



معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی

استراتژی استفاده از آللوپاتی در

مدیریت علفهای هرز

گروه شغلی باغی و زراعی

شماره ملی شناسایی شغل

۲۱۳۲/۵



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

شماره ملی شناسایی شغل : ۲۱۳۲/۵

شروع اعتبار : ۸۸/۹/۱

پایان اعتبار : ۹۰/۹/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :
اداره کل آموزش فنی و حرفه ای آذربایجان شرقی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شایستگی و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	عبدالله... حسن زاده قورت تپه	دکترا	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۲	سیمین پرویزی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-	آموزشی پژوهشی
۳	لاله سعادت	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۴	صنم رحیمی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۵	مریم صابر رضایی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۶	لاله خیابانی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۷				
۸				
۹				
۱۰				



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود .

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به اهداف یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام شایستگی : استراتژی استفاده از آلوپاتی (Allelopathy) در مدیریت علفهای هرز

شرح شایستگی : استراتژی استفاده از آلوپاتی (Allelopathy) در مدیریت علفهای هرز در حوزه مهندسی کشاورزی بوده و شایستگی هایی از قبیل صرفه جویی در مصرف علفکش های شیمیایی، عدم آلودگی محیط زیست، استفاده از گیاهان زراعی دارای اثر آلوپاتیک در تناوب یا به عنوان گیاه همراه، استفاده از فرآورده های طبیعی حاصل از گیاهان، استفاده از بقایای گیاهی، بیوسنتز علفکش های طبیعی، جلوگیری از جوانه زنی برخی علفهای هرز بطور انتخابی را دارد. این شایستگی با مشاغل مهندسی کشاورزی در شاخه های کنترل علفهای هرز، زراعت، ترویج و مدیریت علفهای هرز در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم کشاورزی

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد :

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	:	۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۱۵ ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۴۵ ساعت
- کارورزی	:	ساعت
- زمان پروژه	:	ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵٪

آزمون کتبی عملی : ۲۵٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

داشتن مدرک کارشناس کشاورزی- زراعت دارای حداقل دو سال سابقه کار



استاندارد شایستگی

استراتژی استفاده از آلوپاتی (Allelopathy) در مدیریت علفهای هرز

– شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی تحلیل مکانیسم فرایند آلوپاتی
۲	توانایی آنالیز ورود مواد آلوپاتیک به محیط
۳	توانایی آنالیز انواع مواد آلوپاتیک موجود در گیاهان مختلف و اثرات ناشی از آنها
۴	توانایی مدیریت استفاده از خاصیت آلوپاتیک در کنترل علفهای هرز
۵	توانایی استفاده از گیاهان حاوی مواد آلوپاتیک به عنوان کود سبز
۶	توانایی بکارگیری مواد آلوپاتیک در تولید علفکش های طبیعی
۷	توانایی آنالیز روش آزمایشگاهی اثردهی خاصیت آلوپاتیک یک گیاه روی گیاه دیگر
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش

استراتژی استفاده از آللوپاتی (Allelopathy) در مدیریت علفهای هرز

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی تحلیل مکانیسم فرایند آللوپاتی
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- برگه های اطلاعاتی			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه	دانش : - تاریخچه کشف خاصیت آللوپاتی - انواع روشهای Interference در گیاهان - آللوپاتی (Allelopathy) - Amensalism - انواع آللوپاتی و اصول وقوع آنها در طبیعت - انواع مواد آلوشیمیایی (Allelochemical) در گیاهان - اندام های گیاهی حاوی مواد آلوشیمیایی - مکانیزم اثر انواع آللوپاتیک روی گیاهان دیگر
		۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - آنالیز انواع روشهای Interference در گیاهان - آنالیز وقوع فرایند آللوپاتی در طبیعت - آنالیز مکانیزم اثر انواع آللوپاتیک روی گیاهان دیگر - دسته بندی مواد آللوپاتیک در گیاهان

نگرش :

- بکارگیری آلوپاتی به عنوان روشی کم هزینه و بی ضرر به محیط زیست

ایمنی :

-

توجهات زیست محیطی :

- جلوگیری از آسیب مواد آلوپات به گیاهان زراعی



استاندارد آموزش

استراتژی استفاده از آللوپاتی (Allelopathy) در مدیریت علفهای هرز

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی آنالیز ورود مواد آللوپاتیک به محیط
	۲:۱۵	۵	۲:۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
– برگه های اطلاعاتی – اسلایدهای نمایشی – دیتا پروژکتور		۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه		دانش : – Leaching – عامل وقوع Leaching در طبیعت – Decomposition – عامل وقوع Decomposition در طبیعت – Root Exudation – عامل وقوع Root Exudation در طبیعت – Volatization – عامل وقوع Volatization در طبیعت – اصول وارد سازی مواد آللوپاتیک توسط انسان به محیط
		۱ ۱		مهارت : – آنالیز وقوع Leaching در طبیعت – آنالیز وقوع Decomposition در طبیعت

		۱ ۱ ۱		<p>- آنالیز وقوع Root Exudation در طبیعت</p> <p>- آنالیز وقوع Volatization در طبیعت</p> <p>- وارد سازی مواد آللوپاتیک توسط انسان به محیط</p>
<p>نگرش : - بکارگیری آللوپاتی به عنوان روشی کم هزینه و بی ضرر به محیط زیست</p>				
<p>ایمنی : -</p>				
<p>توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از آسیب مواد آللوپات به گیاهان زراعی</p>				



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی آنالیز انواع مواد آلوپاتیک موجود در گیاهان مختلف و اثرات ناشی از آنها
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۷	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– برگه‌های اطلاعاتی			۱۰ دقیقه	دانش : – گازهای سمی – اسیدهای آلی و آلدئیدها – اسیدهای آروماتیک – لاکتون‌های غیر اشباع ساده – کومارین‌ها – کوئینون‌ها – فلاونوئیدها – تانن‌ها – آلکالوئیدها – ترپنوئیدها و استروئیدها
		۲		مهارت : – بررسی اثرات ناشی از مواد آلوپاتیک در گیاهان مختلف – استفاده از هر یک از مواد آلوپاتیک در گیاهان مختلف برای کنترل علفهای هرز متاثر از آنها
		۵		نگرش : – بکارگیری آلوپاتی به عنوان روشی کم هزینه و بی ضرر به محیط زیست

ایمنی :

-

توجهات زیست محیطی :

- جلوگیری از آسیب مواد آلوده به گیاهان زراعی



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی مدیریت استفاده از خاصیت آللوپاتیک در کنترل علفهای هرز
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۶	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- برگه های اطلاعاتی - اسلایدهای نمایشی - دیتا پروژکتور - بقایای گیاهی - گلدان - گلخانه - گیاهان مورد نظر			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه	دانش : - عوامل موثر در اثربخشی مواد آللوپاتیک روی علف هرز هدف - مقدار مواد آللوپاتیک تولید شده در خاک - مدت زمان حضور مواد آللوپاتیک در محیط خاک - تاثیر مدت و شدت نور روی تولید مواد آللوپاتیک - تاثیر مواد معدنی موجود در خاک روی تولید مواد آللوپاتیک - تاثیر انواع تنشهای محیطی روی تولید مواد آللوپاتیک - اصول مدیریت استفاده از خاصیت آللوپاتیک در کنترل علفهای هرز - اصول استفاده از گیاهان حاوی خاصیت آللوپاتیک به عنوان کود سبز - اصول استفاده از گیاهان حاوی خاصیت آللوپاتیک در تناوب - اصول استفاده از گیاهان حاوی خاصیت آللوپاتیک به عنوان گیاه همراه با محصول اصلی - اصول استفاده از بقایای گیاهی دارای خاصیت آللوپاتیک در کنترل علفهای هرز - اصول بالا بردن پتانسیل آللوپاتیک گیاهان زراعی از طریق گزینش و اصلاح نباتات
		۱ ۱ ۱		مهارت : - مدیریت استفاده از خاصیت آللوپاتیک در کنترل علفهای هرز - استفاده از گیاهان حاوی خاصیت آللوپاتیک به عنوان کود سبز - استفاده از گیاهان حاوی خاصیت آللوپاتیک در تناوب

		۱ ۱ ۱	<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از گیاهان حاوی خاصیت آلوپاتیک به عنوان گیاه همراه با محصول اصلی - استفاده از بقایای گیاهی دارای خاصیت آلوپاتیک در کنترل علفهای هرز - بالا بردن پتانسیل آلوپاتیک گیاهان زراعی از طریق گزینش و اصلاح نباتات
			نگرش : - بکارگیری آلوپاتی به عنوان روشی کم هزینه و بی ضرر به محیط زیست
			ایمنی : -
			توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از آسیب مواد آلوپات به گیاهان زراعی



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی استفاده از گیاهان حاوی مواد آلوپاتیک به عنوان کود سبز
	۲:۱۵	۷	۹:۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - برگه های اطلاعاتی - اسلایدهای نمایشی - دیتا پروژکتور - گیاهان مورد نظر 		<ul style="list-style-type: none"> ۱۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۰ دقیقه ۳۰ دقیقه 	<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - کود سبز - زمان کاشت گیاه حاوی خاصیت آلوپاتیک به عنوان کود سبز - اصول کاشت گیاه حاوی خاصیت آلوپاتیک به عنوان کود سبز - مرحله رشدی دفن گیاه زیر خاک - اصول دفن گیاه حاوی خاصیت آلوپاتیک زیر خاک - ادوات کشاورزی لازم در دفن گیاه زیر خاک - انواع گیاهان آلوپات استفاده شده به عنوان کود سبز - فاصله زمانی بین دفن کود سبز و کاشت گیاه اصلی در خاک - اصول مدیریت کود سبز برای استفاده از خاصیت آلوپاتیک 	
		<ul style="list-style-type: none"> ۱ ۱ ۳۰ دقیقه ۱ ۱ ۳۰ دقیقه ۲ 	<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعیین زمان کاشت گیاه حاوی خاصیت آلوپاتیک به عنوان کود سبز - کاشت گیاه حاوی خاصیت آلوپاتیک به عنوان کود سبز - تعیین مرحله رشدی دفن گیاه زیر خاک - دفن گیاه حاوی خاصیت آلوپاتیک زیر خاک - استفاده از ادوات کشاورزی لازم در دفن گیاه زیر خاک - تعیین فاصله زمانی بین دفن کود سبز و کاشت گیاه اصلی در خاک - مدیریت کود سبز برای استفاده از خاصیت آلوپاتیک 	
	نگرش :			
	- بکارگیری آلوپاتی به عنوان روشی کم هزینه و بی ضرر به محیط زیست			
	ایمنی :			

	-
	توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از آسیب مواد آلوده به گیاهان زراعی



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بکارگیری مواد آللوپاتیک در تولید علفکش های طبیعی
	نظری	عملی	جمع	
	۱:۱۵	۶	۷:۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- برگه های اطلاعاتی اسلایدهای نمایشی دیتا پروژکتور گیاه مورد نظر وسایل آزمایشگاهی لازم			۱۵ دقیقه	دانش : - اصول استخراج مواد شیمیایی آللوپاتیک از گیاهان آللوپات - اصول سنتز ترکیبات جدید مشابه با مواد شیمیایی آللوپاتیک - اصول استفاده از مواد آللوپاتیک در ساخت علفکش ها - اصول جایگزینی علفکش های طبیعی به جای علفکش های شیمیایی - اصول فرمولاسیون انواع علفکش های طبیعی ساخته شده از مواد آللوپات
		۲	۱	مهارت : - استخراج مواد شیمیایی آللوپاتیک از گیاهان آللوپات - سنتز ترکیبات جدید مشابه با مواد شیمیایی آللوپاتیک - استفاده از مواد آللوپاتیک در ساخت علفکش ها - جایگزینی علفکش های طبیعی به جای علفکش های شیمیایی - فرمولاسیون انواع علفکش های طبیعی ساخته شده از مواد آللوپات
	نگرش : - بکارگیری آللوپاتی به عنوان روشی کم هزینه و بی ضرر به محیط زیست			
	ایمنی : -			
	توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از آسیب مواد آللوپات به گیاهان زراعی			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی آنالیز روش آزمایشگاهی اثردهی خاصیت آللوپاتیک یک گیاه روی گیاه دیگر
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲:۱۵	۱۰	۲:۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– ساتور			۱۵ دقیقه	دانش : – اصول ریشه کن سازی گیاه مورد نظر از مزرعه – اصول تکه تکه کردن گیاه در اندازه های معین – اصول شستشوی گل و لای از گیاه مورد نظر – اصول خشک کردن گیاه – اصول عصاره گیری از گیاه – اصول اندازه گیری غلظت مواد آلوشیمیایی در عصاره – اصول اعمال مواد آلوشیمیایی روی گیاه هدف – زمان اعمال مواد آلوشیمیایی روی گیاه هدف – اصول تعیین اثرات مواد آلوشیمیایی روی گیاه هدف از طریق اندازه گیری خصوصیات مورفولوژی و فیزیولوژی گیاه
– گیاه مورد نظر			۱۵ دقیقه	
– دیگ			۱۵ دقیقه	
– اجاق			۱۵ دقیقه	
– وسایل لازم برای عصاره گیری			۱۵ دقیقه	
– گلدان			۱۵ دقیقه	
– گلخانه				
– ترازو				
				مهارت : – ریشه کن سازی گیاه مورد نظر از مزرعه – تکه تکه کردن گیاه در اندازه های معین – شستشوی گل و لای از گیاه مورد نظر – خشک کردن گیاه – عصاره گیری از گیاه – اندازه گیری غلظت مواد آلوشیمیایی در عصاره – اعمال مواد آلوشیمیایی روی گیاه هدف – تعیین زمان اعمال مواد آلوشیمیایی روی گیاه هدف – تعیین اثرات مواد آلوشیمیایی روی گیاه هدف از طریق اندازه گیری خصوصیات مورفولوژی و فیزیولوژی گیاه
		۱		
		۲		
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		

	نگرش : - بکارگیری آلوپاتی به عنوان روشی کم هزینه و بی ضرر به محیط زیست
	ایمنی : -
	توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از آسیب مواد آلوپات به گیاهان زراعی



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	ترازو	یک عدد	
۲	برگه های اطلاعاتی	۵ سری	
۳	ساتور	به تعداد لازم	
۴	دیتا پروژکتور	یک دستگاه	
۵	میز	یک عدد برای هر نفر	
۶	صندلی	یک عدد برای هر نفر	
۷	دیگ	یک عدد	
۸	کپسول اطفاء حریق	یک عدد	
۹	جعبه کمک های اولیه	یک عدد	
۱۰	اجاق	یک عدد	
۱۱	لوازم کمک آموزشی	یک سری برای هر دو نفر	
۱۲	گلدان	به تعداد لازم	
۱۳	گلخانه مجهز به سیستم تهویه، حرارت و رطوبت		
۱۴	بقایای گیاهی	به مقدار لازم	
۱۵	گیاه و علف هرز مورد نظر	به تعداد لازم	

توجه :

– تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

– مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
کتاب های علف های هرز و کنترل آنها	