

فصل ۲

پرورش گیاهان روغنی



دانه‌های روغنی گروهی از گیاهان زراعی هستند که به منظور تولید روغن و تأمین پروتئین گیاهی کشت می‌گردند. بیشتر روغن آنها خوراکی است و کنجاله آنها به مصرف دام و طیور می‌رسد. دانه‌های روغنی علاوه بر تأمین انرژی بدن، ویتامین‌ها و اسیدهای چرب ضروری و پروتئین‌های گیاهی مورد نیاز انسان و تأمین علوفه غنی از مواد غذایی، حضور آنها در تناوب زراعی از نظر جلوگیری از فرسایش، صرفه جویی در مصرف آب، کاهش هزینه‌های تولید و نداشتن نیاز به کاربرد وسیع سموم و کودهای شیمیایی برای دستیابی به کشاورزی پایدار و تولید غذای سالم بسیار اهمیت دارد. ظرفیت لازم جهت افزایش تولید دانه‌های روغنی، فرآوری، روغن‌کشی و تصفیه روغن وجود دارد. با برنامه‌ریزی و به‌کارگیری بهینه امکانات و نیروهای موجود می‌توان درصد بالایی از وابستگی به واردات روغن نباتی که حدود ۹۰ درصد است را کاهش داد.

در این پودمان نیز همانگونه که در عنوان ساختار کتاب گفته شد، سه گیاه از دانه‌های روغنی (کلزا، آفتابگردان و سویا) آورده شده است. همچنین علاوه بر این سه گیاه پرورش گیاهانی مانند کنجد و گلرنگ نیز در وبگاه دفتر تألیف قرار داده شده است تا با توجه به سیاست‌های الگوی کاشت کشور و تشخیص هنرآموزان حداقل پرورش (کاشت و داشت تا قبل از مرحله برداشت) یک مورد به فراگیران آموزش داده شود. ضمن اینکه دلیل انتخاب گیاه روغنی موردنظر را برای هنرجویان استدلال نموده و یا حتی در واگذاری یک پژوهش اهمیت موضوع را برای آنان روشن شود.

میزان مصرف روغن

سراجه مصرف روغن kg

- دنیا ۱۲
- ایران ۲۰-۱۸

توصیه مصرف روزانه

- حداقل ۳۵ گرم
- حداکثر ۴۰ گرم

نیاز ایران

- حدود ۱/۶ میلیون تن



- دانه روغنی کلزا از سال‌های گذشته وارد ایران شده و نتایج تحقیقات و بررسی‌های متعدد نشان می‌دهد که این دانه روغنی به دلایل زیر مورد توجه قرار گرفته است:
- در تناوب با زراعت گندم و جو قرار گرفته، از جمعیت آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز کاسته و باعث افزایش عملکرد دانه این محصولات می‌شود.
 - دارای تیپ‌های بهاره، زمستانه و حد واسط است به همین دلیل امکان کشت آن در شرایط متفاوت اقلیمی فراهم است.
 - کشت پاییزه آن به دلیل بارندگی‌ها در این فصل نیاز به آبیاری کمتری دارد.
 - دارای پتانسیل عملکرد بالا بوده و در بین دانه‌های روغنی، از درصد روغن دانه بالایی (۴۰ تا ۴۵ درصد)، برخوردار است.
 - در شالیزارها بعد از برداشت برنج می‌توان از ارقام زودرس کشت نمود.
 - با برداشت زودتر این گیاه در مقایسه با گندم، زمینه لازم برای کشت دوم محصولات تابستانه فراهم می‌شود.
 - می‌تواند در توسعه زنبورداری نقش مهمی را ایفا نماید.
 - با کشت ارقام زودرس در مناطق دیم که بارندگی پاییزه مطلوبی دارند ولی در بهار با خشکی مواجه هستند نتیجه بهتری نسبت به غلات به‌دست آورد.

خلاصه اصول حاکم بر الگوی کشت پیشنهادی تا افق ۱۴۰۵ (معاونت امور زراعت وزارت جهاد کشاورزی تیرماه ۹۷) کلزا

سال پایه	۹۸	۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵
سطح	۳۳۶	۴۲۳	۴۷۹	۵۰۶	۵۳۶	۶۰۱	۶۴۰	۷۱۹
تولید	۷۶۸	۹۹۱	۱۱۵۳	۱۲۳۸	۱۳۳۲	۱۵۲۲	۱۶۱۸	۱۸۳۴
عملکرد	۲۲۸۵	۲۳۴۲	۲۴۰۷	۲۴۴۶	۲۴۸۵	۲۵۳۲	۲۵۲۸	۲۵۵۰

برنامه سطح، تولید و عملکرد کلزا تا افق ۱۴۰۵ واحد: هزارهکتار- هزارتن - کیلوگرم / هکتار

- تغییر سطوح زیرکشت دیم در مناطق سرد و معتدل با روند افزایشی تدوین گردیده است.
- توسعه کشت نشائی کلزا تدوین و در پایان برنامه به ۳۵۰۰۰ هکتار پیش بینی گردیده است.

راهنمای آموزشی مرحله کاری : آماده سازی بستر کاشت کلزا

گام اول: مرحله کاری را به دقت مطالعه کرده و براساس آن، جداول زیر را کامل و هماهنگی لازم برای تهیه به موقع آنها به عمل آورید.

لیست ابزار، وسایل، تجهیزات و ماشین های مورد نیاز برای مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت کلزا

ردیف	نام وسیله / ابزار / ماشین	مشخصات	تعداد	ردیف	نام وسیله / ابزار / ماشین	مشخصات	تعداد
۱	بیل	انواع رایج در منطقه	به تعداد فراگیران		انواع ماشین های نرم کننده خاک (ترجیحاً حفاظتی)	انواع رایج در منطقه	از هر نوع حداقل ۱ دستگاه
۲	تراکتور	انواع رایج منطقه با توان مناسب	حداقل ۱ دستگاه		انواع ماشین های هموار کننده خاک	انواع رایج در منطقه	حداقل یک دستگاه

ردیف	نام وسیله / ابزار / ماشین	مشخصات	تعداد	ردیف	نام وسیله / ابزار / ماشین	مشخصات	تعداد
۳	گاواهن (ترجیحاً حفاظتی)	متناسب با تراکتور و شرایط خاک	حداقل ۱ دستگاه		جعبه ابزار	مکانیک عمومی	یک سری کامل
۴	کود پخش کن	دامی و شیمیایی	از هر نوع حداقل ۱ دستگاه		جعبه کمک‌های اولیه	کامل	حداقل یک بسته سیار
.....

در تاریخ...../...../..... هم‌هنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود.

لیست انواع فضاها (کلاس، سایت، سمعی و بصری، زمین، کارگاه، آزمایشگاه) مورد نیاز برای مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت کلزا

ردیف	نوع فضای مورد نیاز	هدف (منظور)	ویژگی‌ها (امکانات، وسعت و...)	مدت مورد نیاز
۱	زمین زراعی	آماده‌سازی زمین	باعمق، ماده آلی، حاصل‌خیزی و شکل مناسب و مساحتی مطابق استاندارد عملکرد	تا برداشت محصول
۲	انبار نگهداری مواد	تأمین و نگهداری مواد ضروری	به ابعادی متناسب با وسعت کار واحد آموزشی	نامحدود
۳	محل نگهداری ماشین‌ها و تجهیزات	سرویس و نگهداری ماشین‌ها و تجهیزات	به ابعادی متناسب با گستره فعالیت و مقدار تجهیزات واحد آموزشی	نامحدود
.....

در تاریخ...../...../..... هم‌هنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود.

لیست انواع مواد (کود، سم، آب، سوخت، روغن و مواد روان کننده، مایعات بهداشتی...)
موردنیاز برای مرحله آماده سازی بستر کاشت کلزا

ردیف	نوع ماده	هدف (منظور)	مشخصات	مقدار
۱	آب زراعی	گاو رو کردن مزرعه	به مقدار و مدت مشخص	برحسب وسعت و شرایط رطوبتی مزرعه و مقطع زمانی
۲	انواع سموم علف کش و آفت کش قبل از کاشت	کنترل عوامل زیان آور قبل از کاشت	مورد تأیید سازمان حفظ نباتات کشور و مورد توصیه کارشناسان گیاه پزشکی منطقه یا واحد آموزشی	نوع و مقدار طبق لیست پیوستی ^۱
۳	کودهای شیمیایی یا زیستی پایه	مصرف در خاک قبل یا همزمان با کاشت	طبق لیست پیوست ^۲	طبق لیست پیوست
۴	کود دامی یا سبز	مصرف در فرایند خاک ورزی	عمل آوری شدهتن.....مترمکعب
.....

در تاریخ...../...../..... هماهنگی های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود.

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی های غیرفنی و فنی به طور عملی آموزش داده می شود.

۱- این لیست بایستی توسط شما هنرآموز عزیز با مشورت متخصصین گیاه پزشکی به موقع تنظیم و ارائه گردد.
۲- این لیست بایستی توسط شما هنرآموز عزیز با مشورت متخصصین خاک و تغذیه گیاهی به موقع تنظیم و ارائه گردد.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت کلزا که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: آماده‌سازی بستر کاشت کلزا زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی در آماده‌سازی بستر کاشت کلزا	
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می‌رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک را تعیین کند. ۲- زمین را قبل از شخم در صورت لزوم آبیاری نماید. ۳- در صورت نیاز، کود آلی را به‌موقع به زمین بیفزاید. ۴- ادوات خاک‌ورزی را انتخاب و تنظیم نماید. ۵- زمین را شخم بزند. ۶- بستر را نرم نماید. ۷- بستر را هموار نماید. ۸- برحسب شرایط کودهای پایه را به زمین افزوده و زیرخاک نماید. ۹- علف کش پیش کاشت را در زمین پخش کند. ۱۰- ماشین‌های مورد استفاده را سرویس کرده، تحویل دهد.	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای تعیین محل زمین، گروه‌بندی‌ها، تحویل ماشین‌ها و ادوات و.....	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آمخته‌های مرتبط با تهیه بستر و آماده‌کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم،.....)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی	مفهوم خاک‌ورزی، هدف خاک‌ورزی، روش‌های خاک‌ورزی و.....	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید چه مقدار از روغن‌های خوراکی مصرفی از محل واردات تأمین می‌شود؟ آیا می‌دانید که گیاه روغنی کلزا را می‌توان در پاییز کشت کرد؟ آیا علل ترویج و توسعه کشت کلزا را می‌دانید؟.....	
ارائه محتوی نظری	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: اهمیت و ضرورت توسعه کشت کلزا، ویژگی‌ها گیاه شناختی کلزا، آماده‌سازی بستر کاشت کلزا (با مروری بر پیش‌آمخته‌ها)	
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌ها مربوط به محتوی نظری درس در فرایند تدریس: چرا کشت کلزا دارای اهمیت بوده و ضرورت دارد، آماده‌سازی زمین کلزا با ذرت یا یک گیاه زراعی دیگر چه تفاوت‌هایی دارد؟	
انجام فعالیت‌های عملی	۱- اقدام به خشک کردن نمونه انواع و ارقام کلزا و توسعه کلکسیون گیاهان زراعی ۲- آماده به‌کار کردن ماشین‌های خاک ورز ۳- آبیاری قبل از شخم ۴- توزیع کودهای آلی در صورت توصیه ۵- اجرای شخم ۶- نرم کردن خاک در صورت نیاز ۷- تسطیح مزرعه ۸- کودپاشی در سورت مجهز نبودن کارنده به کود کار ۹- سرویس ماشین‌های خاک ورز ۱۰- ارائه گزارش کار با تصاویر و فیلم	
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.	
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه...../ محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه...../ محول گردید.	

واگذاری جمع آوری اطلاعات و فعالیت پژوهشی و جانبی:

۱ بررسی چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هر یک از فعالیت‌های نامبرده در این مرحله کاری

۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری

۳ به‌روزکردن آمار و اطلاعات ارائه‌شده در این مرحله کاری

۴ انجام پژوهش‌ها (۲ مورد درج‌شده در کتاب)

۵ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: گفت‌وگو کنید (۱ مورد)

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: کارگروه شماره..... در روز.....ساعت.....
در محل.....موضوع..... ارائه خواهد کرد.

برنامه‌ریزی جهت عملیات:

در جدولی همانند جدول زیر عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید.

نام عملیات	نام کارگروه	محل عملیات	زمان عملیات
تعیین ویژگی‌های خاک			
شخم اولیه			
شخم ثانویه			
تسطیح زمین			
.....			

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیر فنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی، هر چند ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود اما در پایان مرحله کاری بایستی جمع‌بندی آن انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. این ارزشیابی یا با جمع‌بندی نتایج چک‌لیست‌های تمام فعالیت‌های این مرحله انجام می‌شود یا اینکه افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با چک کردن کار انجام‌شده یا محصول نهایی صورت می‌گیرد.

ارزشیابی مرحله آماده‌سازی بستر کاشت کلزا

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
آماده‌سازی بستر کاشت	زمین زراعی، تراکتور، گاوآهن، دیسک، لولر، کودپاش، سم‌پاش، پست تراکتوری، علف‌کش‌های پیش کاشت	بالاتر از حد انتظار	تعیین ویژگی‌های خاک، انتخاب ادوات خاک‌ورزی، تنظیم و آماده‌سازی ماشین‌های خاک‌ورزی، اجرای شخم، تنظیم ماشین‌های خاک‌ورزی ثانویه، انتخاب علف‌کش پیش کاشت، پخش علف‌کش پیش کاشت در مزرعه، نرم کردن خاک، تسطیح زمین زراعی	۳
		در حد انتظار	تعیین ویژگی‌های خاک، آماده‌سازی و تنظیم ماشین‌های خاک‌ورزی، اجرای شخم، انتخاب ماشین‌های خاک‌ورزی ثانویه، انتخاب علف‌کش پیش کاشت، پخش علف‌کش در مزرعه، نرم کردن خاک، تسطیح زمین زراعی	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	عدم اجرای شخم، یکنواخت	۱

تکمیل چک‌لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص‌های تعیین‌شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نمایید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک‌لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق‌تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص‌های درست برای هر مرحله کاری انجام می‌شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: آماده سازی بستر کاشت کلزا									نام هنرجو
	سرویس و تمیز کردن ماشین های خاک و زوری پس از پایان یافتن کار	تسطیح زمین زراعی	اجرای عملیات نرم کردن خاک و زوری	انتخاب و تنظیم ادوات خاک و زوری ثانویه	اجرای عملیات شخم	انتخاب و تنظیم ادوات خاک و زوری اولیه	پخش کود دامی و کودهای پایه احتمالی	تعیین ویژگی های فیزیکی و شیمیایی خاک در مشاوه با کارشناسان	تعیین درصد رطوبت خاک	
										کوروش
										بهروز
										پویان
									

راهنمای آموزش مرحله کاری: کاشت کلزا

گام های اول را با پرکردن نمون برگ های همانند مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت کلزا (با پرکردن نمون برگ های لیست تجهیزات، فضا و مواد مورد نیاز) به تائید برسانید و هماهنگی های لازم را انجام دهید.

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی های غیر فنی و فنی به طور عملی آموزش داده می شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری کاشت کلزا که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: کاشت کلزا زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی کاشت کلزا	
اهداف جزئی و رفتاری	<p>انتظار می‌رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- رقم مناسب منطقه را انتخاب کند. ۲- مقدار بذر مصرفی را محاسبه کند. ۳- جدول تناوب زراعی کلزا را به‌درستی تنظیم نماید. ۴- روش مناسب کاشت را در منطقه خود تعیین کند. ۵- آرایش بوته را ترسیم کند. ۶- تاریخ کاشت را تعیین کند. ۷- عمق کاشت را تعیین کند. ۸- ماشین کاشت را آماده به کار نماید. ۹- ماشین کاشت را برای کاشت دقیق کود و بذر، تنظیم نماید. ۱۰- کاشت کلزا را انجام دهد. ۱۱- ماشین را پس از اتمام کاشت سرویس و تحویل دهد.</p>	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای خرید بذر و کود، نوبت‌بندی‌ها، تحویل ماشین کاشت، آماده به کار کردن و تنظیمات	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آمخته‌های مرتبط، با کاشت و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم،.....)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	مفهوم کاشت، ضرورت کاشت در عمق مناسب، روش‌های کاشت، تراکم مطلوب و.....	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	<p>آیا می‌دانید بهترین روش کاشت کلزا کدام است؟ و چرا؟ آیا می‌دانید تاریخ و زمان کاشت بر مصرف آب تأثیرگذار است؟ چگونه؟ آیا می‌دانید کدام رقم یا ارقام کلزا برای منطقه شما توصیه شده است؟ و چرا؟</p>	
ارائه محتوی نظری	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: مراحل رشد کلزا، تناوب زراعی کلزا، تاریخ کاشت کلزا، ارقام کلزا، تراکم بوته و میزان بذر موردنیاز، عمق کاشت کلزا، روش کاشت، کاشت ذرت	
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوی نظری درس در فرایند تدریس: تحلیل مراحل رشد، بهترین آرایش بوته در منطقه و چرایی آن، چگونگی تنظیم تاریخ کاشت کلزا!..	
انجام فعالیت‌های عملی	<p>۱- اقدام به خشک کردن نمونه انواع و ارقام کلزا و توسعه کلکسیون گیاهان زراعی ۲- تهیه نقشه پراکنش محل‌های مناسب کاشت ذرت دانه‌ای در کشور ۳- آماده به کار کردن ماشین‌های کاشت ۴- محاسبه و تعیین مقدار نهاده‌ها (کود، سم، بذر) موردنیاز ۵- تهیه و نگهداری نهاده‌های موردنیاز تا زمان مصرف ۶- تنظیم ماشین‌های کاشت ۷- کاشت بذر و کود ۸- سرویس و تحویل ماشین‌های کاشت ۹- ارائه گزارش کار با تصویر و فیلم</p>	
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.	
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه...../ محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه...../ محول گردید.	

واگذاری جمع آوری اطلاعات پیرامون :

- ۱ چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هریک از فعالیت‌های نامبرده در این مرحله کاری
- ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری
- ۳ پیگیری نتایج پژوهش‌های تعیین‌شده در کتاب (۴ مورد)
- ۴ پیگیری نتیجه نهایی گفت‌وگوی کلاسی (۳ مورد)

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: کارگروه شماره..... در روز..... ساعت..... در محل..... موضوع..... ارائه خواهد کرد.

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت کلزا).
گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیر فنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی، هرچند ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود اما در پایان مرحله کاری بایستی جمع‌بندی آن انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. این ارزشیابی ممکن است با جمع‌بندی نتایج چک‌لیست‌های تمام فعالیت‌های این مرحله انجام شود یا اینکه افزون بر آنها، یک ارزشیابی نهایی با چک کردن کار انجام‌شده یا محصول نهایی صورت گیرد.

ارزشیابی مرحله کاشت کلزا

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
کاشت کلزا	بذر، دستگاه‌های کارنده (بذر کارها)، قیان (ترازو)، زمین زراعی، مقدار	بالاتر از حد انتظار	انتخاب رقم، تعیین مقدار بذر مصرفی، تعیین تاریخ کاشت، انتخاب روش کاشت، انتخاب ماشین کاشت، تنظیم ماشین کاشت، اجرای عملیات کاشت، تحلیل دلایل انتخاب روش کاشت	۳
		در حد انتظار	انتخاب رقم، تعیین مقدار بذر مصرفی، تعیین تاریخ کاشت، انتخاب روش کاشت، انتخاب ماشین کاشت، تنظیم ماشین کاشت، اجرای عملیات کاشت	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	عدم انتخاب رقم مناسب و یا تاریخ کاشت و روش کاشت نامناسب و یا کاشت غیر یکنواخت	۱

تکمیل چک لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص‌های تعیین شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نمایید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص‌های درست برای هر مرحله کاری انجام می‌شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: کاشت کلزا							نام هنر جو
	انتخاب رقم	تعیین مقدار بذر مصرفی	تعیین تاریخ کاشت کلزا	انتخاب روش کاشت	انتخاب ماشین‌های کاشت	تنظیم ماشین‌های کاشت (عمق کاشت، ریزش بذر و...)	اجرای عملیات کاشت	
								کوروش
								بهروز
								پویان
							

راهنمای آموزش مرحله کاری: نگهداری (آبیاری)، تغذیه، کنترل علف‌های هرز) مزرعه کلزا

گام‌های اول را با پرکردن نمون برگ‌های همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت کلزا (با پرکردن نمون برگ‌های لیست تجهیزات، فضا و مواد مورد نیاز) به تایید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی‌های غیر فنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری نگهداری مزرعه کلزا که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

موضوع درس: نگهداری مزرعه کلزا زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی پایه تدریس: دوازدهم	مشخصات کلی
ایجاد توانایی مراقبت و نگهداری مزرعه کلزا		هدف کلی درس
انتظار می‌رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- مزرعه کلزا را برای آبیاری آماده کند. ۲- زمان، روش و مدت آبیاری را تعیین کند. ۳- مزرعه را در مراحل مختلف به درستی آبیاری کند. ۴- کمبود یا نیاز تغذیه‌ای مزرعه را به هریک از عناصر غذایی، رصد و گزارش نماید. ۵- زمان مصرف کود سرک را تعیین کند. ۶- به روش‌های مختلف مزرعه را کوددهی نماید. ۷- نمونه اندام‌های گیاه کلزا با علائم کمبود به عناصر مختلف را جمع‌آوری کند. ۸- علف‌های هرز مزرعه را شناسایی کند. ۹- روش کنترل علف‌های هرز را در مراحل مختلف رشد تعیین کند. ۱۰- عملیات کنترل علف‌های هرز را به روش‌های مختلف انجام دهد.		اهداف جزئی و رفتاری
چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:		روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....
پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای خرید سم و کود، نوبت‌بندی‌ها، تحویل ماشین‌ها، آماده به‌کار کردن و تنظیمات و....		موارد نیاز
تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آمخته‌های مرتبط با داشت و آماده‌کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم، در مورد آبیاری، کنترل علف‌های هرز، تغذیه گیاهی و....)		اقدامات قبل از تدریس
مفهوم داشت، ضرورت رصد مزرعه، روش‌های جمع‌آوری نمونه‌ها و توسعه کلکسیون، نقش عناصر غذایی و....		پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:
آیا می‌دانید کلزا در کدام مرحله از آسیب تنش خشکی بیشترین آسیب را متحمل می‌شود؟ و چرا؟ آیا می‌دانید کنترل کدام علف هرز در مزرعه کلزا مشکل‌تر است؟ و چرا؟ آیا می‌دانید بین تغذیه دور رشد و درصد روغن محصول کلزا رابطه هست؟		پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث
موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: آبیاری و تعیین زمان آن، روش‌های آبیاری مزرعه کلزا، نیازهای غذایی کلزا (مقدار و زمان مصرف مواد غذایی موردنیاز کلزا)، کنترل علف‌های هرز کلزا		ارائه محتوی نظری
پرسش‌های مربوط به محتوی نظری درس در فرایند تدریس: مقایسه علائم مختلف (کمبود، نقش علف‌های هرز)، نظام آبیاری و چرایی آن، چگونگی تنظیم تاریخ اقدامات پیشگیرانه و کنترلی و....		ارزشیابی تکوینی

<p>۱- انجام آبیاری در زمان مناسب به روش مطلوب به مقدار مورد نیاز ۲- پایش مزرعه و تکرار آبیاری در زمان مناسب ۳- کوددهی به روش همراه آب ۴- پایش مزرعه از نظر (تغذیه نباتات و تراکم علف‌های هرز، مدیریت اجرایی) ۵- یافتن نمونه‌های کمبود، شناسایی، خشک کردن و توسعه کلکسیون (علف‌های هرز، نمونه علائم کمبودها و بیش‌بودها ۶- آماده به کار کردن ماشین‌های محلول‌پاش ۷- تنظیم و واسنجی ماشین‌های محلول‌پاش ۸- کاربرد ماشین‌های محلول‌پاشی در تغذیه برگ‌گی گیاه ۹- کاربرد ماشین‌های سم‌پاشی در کنترل علف‌های هرز ۱۰- سرویس ماشین‌های محلول‌پاش و سم‌پاش‌ها ۱۱- ارائه گزارش کار با تصویر و فیلم</p>	<p>انجام فعالیت‌های عملی</p>
<p>هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.</p>	<p>ارزشیابی فرایندی</p>
<p>جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه.....محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../کارگروه..... محول گردید.</p>	<p>جمع‌بندی و خلاصه درس</p>

واگذاری جمع‌آوری اطلاعات پیرامون :

- ۱ چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هریک از فعالیت‌های نامبرده در این مرحله کاری
- ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری
- ۳ پیگیری انجام و بررسی نتایج پژوهش‌های تعیین‌شده در کتاب در این مرحله کاری (۱ مورد)
- ۴ پیگیری مبحث گفت‌وگوهای کلاسی (۱ مورد)

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری:

کارگروه شماره..... در روز..... ساعت..... در محل.....موضوع..... ارائه خواهد کرد

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت کلزا).

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: در پایان مرحله کاری بایستی جمع بندی ارزشیابی تمامی فعالیت های آن مرحله انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با چک کردن کار انجام شده یا محصول نهایی برحسب نوع فعالیت ممکن است صورت گیرد.

ارزشیابی مرحله نگهداری (آبیاری، تغذیه، کنترل علف های هرز) مزرعه کلزا

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نمره
نگهداری مزرعه کلزا (آبیاری، تغذیه کنترل علف های هرز)	مزرعه کلزا، رایانه متصل به اینترنت، تجهیزات آبیاری متناسب با روش آبیاری، کود، هرپاریوم علف های هرز، کولتیواتور مرکب با کود کار، سم پاش پشت تراکتوری، سموم علف کش	بالاتر از حد انتظار	تعیین زمان آبیاری، تعیین روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری، تعیین نوع کود سرک، تعیین مقدار کود سرک، تعیین زمان کوددهی، تعیین روش کوددهی سرک، انجام عملیات کوددهی، شناسایی علف های هرز، تعیین روش کنترل علف های هرز، تعیین زمان کنترل علف های هرز، اجرای عملیات کنترل علف های هرز، تحلیل دلایل انتخاب روش های نگهداری مزرعه کلزا	۳
		در حد انتظار	تعیین زمان آبیاری، تعیین روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری، تعیین نوع کود سرک، تعیین مقدار کود سرک، تعیین زمان کوددهی، تعیین روش کوددهی سرک، انجام عملیات کوددهی، شناسایی علف های هرز، تعیین روش کنترل علف های هرز، تعیین زمان کنترل علف های هرز، اجرای عملیات کنترل علف های هرز	۲
		پایین تر از حد انتظار	عدم تعیین زمان آبیاری، یا کوددهی و یا کنترل نامناسب علف های هرز	۱

تکمیل چک لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص های تعیین شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نماید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص های درست برای هر مرحله کاری انجام می شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نمایندگی شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: نگهداری کلزا (آبیاری، تغذیه کنترل علف های هرز)								نام هنرجو
	اجرای عملیات کنترل علف های هرز	انتخاب روش کنترل علف های هرز	شناسایی نوع علف های هرز مزروعه	انجام عملیات کود دهی	تعیین زمان و روش کود دهی سرک	تعیین نوع و مقدار کودهای سرک	اجرای عملیات آبیاری	تعیین زمان و روش آبیاری	
									کوروش
									بهروز
									پویان
								

راهنمای آموزش مرحله کاری: کنترل آفات و بیماری های مزرعه کلزا

گام های اول را با پرکردن نمون برگ های همانند مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت کلزا(با پرکردن نمون برگ های لیست تجهیزات، فضا و مواد مورد نیاز) به تایید برسانید و هماهنگی های لازم را انجام دهید.

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی های غیر فنی و فنی به طور عملی آموزش داده می شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه کلزا که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

<p>نام و نام خانوادگی طراح: موضوع درس: کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه کلزا نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی زمان تدریس: دقیقه پایه تدریس: دوازدهم تاریخ تدریس: شماره جلسه:</p>	<p>مشخصات کلی</p>
<p>ایجاد توانایی در کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه کلزا</p>	<p>هدف کلی درس</p>
<p>انتظار می‌رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- انواع آفات رایج در مزرعه کلزا خود و منطقه خود را جمع‌آوری، آماده‌سازی یا اتاله، شناسایی نماید. ۲- انواع روش‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل آفات کلزا را لیست کند. ۳- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط، آفات کلزا را مدیریت یا کنترل نماید. ۴- علائم انواع بیماری‌های رایج در کلزا خود و منطقه خود را جمع‌آوری، خشک، شناسایی نماید. ۵- انواع روش‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل عوامل بیماری‌زای کلزا را لیست کند. ۶- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط بیماری‌های رایج کلزا را مدیریت یا کنترل نماید.</p>	<p>اهداف جزئی و رفتاری</p>
<p>چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات: </p>	<p>روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....</p>
<p>پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای استمرار تهیه انواع سموم، سم‌پاش‌ها، واسنجی و....</p>	<p>موارد نیاز</p>
<p>تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آمخته‌های مرتبط، تهیه مواد کمک‌آموزشی (عکس، اسلاید، بروشور، فیلم و....</p>	<p>اقدامات قبل از تدریس</p>
<p>تعریف سم، واسنجی، مناسب‌ترین زمان سم‌پاشی، کنترل بیولوژیکی و....</p>	<p>پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:</p>
<p>آیا می‌دانید چه نسبتی از محصول کلزا در اثر آفات از بین می‌رود؟ آیا می‌دانید اقدامات پیشگیرانه برای کنترل آفات و یا بیماری‌ها از چه زمانی شروع و تا چه زمانی ادامه دارد؟ آیا می‌دانید که بیشترین خسارت به کلزا در منطقه شما مربوط به کدام آفت است؟</p>	<p>پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث</p>
<p>موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: انواع آفات مزرعه کلزا و روش‌های کنترل آنها (شته مومی کلزا، سوسک گرده‌خوار، سوسک منداب، کک‌های کلزا، پرندگان). کنترل بیماری‌های مهم کلزا: (پوسیدگی سفید ساقه (پوسیدگی اسکروتینیایی) و روش‌های کنترل آن، ساق سیاه کلزا، لکه برگ‌ی آلترناریایی)</p>	<p>ارائه محتوی نظری</p>
<p>پرسش‌های مربوط به محتوی نظری درس در ضمن تدریس: مهم‌ترین آفت کلزا کدام‌اند و اهمیت آنها در چیست؟ پراکنش استانی عامل بیماری‌های کلزا چگونه است؟ علائم..... بیان‌کننده چه نوع بیماری در برنج است؟ روش خسارت زنی آفت..... چگونه است.</p>	<p>ارزشیابی تکوینی</p>

<p>۱- جمع‌آوری، آماده‌سازی یا اتاله، شناسایی و نگهداری انواع آفات رایج در مزارع کلزا واحد و منطقه ۲- جمع‌آوری، خشک، شناسایی و نگهداری علائم انواع بیماری‌های رایج در مزارع کلزا واحد و منطقه ۳- پیشگیری و کنترل آفات کلزا به روش‌های متناسب شرایط منطقه و آفت. ۴- پیشگیری و کنترل عوامل بیماری‌زای کلزا به روش‌های متناسب شرایط منطقه و آفت. ۵- آماده به کار کردن ماشین‌های سم‌پاش ۶- تنظیم و واسنجی ماشین‌های سم‌پاش ۷- کاربرد ماشین‌های سم‌پاشی در کنترل آفات یا بیماری کلزا ۸- سرویس ماشین‌های سم‌پاش ۹- ارائه گزارش کار با مستندات نوشتاری و تصویری</p>	<p>انجام فعالیت‌های عملی</p>
<p>هر یک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوین و ارزشیابی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) انجام می‌شود.</p>	<p>ارزشیابی فرایندی</p>
<p>جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.</p>	<p>جمع‌بندی و خلاصه درس</p>

واگذاری جمع‌آوری اطلاعات پیرامون:

۱ چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هر یک از فعالیت‌های نامبرده در این مرحله کاری

۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری

۳ پیگیری انجام و بررسی نتایج پژوهش‌های تعیین شده در کتاب در این مرحله کاری (۲ مورد)

۴ پیگیری مبحث گفت‌وگوهای کلاسی (در صورت طرح در کلاس)

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: کارگروه شماره..... در روز..... ساعت..... در محل..... موضوع..... ارائه خواهد کرد.

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت کلزا).

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیر فنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی، هر چند ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک لیست انجام می شود اما در پایان مرحله کاری بایستی جمع بندی آن انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. این ارزشیابی یا با جمع بندی نتایج چک لیست های تمام فعالیت های این مرحله انجام می شود یا اینکه افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با واریسی کار انجام شده یا محصول نهایی صورت می گیرد.

ارزشیابی مرحله ای کنترل آفات و بیماری های مزرعه کلزا

مرحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نمره
کنترل آفات و بیماری های مزرعه کلزا	مزرعه سیب زمینی، سم پاش، سموم (آفات و بیماری ها)، جعبه کلکسیون آفات و بیماری ها، سم پاش	بالاتر از حد انتظار	تعیین آفات و بیماری های خسارتزا در مراحل مختلف رشد، پایش مزرعه برای کنترل آفات و بیماری ها، تعیین زمان کنترل آفات و بیماری ها، اجرای عملیات کنترل آفات و بیماری ها، استدلال کنترل زیستی آفات و بیماری ها و اهمیت آن در تولید غذای سالم	۳
		در حد انتظار	تعیین آفات خسارتزا در مراحل مختلف رشد کلزا، پایش مزرعه برای کنترل آفات و بیماری ها، تعیین زمان کنترل آفات و بیماری ها، تعیین روش کنترل آفات و بیماری ها، اجرای عملیات کنترل آفات و بیماری ها	۲
		پایین تر از حد انتظار	عدم کنترل آفات و بیماری ها	۱

تکمیل چک لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص های تعیین شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نمایید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص های درست برای هر مرحله کاری انجام می شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: کنترل آفات و بیماری‌های کلزا					
نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	اجرای عملیات کنترل بیماری‌ها در مراحل مختلف رشد				
	تعیین روش کنترل آفات در مراحل مختلف رشد				
	تعیین زمان کنترل بیماری‌ها				
	پایش مزرعه برای کنترل بیماری‌ها				
	اجرای عملیات کنترل آفات در مراحل مختلف رشد				
	تعیین روش کنترل آفات در مراحل مختلف رشد				
	تعیین زمان کنترل آفات				
	پایش مزرعه برای کنترل آفات				
	تعیین آفات و بیماری‌های خسارت زا در هر مرحله از رشد				
	نام هنرچو	کوروش			
		بهروز			
		پویان			
				

ارزشیابی شایستگی پرورش کلزا

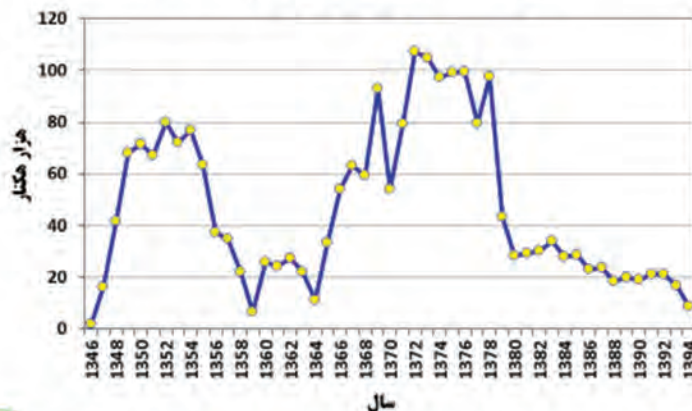
شرح کار:		
<p>۱- عملیات قبل از شخم ۲- خاک ورزی اولیه مزرعه ۳- خاک ورزی ثانویه ۴- تهیه و آماده‌سازی بذر کلزا ۵- انجام عملیات کاشت بذر کلزا ۶- انجام آبیاری ۷- کوددهی ۸- کنترل علف‌های هرز ۹- کنترل آفات ۱۰- کنترل بیماری‌ها</p>		
استاندارد عملکرد:		
<p>با استفاده از ماشین‌های کاشت بستر مناسب برای کشت کلزا را آماده نماید. در زمان مناسب عملیات کاشت بذر کلزا را انجام دهد و با رعایت اصول زیست‌محیطی و صرفه‌جویی در مصرف آب تا زمان برداشت از مزرعه نگهداری به عمل آورد.</p>		
شاخص‌ها:		
<p>۱- تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک در مشاوره با کارشناسان، پخش کود دامی و کودهای پایه احتمالی</p> <p>۲- انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی اولیه، اجرای عملیات شخم</p> <p>۳- انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی ثانویه، اجرای عملیات خاک‌ورزی ثانویه</p> <p>۴- انتخاب رقم، تعیین مقدار بذر مصرفی</p> <p>۵- تعیین تاریخ کاشت کلزا در منطقه، انتخاب روش کاشت، انتخاب ماشین‌های کاشت، تنظیم ماشین‌های کاشت، اجرای عملیات کاشت</p> <p>۶- تعیین زمان و روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری</p> <p>۷- تعیین نوع و مقدار کودهای سرک، تعیین زمان و روش کوددهی سرک، انجام عملیات کوددهی</p> <p>۸- شناسایی نوع علف‌های هرز مزرعه، انتخاب روش کنترل، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز</p> <p>۹- پایش آفات مزرعه در مراحل مختلف رشد کلزا، تعیین روش و زمان کنترل آفات، اجرای عملیات کنترل آفات</p> <p>۱۰- پایش مزرعه برای کنترل بیماری خاص در مراحل مختلف رشد، تشخیص نوع بیماری، تعیین زمان و روش کنترل بیماری، اجرای عملیات کنترل بیماری</p>		
شرایط انجام کار:		
<p>۲ هکتار زمین زراعی برای ۱۶ نفر</p>		
ابزار و تجهیزات:		
<p>تراکتور از انواع رایج در کشور (حداقل ۷۵ اسب بخار)- ادوات شخم - ماشین‌های خاک ورزی، ماشین‌های کاشت، بذر کلزا، مواد و ملزومات مصرفی (فارچ کش،....)، ماشین‌های سمپاش - علف‌کش‌ها - وسایل و تجهیزات آبیاری - کودهای معدنی و آلی</p>		
معیار شایستگی:		
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳ نمره هنجرو
۱	آماده‌سازی بستر کشت کلزا	۱
۲	کاشت کلزا	۲
۳	آبیاری و کوددهی کلزا، کنترل علف‌های هرز	۲
۴	کنترل آفات و بیماری‌ها	۱
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:		۲
میانگین نمرات		*
* حداقل میانگین نمرات هنجرو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.		

پرورش آفتابگردان



آفتابگردان دارای سازگاری اکولوژیکی بالایی است و در مقایسه با سایر محصولات بهاره، گیاهی است که در مراحل رویشی در مقابل سرما نسبتاً متحمل است (دمای پایه: ۶ درجه). هر چند آفتابگردان را گیاهی با درجات کم تا متوسط تحمل به کم آبی می‌شناسند اما دستیابی به عملکرد خوب مستلزم خاک مناسب و فراهم بودن رطوبت کافی برای گیاه است. آفتابگردان طالب زمین‌های سبک و عمیق و هوموس‌دار است که pH آن حدود ۷ باشد. آفتابگردان در مناطق نسبتاً مرتفع با میانگین دمایی پایین به خوبی رشد می‌کند. به‌طور کلی آفتابگردان از نظر اقلیمی شباهت زیادی به ذرت دارد ولی مقاومت آن در برابر سرما و گرما بیشتر از ذرت است.

سطح کاشت آفتابگردان در ایران ۱۳۴۶-۱۳۹۴



خلاصه اصول حاکم بر الگوی کشت پیشنهادی تا افق ۱۴۰۵ (معاونت امور زراعی وزارت جهاد کشاورزی تیرماه ۹۷)

آفتابگردان:

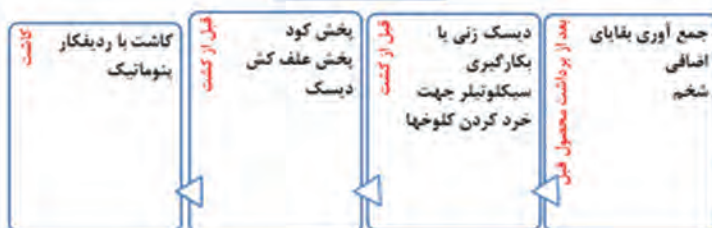
در خاک‌هایی که بافت آنها از شنی تا رسی تغییر می‌کند به خوبی رشد می‌کند. قابلیت کشت در شرایط دیم و آبی به صورت کشت اول و دوم، سازگاری وسیع به مناطق مختلف کشور، مقاوم به خشکی و کم توقع با ریشه‌های نفوذی، متحمل به سرما و حرارت‌های بالا، بی تفاوت به طول روز، قابلیت انجام عملیات زراعی به صورت ۱۰۰٪ مکانیزه، قدرت رقابت زیاد با علف‌های هرز، کیفیت مناسب روغن و درصد بالای روغن دانه (۴۵-۵۵ درصد)، میزان بالای ویتامین E و همچنین میزان بالای اسید چرب ضروری لینولئیک (۶۸-۵۱ درصد).
با توجه به عملکردهای قابل ملاحظه هیبریدهای جدید آفتابگردان که در سال‌های اخیر مورد کشت و کار قرار گرفته‌اند، گسترش ارقام هیبرید به جای ارقام آزاد گرده افشان (OP) در سال‌های آینده از جمله برنامه‌های اساسی به شمار می‌آید. توسعه کشت آفتابگردان روغنی همواره مدنظر طرح بوده و با توجه به سازگاری وسیع اقلیمی توسعه کشت پاییزه و زمستانه آن در مناطق گرمسیر و همچنین کشت اول در نیمه شمالی کشور آغاز گردیده است.

سال پایه	۹۸	۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵
سطح	۳۰	۳۳	۴۲/۴	۴۸/۵	۴۹	۵۰	۵۵	۵۸
تولید	۴۹	۵۷	۸۰	۹۸	۱۰۳	۱۲۴	۱۲۷	۱۳۹
عملکرد	۱۶۳۳	۱۷۲۷	۱۸۸۶	۲۰۲۰	۲۱۰۲	۲۲۵۵	۲۳۰۹	۲۳۹۶

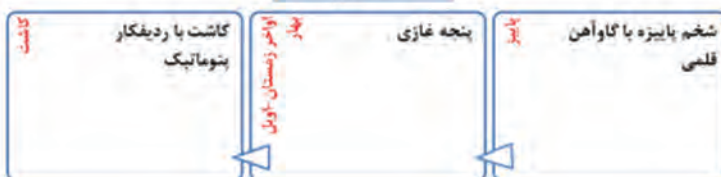
برنامه سطح، تولید و عملکرد آفتابگردان تا افق ۱۴۰۵ واحد: هزارهکتار/ هزار تن / کیلوگرم در هکتار

آماده‌سازی بستر کشت آفتابگردان
توصیه‌های موردنیاز به هنرجویان قبل از انجام این مرحله کاری:
مراحل مختلف آماده‌سازی و بسترکاشت آفتابگردان در شرایط مختلف

کشت دوم یا نابستانه

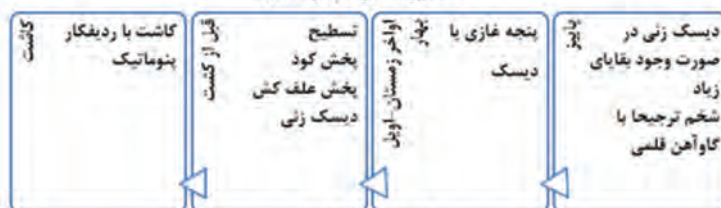


کشت دیم

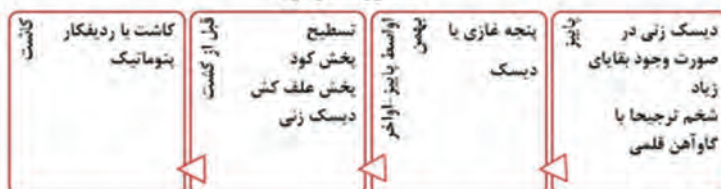


مراحل مختلف آماده سازی بستر کاشت آفتابگردان در شرایط مختلف

کشت اول مناطق سرد و معتدل



کشت اول مناطق گرم



راهنمای آموزش مرحله کاری : آماده‌سازی بستر کشت آفتابگردان

گام اول: مرحله کاری آماده‌سازی بستر کشت آفتابگردان را به‌دقت مطالعه کرده و براساس آن، جداول زیر را کامل و هماهنگی لازم برای تهیه به موقع آنها به‌عمل آورید.

لیست ابزار، وسایل، تجهیزات و ماشین‌های مورد نیاز برای مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت آفتابگردان

ردیف	نام وسیله / ابزار / ماشین	مشخصات	تعداد	ردیف	نام وسیله / ابزار / ماشین	مشخصات	تعداد
۱	بیل	انواع رایج در منطقه	به تعداد فراگیران		انواع ماشین‌های نرم‌کننده خاک (ترجیحاً حفاظتی)	انواع رایج در منطقه	از هر نوع حداقل ۱ دستگاه
۲	تراکتور	انواع رایج منطقه با توان مناسب	حداقل ۱ دستگاه		انواع ماشین‌های هموارکننده خاک	انواع رایج در منطقه	حداقل یک دستگاه
۳	گاواهن (ترجیحاً حفاظتی)	متناسب با تراکتور و شرایط خاک	حداقل ۱ دستگاه		جعبه ابزار	مکانیک عمومی	یک سری کامل
۴	کودپخش کن	دامی و شیمیایی	از هر نوع حداقل ۱ دستگاه		جعبه کمک‌های اولیه	کامل	حداقل یک بسته سیار
							۰۰۰

در تاریخ...../...../..... هماهنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود.

لیست انواع فضاها (کلاس، سایت، سمعی و بصری، زمین، کارگاه، آزمایشگاه) مورد نیاز برای مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت آفتابگردان

ردیف	نوع فضای مورد نیاز	هدف (منظور)	ویژگی‌ها (امکانات، وسعت..)	مدت مورد نیاز
۱	زمین زراعی	آماده‌سازی زمین	با عمق، ماده آلی، حاصل خیزی و شکل مناسب و مساحتی مطابق استاندارد عملکرد	تا برداشت محصول
۲	انبار نگهداری مواد	تأمین و نگهداری مواد ضروری	به ابعادی متناسب با وسعت کار واحد آموزشی	نامحدود
۳	محل نگهداری ماشین‌ها و تجهیزات	سرویس و نگهداری ماشین‌ها و تجهیزات	به ابعادی متناسب با گستره فعالیت و مقدار تجهیزات واحد آموزشی	نامحدود
۴				
۵۰۰				

در تاریخ...../...../..... هم‌هنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود.

لیست انواع مواد (کود، سم، آب، سوخت، روغن و مواد روان کننده، مایعات بهداشتی و...) مورد نیاز برای مرحله آماده‌سازی بستر کاشت آفتابگردان

ردیف	نوع ماده	هدف (منظور)	مشخصات	مقدار
۱	آب زراعی	گاو روکردن مزرعه	به مقدار و مدت مشخص	برحسب وسعت و شرایط رطوبتی مزرعه و مقطع زمانی
۲	انواع سموم علفکش و آفت کش قبل از کاشت	کنترل عوامل زیان آور قبل از کاشت	مورد تأیید سازمان حفظ نباتات کشور و مورد توصیه کارشناسان گیاه پزشکی منطقه یا واحد آموزشی	نوع و مقدار طبق لیست پیوستی ^۱
۳	کودهای شیمیایی یا زیستی پایه	مصرف در خاک قبل یا همزمان با کاشت	طبق لیست پیوست ^۲	طبق لیست پیوست
۴	کودهای آلی	مصرف در فرایند خاک‌ورزی	عمل آوری شده اعم از دامی یا گیاهی، زیستی، سبزتن.....مترمکعب
۵۰۰				

در تاریخ...../...../..... هم‌هنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود.

۱- این لیست بایستی توسط شما هنرآموز عزیز با مشورت متخصصین گیاه پزشکی به موقع تنظیم و ارائه گردد.

۲- این لیست بایستی توسط شما هنرآموز عزیز با مشورت متخصصین خاک و تغذیه گیاهی به موقع تنظیم و ارائه گردد.

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی‌های غیر فنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت آفتابگردان که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: آماده‌سازی بستر کاشت آفتابگردان زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی در آماده‌سازی بستر کاشت آفتابگردان	
اهداف جزئی و رفتاری	<p>انتظار می‌رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- درصد رطوبت خاک را تعیین کند. ۲- ویژگی‌های شیمیایی و فیزیکی خاک را تعیین کند. ۳- زمین را قبل از شخم در صورت لزوم آبیاری نماید. ۴- در صورت نیاز، کود آلی را به‌موقع به زمین بیفزاید. ۵- زمین را شخم بزند. ۶- بستر را نرم نماید. ۷- بستر را هموار نماید. ۸- بر اساس توصیه‌های فنی و شرایط کودهای پایه را به زمین افزوده و زیرخاک نماید. ۹- علف‌کش پیش‌کاشت را در زمین پخش کند. ۱۰- ماشین‌های مورد استفاده را سرویس کرده، تحویل دهد. ۱۱- گزارش عملکرد را تهیه و ارائه دهد.</p>	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای تعیین محل زمین، گروه‌بندی‌ها، تحویل ماشین‌ها و ادوات و....	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آموخته‌های مرتبط، با تهیه بستر و آماده‌کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، اسلاید، فیلم،.....)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	مفهوم خاک‌ورزی، هدف خاک‌ورزی، روش‌های خاک‌ورزی، آسیب‌های خاک‌ورزی، خاک‌ورزی حفاظتی و.....	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	<p>آیا می‌دانید چه مقدار از روغن‌های خوراکی مصرفی از محل واردات تأمین می‌شود؟ آیا می‌دانید که روغن آفتابگردان چه ویژگی‌ها و خواص دارد؟ آیا علل ترویج و توسعه کشت دوم آفتابگردان را می‌دانید؟.....</p>	

<p>موضوع ها و ریز عنوان های این جلسه: اهمیت کشت آفتابگردان، ویژگی ها گیاه شناسی آفتابگردان، شرایط اقلیمی و دمایی مناسب برای پرورش آفتابگردان، مراحل رشد و نمو آفتابگردان، آماده سازی بستر کاشت آفتابگردان (با مروری بر پیش آموخته ها)، زمان و شرایط عملیات خاک ورزی، عملیات اولیه آماده سازی بستر، عملیات تکمیلی آماده سازی بستر</p>	<p>ارائه محتوی نظری</p>
<p>پرش های مربوط به محتوی نظری درس در فرایند تدریس: مراحل رشد آفتابگردان را تشریح کنید. چه اقلیمی یا اقلیم هایی برای زراعت آفتابگردان مناسب هستند؟ و چرا؟ آماده سازی زمین آفتابگردان چه تفاوتی با مثلاً کلبه، دارد؟.....</p>	<p>ارزشیابی تکوینی</p>
<p>۱- اقدام به خشک کردن نمونه انواع و ارقام آفتابگردان در مراحل مختلف رشدی و توسعه کلکسیون گیاهان زراعی ۲- نقاشی یا طراحی یا تصویرپردازی گل آذین و اجزای گل آفتابگردان ۳- نمایش مراحل رشد و درج ویژگی ها مرحله در زیر آن ۴- آماده به کار کردن ماشین های خاک ورز ۵- آبیاری قبل از شخم ۶- توزیع کودهای آلی برابر توصیه ۷- اجرای شخم ۸- نرم کردن خاک در صورت نیاز ۹- تسطیح مزرعه ۱۰- کودپاشی در صورت مجهز نبودن کارنده به کود کار ۱۱- سرویس ماشین های خاک ورز ۱۲- ارائه گزارش کار با تصاویر و فیلم</p>	<p>انجام فعالیت های عملی</p>
<p>هریک از فعالیت های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی)، ارزشیابی می شود.</p>	<p>ارزشیابی فرایندی</p>
<p>جمع بندی مباحث نظری این جلسه به..... / کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../کارگروه..... محول گردید.</p>	<p>جمع بندی و خلاصه درس</p>

واگذاری جمع آوری اطلاعات و فعالیت پژوهشی و جانبی:

- ۱ بررسی چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هریک از فعالیت های نامبرده در این مرحله کاری
 - ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری
 - ۳ به روز کردن آمار و اطلاعات ارائه شده در این مرحله کاری
 - ۴ انجام پژوهش ها (۴ مورد در این مرحله کاری)
 - ۵ جمع بندی و نتیجه گیری: گفت و گو کنید (۴ مورد در این مرحله کاری) و.....
- تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری:** کارگروه..... در روز..... ساعت..... محل..... موضوع..... ارائه خواهد داشت.
- برنامه ریزی جهت عملیات:** در جدولی همانند جدول زیر عملیات های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید.

نام عملیات	نام کارگروه	محل عملیات	زمان عملیات
تعیین ویژگی‌های خاک			
شخم اولیه			
شخم ثانویه			
تسطیح زمین			
.....			

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیر فنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی، هرچند ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود اما در پایان مرحله کاری بایستی جمع‌بندی آن انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. این ارزشیابی یا با جمع‌بندی نتایج چک‌لیست‌های تمام فعالیت‌های این مرحله انجام می‌شود یا اینکه افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با چک کردن کار انجام‌شده یا محصول نهایی صورت می‌گیرد.

ارزشیابی مرحله‌ای آماده‌سازی بستر کشت آفتابگردان

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
آماده‌سازی بستر کشت آفتابگردان	تراکتور، گاواهن، دیسک، پنجه غازی، لولر، سم‌پاش پشت تراکتوری، مزرعه	بالاتر از حد انتظار	تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های خاک، انتخاب ادوات خاک‌ورزی، آماده‌سازی و تنظیم ماشین‌های خاک‌ورزی ثانویه، انتخاب علف‌کش‌های پیش کاشت، پخش علف‌کش‌های پیش کاشت، نرم کردن خاک، تسطیح زمین سرویس و تمیز کردن ماشین‌های خاک‌ورزی، استدلال روش‌های خاک‌ورزی و اهمیت آن	۳
		در حد انتظار	تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های خاک، انتخاب ادوات خاک‌ورزی، آماده‌سازی و تنظیم ماشین‌های خاک‌ورزی ثانویه، انتخاب علف‌کش‌های پیش کاشت، پخش علف‌کش‌های پیش کاشت، نرم کردن خاک، تسطیح زمین، سرویس و تمیز کردن ماشین‌های خاک‌ورزی	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	عدم آماده‌سازی بستر کاشت بذر آفتابگردان	۱

تکمیل چک لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص‌های تعیین شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نمایید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص‌های درست برای هر مرحله کاری انجام می‌شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نتایج شایستگی فنی از نمره ۳	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: آماده‌سازی بستر کشت آفتابگردان							نام هنرجو	
			اجرای عملیات خاک‌ورزی ثانویه (توجه به خاک‌ورزی‌های حفاظتی)	انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی ثانویه	اجرای عملیات شخم (توجه به خاک‌ورزی‌های حفاظتی)	انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی اولیه	پخش کود دامی و کودهای پایه احتمالی		تعیین ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک در مشاوه با کارشناسان
									کوروش
									بهروز
									پویان
								

کاشت آفتابگردان
توصیه‌های موردنیاز به هنرجویان قبل از انجام این مرحله کاری:

انواع آفتابگردان روغنی			
اولئیک بالا	اولئیک متوسط	استاندارد (لینولئیک بالا)	نوع
<۲۰	۱۵-۳۵	۶۵	لینولئیک % (۶گام)
<۸۰	۵۵-۷۵	<۲۰	اولئیک %

مشخصات دانه آفتابگردان		
	درصد (%)	ترکیبات
	۲۱-۲۷	پوسته
	۴۸-۵۳	روغن
	۱۴-۱۰	پروتئین
	۷-۹	قند محلول
	۱۶-۲۷	فیبر خام
	۲-۳	خاکستر

انواع خمیدگی طبق براساس زاویه طبق با سطح افق

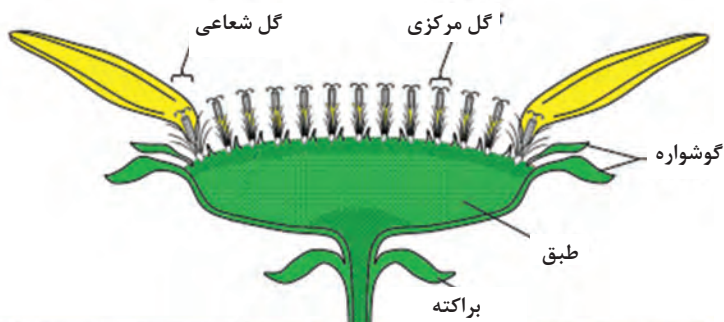


طبقه‌هایی که با زاویه حدود ۱۳۵ درجه نسبت به افق قرار دارند از نظر زراعی ارجح تر می‌باشند.

انواع شاخه بندی در آفتابگردان



۰- بدون شاخه بندی ۱- شاخه بندی در قاعده ۲- شاخه بندی فوقانی ۳- شاخه بندی کامل با طبق اصلی بزرگ ۴- شاخه بندی کامل بدون طبق مرکزی بزرگ



تاریخ کاشت مناسب آفتابگردان در مناطق مختلف کشور

کشت دوم	کشت اول	مناطق	اقلیم
-	نیمه دوم دی - نیمه اول بهمن	بوشهر، هرمزگان، مناطق گرم (ایلام، خراسان جنوبی، کرمان، فارس، سیستان و بلوچستان)	گرمسیر جنوب
-	دهه دوم و سوم بهمن	خوزستان	
نیمه اول تیر (پس از برداشت گیاهان پاییزه)	نیمه اول بهمن (دشت) - نیمه اول فروردین (کوهپایه)	گلستان	معتدل و مرطوب
	نیمه دوم اسفند (دشت) - نیمه اول فروردین (میانبند و کوهپایه)	مازندران	
	نیمه دوم فروردین - نیمه اول اردیبهشت	کرج، قزوین و مناطق معتدل استان‌های (اصفهان، کرمانشاه، لرستان، فارس، کرمان، خراسان جنوبی)، مغان (اردبیل)	معتدل
	اردیبهشت	آذربایجان غربی و شرقی، زنجان، همدان، اراک، اردبیل، خراسان رضوی و شمالی و مناطق سرد (لرستان، کرمانشاه و اصفهان)	سرد

فواصل بین بوته (سانتی‌متر) در تراکم‌ها و فواصل ردیف مختلف

تراکم (بوته در متر مربع)	۴	۵	۶	۷	۷/۵	۸	۹
فواصل ردیف (cm)	۵۵	۴۵	۳۶	۳۰	۲۶	۲۴	۲۰
	۶۰	۴۲	۳۳	۲۸	۲۴	۲۲	۱۹
	۷۰	۳۶	۲۹	۲۴	۲۰	۱۹	۱۶
	۷۵	۳۳	۲۷	۲۲	۱۹	۱۸	۱۵

$$\text{تراکم در هکتار} = \frac{۱۰,۰۰۰ \times ۱۰,۰۰۰}{\text{فاصله بوته} \times \text{فاصله ردیف (سانتی‌متر)}}$$

$$\text{فاصله بوته} = \frac{۱۰,۰۰۰}{\text{تراکم} \times \text{فاصله ردیف (سانتی‌متر)}} \quad \text{فاصله ردیف (سانتی‌متر)}$$

راهنمای آموزش مرحله کاری: کاشت آفتابگردان

گام های اول را با پرکردن نمون برگ های همانند مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت آفتابگردان (با پرکردن نمون برگ های لیست تجهیزات، فضا و مواد مورد نیاز) به تأیید برسانید و هماهنگی های لازم را انجام دهید.

گام دوم: طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی های غیرفنی و فنی به طور عملی آموزش داده می شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری کاشت آفتابگردان که تمام جنبه های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع نگری، دیده شده است.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: کاشت آفتابگردان زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی کاشت آفتابگردان	
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- جدول تناوب زراعی آفتابگردان را به درستی تنظیم نماید. ۲- ارقام مناسب آفتابگردان را انتخاب کند. ۳- مقدار بذر مورد نیاز را محاسبه کند. ۴- آرایش بوته را ترسیم و تعیین کند. ۵- تاریخ کاشت را تعیین کند. ۶- عمق کاشت را تعیین کند. ۷- روش مناسب کاشت را در منطقه خود تعیین کند. ۸- ماشین کاشت را آماده به کار نماید. ۹- ماشین کاشت را انتخاب و تنظیم نماید. ۱۰- کاشت آفتابگردان را انجام دهد. ۱۱- ماشین ها را پس از اتمام کاشت، سرویس و تحویل دهد.	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش تر تهیه و هماهنگی شده است و به طور خاص هماهنگی برای خرید بذر و کود، نوبت بندی ها، تحویل ماشین کاشت، آماده به کار کردن و تنظیمات	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش آموخته های مرتبط با کاشت و آماده کردن مواد کمک آموزشی (نمونه، عکس، فیلم، ...)	

پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	مفهوم کاشت دوم، جایگاه آفتابگردان در تناوب زراعی، نقش حشرات در عملکرد آفتابگردان،.....
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید بهترین تناوب در آفتابگردان چه نوع تناوبی است؟ و چرا؟ آیا می‌دانید برحسب زمان کاشت، تراکم بوته چگونه تغییر می‌کند؟ آیا می‌دانید کدام رقم یا ارقام آفتابگردان برای منطقه شما توصیه شده است؟ و چرا؟
ارائه محتوی نظری	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: تناوب زراعی، ارقام آفتابگردان، ویژگی‌ها مناسب رقم‌های آفتابگردان، تاریخ کاشت، میزان مصرف بذر، تراکم بوته، عمق کاشت، روش کاشت، ماشین‌های کاشت آفتابگردان، تنظیم ردیف کار
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوی نظری درس در فرایند تدریس: تحلیل جایگاه تناوب، ویژگی‌ها مناسب رقم‌های آفتابگردان، اهمیت تنظیم عمق کاشت آفتابگردان و...
انجام فعالیت‌های عملی	۱- طراحی و تنظیم جدول تناوب زراعی آفتابگردان ۲- اقدام به خشک کردن نمونه انواع و ارقام آفتابگردان و توسعه کلکسیون گیاهان زراعی ۳- تنظیم جدول زمانی تاریخ کاشت آفتابگردان ۴- محاسبه و تعیین مقدار نهاده‌ها (کود، سم، بذر) موردنیاز ۵- آماده به کار کردن ماشین‌های کاشت ۶- تهیه و نگهداری نهاده‌های موردنیاز تا زمان مصرف ۷- تنظیم ماشین‌های کاشت ۸- کاشت بذر و کود ۹- سرویس و تحویل ماشین‌های کاشت ۱۰- ارائه گزارش کار با نمونه، اسلاید، تصویر و فیلم
ارزشیابی فرایندی	هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.

واگذاری جمع‌آوری اطلاعات پیرامون:

- ۱ چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هر یک از فعالیت‌های نامبرده در این مرحله کاری
 - ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری
 - ۳ انجام پژوهش‌ها (۳ مورد در این مرحله کاری)
 - ۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: گفت‌وگو کنید (۳ مورد در این مرحله کاری) و.....
- تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: کارگروه..... در روز..... ساعت.....
در محل..... موضوع..... ارائه خواهد داشت.

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت آفتابگردان).

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی، هرچند ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود اما در پایان مرحله کاری بایستی جمع‌بندی آن انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. این ارزشیابی ممکن است با جمع‌بندی نتایج چک‌لیست‌های تمام فعالیت‌های این مرحله انجام شود یا اینکه افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با چک‌کردن کار انجام شده یا محصول نهایی صورت گیرد.

ارزشیابی مرحله‌ای کاشت آفتابگردان

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
کاشت آفتابگردان	ردیف کار، بذر آفتابگردان، کاشت، مزرعه آماده	بالاتر از حد انتظار	انتخاب رقم، تعیین تراکم بوته، تعیین مقدار بذر مصرفی، تعیین تاریخ کاشت، تعیین روش کاشت، انتخاب ماشین کاشت، تنظیم ماشین کاشت، اجرای عملیات کاشت آفتابگردان، تحلیل و استدلال دلیل انتخاب روش کاشت	۳
		در حد انتظار	انتخاب رقم، تعیین تراکم بوته، تعیین مقدار بذر مصرفی، تعیین تاریخ کاشت، تعیین روش کاشت، انتخاب ماشین کاشت، تنظیم ماشین کاشت، اجرای عملیات کاشت آفتابگردان	۲
		پایین تر از حد انتظار	عدم کاشت یکنواخت بذر	۱

تکمیل چک لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص‌های تعیین شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نمایید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص‌های درست برای هر مرحله کاری انجام می شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: کاشت آفتابگردان							نام هنرجو
	اجرای عملیات کاشت	تنظیم ماشین های کاشت	انتخاب ماشین های کاشت	تعیین روش کاشت	تعیین تاریخ کاشت	تعیین مقدار بذر مصرفی	انتخاب رقم مناسب	
								کوروش
								بهروز
								پویان
							

راهنمای آموزش مرحله کاری : نگهداری (آبیاری، تغذیه) — کنترل علف های هرز) مزرعه آفتابگردان

گام های اول را با پرکردن نمون برگ های همانند مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت آفتابگردان (با پرکردن نمون برگ های لیست تجهیزات، فضا و مواد مورد نیاز) به تائید برسانید و هماهنگی های لازم را انجام دهید.

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی های غیرفنی و فنی به طور عملی آموزش داده می شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری نگهداری مزرعه آفتابگردان که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: نگهداری مزرعه آفتابگردان زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی مراقبت و نگهداری مزرعه آفتابگردان	
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می‌رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- مزرعه آفتابگردان را برای آبیاری آماده کند. ۲. زمان، روش و مدت آبیاری را تعیین کند. ۳- مزرعه را در مراحل مختلف به‌درستی آبیاری کند. ۴- کمبود یا نیاز تغذیه‌ای مزرعه را به هریک از عناصر غذایی، رصد و گزارش نماید. ۴- زمان مصرف کود سرک را تعیین کند. ۵- به روش‌های مختلف مزرعه را کوددهی نماید. ۶- نمونه اندام‌های گیاه آفتابگردان با علائم کمبود به عناصر مختلف را جمع‌آوری کند. ۷- علف‌های هرز مزرعه را شناسایی کند. ۸- روش کنترل علف‌های هرز را در مراحل مختلف رشد تعیین کند. ۹- عملیات کنترل علف‌های هرز را به روش‌های مختلف انجام دهد.	
روش تدریس: همبازی از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای خرید سم و کود، نوبت‌بندی‌ها، تحویل ماشین داشت، آماده به‌کار کردن و تنظیمات	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آمخته‌های مرتبط، با داشت و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم، در مورد آبیاری، کنترل علف‌های هرز، تغذیه گیاهی و...)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	مفهوم داشت، ضرورت رصد مزرعه، روش‌های جمع‌آوری نمونه‌ها و توسعه کلکسیون، نقش عناصر غذایی و.....	
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می‌دانید آفتابگردان در کدام مرحله از آسیب تنش خشکی بیشترین آسیب را متحمل می‌شود؟ و چرا؟ آیا می‌دانید کنترل کدام علف هرز در مزرعه آفتابگردان مشکل‌تر است؟ و چرا؟ آیا می‌دانید بین تغذیه دور رشد و درصد روغن محصول آفتابگردان رابطه هست؟	
ارائه محتوی نظری	موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: آبیاری و تعیین زمان آن، روش‌های آبیاری مزرعه آفتابگردان، نیازهای غذایی آفتابگردان (مقدار و زمان مصرف مواد غذایی موردنیاز آفتابگردان، کنترل علف‌های هرز آفتابگردان	
ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوی نظری درس در فرایند تدریس: مقایسه علائم مختلف (کمبود، نقش علف‌های هرز، نظام آبیاری و چرایی آن، چگونگی تنظیم تاریخ اقدامات پیشگیرانه و کنترلی و....	

<p>۱- انجام آبیاری در زمان مناسب به روش مطلوب به مقدار مورد نیاز ۲- پایش مزرعه و تکرار آبیاری در زمان مناسب ۳- کوددهی به روش همراه آب ۴- پایش مزرعه از نظر (تغذیه نباتات و تراکم علف‌های هرز، مدیریت اجرایی) ۵- یافتن نمونه‌های کمبود، شناسایی، خشک کردن و توسعه کلکسیون (علف‌های هرز، نمونه علائم کمبودها و بیش بودها ۶- آماده به کار کردن ماشین‌های محلول پاش ۷- تنظیم و واسنجی ماشین‌های محلول پاش ۸- کاربرد ماشین‌های محلول پاشی در تغذیه برگی گیاه ۹- کاربرد ماشین‌های سم‌پاشی در کنترل علف‌های هرز ۱۰- سرویس ماشین‌های محلول پاش و سم‌پاش‌ها ۱۱- ارائه گزارش کار با تصویر و فیلم</p>	<p>انجام فعالیت‌های عملی</p>
<p>هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.</p>	<p>ارزشیابی فرایندی</p>
<p>جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به..... / کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به..... / کارگروه..... محول گردید.</p>	<p>جمع‌بندی و خلاصه درس</p>

واگذاری جمع‌آوری اطلاعات پیرامون :

- ۱ چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هر یک از فعالیت‌های نامبرده در این مرحله کاری
- ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری
- ۳ پیگیری انجام و بررسی نتایج پژوهش‌های تعیین شده در کتاب در این مرحله کاری (۱ مورد)
- ۴ پیگیری مبحث گفت‌وگوهای کلاسی (۱ مورد)

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: کارگروه شماره..... در روز..... ساعت..... در محل..... موضوع..... ارائه خواهد کرد.

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت آفتابگردان).

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیر فنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: در پایان مرحله کاری بایستی جمع‌بندی ارزشیابی تمامی فعالیت‌های آن مرحله انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با چک کردن کار انجام شده یا محصول نهایی بر حسب نوع فعالیت ممکن است صورت گیرد.

ارزشیابی مرحله‌ای نگهداری (آبیاری، تغذیه کنترل علف‌های هرز) مزرعه آفتابگردان

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
نگهداری (آبیاری، تغذیه کنترل علف‌های هرز) مزرعه آفتابگردان	رایانه متصل به اینترنت، تجهیزات آبیاری متناسب با روش آبیاری، انواع کودهای شیمیایی ماکرو و محلول‌های تقویت‌کننده میکرو، سم‌پاش، کولتیواتور مرکب کودکار، علف‌کش‌های پس‌رویشی	بالاتر از حد انتظار	تعیین زمان آبیاری، تعیین روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری، تعیین نوع کود سرک، تعیین مقدار کود سرک، تعیین زمان کوددهی، تعیین روش کوددهی، انجام عملیات کوددهی، شناسایی علف‌های هرز مزرعه آفتابگردان، تعیین زمان کنترل علف‌های هرز آفتابگردان، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز مزرعه آفتابگردان، استدلال انتخاب روش‌های نگهداری مزرعه آفتابگردان	۳
		در حد انتظار	تعیین زمان آبیاری، تعیین روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری، تعیین نوع کود سرک، تعیین مقدار کود سرک، تعیین زمان کوددهی، تعیین روش کوددهی، انجام عملیات کوددهی، شناسایی علف‌های هرز مزرعه آفتابگردان، تعیین زمان کنترل علف‌های هرز آفتابگردان، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز مزرعه آفتابگردان	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	عدم نگهداری مناسب مزرعه آفتابگردان (آبیاری، کوددهی و کنترل علف‌های هرز)	۱

تکمیل چک‌لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص‌های تعیین‌شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نمایید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک‌لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق‌تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص‌های درست برای هر مرحله کاری انجام می‌شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: نگهداری (آبیاری، تغذیه کنترل علف‌های هرز) مزرعه آفتابگردان										نام هنر جو	
	اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز	انتخاب روش کنترل	تعیین زمان کنترل علف‌های هرز	پایش و شناسایی نوع علف‌های هرز مزرعه	انجام عملیات کوددهی	تعیین و روش کوددهی سرک	تعیین زمان کوددهی سرک	تعیین مقدار کودهای سرک	تعیین نوع کودهای سرک	اجرای عملیات آبیاری		تعیین زمان آبیاری
												کوروش
												بهروز
												پویان
											

راهنمای آموزش مرحله کاری: کنترل آفت و بیماری‌های آفتابگردان

گام‌های اول را با پرکردن نمون برگ‌های همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت آفتابگردان (با پرکردن نمون برگ‌های لیست تجهیزات، فضا و مواد مورد نیاز) به تائید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی‌های غیرفنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه آفتابگردان که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

<p>نام و نام خانوادگی طراح: موضوع درس: کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه آفتابگردان نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی زمان تدریس: دقیقه پایه تدریس: دوازدهم تاریخ تدریس: شماره جلسه:</p>	<p>مشخصات کلی</p>
<p>ایجاد توانایی در کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه آفتابگردان</p>	<p>هدف کلی درس</p>
<p>انتظار می‌رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- انواع آفات رایج در مزرعه آفتابگردان خود و منطقه خود را جمع‌آوری، آماده‌سازی یا اتاله، شناسایی نماید. ۲- انواع روش‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل آفات آفتابگردان را لیست کند. ۳- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط، آفات آفتابگردان را مدیریت یا کنترل نماید. ۴- علائم انواع بیماری‌های رایج در آفتابگردان خود و منطقه خود را جمع‌آوری، خشک، شناسایی نماید. ۵- انواع روش‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل عوامل بیماری‌زای آفتابگردان را لیست کند. ۶- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط بیماری‌های رایج آفتابگردان را مدیریت یا کنترل نماید.</p>	<p>اهداف جزئی و رفتاری</p>
<p>چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات: </p>	<p>روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....</p>
<p>پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای استمرار تهیه انواع سموم، سم‌پاش‌ها، واسنجی و....</p>	<p>موارد نیاز</p>
<p>تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آمخته‌های مرتبط، تهیه مواد کمک‌آموزشی (عکس، اسلاید، بروشور، فیلم،)</p>	<p>اقدامات قبل از تدریس</p>
<p>تعریف سم، واسنجی، مناسب‌ترین زمان سم‌پاشی، کنترل بیولوژیکی و....</p>	<p>پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:</p>
<p>آیا می‌دانید چه نسبتی از محصول در اثر آفات از بین می‌رود؟ آیا می‌دانید اقدامات پیشگیرانه از چه زمانی شروع و تا چه زمانی ادامه دارد؟ آیا می‌دانید که بیشترین خسارت به آفتابگردان در منطقه شما مربوط به کدام آفت است؟</p>	<p>پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث</p>
<p>موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: انواع آفات مزرعه آفتابگردان و روش‌های کنترل آنها (کرم‌های مفتولی و طوقه بر، سرخرطومی و تریپس‌ها، پروانه دانه‌خوار آفتابگردان و پرندگان). انواع بیماری‌های مزرعه آفتابگردان و روش‌های کنترل آن: (سفیدک کرکی، پوسیدگی اسکروتینایی و زنگ)</p>	<p>ارائه محتوی نظری</p>

<p>پرسش‌های مربوط به محتوی نظری درس در ضمن تدریس: مهم‌ترین آفات آفتابگردان کدام‌اند و اهمیت آنها در چیست؟ پراکنش استانی عامل بیماری‌های آفتابگردان چگونه است؟ علائم..... بیان‌کننده چه نوع بیماری در آفتابگردان است؟ روش خسارت زنی آفت..... چگونه است؟</p>	<p>ارزشیابی تکوینی</p>
<p>۱- جمع‌آوری، آماده‌سازی یا اتاله، شناسایی و نگهداری انواع آفات رایج در مزارع آفتابگردان واحد و منطقه ۲- جمع‌آوری، خشک، شناسایی و نگهداری علائم انواع بیماری‌های رایج در مزارع آفتابگردان واحد و منطقه ۳- پیشگیری و کنترل آفات آفتابگردان به روش‌های متناسب شرایط منطقه و آفت ۴- پیشگیری و کنترل عوامل بیماری‌زای آفتابگردان به روش‌های متناسب شرایط منطقه و آفت ۵- آماده بکار کردن ماشین‌های سم‌پاش ۶- تنظیم و واسنجی ماشین‌های سم‌پاش ۷- کاربرد ماشین‌های سم‌پاشی در کنترل آفات یا بیماری آفتابگردان ۸- سرویس ماشین‌های سم‌پاش ۹- ارائه گزارش کار با مستندات نوشتاری و تصویری</p>	<p>انجام فعالیت‌های عملی</p>
<p>هریک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوین و ارزشیابی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) انجام می‌شود.</p>	<p>ارزشیابی فرایندی</p>
<p>جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.</p>	<p>جمع‌بندی و خلاصه درس</p>

واگذاری جمع‌آوری اطلاعات پیرامون :

- ۱ چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هریک از فعالیت‌های نامبرده در این مرحله کاری
- ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری
- ۳ پیگیری انجام و بررسی نتایج پژوهش‌های تعیین‌شده در کتاب در این مرحله کاری (۲ مورد)
- ۴ پیگیری مبحث گفت‌وگوهای کلاسی (در صورت طرح در کلاس)

تعیین زمان ارائه تکالیف و واگذاری: کارگروه شماره..... در روز..... ساعت..... در محل..... موضوع..... ارائه خواهد کرد.

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت آفتابگردان).

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیر فنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی، هرچند ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک لیست انجام می شود اما در پایان مرحله کاری بایستی جمع بندی آن انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. این ارزشیابی یا با جمع بندی نتایج چک لیست های تمام فعالیت های این مرحله انجام می شود یا اینکه افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با واریسی کار انجام شده یا محصول نهایی صورت می گیرد.

ارزشیابی مرحله ای: کنترل آفت و بیماری های آفتابگردان

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نمره
کنترل آفت و بیماری های آفتابگردان	مزرعه آفتابگردان، علف کش، قارچ کش، حشره کش، سمپاش، جعبه کلکسیون آفات و بیماری های آفتابگردان	بالاتر از حد انتظار	تعیین آفات و بیماری های خسارت زا در مراحل مختلف رشد، پایش مزرعه برای کنترل آفات و بیماری ها، تعیین زمان کنترل آفات و بیماری ها، تعیین روش آفات و بیماری ها، اجرای عملیات کنترل آفات و بیماری ها، تحلیل و استدلال دلیل انتخاب روش های کنترل آفات و بیماری ها	۳
		در حد انتظار	تعیین آفات و بیماری های خسارت زا در مراحل مختلف رشد، پایش مزرعه برای کنترل آفات و بیماری ها، تعیین زمان کنترل آفات و بیماری ها، تعیین روش آفات و بیماری ها، اجرای عملیات کنترل آفات و بیماری ها	۲
		پایین تر از حد انتظار	کنترل نامناسب آفات و بیماری ها	۱

تکمیل چک لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص های تعیین شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نمایید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص های درست برای هر مرحله کاری انجام می شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره		نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: کنترل آفت و بیماری‌های آفتابگردان						
	اجرای عملیات کنترل بیماری							
	تعیین روش کنترل بیماری							
	تعیین زمان کنترل بیماری							
	تشخیص نوع بیماری							
	پایش مزرعه برای کنترل بیماری خاص در مراحل مختلف رشد							
	اجرای عملیات کنترل آفات							
	تعیین روش کنترل آفات							
	تعیین زمان کنترل آفات							
	پایش و شناسایی آفات مزرعه در مراحل مختلف رشد آفتابگردان							
	نام هنر جو	کورش						
		بهروز						
		پویان						
							

ارزشیابی شایستگی پرورش آفتابگردان

شرح کار:

۱- عملیات قبل از شخم ۲- خاک ورزی اولیه مزرعه ۳- خاک ورزی ثانویه ۴- تهیه و آماده‌سازی بذر آفتابگردان ۵- انجام عملیات کاشت بذر آفتابگردان ۶- انجام آبیاری ۷- کوددهی ۸- کنترل علف‌های هرز ۹- کنترل آفات ۱۰- کنترل بیماری‌ها
استاندارد عملکرد:

با استفاده از ماشین‌های کاشت بستر مناسب برای کشت آفتابگردان را آماده نمایند. در زمان مناسب عملیات کاشت بذر آفتابگردان را انجام دهند و با رعایت اصول زیست‌محیطی و صرفه جویی در مصرف آب تا زمان برداشت از مزرعه نگهداری به عمل آورند.

شاخص‌ها:

۱- تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک در مشاوره با کارشناسان، پخش کود دامی و کودهای پایه احتمالی

۲- انتخاب و تنظیم ادوات خاک ورزی اولیه، اجرای عملیات شخم (توجه به خاک ورزی‌های حفاظتی)

۳- انتخاب و تنظیم ادوات خاک ورزی ثانویه، اجرای عملیات خاک ورزی ثانویه (توجه به خاک ورزی‌های حفاظتی)

۴- انتخاب رقم مناسب، تعیین تراکم بوته، تعیین مقدار بذر مصرفی

۵- تعیین تاریخ کاشت آفتابگردان در منطقه، انتخاب روش کاشت، انتخاب ماشین‌های کاشت، تنظیم ماشین‌های کاشت، اجرای عملیات کاشت

۶- تعیین زمان و روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری

۷- تعیین نوع و مقدار کودهای سرک، تعیین زمان و روش کوددهی سرک، انجام عملیات کوددهی

۸- شناسایی نوع علف‌های هرز مزرعه، تعیین زمان کنترل (قبل از ۸ برگه شدن)، انتخاب روش کنترل، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز

۹- پایش آفات مزرعه در مراحل مختلف رشد آفتابگردان، تعیین روش و زمان کنترل آفات، اجرای عملیات کنترل آفات

۱۰- پایش مزرعه برای کنترل بیماری خاص در مراحل مختلف رشد، تشخیص نوع بیماری، تعیین زمان و روش کنترل بیماری، اجرای عملیات کنترل بیماری

شرایط انجام کار:

۲ هکتار زمین زراعی برای ۱۶ نفر

ابزار و تجهیزات:

تراکتور از انواع رایج در کشور (حداقل ۷۵ اسب بخار) - ادوات شخم - ماشین‌های خاک‌ورزی، ماشین‌های کاشت، بذر کلزا، مواد و ملزومات مصرفی (قارچ‌کش،.....) - ماشین‌های سمپاش - علف‌کش‌ها - وسایل و تجهیزات آبیاری - کودهای معدنی و آلی

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی بستر کشت آفتابگردان	۱	
۲	کاشت آفتابگردان	۲	
۳	نگهداری مزرعه آفتابگردان (آبیاری، کوددهی، کنترل علف‌های هرز)	۲	
۴	کنترل آفات و بیماری‌ها	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:	۲	
	میانگین نمرات		*

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.



سویا گیاهی دو لپه‌ای از خانواده لگومینوز است. دانه سویا از نظر روغن (حدود ۲۰ درصد) و پروتئین (حدود ۴۰ درصد) دارد. علاوه بر اهمیت این گیاه در تولید روغن، نقش زیادی در بهبود خصوصیات خاک از طریق سیستم ریشه‌ای راست و عمیق آن، ترکیب بقایای گیاهی مانند برگ‌های ریزش یافته، حفظ رطوبت به دلیل شاخ و برگ آن، تحمل به خشکی، افزایش نیتروژن خاک از راه تثبیت بیولوژیکی نیتروژن و ارتقاء سلامت بیولوژیکی خاک و نقش آن در بهبود حاصل خیزی خاک موجب شده تا گیاه روغنی سویا برای قرار گرفتن در بسیاری از سیستم‌های زراعی و تناوبی مناسب باشد.

خلاصه اصول حاکم بر الگوی کشت پیشنهادی تا افق ۱۴۰۵ (معاونت امور زراعی وزارت جهاد کشاورزی تیرماه ۹۷)

سویا:

متأسفانه در سنوات اخیر و با توجه به کم آب شدن برخی مناطق کشور و نیاز آبی کمتر سویا در قیاس با محصولاتی همچون ذرت، نه تنها به سطح زیر کشت آن در عرصه‌های جدید از جمله مناطق مساعد در استان‌های گرمسیر مانند خوزستان افزوده نشده بلکه سطح زیر کشت این محصول به دلایل مختلف در مناطق عمده کشت این محصول نیز کاهش یافته، از جمله این استان‌ها می‌توان به استان‌های گلستان و مازندران و اردبیل به‌عنوان عمده‌ترین تولیدکنندگان سویا در کشور اشاره کرد که از مهم‌ترین عوامل این کاهش به شرح ذیل است:

- کاهش بارندگی ها و منابع آبی و اختصاص منابع آبی موجود به محصولات پر درآمد.
- طغیان عارضه عدم غلاف بندی (عمدتاً در استان گلستان)
- افزایش بی رویه قیمت برنج در کشور که منجر به افزایش بی رویه سطح زیر کشت آن گردیده.
- مشکلات بازرگانی دانه های روغنی که به تناوب توسعه کشت این محصولات را دچار تنش نموده است.

سال پایه	۹۸	۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵
سطح	۱۲۴	۱۳۵	۱۵۴	۱۶۹	۱۸۸	۱۹۸	۲۲۰	۲۴۹
تولید	۲۹۱	۳۳۰	۳۸۴	۴۲۶	۴۸۷	۵۲۴	۵۹۶	۶۹۱
عملکرد	۲۳۴۶	۲۴۴۴	۲۴۹۳	۲۵۲۱	۲۵۹۰	۲۶۴۶	۲۷۰۹	۲۷۷۵

برنامه سطح، تولید و عملکرد سویا تا افق ۱۴۰۵ واحد: هزار هکتار/ هزار تن / کیلوگرم در هکتار

توضیحات:

- ۱ استفاده از گیاه سویا در تناوب زراعی مناطق مستعد در کشور به منظور اصلاح خاک و استفاده از قابلیت تثبیت بیولوژیکی نیتروژن هوا توسط این گیاه
- ۲ معرفی یک گیاه جدید با نیاز آبی کمتر به جای زراعت های آب بر مانند ذرت و برنج با توجه به تغییر اقلیم و مشکل کم آبی در بسیاری از مناطق کشور و حذف برخی از محصولات رقیب.
- ۳ حل مشکلات ناشی از کشت مداوم برخی محصولات از جمله گندم، ذرت و سیب زمینی در بعضی مناطق کشور
- ۴ استفاده از پتانسیل های موجود و عرصه های جدید جهت افزایش تولید سویا به منظور افزایش ضریب خوداتکایی در روغن و به خصوص کنجاله
- ۵ افزایش عملکرد در مناطق موجود کشت و افزایش بهره وری از منابع آب و خاک با استفاده از تکنولوژی های نوین در عرصه زراعت و نیز آبیاری (استفاده از آبیاری تیپ و...)

راهنمای آموزش مرحله کاری: آماده‌سازی بستر کاشت سویا

گام اول: مرحله کاری آماده‌سازی بستر کشت سویا را به‌دقت مطالعه کرده و براساس آن، جداول زیر را کامل و هماهنگی لازم برای تهیه به‌موقع آنها به عمل آورید.

لیست ابزار، وسایل، تجهیزات و ماشین‌های موردنیاز برای مرحله کاری آماده‌سازی
بستر کاشت سویا

ردیف	نام وسیله / ابزار / ماشین	مشخصات	تعداد	ردیف	نام وسیله / ابزار / ماشین	مشخصات	تعداد
۱	بیل	انواع رایج در منطقه	به تعداد فراگیران		انواع ماشین‌های نرم‌کننده خاک (ترجیحاً حفاظتی)	انواع رایج در منطقه	از هر نوع حداقل ۱ دستگاه
۲	تراکتور	انواع رایج در منطقه با توان مناسب	حداقل ۱ دستگاه		انواع ماشین‌های هموارکننده خاک	انواع رایج در منطقه	حداقل یک دستگاه
۳	گاواهن (ترجیحاً حفاظتی)	متناسب با تراکتور و شرایط خاک	حداقل ۱ دستگاه		جعبه ابزار	مکانیک عمومی	یک سری کامل
۴	کود پخش‌کن	دامی و شیمیایی	از هر نوع حداقل ۱ دستگاه		جعبه کمک‌های اولیه	کامل	حداقل یک بسته سیار
							۰۰۰

در تاریخ...../...../..... هماهنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود.

لیست انواع فضاها (کلاس، سایت، سمعی و بصری، زمین، کارگاه، آزمایشگاه) موردنیاز برای مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت سویا

ردیف	نوع فضای موردنیاز	هدف (منظور)	ویژگی‌ها (امکانات، وسعت..)	مدت موردنیاز
۱	زمین زراعی	آماده‌سازی زمین	با عمق ماده آلی، حاصل خیزی و شکل مناسب و مساحتی مطابق استاندارد عملکرد	تا برداشت محصول
۲	انبار نگهداری مواد	تأمین و نگهداری مواد ضروری	به ابعادی متناسب با وسعت کار واحد آموزشی	نامحدود
۳	محل نگهداری ماشین‌ها و تجهیزات	سرویس و نگهداری ماشین‌ها و تجهیزات	به ابعادی متناسب با گستره فعالیت و مقدار تجهیزات واحد آموزشی	نامحدود
۴				
۵۰۰				

در تاریخ...../...../..... هم‌هنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود.

لیست انواع مواد (کود، سم، آب، سوخت، روغن و مواد روان‌کننده، مایعات بهداشتی و...) موردنیاز برای مرحله آماده‌سازی بستر کاشت سویا

ردیف	نوع ماده	هدف (منظور)	مشخصات	مقدار
۱	آب زراعی	گاو رو کردن مزرعه	به مقدار و مدت مشخص	برحسب وسعت و شرایط رطوبتی مزرعه و مقطع زمانی
۲	انواع سموم علف‌کش و آفت‌کش قبل از کاشت	کنترل عوامل زیان‌آور قبل از کاشت	مورد تأیید سازمان حفظ نباتات کشور و مورد توصیه کارشناسان گیاه‌پزشکی منطقه یا واحد آموزشی	نوع و مقدار طبق لیست پیوستی ^۱
۳	کودهای شیمیایی یا زیستی پایه	مصرف در خاک قبل یا هم‌زمان با کاشت	طبق لیست پیوست ^۲	طبق لیست پیوست
۴	کودهای آلی	مصرف در فرایند خاک‌ورزی	عمل‌آوری شده اعم از دامی یا گیاهی، زیستی، سبزتن.....مترمکعب
۵۰۰

در تاریخ...../...../..... هم‌هنگی‌های لازم انجام شد تا عملیات در تاریخ...../...../..... انجام شود.

۱- این لیست بایستی توسط شما هنرآموز عزیز با مشورت متخصصین گیاه پزشکی به موقع تنظیم و ارائه گردد.

۲- این لیست بایستی توسط شما هنرآموز عزیز با مشورت متخصصین خاک و تغذیه گیاهی به موقع تنظیم و ارائه گردد.

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی های غیرفنی و فنی به طور عملی آموزش داده می شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت سویا که تمام جنبه های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع نگری در آن دیده می شود.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: آماده سازی بستر کاشت سویا زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی در آماده سازی بستر کاشت سویا	
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- درصد رطوبت خاک را تعیین کند. ۲- ویژگی های شیمیایی و فیزیکی خاک را تعیین کند. ۳- زمین را قبل از شخم در صورت لزوم آبیاری نماید. ۴- در صورت نیاز، کود آلی را به موقع به زمین بیفزاید. ۵- زمین را شخم بزند. ۶- بستر را نرم نماید. ۷- بستر را هموار نماید. ۸- بر اساس توصیه های فنی و شرایط کودهای پایه را به زمین افزوده و زیر خاک نماید. ۹- ماشین های مورد استفاده را سرویس کرده، تحویل دهد. ۱۰- گزارش عملکرد را تهیه و ارائه دهد.	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش تر تهیه و هماهنگی شده است و به طور خاص هماهنگی برای تعیین محل زمین، گروه بندی ها، تحویل ماشین ها و ادوات و....	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش آموخته های مرتبط، با تهیه بستر و آماده کردن مواد کمک آموزشی (نمونه، عکس، اسلاید، فیلم،)	
پرسش های ارزشیابی تشخیصی:	مفهوم خاک ورزی، هدف خاک ورزی، روش های خاک ورزی، آسیب های خاک ورزی، خاک ورزی حفاظتی و.....	
پرسش های انگیزشی آغازین در هر مبحث	آیا می دانید چه مقدار از روغن های خوراکی مصرفی از محل واردات تأمین می شود؟ آیا می دانید که روغن سویا چه ویژگی ها و خواصی دارد؟	
ارائه محتوی نظری	موضوع ها و ریز عنوان های این جلسه: اهمیت کشت سویا، ویژگی ها گیاه شناسی سویا، شرایط اقلیمی و دمایی مناسب برای پرورش سویا، مراحل رشد و نمو سویا، آماده سازی بستر کاشت سویا (با مروری بر پیش آموخته ها)، زمان و شرایط عملیات خاک ورزی، عملیات اولیه آماده سازی بستر، عملیات تکمیلی آماده سازی بستر سویا	

ارزشیابی تکوینی	پرسش‌های مربوط به محتوی نظری درس در فرایند تدریس: مراحل رشد سویا را تشریح کنید. چه اقلیمی یا اقلیم‌هایی برای زراعت سویا مناسب هستند؟ و چرا؟ آماده‌سازی زمین برای کاشت سویا چه تفاوتی با مثلاً گندم دارد؟.....
انجام فعالیت‌های عملی	۱- نمایش مراحل رشد و درج ویژگی‌های هر مرحله در زیر آن. ۲- آماده‌به‌کار کردن ماشین‌های خاک‌ورز ۳- آبیاری قبل از شخم ۴- توزیع کودهای آلی برابر توصیه ۵- اجرای شخم ۶- نرم کردن خاک در صورت نیاز ۷- تسطیح مزرعه ۸- کودپاشی در صورت مجهز نبودن کارنده به کود کار ۹- سرویس ماشین‌های خاک‌ورز ۱۰- ارائه گزارش کار با تصاویر و فیلم
ارزشیابی فرایندی	هر یک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی)، ارزشیابی می‌شود.
جمع‌بندی و خلاصه درس	جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه.....محول گردید. همانندی و نوبت‌گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.

واگذاری جمع‌آوری اطلاعات و فعالیت پژوهشی و جانبی:

- ۱ بررسی چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هر یک از فعالیت‌های نامبرده در این مرحله کاری
 - ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری
 - ۳ به‌روز کردن آمار و اطلاعات ارائه شده در این مرحله کاری
 - ۴ انجام پژوهش‌ها (.... مورد در این مرحله کاری)
 - ۵ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: گفت‌وگو کنید (۴ مورد در این مرحله کاری) و....
- تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: کارگروه.....در روز.....ساعت.....در محل.....موضوع.....ارائه خواهد داشت.
- برنامه‌ریزی جهت عملیات: در جدولی همانند جدول زیر عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید.

نام عملیات	نام کارگروه	محل عملیات	زمان عملیات
تعیین ویژگی‌های خاک			
شخم اولیه			
شخم ثانویه			
تسطیح زمین			
.....			

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی، هر چند ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود اما در پایان مرحله کاری بایستی جمع‌بندی آن انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. این ارزشیابی یا با جمع‌بندی نتایج چک‌لیست‌های تمام فعالیت‌های این مرحله انجام می‌شود یا اینکه افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با چک کردن کار انجام‌شده یا محصول نهایی صورت می‌گیرد.

ارزشیابی مرحله‌ای آماده‌سازی بستر کاشت سویا

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
آماده‌سازی بستر کاشت سویا	تراکتور، گاوآهن، دیسک، پنجه غازی، لولر، زمین زراعی، سم‌پاش پشت تراکتوری، کودپاش کود دامی	بالاتر از حد انتظار	تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های خاک، انتخاب ادوات خاک‌ورزی، آماده‌سازی و تنظیم ماشین‌های خاک‌ورزی، اجرای شخم، انتخاب ماشین‌های خاک‌ورزی ثانویه، انتخاب علف‌کش‌های پیش‌کاشت، پخش علف‌کش‌های پیش‌کاشت و کودپایه، نرم کردن خاک، تسطیح زمین زراعی، سرویس و تمیز کردن ماشین‌های خاک‌ورزی، استدلال استفاده از روش‌های کم‌خاک‌ورزی و اهمیت آن	۳
		در حد انتظار	تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های خاک، انتخاب ادوات خاک‌ورزی، آماده‌سازی و تنظیم ماشین‌های خاک‌ورزی، اجرای شخم، انتخاب ماشین‌های خاک‌ورزی ثانویه، انتخاب علف‌کش‌های پیش‌کاشت، پخش علف‌کش‌های پیش‌کاشت و کودپایه، نرم کردن خاک، تسطیح زمین زراعی، سرویس و تمیز کردن ماشین‌های خاک‌ورزی	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	عدم آماده‌سازی مناسب زمین برای کاشت سویا	۱

تکمیل چک لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص‌های تعیین شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نمایید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق‌تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص‌های درست برای هر مرحله کاری انجام می‌شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی مرحله کاری: آماده‌سازی بستر کاشت سویا							نام هنرجو
	اجرای عملیات خاک‌ورزی ثانویه	انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی ثانویه	اجرای عملیات شخم	انتخاب و تنظیم ادوات خاک‌ورزی اولیه	پخش کود دامی و کودهای پایه احتمالی	تعیین ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک در مشاوره با کارشناسان	تعیین درصد رطوبت خاک	
								کوروش
								بهروز
								پویان
							

کشت سویا

توصیه‌های موردنیاز به هنرجویان قبل از انجام این مرحله کاری: ارقام سویا از نظر طول دوره رشد به ۱۳ گروه (۰، ۱، ۲، ۳، ...، ۱۰) تقسیم می‌شوند. گروه ۰۰۰ زودرس‌ترین و گروه ۱۰ دیررس‌ترین ارقام را در خود جای داده‌اند. آزمایشات انجام گرفته در مناطق مختلف کشور نشان داده است که ارقام گروه‌های ۲ و ۳ زودرس برای مناطق سرد مانند آذربایجان غربی و الشتر در استان لرستان، گروه‌های ۴، ۵ و ۶ برای مناطق مغان، گرگان و گنبد و مازندران و ارقام دیررس‌تر برای کشت بهاره در مناطق گرم جنوب کشور مانند دزفول مناسب بوده‌اند. با توجه به اینکه زمان کشت دوم در استان خوزستان نیمه تیرماه است کشت ارقام متعلق به گروه‌های ۵ و ۶ در چنین شرایطی بهتر است.

گروه‌های رشدی و ارقام سویا برای مناطق مختلف کشور

ردیف	نام استان	نام منطقه	گروه رشدی	ارقام مناسب
۱	آذربایجان شرقی	میانه	۲-۳	ویلیامز - زان
۲	آذربایجان غربی	ارومیه - نقده	۲-۳	ویلیامز - (ویلیامز × چیپرا)
۳	اردبیل	مغان (کشت بهاره)	۳	ویلیامز - زان - L۱۷
		مغان (کشت تابستانه)	۲-۳	ویلیامز
۴	اصفهان	اصفهان (کشت بهاره)	۳	ویلیامز - L۱۷
		اصفهان (کشت تابستانه)	۲	M۷
۵	تهران	کرج	۳	ویلیامز - L۱۷
۶	خراسان رضوی	مشهد (کشت بهاره)	۲-۳	ویلیامز - M۷
		مشهد (کشت تابستانه)	۲	M۷
۷	خوزستان	دزفول (کشت اول)	۶	صفا آبادی
		دزفول (کشت دوم)	۵-۶	صفا آبادی - لاین ۵۰۴ - L۱۴
۸	کردستان	سنندج (کشت بهاره و تابستانه)	۲-۳	ویلیامز M۷
۹	کرمان	جیرفت (منطقه ساردونیه)	۲-۳	ویلیامز - زان
۱۰	کرمانشاه	کرمانشاه (کشت اول)	۲-۳	ویلیامز - زان
		کرمانشاه (کشت دوم)	۲	زان
۱۱	گلستان	گرگان (کشت بهاره)	۳-۵	گرگان ۳ - سحر - ویلیامز - DPX - ساری
		گرگانه (کشت تابستانه)	۳-۵	گرگان ۳ - سحر - ویلیامز - DPX - ساری
۱۲	لرستان	خرم‌آباد - الشتر - بروجرд	۲-۳	ویلیامز - M۹ - M۷ - زان
۱۳	مازندران	مازندران (کشت بهاره)	۴-۵	سحر - هیل - تلار - ساری
		مازندران (کشت تابستانه)	۴-۵	سحر - تلار - ساری

راهنمای آموزش مرحله کاری: کاشت سویا

گام‌های اول را با پرکردن نمون برگ‌های همانند مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت سویا (با پرکردن نمون برگ‌های لیست تجهیزات، فضا و مواد مورد نیاز) به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

گام دوم: طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به‌روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به‌این ترتیب شایستگی‌های غیرفنی و فنی به‌طور عملی آموزش داده می‌شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری کاشت سویا که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری، دیده شده است.

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی پایه تدریس: دوازدهم	موضوع درس: کاشت سویا زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:
هدف کلی درس	ایجاد توانایی کاشت سویا	
اهداف جزئی و رفتاری	انتظار می‌رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- جدول تناوب زراعی سویا را به‌درستی تنظیم نماید. ۲- ارقام مناسب سویا را انتخاب کند. ۳- مقدار بذر موردنیاز را محاسبه کند. ۴- آرایش بوته را ترسیم و تعیین کند. ۵- تاریخ کاشت را تعیین کند. ۶- عمق کاشت را تعیین کند. ۷- روش مناسب کاشت را در منطقه خود را تعیین کند. ۸- ماشین کاشت را آماده بکار نماید. ۹- ماشین کاشت را انتخاب و تنظیم نماید. ۱۰- کاشت سویا را انجام دهد. ۱۱- ماشین‌ها را پس از اتمام کاشت، سرویس و تحویل دهد.	
روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....	چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:	
موارد نیاز	پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای خرید بذر و کود، نوبت‌بندی‌ها، تحویل ماشین کاشت، آماده به‌کار کردن و تنظیمات	
اقدامات قبل از تدریس	تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آموخته‌های مرتبط با کاشت و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم،)	
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:	مفهوم کاشت دوم، جایگاه سویا در تناوب زراعی و.....	

<p>آیا می‌دانید چرا باید بذر سویا باید با باکتری همزیست آن تلقیح شود؟ و چرا؟ آیا می‌دانید بهترین تناوب در سویا چه نوع تناوبی است؟ و چرا؟ آیا می‌دانید برحسب زمان کاشت، تراکم بوته چگونه تغییر می‌کند؟ آیا می‌دانید کدام رقم یا ارقام سویا برای منطقه شما توصیه شده است؟ و چرا؟</p>	<p>پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث</p>
<p>موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: تناوب زراعی، ارقام سویا، ویژگی‌ها مناسب رقم‌های سویا، تاریخ کاشت، میزان مصرف بذر، تراکم بوته، عمق کاشت، روش کاشت، ماشین‌های کاشت سویا، تنظیم ردیف کار و...</p>	<p>ارائه محتوی نظری</p>
<p>پرسش‌ها مربوط به محتوی نظری درس در فرایند تدریس: تحلیل جایگاه تناوب، ویژگی‌ها مناسب رقم‌های سویا، اهمیت تنظیم عمق کاشت سویا و...</p>	<p>ارزشیابی تکوینی</p>
<p>۱- طراحی و تنظیم جدول تناوب زراعی سویا ۲- تنظیم جدول زمانی کاشت سویا ۳- محاسبه و تعیین مقدار نهاده‌ها (کود، سم، بذر) مورد نیاز ۴- آماده به کار کردن ماشین‌های کاشت ۵- تنظیم ماشین‌های کاشت ۶- کاشت بذر و کود ۷- سرویس و تحویل ماشین‌های کاشت ۸- ارائه گزارش کار با نمونه، اسلاید، تصویر و فیلم</p>	<p>انجام فعالیت‌های عملی</p>
<p>هر یک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.</p>	<p>ارزشیابی فرایندی</p>
<p>جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کارگروه..... محول گردید.</p>	<p>جمع‌بندی و خلاصه درس</p>

واگذاری جمع‌آوری اطلاعات پیرامون:

- ۱ چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هر یک از فعالیت‌های نامبرده در این مرحله کاری
- ۲ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری
- ۳ انجام پژوهش‌ها
- ۴ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: گفت‌وگوهای کلاسی

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: کارگروه..... در روز..... ساعت.....
 در محل..... موضوع..... ارائه خواهد داشت.

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت سویا).

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیر فنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی، هر چند ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک‌لیست انجام می‌شود اما در پایان مرحله کاری بایستی جمع‌بندی آن انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. این ارزشیابی ممکن است با جمع‌بندی نتایج چک‌لیست‌های تمام فعالیت‌های این مرحله انجام شود یا اینکه افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با چک کردن کار انجام‌شده یا محصول نهایی صورت گیرد.

ارزشیابی مرحله‌ای کاشت سویا

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
کاشت سویا	ردیف کار، بذر سویا، باکتری ریزوبیوم ژاپونیکوم، مزرعه آماده کاشت	بالاتر از حد انتظار	انتخاب رقم، تعیین مقدار بذر مصرفی، تلقیح بذر با باکتری ریزوبیوم، تعیین تاریخ کاشت، تعیین روش کاشت، انتخاب ماشین کاشت سویا، آماده‌سازی و تنظیم ماشین کاشت سویا، اجرای عملیات کاشت سویا، تحلیل و استدلال دلیل انتخاب روش کاشت انتخابی	۳
		در حد انتظار	انتخاب رقم، تعیین مقدار بذر مصرفی، تلقیح بذر با باکتری ریزوبیوم، تعیین تاریخ کاشت، تعیین روش کاشت، انتخاب ماشین کاشت سویا، آماده‌سازی و تنظیم ماشین کاشت سویا، اجرای عملیات کاشت سویا،	۲
		پایین تر از حد انتظار	عدم کاشت یکنواخت بذر سویا	۱

تکمیل چک‌لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص‌های تعیین‌شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نماید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک‌لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق‌تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و ۳) با مشخص شدن درصد شاخص‌های درست برای هر مرحله کاری انجام می‌شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: کاشت سویا							نام هنر جو
	اجرای عملیات کاشت	تنظیم ماشین های کاشت	انتخاب ماشین های کاشت	انتخاب روش کاشت	تعیین تاریخ کاشت سویا	تلقیح بذر سویا با باکتری ریزوبیوم ژاپونیکوم	تعیین مقدار بذر مصرفی	
								کوروش
								بهروز
								پویان
							

راهنمای آموزش مرحله کاری: نگهداری مزرعه سویا (آبیاری، تغذیه و کنترل علف های هرز)

گام های اول را با پرکردن نمون برگ های همانند مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت سویا (با پرکردن نمون برگ های لیست تجهیزات، فضا و مواد مورد نیاز) به تأیید برسانید و هماهنگی های لازم را انجام دهید.

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس روزانه در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی های غیرفنی و فنی به طور عملی آموزش داده می شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری نگهداری مزرعه سویا که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

موضوع درس: نگهداری مزرعه سویا زمان تدریس: دقیقه تاریخ تدریس: شماره جلسه:	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی پایه تدریس: دوازدهم	مشخصات کلی
ایجاد توانایی مراقبت و نگهداری مزرعه سویا		هدف کلی درس
انتظار می‌رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- مزرعه سویا را برای آبیاری آماده کند. ۲- زمان، روش و مدت آبیاری را تعیین کند. ۳- مزرعه را در مراحل مختلف به درستی آبیاری کند. ۴- کمبود یا نیاز تغذیه‌ای مزرعه را به هریک از عناصر غذایی، رصد و گزارش نماید. ۵- زمان مصرف کود سرک را تعیین کند. ۶- به روش‌های مختلف مزرعه را کود دهی نماید. ۷- نمونه اندام‌های گیاه سویا با علائم کمبود به عناصر مختلف را جمع‌آوری کند. ۸- علف‌های هرز مزرعه را شناسایی کند. ۹- روش کنترل علف‌های هرز را در مراحل مختلف رشد تعیین کند. ۱۰- عملیات کنترل علف‌های هرز را به روش‌های مختلف انجام دهد.		اهداف جزئی و رفتاری
چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات:		روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....
پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای خرید سم و کود، نوبت‌بندی‌ها، تحویل ماشین‌ها، آماده به کار کردن و تنظیمات و...		موارد نیاز
تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آمخته‌های مرتبط، با داشت و آماده کردن مواد کمک‌آموزشی (نمونه، عکس، فیلم، در مورد آبیاری، کنترل علف‌های هرز، تغذیه گیاهی و...)		اقدامات قبل از تدریس
مفهوم داشت، ضرورت رصد مزرعه، روش‌های جمع‌آوری نمونه‌ها و توسعه کلکسیون، نقش عناصر غذایی و.....		پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:
آیا می‌دانید سویا در کدام مرحله از آسیب تنش خشکی بیشترین آسیب را متحمل می‌شود؟ و چرا؟ آیا می‌دانید در کدام مرحله رشدی گیاه سویا کنترل علف هرز اهمیت بیشتری دارد؟ و چرا؟ آیا می‌دانید...؟		پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث
موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: آبیاری و تعیین زمان آن، روش‌های آبیاری مزرعه سویا، نیازهای غذایی سویا (مقدار و زمان مصرف مواد غذایی موردنیاز سویا)، کنترل علف‌های هرز سویا		ارائه محتوی نظری
پرسش‌ها مربوط به محتوی نظری درس در فرایند تدریس: مقایسه علائم مختلف (کمبود، نقش علف‌های هرز) نظام آبیاری و چرایی آن، چگونگی تنظیم تاریخ اقدامات پیشگیرانه و کنترلی و.....		ارزشیابی تکوینی

<p>۱- انجام آبیاری در زمان مناسب به روش مطلوب به مقدار موردنیاز ۲- پایش مزرعه و تکرار آبیاری در زمان مناسب ۳- کوددهی به روش همراه آب ۴- پایش مزرعه از نظر (تغذیه نباتات و تراکم علف‌های هرز، مدیریت اجرایی) ۵- یافتن نمونه‌های کمبود، شناسایی، خشک کردن و توسعه کلکسیون (علف‌های هرز، نمونه علائم کمبودها و بیش‌بودها ۶- آماده به کار کردن ماشین‌های محلول پاش ۷- تنظیم و واسنجی ماشین‌های محلول پاش ۸- کاربرد ماشین‌های محلول پاشی در تغذیه برگ گیاه ۹- کاربرد ماشین‌های سم‌پاشی در کنترل علف‌های هرز ۱۰- سرویس ماشین‌های محلول پاش و سم‌پاش‌ها ۱۱- ارائه گزارش کار با تصویر و فیلم</p>	<p>انجام فعالیت‌های عملی</p>
<p>هر یک از فعالیت‌های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک‌لیست تدوینی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) ارزشیابی می‌شود.</p>	<p>ارزشیابی فرایندی</p>
<p>جمع‌بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کارگروه..... محول گردید. هماهنگی و نوبت گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../کارگروه..... محول گردید.</p>	<p>جمع‌بندی و خلاصه درس</p>

واگذاری جمع‌آوری اطلاعات پیرامون:

۵ چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هر یک از فعالیت‌های نامبرده در این مرحله کاری

۶ مروری بر منابع علمی و رسانه‌ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری

۷ پیگیری انجام و بررسی نتایج پژوهش‌های تعیین شده در کتاب در این مرحله کاری

۸ پیگیری مبحث گفت‌وگوهای کلاسی

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: کارگروه شماره..... در روز.....ساعت..... در محل.....موضوع..... ارائه خواهد کرد.

برنامه‌ریزی جهت عملیات: عملیات‌های کارگاهی موردنیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول مرحله کاری آماده‌سازی بستر کاشت سویا).

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی‌های غیرفنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم‌تر از شایستگی‌های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: در پایان مرحله کاری بایستی جمع‌بندی ارزشیابی تمامی فعالیت‌های آن مرحله انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با چک کردن کار انجام‌شده یا محصول نهایی برحسب نوع فعالیت ممکن است صورت گیرد.

ارزشیابی مرحله‌ای: نگهداری مزرعه سویا (آبیاری، تغذیه و کنترل علف‌های هرز)

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
نگهداری (آبیاری، تغذیه و کنترل علف) مزرعه سویا	رایانه متصل به اینترنت، تجهیزات آبیاری متناسب با روش آبیاری، انواع کودهای ریز مغذی، سم‌پاش، علف‌کش‌های پس‌رویشی	بالتر از حد انتظار	تعیین زمان آبیاری، تعیین روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری، تعیین نوع کودهای موردنیاز، تعیین مقدار کود مورد نیاز، تعیین زمان کوددهی، انجام عملیات کوددهی، شناسایی علف‌های هرز مزرعه سویا، تعیین روش کنترل علف‌های هرز مزرعه سویا، تعیین زمان کنترل علف‌های هرز سویا، تحلیل و استدلال انتخاب روش‌های نگهداری مزرعه سویا	۳
		در حد انتظار	تعیین زمان آبیاری، تعیین روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری، تعیین نوع کودهای موردنیاز، تعیین مقدار کود مورد نیاز، تعیین زمان کوددهی، انجام عملیات کوددهی، شناسایی علف‌های هرز مزرعه سویا، تعیین روش کنترل علف‌های هرز مزرعه سویا، تعیین زمان کنترل علف‌های هرز سویا	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	عدم نگهداری مناسب از مزرعه سویا (آبیاری، کوددهی، کنترل علف‌های هرز)	۱

تکمیل چک‌لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص‌های تعیین‌شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نمایید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک‌لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق‌تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص‌های درست برای هر مرحله کاری انجام می‌شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: نگهداری مزرعه سویا (آبیاری، تغذیه و کنترل علف های هرز)										نام هنر جو	
	اجرای عملیات کنترل علف های هرز	انتخاب روش کنترل	تعیین زمان کنترل	شناسایی نوع علف های هرز مزرعه	انجام عملیات کوددهی	تعیین زمان کوددهی	تعیین روش کوددهی	تعیین نوع و مقدار کودهای سرک	اجرای عملیات آبیاری	تعیین زمان آبیاری		تعیین روش آبیاری
												کوروش
												بهروز
												پویان
											

کنترل آفات و بیماری های سویا

توصیه های موردنیاز به هنرجویان قبل از انجام این مرحله کاری

راهنمای آموزش مرحله کاری: کنترل آفت ها و بیماری های سویا

گام های اول را با پرکردن نمون برگ های همانند مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت سویا (با پرکردن نمون برگ های لیست تجهیزات، فضا و مواد مورد نیاز) به تأیید برسانید و هماهنگی های لازم را انجام دهید.

گام دوم: نمون برگ طرح درس روزانه را براساس شرایط اقلیمی و واقعیت و امکانات منطقه برای این مرحله کاری کامل کنید. اجرای تدریس در چهارچوب طرح درس کلی باشد و هرگونه تغییر بایستی برای فراگیران به روشنی تبیین گردد. شروع و ادامه کلاس برابر طرح درس روزانه باشد. به این ترتیب شایستگی های غیرفنی و فنی به طور عملی آموزش داده می شود.

نمون برگ طرح درس روزانه برای مرحله کاری کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه سویا که تمام جنبه‌های محتوایی و اجرایی با جامعیت و واقع‌نگری در آن دیده می‌شود.

<p>نام و نام خانوادگی طراح: موضوع درس: کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه سویا نام درس: پرورش غلات و گیاهان صنعتی زمان تدریس: دقیقه پایه تدریس: دوازدهم تاریخ تدریس: شماره جلسه:</p>	<p>مشخصات کلی</p>
<p>ایجاد توانایی در کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه سویا</p>	<p>هدف کلی درس</p>
<p>انتظار می‌رود هنرجو در پایان این درس بتواند: ۱- انواع آفات رایج در مزرعه سویا خود و منطقه خود را جمع‌آوری، آماده‌سازی یا اتاله و شناسایی نماید. ۲- انواع روش‌های پیشگیری از ورود، گسترش و کنترل آفات سویا را لیست کند. ۳- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط، آفات سویا را کنترل نماید. ۴- علائم انواع بیماری‌های رایج سویا در منطقه خود را جمع‌آوری، خشک، شناسایی نماید. ۵- انواع روش‌های پیشگیری، گسترش و کنترل عوامل بیماری‌زای را لیست کند. ۶- به روش‌های مختلف و متناسب با شرایط بیماری‌های رایج سویا را مدیریت یا کنترل نماید.</p>	<p>اهداف جزئی و رفتاری</p>
<p>چیدمان کلاس یا نوبت‌بندی در عملیات: </p>	<p>روش تدریس: همیاری از نوع تیمی و.....</p>
<p>پیش‌تر تهیه و هماهنگی شده است و به‌طور خاص هماهنگی برای استمرار تهیه انواع سموم، سم‌پاش‌ها، واسنجی و.....</p>	<p>موارد نیاز</p>
<p>تعیین تکلیف برای مرور پیش‌آمورخته‌های مرتبط، تهیه مواد کمک‌آموزشی (عکس، اسلاید، بروشور، فیلم،)</p>	<p>اقدامات قبل از تدریس</p>
<p>تعریف سم، واسنجی، مناسب‌ترین زمان سم‌پاشی، کنترل بیولوژیکی و.....</p>	<p>پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی:</p>
<p>آیا می‌دانید چه نسبتی از محصول در اثر آفات از بین می‌رود؟ آیا می‌دانید اقدامات پیشگیرانه از چه زمانی شروع و تا چه زمانی ادامه دارد؟ آیا می‌دانید که بیشترین خسارت سویا در منطقه شما مربوط به کدام آفت است؟</p>	<p>پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث</p>
<p>موضوع‌ها و ریز عنوان‌های این جلسه: انواع آفات مزرعه سویا و روش‌های کنترل آنها (کره‌ها، لاروها و کنه‌ها)، انواع بیماری‌های مزرعه سویا و روش‌های کنترل آن: (پوسیدگی زغالی، پوسیدگی ریشه، گیاهچه میری و...)</p>	<p>ارائه محتوی نظری</p>
<p>پرسش‌های مربوط به محتوی نظری درس در ضمن تدریس: مهم‌ترین آفات سویا کدام‌اند و اهمیت آنها در چیست؟ پراکنش استانی عامل بیماری‌های سویا چگونه است؟ علائم..... بیان‌کننده چه نوع بیماری در سویا است؟ روش خسارت زنی آفت..... چگونه است؟</p>	<p>ارزشیابی تکوینی</p>

<p>۱- جمع آوری، آماده سازی یا اتاله، شناسایی و نگهداری انواع آفات رایج در مزارع سویا واحد و منطقه ۲- جمع آوری، خشک، شناسایی و نگهداری علائم انواع بیماری های رایج در مزارع سویا واحد و منطقه ۳- پیشگیری و کنترل آفات سویا به روش های متناسب شرایط منطقه و آفت ۴- پیشگیری و کنترل عوامل بیماری زای سویا به روش های متناسب شرایط منطقه و آفت ۵- آماده به کار کردن ماشین های سم پاش ۶- تنظیم و واسنجی ماشین های سم پاش ۷- کاربرد ماشین های سم پاشی در کنترل آفات یا بیماری سویا ۸- سرویس ماشین های سم پاش ۹- ارائه گزارش کار با مستندات نوشتاری و تصویری</p>	<p>انجام فعالیت های عملی</p>
<p>هریک از فعالیت های نامبرده در ردیف بالا در قالب چک لیست تدوین و ارزشیابی در ضمن انجام فعالیت (فرایندی) انجام می شود.</p>	<p>ارزشیابی فرایندی</p>
<p>جمع بندی مباحث نظری این جلسه به...../ کار گروه.....محول گردید. هماهنگی و نوبت گذاری برای ارائه گزارش کار این مرحله به...../ کار گروه..... محول گردید.</p>	<p>جمع بندی و خلاصه درس</p>

واگذاری جمع آوری اطلاعات پیرامون :

۹ چگونگی عملکرد کشاورزان منطقه در هر یک از فعالیت های نامبرده در این

مرحله کاری

۱۰ مروری بر منابع علمی و رسانه ای پیرامون مباحث نظری این مرحله کاری

۱۱ پیگیری انجام و بررسی نتایج پژوهش های تعیین شده در کتاب در این مرحله کاری

۱۲ پیگیری مبحث گفت و گوهای کلاسی (در صورت طرح در کلاس)

تعیین زمان ارائه تکالیف واگذاری: کار گروه شماره..... در روز.....ساعت.....
در محل.....موضوع..... ارائه خواهد کرد.

برنامه ریزی جهت عملیات: عملیات های کارگاهی مورد نیاز را مشخص و به اطلاع مسئولان هنرستان برسانید (همانند جدول مرحله کاری آماده سازی بستر کاشت سویا).

گام سوم: همانند تمامی مراحل کاری، کلاس (نظری یا عملی) را با یاد خداوند کریم شروع کنید. رویکردهای فرهنگی و تقویت باورهای دینی و ملی و شایستگی های غیر فنی یا اخلاق مدارانه را همانند و حتی مهم تر از شایستگی های فنی، مورد توجه قرار دهید.

گام چهارم: ارزشیابی، هر چند ارزشیابی در فرایند اجرای فعالیت عملی در قالب چک لیست انجام می شود اما در پایان مرحله کاری بایستی جمع بندی آن انجام و در فرمت مربوطه درج گردد. این ارزشیابی یا با جمع بندی نتایج چک لیست های تمام فعالیت های این مرحله انجام می شود یا اینکه افزون بر آنها یک ارزشیابی نهایی با واریسی کار انجام شده یا محصول نهایی صورت می گیرد.

ارزشیابی مرحله‌ای کنترل آفت‌ها و بیماری‌های سویا

مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه سویا	مزرعه سویا، علف‌کش، قارچ‌کش، سم‌پاش، جعبه کلکسیون آفات و بیماری‌های سویا	بالاتر از حد انتظار	تعیین آفات و بیماری‌های خسارت‌زا در مراحل مختلف رشد سویا، پایش مزرعه برای کنترل آفات و بیماری‌ها، تعیین زمان کنترل آفات و بیماری‌ها، تعیین روش کنترل آفات و بیماری‌ها، اجرای عملیات کنترل آفات و بیماری‌ها، تحلیل و استدلال دلیل انتخاب روش‌های کنترل آفات و بیماری‌ها	۳
		در حد انتظار	تعیین آفات و بیماری‌های خسارت‌زا در مراحل مختلف رشد سویا، پایش مزرعه برای کنترل آفات و بیماری‌ها، تعیین زمان کنترل آفات و بیماری‌ها، تعیین روش کنترل آفات و بیماری‌ها، اجرای عملیات کنترل آفات و بیماری‌ها	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	عدم کنترل آفات و بیماری‌های مزرعه سویا	۱

تکمیل چک‌لیست ارزشیابی و تعیین نمره (۱، ۲ یا ۳) مربوط به مرحله کاری، از شاخص‌های تعیین‌شده در ارزشیابی مرحله کاری مربوطه استفاده نمایید. توجه به این نکته بسیار مهم است که هر چه موارد سنجش در چک‌لیست ریزتر باشد ارزشیابی دقیق‌تر خواهد بود. همچنین برای تعیین سطح نمره ارزشیابی (۱، ۲ و یا ۳) با مشخص شدن درصد شاخص‌های درست برای هر مرحله کاری انجام می‌شود (کمتر از ۶۰ درصد نمره یک، از ۶۰ درصد تا ۸۴ درصد نمره دو، بیش از ۸۴ درصد نمره سه).

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی مرحله کاری: کنترل آفت ها و بیماری های سویا							نام هنر جو	
	اجرای عملیات کنترل بیماری	تعیین زمان کنترل بیماری	تعیین روش کنترل بیماری	تشخیص نوع بیماری	پایش مزرعه برای کنترل بیماری خاص در مراحل مختلف رشد	اجرای عملیات کنترل آفات	تعیین زمان کنترل آفات		تعیین روش کنترل آفات
									کوروش
									بهروز
									پویان
								

ارزشیابی شایستگی پرورش سویا

شرح کار:			
۱- عملیات قبل از شخم ۲- خاک ورزی اولیه مزرعه ۳- خاک ورزی ثانویه ۴- تهیه و آماده‌سازی بذر سویا ۵- انجام عملیات کاشت بذر سویا ۶- انجام آبیاری ۷- کوددهی ۸- کنترل علف‌های هرز ۹- کنترل آفات ۱۰- کنترل بیماری‌ها			
استاندارد عملکرد:			
با استفاده از ماشین‌های کاشت بستر مناسب برای کشت سویا را آماده نمایند. در زمان مناسب عملیات کاشت بذر سویا را انجام دهند و با رعایت اصول زیست‌محیطی و صرفه‌جویی در مصرف آب تا زمان برداشت از مزرعه سویا نگهداری به عمل آورند.			
شاخص‌ها:			
۱- تعیین درصد رطوبت خاک، تعیین ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک در مشاوره با کارشناسان، پخش کود دامی و کودهای پایه احتمالی			
۲- انتخاب و تنظیم ادوات خاک ورزی اولیه، اجرای عملیات شخم			
۳- انتخاب و تنظیم ادوات خاک ورزی ثانویه، اجرای عملیات خاک ورزی ثانویه			
۴- انتخاب رقم مناسب، تعیین مقدار بذر مصرفی، تلقیح بذر سویا با باکتری ریزوبیوم ژاپونیکوم			
۵- تعیین تاریخ کاشت سویا در منطقه، انتخاب روش کاشت، انتخاب ماشین‌های کاشت، تنظیم ماشین‌های کاشت، اجرای عملیات کاشت			
۶- تعیین زمان و روش آبیاری، اجرای عملیات آبیاری			
۷- تعیین نوع و مقدار کودهای سرک (ریز مغذی‌ها)، تعیین زمان و روش کوددهی، انجام عملیات کوددهی			
۸- شناسایی نوع علف‌های هرز مزرعه، تعیین زمان کنترل، انتخاب روش کنترل، اجرای عملیات کنترل علف‌های هرز			
۹- پایش آفات مزرعه در مراحل مختلف رشد سویا، تعیین روش و زمان کنترل آفات، اجرای عملیات کنترل آفات			
۱۰- پایش مزرعه برای کنترل بیماری خاص در مراحل مختلف رشد، تشخیص نوع بیماری، تعیین زمان و روش کنترل بیماری، اجرای عملیات کنترل بیماری			
شرایط انجام کار:			
۲ هکتار زمین زراعی برای ۱۶ نفر			
ابزار و تجهیزات:			
تراکتور از انواع رایج در کشور (حداقل ۷۵ اسب بخار) - ادوات شخم - ماشین‌های خاک ورزی، ماشین‌های کاشت، بذر سویا، مواد و ملزومات مصرفی (قارچ‌کش،.....) - ماشین‌های سم‌پاش - علف‌کش‌ها وسایل و تجهیزات آبیاری - کودهای معدنی و آلی - کود بیولوژیک (باکتری ریزوبیوم)			
معیار شایستگی:			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی بستر کشت سویا	۱	
۲	کاشت سویا	۲	
۳	نگهداری مزرعه سویا (آبیاری و کوددهی، کنترل علف‌های هرز)	۲	
۴	کنترل آفات و بیماری‌ها	۱	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:		۲	
با استفاده از لوازم ایمنی کار و رعایت نکات زیست‌محیطی و با در نظر گرفتن استفاده بهینه از منابع به‌ویژه آب کشت کار سویا را انجام دهید.			
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			