**بسمه تعالی**

**سر فصل تفصیلی مهارت آموزی رشته زراعت واصلاح نباتات**

جزئیات روش اجرای سرفصل خلاصه دودرس مهارت آموزی به شرح زیر است.

با توجه به تاریخ کشت کلزا در نیمه اول شهریور ماه در کرج و عدم حضور دانشجویان در این تاریخ، آماده سازی زمین و کشت قطعات مربوط به کلزا برای هر گروه توسط مزرعه انجام و بقیه عملیات داشت و برداشت توسط دانشجویان انجام خواهد شد.

**جلسه 1 (1مهر):جلسه توجیهی**

ارائه تصویری روشن از ماهیت،اهداف و شیوه ی اجرای درس در طول یک سال زراعی با تبین و تشریح اهداف درس،مسئولیت و نحوه ی مشارکت دانشجو در کلیه مراحل تولید از تصمیم گیری برای کاشت، داشت تا برداشت و فروش، نحوه ی بنه بندی (تخصیص قطعات زمین زراعی به گروه ها) و وظایف هر بنه و اعضا بنه و سر بنه (سر گروه)، مبنای ارزشیابی بنه و اعضا، نحوه و میزان حضور اعضاء یا نمایندگان هر بنه در سر زمین طی سال زراعی، سهم هر بنه و اعضا آن از سود حاصل از فعالیت زراعی، قوانین و مقررات درس. توزیع بسته های راهنمای آموزش عملی محصولات مورد نظر. در پایان جلسه پرسش و پاسخ پیرامون درس با حضور نمایندگان کمیته فنی درس (مدیر گروه و مدیر مزرعه) و استاد درس برگزار خواهد شد.

**جلسه 2 (4 مهر): آشنایی با محیط کار در مزرعه و تخصیص و تحویل قطعات زمین به گروه ها و تهیه نمونه خاک**

دانشجویان طی یک گردش نیم روزه در کل مزرعه در قالب یک اکیپ با قسمت های مختلف مزرعه از جمله ماشین ها و ادوات مورد استفاده،انواع سیستم های آبیاری مورد بهره برداری، منابع آبی و دستگاه های استحصال و انتقال آب و پمپاژ ثانویه،سیستم های کشت و تناوب جاری در مزرعه، ساختمان ها و تاسیسات و نهایتا پرسنل مزرعه و وظایف هر یک از آنها آشنا می شوند. درپایان این جلسه زمین تخصیص یافته به درس در حضور دانشجویان قطعه بندی و به گروه ها تخصیص و سپس قطعه هر گروه نیز به قطعات کشت پاییزه و بهاره تقسیم بندی می شود و در پایان یک یا دو نمونه خاک جهت آنالیز حاصلخیزی برای توصیه های کودی تهیه می شود.

**جلسه 3 و 4 ( 8 و 11 مهر): آموزش سرویس و نگهداری تراکتور و سایر ماشین های کشاورزی**

دانشجویان ابتدا در قالب یک اکیپ به صورت تئوری و با استفاده ازجلوه های تصویری(پاورپوینت وفیلم) توسط کارشناس ماشین های کشاورزی با اصول و مبانی سرویس،تعمیر و نگهداری تراکتور و نیز انواع تراکتورهای سبک، نیمه سنگین ، سنگین و پیشرفته آشنا شده و سپس به گروه های چند نفره تفکیک و هر گروه به صورت جداگانه با سرویس های اولیه و نحوه ی نگهداری ماشین ها به صورت عملی آشنایی پیدا می کنند.

**جلسه 5، 6 و 7(15 و 18 مهر): آموزش رانندگی تراکتور**

دانشجویان به 3 گروه تقسیم می شوند و هر گروه در یک جلسه به مدت 4 ساعت به تمرین رانندگی با انواع تراکتور های موجود در مزرعه می پردازند.

**جلسه 8، 9 و 10(22 و 25 مهر): آشنایی و کار با ادوات شخم اولیه و ثانویه**

دانشجویان به3 گروه تقسیم می شوند و هر گروه در یک جلسه ابتدا به صورت تئوری و با بهره گیری از جلوه های تصویری (پاور پوینت و فیلم) با اصول و روش های تنظیم ادوات شخم اولیه، ثانویه، دستگاه های بدون خاکورزی و کم خاکورزی آشنا شده و سپس به صورت عملی نحوه اتصال و انواع تنطیم های ادوات شخم آموزش داده می شود.(عملیات های خاکورزی با حالت های تنظیم و عدم تنطیم ادوات انجام و تفاوت آن ها به صورت عملی مشاهده می شود).

**جلسه 11، 12 و 13(29 مهر و 2 آبان): تهیه بستر و کشت گندم و جو وکوددهی**

هر گروه به صورت مجزا و زمان بندی شده به مزرعه مراجعه و زیر نظر راننده مجرب نسبت به آماده سازی زمین قطعات خود و نیز کوددهی پایه (بر اساس نتایج آزمون خاک) اقدام می نمایند. در ضمن قطعه کلزای کاشته شده مربوط به خود را نیز مورد بررسی قرار می دهند.

**جلسه 14، 15 و 16(6 و 9 آبان): کشت جو**

دانشجویان به تفکیک گروه ها (4 گروه)، با زمان بندی انجام شده به مزرعه مراجعه و به صورت تئوری و با بهره گیری از جلوه های تصویری با روش های ضدعفونی بذور و ضرورت آن، انواع سموم ضدعفونی، بذر مالی با ریز مغذی ها و نحوه ی کالیبراسیون خطی کارها آشنا شده و با تمرینات کافی زیر نظر راننده مجرب نسبت به کشت قطعات جو اقدام می نمایند. پس از کشت با هماهنگی مزرعه و به کمک آبیار مجرب مزرعه در زمان مقتضی اقدام به آبیاری جو کشت شده می کنند.

**جلسه 17، 18، 19 و 20 (13، 16 و 20 آبان): کشت گندم و کود سرک کلزا**

دانشجویان به تفکیک گروه ها (4 گروه) با زمان بندی انجام شده هر گروه در یک جلسه به مزرعه مراجعه و نسبت به کشت گندم قطعه خود اقدام و سپس با کمک آبیار مجرب نسبت به آبیاری مزرعه قطعات کاشته شده آبیاری می کنند.

پس از کشت گندم هر گروه نسبت به کوددهی سرک کلزا در صورت نیاز اقدام می کنند.

**جلسه 21 و 22(23 و 27 آبان): آشنایی با سیستم های آبیاری**

دانشجویان در قالب 2 اکیپ و هر گروه در یک جلسه با جنبه کاربردی انواع سیستم های آبیاری بارانی،قطره ای و زیر زمینی، معایب و مزایای هر کدام و نحوه ی اجرای آنها توسط کارشناس مجرب آبیاری با استفاده از روش های نوین آموزش داده می شود و سپس در کارگاه آموزشی، با اجزاء این سیستم ها(اتصالات،شیر فلکه ها، شیر خودکار، آب پاش ها و...) به صورت عملی آشنا خواهند شد.

**جلسه 23(30 آبان): بازدید از مرکز آموزش فنی و حرفه ای**

دانشجویان جهت آشنایی با بخش های مختلف تولید در کشاورزی در یک اردوی نیم روزه از مرکز آموزش فنی و حرفه ای بازدید می کنند.

**جلسه 24، 25، 26 و 27(4، 7، 11 و 14 آذر): آموزش تکمیلی**

جهت تکمیل آموزش ها و همچنین افزایش مهارت، دانشجویان در قالب اکیپ های جداگانه رانندگی با تراکتور ها و کار با انواع ادوات اولیه وثانویه خاکورزی و همچنین تنظیمات کارنده ها را تکرار می کنند.

**جلسه 28، 29و 30 (18، 21 و25 آذر): آموزش تکمیلی زراعت محصولات پاییزه**

در این جلسات دانشجویان با اصول علمی و عملی کاشت، داشت و برداشت محصولات کلزا(جلسه 28) گندم و جو(جلسه 29) شامل نکات مرتبط با کنترل آفات، بیماری ها و علف های هرز مهم منطقه ای و نیاز آبی این گیاهان و همچنین شناختن اصول علمی و عملی تغذیه گیاهی(جلسه 30) توسط کارشناس مجرب و با بهره گیری از جلوه های تصویری آشنا خواهند شد.

**از 26 آذر تا 10 بهمن امتحانات میان ترم و تعطیلی بین ترم**

**جلسه 31 ( 10 بهمن): آموزش طرح نویسی**

دانشجویان در طی این جلسه با روش صحیح طرح نویسی با حضور کارشناسان مجرب از بانک آشنا می شوند و در پایان این آموزش هر گروه از دانشجویان موظف به ارائه یک طرح توجیهی در بخش کشاورزی می باشند.

**جلسه 32 و 33 (13و 17 بهمن): آشنایی با سیستم های گلخانه ای**

در این جلسات ابتدا دانشجویان با انواع سیستم های گلخانه ای مدرن دنیا و همچنین گلخانه های موجود در ایران آشنا می شوند و سپس در جلسه بعدی به بازدید یکی از این گلخانه ها در منطقه مورد نظر می پردازند.

**جلسه 34 و 35 (20 و24بهمن): پرورش قارچ و تولید ورمی کمپوست**

در طی این 2 جلسه دانشجویان با انواع قارچ های خوراکی و روش تولید آنها آشنا می شوند و در صورت امکان به صورت آموزشی در یک فضای کوچک با همکاری همه دانشجویان به پرورش قارج می پردازند. ضمنا دانشجویان با تولید ورمی کمپوست و مزایای آنها و کاربردشان آشنا می شوند. همچنین در صورت امکان دانشجویان از مراکز پرورش قارچ و ورمی کمپوست بازدید می کنند.

**جلسه 36و37 (27بهمن و 1 اسفند ): استخر پرورش ماهی**

در جلسه اول دانشجویان با اصول و مبانی تولید و پرورش بچه ماهی و ماهی پرواری و انواع ماهیان سرد آبی و گرم آبی توسط کارشناس مجرب آشنا و سپس از یک استخر پرورش ماهی مدرن بازدید به عمل می آورند.

**جلسه 38،39 و40(4، 8 و 11 اسفند): شخم و آماده سازی زمین های کشت بهاره (در صورت مساعد بودن هوا و شرایط زمین)**

دانشجویان به تفکیک گروه ها (4 گروه ) با زمان بندی انجام شده در هر جلسه 1 گروه در مزرعه حاضر شده و زیر نظر راننده مجرب به شخم زمین های کشت بهاره اقدام می کنند. در همین جلسات کود سرک محصولات پاییزه، مبارزه با علف های هرز آن ها (در صورت نیاز) و آفات (شته در کلزا) انجام می شود.

**جلسه 41 و 42 (15 و 18 اسفند):کشت سیب زمینی**

در ابتدا دانشجویان در جلسه اول با اصول علمی و عملی کاشت، داشت و برداشت و تنظیماتادوات سیب زمینی توسط کارشناس مجرب آشنا می شوند و سپس هر گروه بر اساس برنامه زمانبندی در مزرعه حاضر شده و ابتدا به صورت عملی با ادوات کاشت این گیاه وتنظیمات آنها آشنا می شوند و سپس اقدام به کشت قطعه زمین خود می کنند(تهیه بذر و سایر نهاده های سیب زمینی در طی فصل پاییز و یا زمستان انجام می شود).

**جلسه 43 و 44(20 و 24 فروردین):کوددهی سرک**

در این جلسات دانشجویان در گروه های جداگانه نسبت به کود دهی سرک دوم محصولات پاییزه و همچنین مبارزه با آفات غلات از جمله سن و شته ( در صورت نیاز) می پردازند.

**جلسه 45 تا جلسه 53(27 فروردین تا 15 اردیبهشت): کشت گیاهان بهاره**

دانشجویان ابتدا در قالب یک اکیپ به صورت تئوری توسط کارشناس مجرب با انواع کارنده های ردیف کار ذرت و حبوبات و تنظیمات آنها آشنا می شوند و سپس بر اساس آموزش های دیده شده در مورد سیستم های آبیاری در ترم گذشته نسبت به لوله کشی و تیپ گذاری قطعه زمین های خود می پردازند، پس از آن دانشجویان با اصول علمی و عملی مراحل کاشت،داشت و برداشت گیاهان بهاره شامل انواعی از حبوبات(خشک و تر)، ذرت شیرین، یک یا دو گیاه جالیزیو ... توسط کارشناس این گیاهان آشنا می شوند و سپس دانشجویان در اکیپ های جداگانه و طبق زمان بندی انجام شده به مزرعه مراجعه و نسبت به تهیه زمین،کوددهی و کاشت محصولات بهاره اقدام می نمایند.در ضمن به منظور آشنایی با نحوه ی رشد،فنولوژی و مرفولوژی تعداد بیشتری از گیاهان زراعی (15 تا 20 گیاه زراعی) اعضای هر گروه به کشت تعدادی از این گیاهان( هر گیاه در مساحت حدود 10 متر مربع) و انجام مراقبت ها و عملیات های زراعی لازم تا مرحله برداشت بذر مبادرت می نمایند.

**جلسه 54 و 55 ( 17 و 20 اردیبهشت): گردش علمی**

جهت آشنایی بیشتر دانشجویان با داشت محصولات پاییزه و همچنین کشت محصولات بهاره در اواسط اردیبهشت یک گردش علمی 2 الی 3 روزه از یکی از مراکز تولیدی پیشرفته صورت می گیرد.

**از 25اردیبهشت تا 30 خرداد امتحانات میان ترم و تعطیلی بین ترم**

**جلسه 56، 57و 58 ( 1، 4و 8 تیر): برداشت محصولات پاییزه**

در ابتدا دانشجویان در قالب یک اکیپ به صورت تئوری باانواع کمباینو اصول و مبانی کارو تنظیمات آن ها توسط کارشناس مجرب با بهره گیری از جلوه های تصویری(پاور پوینت، فیلم آموزشی، بروشور و ...) آشنا می شوند و سپس اعضای هر گروه در زمان برداشت محصولات پاییزه در مزرعه حاضر و نسبت به عرضه ی آنها به بازار اقدام می کنند.

**جلسه59، 60، 61 و62( 11،15 و 18 تیر):کشت ذرت علوفه ای**

در این جلسات دانشجویان ابتدا با انواع ردیف کارهای کشت بدون خاکورزی ذرت و همچنین تنظیمات آنها در قالب یک اکیپ به صورت تئوری و با استفاده از جلوه های تصویری آشنا می شوند و سپس هر گروه بر اساس زمانبندی در مزرعه حاضر شده و نسبت به انجام عملی تنظیمات ردیف کار ذرت اقدام کرده و در نهایت زیر نظر تکنسین به کشت ذرت علوفه ای قطعه خود مبادرت می ورزند. پس از کشت ذرت علوفه ای هر گروه زیر نظر آبیار مجرب به آبیاری قطعات کشت شده می پردازد.

**جلسه 63 تا 75 (25 تیر تا 25 شهریور): عملیات داشت و برداشت محصولات بهاره- تابستانه**

از تاریخ 25 تیر ماه تا پایان تابستان اعضای هر گروه حداقل 2 روز در هفته در مزرعه حاضر و به انجام امور داشت محصولات بهاره و تابستانه می پردازند. در خلال این مدت دانشجویان در قالب یک اکیپ به صورت تئوری و زیر نظر کارشناسان با انواع دستگاه های برداشت ذرت علوفه ای و تنظیمات آنها و همچنین دستگاه های برداشت سیب زمینی آشنا می شوند. در طی این مدت یک گردش علمی 2 تا 3 روزه از مراکز تولیدی پیشرفته جهت آشنایی بیشتر دانشجویان با مراحل داشت محصولات بهاره و تابستانه برگزار خواهد شد.همچنین طی یک جلسه و در یک اکیپ با اصول اولیه تجزیه و تحلیل هزینه/فایده مزرعه توسط کارشناس اقتصاد کشاورزی آشنا می شوند. در پایان سال زراعی گروه ها نسبت به برداشت محصولات بهاره /تابستانه و عرضه آنها به بازار اقدام و پس از محاسبات و آنالیز هزینه/سود بخشی از درآمد خالص را به عنوان سهم الشراکه خود برداشت می نمایند.