورت ماکروسکوپی و میکروسکوپی - بازدید از مراکز تحقیقاتی و تولیدی

بیمارگرهای حشرات - بازدید از مزارع و باغات در زمان مساعد برای دستیابی

به حشرات بیمار و تعقیب کارهای آزمایشگاهی روی آنها.

آنتوموفاژها

۰۸



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مقدمه - اصول و مفاهیم حشره خواری - نقش حشره خوارها در کنترل بیولوژیک - اکولوژی آنتوموفاژها - بیوسستماتیک گروههای مختلف حشره خوار: بی مهرگان حشره خوار (حشرات، عنکبوت ماندها، هزارپایان و نرمتنان)، مهره داران حشره خوار (ماهیها، دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران) با ذکر مثالهایی از گونه های مهم.

عملی: جمع آوری، تشخیص و انجام مطالعات صحرایی و آزمایشگاهی روی نمونه های مهم از نظر حشره خواری.

کنه شناسی پیشرفته (فیزیولوژی ورده بندی)

۰۹



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: فیزیولوژی اندامهای بیرونی و درونی بدن شامل پوست و پوست اندازی، مفصل بندی، ماهیچه ها و باها، گردش خون، دستگاه عصبی و اندامهای حسی، فیزیولوژی تنفس، تغذیه و سازگاری قطعات دهان، اندامهای گوارشی و غده های پرورومایی، اندامهای ترشحي و تنظيم فشار اسمزی بدن، تولید مثل، ویژگیهای موجود در رده بندی کنه ها در سطوح زیر خانواده ها، جنسها و گونه های مهم از راسته های کنه های موجود در ایران با ذکر مثالهایی از گونه های مهم گیاهخوار، شکارگر و انگل بندپایان.

عملی: مروری بر اندامهای مختلف بدن و تغییرات ساختاری آنها در راسته های مختلف کنه ها، کار با کلیدهای شناسایی اختصاصی و شناسایی جنسها و گونه های مهم گیاهخوار، شکارگر و انگل بند پایان در خانواده ها و راسته های مختلف کنه ها.

کاربرد ژنتیک در کنترل جمعیت حشرات

۱۰



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه و اهمیت استفاده از روشهای ژنتیکی در مبارزه با حشرات - روش عقیم نمودن حشرات با استفاده از پرتوتابی با مواد عقیم کننده شیمیایی و رهاسازی حشرات عقیم - وراثت عقیمی در (F1 Inherited Sterility) F1، اختلالات ناشی از تقسیم میوز در جمعیت حشرات (Meiotic Drive) تبادل قطعات کروموزومی (Translocation)، و ارونگی کروموزومی (Inversions) - اتوزومهای ترکیبی (Compound Autosomes)، بهم خوردگی نسبت جنسیت (Sex- Ratio Distortion)، جهشهای کشنده و مضر (Deleterious and lethal Mutations)، جهشهای کشنده شرطی (Deleterious and lethal mutations) عقیمی ناشی از دورگ گیری (Hybrid Sterility) ناسازگاری سیتوپلاسمی (Cytoplasmic Incompatibility)، بحث در عوامل بیولوژیک و اقتصادی که در انتخاب یک روش بخصوص ژنتیکی جهت مبارزه با حشرات مخصوص موثرند. مقاومت به حشره کشها و بررسی مدلهایی که در برنامه مبارزه ژنتیکی با حشرات بکار میروند.

آفت کشته‌ها و محیط زیست

۱۱



تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

وسعت ونحوه مصرف سموم آفت کش درکشاورزی و بهداشت- مشخصات آفت کشته‌ها مورد مصرف درکشاورزی وبهداشت از نظر WHO وFAO - خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آفت کشته‌ها و ارتباط آنها با عوامل محیط زیست- آفت کشته‌ها و محیط زیست (اکوتوکسیکولوژی) - راههای انتشار و پراکندگی انواع سموم در محیط زیست - بقایای سموم آفت کش در آب و هوا و خاک - بقایای سموم آفت کش در محصولات دریایی و کشاورزی - مقررات بین المللی و کمیته کودکس FAO Codex Committee - آثار و بقایای سموم نزد ساکنین مناطق مختلف کره خاک در انسان ، حیوانات اهلی و وحشی - روشهای اندازه گیری بقایای سموم و حدود مجاز در اجزاء محیط زیست - رعایت اصول صحیح مصرف سموم در جلوگیری از آلودگی اکوسیستم - سمینار و بحث (ارائه مقالات از طرف دانشجویان).

حشرات صنعتی

۱۲



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: ارزش و اهمیت حشرات از لحاظ صنعتی - معرفی حشرات مهم صنعتی شامل: حشرات تولید کننده لاک و مواد رنگی - حشرات تولید کننده عسلک های مفید (گزانگیس، گز علفی، ترنگیس، شیر خشت، بیدخشت و...) - حشرات مولد گال های مفید (مازوح...) - حشرات تولید کننده ابریشم صنعتی - زنبور عسل از دیدگاه تولیدات صنعتی و دارویی - سایر زمینه های کاربرد صنعتی حشرات.

عملی: جمع آوری - شناسایی و پرورش نمونه هایی از حشرات صنعتی و ارزیابی فرآورده های آنها.

مسأله مخصوص

۱۳



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

در این درس دانشجویان براساس علاقه و رشته تخصصی خود، یک موضوع یا مسأله خاصی را با موافقت استاد و تایید گروه آموزشی مربوطه انتخاب و مورد مطالعه و بررسی قرار می دهند. نتیجه این کار می بایست به صورت گزارشی مستند تدوین شده و جهت ارزشیابی به استاد درس ارائه شود. قابل ذکر است که موضوع مسأله مخصوص بایستی جدا از موضوع پایان نامه باشد.

سمینار (۲)

۱۴



تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

در این درس دانشجویان با توجه به موضوع سمینار که از طرف گروه مشخص می‌شود، بخشی را انتخاب و درباره آن تحقیق و تحلیل خواهند نمود. دانشجویان موظفند نتایج مطالعات خود را در آن بخش در یکی از جلسات سمینار بصورت سخنرانی ارائه نموده و به سوالات حاضرین در جلسه پاسخ دهند. نمره سمینار براساس نحوه گردآوری و ارائه مطالب، نحوه بیان، توانایی جواب به سوالات، گیرندگی بحث و گزارش نهایی داده خواهد شد.

روش های پژوهش در حشره شناسی کشاورزی

۱۵



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و تعاریف: اصول پژوهشهای نظری و عملی، اهداف و تجزیه و تحلیل فرضیه های پژوهش، روش بررسی منابع عملی و شیوه استفاده از آنها، طراحی و روشهای متداول نمونه برداری بمنظور برآورد سطوح تراکم جمعیتها، اصول پرورش حشرات، روشهای تجزیه و تحلیل آماری داده های پژوهش، تهیه پیشنهاد طرح (پروپوزال)، اصول تهیه و تدوین پایان نامه، گزارشها و مقاله های علمی.

عملی: آشنایی با طرز کار وسایل مختلف آزمایشگاهی و پژوهشی، بازدید از آزمایشگاههای مراکز تحقیقاتی، آشنایی با کتابخانه و پایگاههای اطلاع رسانی، تهیه یک پروپوزال.

رفتارشناسی حشرات

۱۶



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

کلیات و تعاریف، رفتارهای غریزی و رفتارهای اکتسابی (یادگیری) در حشرات، روشهای جهت یابی در حشرات (تروپسم، تاکسیزو کانیز) روشهای گوناگون تبادل اطلاعات در حشرات (شامل روش های شیمیایی، بینایی و صوتی...) و نقش آنها در جهت یابی، مهاجرت، جفت یابی و میزبان یابی - روش های دفاعی در حشرات شامل دفاع غیر فعال (اختفا، هم رنگی، هم شکلی، تقلید و...) و دفاع فعال (فیزیکی، شیمیایی و...) روشهای دشمنان طبیعی در خشی کردن سیستم های دفاعی حشرات - تجمع، انواع و درجات مختلف آن در حشرات اجتماعی - تکامل رفتارهای حشرات - استفاده از عادات و رفتار حشرات در کنترل جمعیت آنها.

منبع :

Alcock.P. 2000
Animal Behaviour: An Evolutionary Approach

ناقلین بیمارگرهای گیاهان

۱۷



تعداد واحد: ۲

نوع واحد نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

بخش اول: روشهای انتخاب گیاه میزبان توسط حشرات، ساختار قطعات دهان و نقش گیرنده های شیمیایی و مکانیکی در انتخاب و تغذیه از گیاهان میزبان. مکانیزم های تغذیه حشرات که منجر به انتقال بیمارگرهای گیاهان می شود. حشرات مسمومیت زا و گالزا، انواع گالهای تولیدی توسط حشرات در گیاهان، نقش حشرات و مکانیزمهای انتقال و انتشار بیمارگرهای قارچی و باکتریایی. بحث درباره چرخه زندگی بیمارگرها و حشرات، مکانیزمهای انتقال و روابط همزیستی موجود بین آنها.

بخش دوم: تنوع، اهمیت و گسترش ویروسهای گیاهی و انتقال آنها در طبیعت، شته های ناقل بیمارگرهای ویروسی، انواع ارتباط ناقل و ویروس در شته ها و بیماریهای ویروسی مهم گیاهان. زنجرکها، انواع ارتباط ویروسها و زنجرکها، بال ریشکداران، شپشکها، سفیدبالکها، کنه ها و نماتدهای ناقل ویروسهای گیاهی، قارچهای ناقل ویروسهای گیاهی و مکانیزمهای انتقال. فیتوپلاسمهای بیمارگر گیاهان، ناقلین بیمارگرهای فیتوپلاسمایی. نتیجه گیری و بحث کلی.

بیومتری ۱

۲۸



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

تجزیه واریانس با دسته بندی یک طرفه و دو طرفه، تجزیه به عامل ها، تجزیه کلاستر، تجزیه کانونیک، محاسبه ثابت نمایی (Exponential Constant) بسط دو جمله ای سری های نامحدود و ثابت

نمایی، سری های زمانی، رگرسیون خطی و چند متغیره.

معادلات رشد نمایی (Exponential) و لجستیک (Logistic)، عملیات ماتریس از قبیل: جمع، تفریق، ضرب و معکوس کردن ماتریس، استفاده از روش ماتریس Leslie، منحنی تبدیل پرویت، استفاده از رایانه برای حل تمرینات درسی.

حشرات آبی

۱۹



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری- ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و اهمیت موضوع- اکولوژی آبهای شیرین (چشمه سارها، نهرها، رودخانه ها، استخرها و دریاچه ها)، اکولوژی آبهای شور (رودخانه ها، دریاچه ها و سواحل دریاها) - معرفی حشرات آبی در راسته های مختلف شامل کلید شناسایی نایاد - لارو و حشرات کامل، بیولوژی و خصوصیات گونه های مهم که در ایران انتشار دارند.

عملی: شامل تهیه ابزار و وسایل کار جمع آوری نمونه از آبگیرهای مختلف - شناسایی و تشخیص نمونه ها در آزمایشگاه با استفاده از کلید های شناسایی و تهیه گزارش از نمونه های جمع آوری شده از آبگیرهای مختلف.

مقاومت گیاهان به حشرات

۲۰.



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاساز: ندارد

سرفصل درس:

تاریخچه گیاهان مقاوم، مزایا و محدودیتهای استفاده از ارقام مقاوم- نقش
متابولیت‌های ثانویه گیاهی در مقاومت: تعاریف، وظایف متابولیت‌های ثانویه،
طبقه بندی متابولیت‌های ثانویه و وظایف بیولوژیک هر کدام از نظر ایجاد
مقاومت - روابط متقابل حشره و گیاه میزبان: سازوکارهای دفاعی گیاهان در
برابر حشرات - آنتی زئونز، آنتی بیوز و تحمل).
عوامل موثر در بروز پدیده مقاومت و سازوکارهای مقاومت: مقاومت ژنتیکی و
مقاومت اکولوژیک و انواع دیگر مقاومت - روشهای غربال کردن گیاهان
مقاوم- استفاده از گیاهان مقاوم در IPM.

انتوژنی حشرات (تکامل فردی)

۲۱



تعداد واحد: ۱
نوع واحد: نظری
پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

جنین شناسی و مراحل رشد جنینی - تفریح تخم - مراحل رشد بعد از جنین با تاکید روی تغییرات مورفولوژیک - بررسی چگونگی تولید مثل - پدیده های پلی مرفیسم - هر مافرودیسم - ژیناندرومرفیسم و تغییرات هر یک از آنها در گروه های مختلف حشرات - فعالتهای دوره ای حشرات (دیابوز، زمستان گذرانی، تابستان گذرانی) - اثر عوامل زنده روی رشد و نمو، اثر عوامل غیر زنده روی رشد و نمو.

دینامیسم شکارگری حشرات

۲۲



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: سازوکارهای میزبان یابی در پارازیتوئیدها و شکارگرها، معیارهای عمومی انتخاب دشمنان طبیعی، ترجیح میزبانی، انتخاب مرحله میزبان، کاربرد نظریه تغییر رفتاری (Switching) در انتخاب میزبان، مطلوبیت میزبان، Fertility, Fecundity در پارازیتوئیدها و شکارگرها، تمایز میزبانی (Host discrimination)، واکنش تابعی و انواع آن، واکنش عددی و واکنش رشدی، واکنش رفتاری نسبت به الگوی توزیع فضایی میزبان، نظریه لکه میزبانی (Patch)، اختصاص زمان به لکه میزبانی و توزیع پارازیتوئیدها، مداخله دو جانبه (Mutual interference) و تاثیر آن بر قدرت جستجو.

عملی: اندازه گیری ترجیح میزبانی در آزمایشگاه، اندازه گیری ترجیح میزبانی با استفاده از مدل مرداک (Mordoch 1969)، اندازه گیری Fecundity، مطالعه تمایز میزبانی، مطالعه واکنش تابعی و برازش انواع مدل های مربوطه واکنش های عددی، مطالعه واکنش رفتاری نسبت به توزیع فضایی میزبان، مطالعه مداخله دو جانبه و تشکیل جداول زندگی (تولید مثل) با استفاده از داده ها و نرم افزارهای موجود.