



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

دوره های آموزش عالی تکمیلی بین سطوح تحصیلی  
مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس تک درس  
کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی



گروه کشاورزی

این برنامه در جلسه ۱۰۲ مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۶ گروه کشاورزی به تصویب رسید و بر اساس  
مصوبه جلسه ۲۵۳ مورخ ۱۳۹۴/۹/۱۵ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی  
از تاریخ ابلاغ، برای موسسات و مراکز آموزش علمی-کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل  
اجرا است.

بسمه تعالی

نظام آموزش عالی تکمیلی بین سطوح تحصیلی  
برنامه آموزشی و درسی تک درس  
کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی

بر اساس مصوبه جلسه ۲۵۳ مورخ ۱۳۹۴/۹/۱۵ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی -  
کاربردی، گروه کشاورزی در جلسه ۱۰۲ مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۶ تک درس کنترل غیرشیمیایی  
آفات گیاهان زراعی را تصویب نمود. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی  
علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل  
اجراست.

یوسفعلی زبیری

سرپرست دفتر برنامه ریزی آموزشی مهارتی و دبیر شورای  
برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

محمد جوانشیر گیو

سرپرست معاونت آموزشی و نائب رئیس  
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

رای صادره جلسه ۱۰۲ مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۶ گروه کشاورزی در خصوص برنامه آموزشی و درسی دوره تک درس کنترل  
غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

محمد حسین امید

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی



رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحدهای مجری

#### مقدمه:

کارشناسان همواره در جهت افزایش تولید محصولات کشاورزی کوشیده‌اند تا موانع مهمی که همواره در این راه وجود داشته است، از جمله آفات گیاهی را برطرف نمایند. این عوامل قادرند حدود یک سوم محصولات تولیدی را نابود کنند و همین امر محققین را وادار به بهره‌گیری از علم گیاه‌پزشکی کرده است. خسارت ناشی از آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز در کشور ما حدود ۳۰ تا ۳۵ درصد برآورد گردیده است که ۱۰ تا ۱۲ درصد آن به حشرات زیان آور اختصاص دارد و این بدان معنی است که با مدیریت و کنترل غیر شیمیایی، می‌توان به طور مثال ۱۰ تا ۱۲ درصد عملکرد واقعی محصولات زراعی را بدون صرف هزینه گزاف افزایش داد و آن را به حداکثر عملکرد محصول سالم نزدیک‌تر ساخت.

از راه‌های مؤثر و مهم کنترل آفات گیاهی از سال‌ها پیش گذشته تاکنون، استفاده از روش‌های مبارزه شیمیایی بوده است. این در حالیست که این روش رایج کنترل از مشکلات عدیده‌ای چون: (۱) اثرات زیان‌آور سموم بر روی حشرات و جانداران مفید، (۲) ماندگاری و اثر آلودگی اکثر سموم به میزان گوناگون در طبیعت، (۳) ذخیره شدن ماده‌ی مؤثره‌ی سم در طولانی مدت در بدن موجودات زنده و انسان، (۴) تأثیر زیان‌بار و اثر گیاه‌سوزی برخی از سموم بر روی گیاهان (۵) هزینه بالای مبارزات شیمیایی، برخوردار می‌باشد. به همین خاطر در سال‌های اخیر کارشناسان و متخصصان کشاورزی درصدد یافتن راه‌های جدید جایگزین شونده بر آمدند. یکی از این اقدامات به منظور تولید محصول سالم، شناسایی، به کارگیری انواع روش‌های مبارزه غیرشیمیایی است که فاقد پیامدهای نامطلوب کاربرد آفت‌کش‌های شیمیایی برای سلامتی مصرف‌کنندگان و محیط زیست هستند. به عبارت دیگر برخورداری از امکان تشخیص صحیح و به موقع آفات و کسب اطلاعات به روز جهت کنترل اصولی آنها با هدف حفاظت از محیط زیست امری الزامی می‌نماید. در این بین گیاهان زراعی نیز از این قاعده مستثنی نمی‌باشند چرا که با ظهور آفات گیاهی در کانون‌های تولید و پرورش این محصولات، نه تنها از میزان تولید آنها کاسته می‌شود بلکه سطح کیفیت و بازاریابی آنها نیز تنزل می‌یابد. لذا در این تک درس سعی می‌شود به روش‌های شناخت و کنترل غیرشیمیایی آفات مهم گیاهان زراعی به شیوه‌ای کاربردی پرداخته شود. راهکارهای توصیه شده برای مدیریت منطقی کنترل آفات در مزارع گندم و جو کشور، مبتنی بر استفاده از روش‌های غیر شیمیایی است. ک



#### هدف و ضرورت دوره:

از یک طرف با نظر به افزایش تولید و در پی آن تمایل به مصرف بیشتر سموم کشاورزی که منتج به افزایش اثرات سوء آن بر انسان و محیط زیست می‌شود، و از طرف دیگر با توجه به اینکه در طی سال‌های اخیر بحث کشاورزی پایدار و تولید محصول سالم مطرح شده است لذا تولید و بکارگیری انواع روش‌های مبارزه غیرشیمیایی در این راستا می‌تواند در جهت نیل به این هدف مؤثر واقع شود. لازمه محقق شدن این امر، آموزش شناسایی صحیح و به موقع آفات مهم گیاهان زراعی و در پی آن برخورداری از مهارت اعمال روش‌های مختلف و مناسب در کنترل و مدیریت غیر شیمیایی این عوامل خسارت‌زا است. که با این چنین دوره آموزش تک درسی بین سطوح تحصیلی کاردانی و کارشناسی و بالاتر، افراد علاقه مند می‌توانند در این زمینه مهارت‌های لازم را کسب نمایند. به عبارت دیگر هدف این دوره آموزشی و مهارتی تربیت نیروی انسانی کارآمد در این زمینه است که با برخوردار نمودن این افراد از دانش و فنون جدید می‌توان خدمات مفید و نوینی را در این بخش شاهد بود.

## دوره تک درس کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی

شایستگی ها و مهارت‌های قابل انتظار:

- بکارگیری روشهای مبارزه غیرشیمیایی جهت مدیریت آفات گیاهان زراعی

سطح آموزشی:

- تکمیلی بین سطوح تحصیلی دیپلم و کاردانی (دیپلم - کاردانی)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کاردانی و کارشناسی (کاردانی - کارشناسی)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کارشناسی و کارشناسی ارشد (کارشناسی - کارشناسی ارشد)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری (کارشناسی ارشد - دکتری)

ضوابط و شرایط پذیرش ورودی:

الف - (حداقل مدرک تحصیلی رشته تحصیلی / گواهینامه آموزشی خاص / گواهی سلامت، تجربه کاری و ...)

- دارای مدرک کاردانی گیاهپزشکی یا کاردانی زراعت

ب- نحوه پذیرش:

آزمون تعیین سطح ، مصاحبه حضوری ، عدم نیاز به آزمون و یا مصاحبه بسایر روش ها با ذکر مورد: ...

جدول ساعت نظری و عملی تک درس:

درصد استاندارد ساعت	درصد	ساعت	
حد اکثر ۳۰ درصد	۳۰	۲۵	نظری
حد اقل ۷۰ درصد	۷۰	۶۰	عملی
۱۰۰	۱۰۰	۸۵	جمع



**دوره تک درس کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی**

نام درس: کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی		
عملی	نظری	
۶۰	۲۵	ساعت

پیش نیاز/هم‌نیاز: -

**الف: هدف درس: کاربرد انواع روشهای کنترل غیر شیمیایی مهمترین آفات گیاهان زراعی**

**ب: سر فصل آموزشی:**

ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)		
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری		
۱	مقدمه	علل بروز حشرات زیان آور، نقش حشرات در اکوسیستم های زراعی	۱		
		انبوهی جمعیت حشرات و روشهای اندازه گیری آن ها	۱		
		سطح تعادل جمعیت حشرات، آستانه و سطح زیان اقتصادی	۲		
		معایب و اثرات نامطلوب کنترل شیمیایی در مقایسه با کنترل غیرشیمیایی	۲		
		مزایای کنترل غیرشیمیایی در مقایسه با کنترل شیمیایی	۱		
۲	کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی	کنترل زراعی	۲		
		کنترل فیزیکی	۲		
		کنترل مکانیکی	۱		
		کنترل قانونی	۱		
		کنترل بیولوژیکی	۲		
		کنترل تلفیقی غیرشیمیایی	۲		
		مقاومت گیاهان به آفات	۲		
		مدیریت ناقلین	۳		
		معرفی انواع حشرات مفید بیوکنترل علیه مهمترین آفات گیاهان زراعی	۱		
		مثال هایی از مدیریت تلفیقی غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی با توجه به مسائل اقتصادی اجتماعی و سطح جمعیت آفات	۲		
		۴	کار عملی کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی	اعمال چند روش مبارزه غیرشیمیایی علیه برخی از آفات مهم گیاهان زراعی در مزرعه	۵
				اندازه گیری تراکم جمعیت آفات در مزرعه	۳
				استفاده از انواع تله ها، تور حشره گیری علیه برخی از آفات مهم گیاهان زراعی	۲
کاربرد آفت کشهای زیستی در مزرعه علیه برخی از آفات مهم گیاهان زراعی	۵				
اتاله کردن و تهیه اسلاید میکروسکوپی از برخی از مهمترین حشرات مفید بیوکنترل	۵				
اعمال روش های مختلف پیشگیری در مزرعه علیه برخی از آفات مهم گیاهان زراعی	۵				
اعمال مدیریت تلفیقی غیرشیمیایی علیه یک آفت مهم گیاهان زراعی در مزرعه	۱۰				
بازدید از مزارع و مراکز تحقیقاتی	۱۰				



### دوره تک درس کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی

۹	-	اعمال روش های مختلف ضد عفونی خاک به کمک آفتابدهی و یخ آب زمستانه، ضد عفونی بذور، قطعات گیاهی تکثیری به کمک روشهای غیرشیمیایی، و جمع آوری بقایای محصول (بهداشت زراعی)
۶	-	اندازه گیری و نحوه کنترل دما، رطوبت و شرایط محیطی و نیز مدیریت آبیاری و تغذیه گیاهان زراعی در مزرعه

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))

- ۱- قادری، ر. احمدی، ع، آغه رضانی، ح و صادقی، ا. تشخیص و مدیریت آفات و بیماریهای محصولات گلخانه ای. انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی. ۳۰۸ صفحه. ۱۳۸۹.
  - ۲- سراج، ع. ا. شیشه‌بر، پ، و ظفری و ا. و نوری قنبلانی، ق. اصول کنترل آفات گیاهی (مدیریت مبارزه با آفات). دانشگاه شهید چمران، ۵۶۶ صفحه. ۱۳۸۶.
  - ۳- سرایلو، م. ح. قلی پور ارکمی، س، و فراغی، م. ق. اصول کنترل آفات گیاهی (حشرات، کنه ها، نرمتنان و مهره داران زبان آور محصولات کشاورزی). ۲۹۰ صفحه. ۱۳۸۶.
  - ۱- احمدیه راد، س. کنترل آفات بدون سموم شیمیایی، مرز دانش، آب نگاه. ۱۳۹۰.
  - ۲- عباسی پور، ح. کنترل بیولوژیکی آفات، تهران انتشارات دانشگاه شاهد، ۱۳۸۷.
6. Agrios, J.N. 2005. Plant pathology. 5th edition. Elsevier Academic Press. 922 pp.
7. Natural Enemies (An Introduction to Biological control), Ann Hajek, 2014, Cambridge University Press.



## دوره تک درس کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی

د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: فوق لیسانس حشره شناسی کشاورزی به شرط احراز صلاحیت مدرس یا کسب خبرگی مرتبط از دانشگاه جامع

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: داشتن گواهینامه تدریس مدرسان علمی-کاربردی

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال سابقه تدریس یا تحقیق در این زمینه

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال سابقه تدریس یا تحقیق در این زمینه

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۵۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه ۱۰۰ مترمربع، ۳- کارگاه  مترمربع، ۴- عرصه  مترمربع، ۵- مزرعه ۵۰۰ مترمربع

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: میکروسکوپ، بینوکولار، تور حشره گیری، انواع تله ها، انواع آفت کش های زیستی (حشره کش، کنه کش) با فرمولاسیون های مختلف

- مواد مصرفی مورد نیاز: دستکش یکبار مصرف، آب مقطر، الکل اتیلیک ۷۵ درجه، گچ، سیانید سدیم، سیانید پتاسیم، کاغذ صافی، فویل آلومینیومی، پنبه، کیسه فریزر، شیشه ساعت، روغن سدر، کتان بلو، سوزن اتاله، یونولیت، پاکت مقوایی، قلمو، کارت زرد چسبیده.

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی، مباحثه ای، تمرین و تکرار، آزمایشگاهی، کارگاهی، پژوهشی گروهی، مطالعه موردی، بازدید، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی، آزمون عملی، آزمون شفاهی، آرایه پروژه، آرایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



# ضمیمه





دوره تک درس کنترل غیرشیمیایی آفات گیاهان زراعی

جدول برآورد شهریه تک درس (پیشنهادی):

شهریه هر ساعت نظری (ریال)	شهریه هر ساعت عملی (ریال)	جمع (ریال)

**مشخصات تهیه کننده برنامه**

الف: مرکز / موسسه تهیه کننده برنامه:

نام مرکز / موسسه تهیه کننده برنامه	نشانی، تلفن، پست الکترونیکی
مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی	نشانی: تهران - خیابان آزادی - بین خیابان نواب و رودکی - جنب کلاتنری ۱۰۸ نواب تلفن: ۶۶۵۹۶۵۵۵ آدرس پست الکترونیکی: <a href="http://www.itvhe.ac.ir">www.itvhe.ac.ir</a>

ب: اعضای گروه تدوین کننده برنامه:

نام و نام خانوادگی اعضای گروه تدوین کننده	مدرک تحصیلی	تلفن	پست الکترونیکی
سمانه سماوات	دکتری		
وحیده حسبی	دکتری		
فتانه قلی پور اسکونی	کارشناسی ارشد		
مسعود ثانوی	کارشناسی ارشد		

