



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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره گردانی فنی
مکانیک - مکانیک ماشین های زراعی و باغی
به روش اجرای ترمی و پودمانی



گروه کشاورزی

عنوان برنامه گردانی فنی ماشین های زراعی و باغی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای
برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی به تصویب رسیده بود، بر اساس مصوبه جلسه
۲۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی مورخ ۱۳۹۱/۱۰/۱۰ به دوره گردانی
فنی مکانیک - مکانیک ماشین های زراعی و باغی تغییر می کند.



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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره کاردانی فنی
ماشین های زراعی و باغی

به روش اجرای ترمی و پودمانی



گروه کشاورزی

این برنامه به پیشنهاد گروه کشاورزی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **کاردانی فنی**

ماشین های زراعی و باغی

مصوبه جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ براساس پیشنهاد گروه **کشاورزی** برنامه آموزشی و درسی دوره **ماشین های زراعی و باغی** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در

خصوص برنامه آموزشی و درسی **کاردانی حرفه ای**

ماشین های زراعی و باغی

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

عبدالرسول پور عباس

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

رونوشت:

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحد های مجری.

مورد تأیید است:

علیرضا جمالزاده

دبیر شورای

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

عیسی کشاورز

سرپرست دفتر

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

رجبعلی جزوئی

نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی



فهرست مطالب

۲	فصل اول
۲	مشخصات کلی برنامه آموزشی
۳	مقدمه
۳	تعریف و هدف
۳	ضرورت و اهمیت
۴	قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان
۴	قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ‌التحصیلان
۴	مشاغل قابل احراز
۴	ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو
۵	طول و ساختار دوره
۵	جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت
۶	جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی
۷	فصل دوم
۷	جداول دروس
۸	جدول دروس عمومی
۸	جدول دروس پیشنیاز
۹	جدول دروس مهارت‌های مشترک
۹	جدول دروس پایه
۱۰	جدول دروس اصلی
۱۱	جدول دروس تخصصی
۱۲	جدول «گروه دروس» اختیاری
۱۲	جدول دروس آموزش در محیط کار
۱۳	جدول ترم‌بندی
۱۷	جدول مشخصات پودمان
۲۱	جدول نحوه اجرای پودمان
۲۵	فصل سوم
۲۵	سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری
۸۸	فصل چهارم
۸۸	سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار
۸۹	کاربینی
۹۱	کارورزی ۱
۹۴	کارورزی ۲
۹۷	پوست ۱
۹۸	پوست ۲
	ضمائم:
۱۰۰	سرفصل دروس پیشنیاز (در صورت لزوم)
۱۰۱	مشخصات تدوین کنندگان



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه:

امروزه نیروی انسانی ماهر یکی از سرمایه‌های موثر در توسعه هر جامعه پیشرفته‌ای محسوب می‌شود. برنامه‌ریزی برای تربیت و تامین نیروی انسانی ماهر یکی از وظایف مهم متولیان و مسئولان کشور است. بخش کشاورزی همانند دیگر بخش‌های اقتصادی جامعه نیازمند نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده است. ضرورت ارتقای مهارت علمی و عملی ۳/۴ میلیون بهره بردار بخش با توجه به درصد بالای افراد بی‌سواد و کم‌سواد در بین تولیدکنندگان محصولات کشاورزی، بسیار محسوس می‌باشد. یکی از ضرورت‌های مهم در ترویج کشاورزی مکانیزه، استفاده از تراکتور، ماشین، تجهیزات و فن‌آوری‌های نوین و ارائه خدمات پس از فروش آنها است. به همین دلیل تربیت نیروی کاردان که از توانایی کافی در بکارگیری تراکتور، ماشین‌های زراعی و باغی و اجرای برنامه‌های مکانیزاسیون برخوردار باشد، از ضروریات جامعه فعلی کشاورزی به ویژه در زیر مجموعه زراعت و باغبانی بشمار می‌رود. برنامه درسی دوره کاردانی فنی مکانیک-مکانیک ماشین‌های زراعی و باغی با توجه به قوانین نظام آموزش عالی مهارت و فناوری برای تربیت نیروی انسانی کاردان در راستای مکانیزه کردن بخش کشاورزی طراحی و تدوین گردیده است.

تعریف و هدف:

برنامه و سرفصل درسی دوره کاردانی فنی ماشین‌های زراعی و باغی از جمله برنامه‌های درسی در نظام آموزش عالی مهارت و فناوری است که هدف از اجرای آن تربیت و تامین نیروی انسانی (تکنیسین) برای مکانیزه کردن زیر مجموعه زراعت و باغبانی بخش کشاورزی است.

ضرورت و اهمیت:

با عنایت به سیاست‌های دولت مندرج در سند ملی توسعه بخش کشاورزی و منابع طبیعی، در برنامه توسعه پنجم کشور در نظر است زیر بخش‌های زراعت و باغبانی به ترتیب دارای نرخ رشد متوسط سالیانه ۴/۹ و ۱۲/۵ درصد باشد بنحوی که در پایان برنامه مذکور مقدار تولید محصولات زراعی و باغی به ترتیب از ۷۳/۶ و ۱۶/۵ میلیون تن به ۹۳/۷ و ۲۹/۸ میلیون تن افزایش یابد. تحقق این مهم مستلزم رشد کمی و کیفی بسیاری از عوامل به ویژه امور مربوط به مکانیزاسیون و ماشین‌های کشاورزی به شرح زیر است:

افزایش ضریب مکانیزاسیون مستلزم ازدیاد تعداد تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی به بیش از دو برابر تعداد موجود، تاسیس و راه اندازی تعداد قابل ملاحظه شکل‌های مکانیزاسیون و همچنین ایجاد تعمیرگاه و فروشگاه‌های عرضه خدمات فنی و لوازم یدکی تراکتور و ماشین‌های کشاورزی در سطح کشور است.

برای نیل به اهداف فوق در زیر بخش زراعت و باغبانی تربیت نیروی انسانی ماهر و مطلع که از توانایی کافی در بکارگیری اصولی از تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و اجرای برنامه‌های مکانیزاسیون برخوردار باشد از ضروریات مهم است.



قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان :

- الف - گزارش نویسی و مستند سازی
- ب - ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت‌ها (Presentation)
- پ - انجام کار گروهی
- ت - طبقه بندی و پردازش اطلاعات
- ث - بهره‌گیری از رایانه
- ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار
- چ - سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها
- ح - خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی
- خ - ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی
- د - رعایت اخلاق حرفه‌ای و تنظیم رفتار سازمانی
- ذ - اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
- ر - تفکر نقادانه و اقتضایی
- ز - خلاقیت و نوآوری

قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ‌التحصیلان :

- کاربرد، نگهداری و تعمیر تراکتور و تیلر
- کاربرد، نگهداری و تعمیر ماشین‌های زراعی و باغی

مشاغل قابل احراز:

دانش‌آموختگان این دوره می‌توانند در تعاونی‌ها، کشت و صنعت‌ها، مزارع و باغات، تعمیرگاه واحدهای تولیدی و خدماتی بخش خصوصی و دولتی، شبکه خدمات پس از فروش کارخانجات تولیدکننده ماشین‌های زراعی و باغی تحت عنوان تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی اشتغال یابند.

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:

- ۱- دارا بودن دیپلم کامل مقطع متوسطه تحصیلی رشته ریاضی فیزیک، علوم تجربی و فنی حرفه‌ای
- ۲- برخوردار بودن از توانایی جسمانی لازم برای انجام کارهای صحرایی و کارگاهی
- ۳- گذراندن دروس پیش نیاز ویژه دارندگان دیپلم علوم انسانی و کاردانش



طول و ساختار دوره :

دوره کاردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای این دوره ۷۱ واحد و مجموع ساعات آن ۱۹۸۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روش نیمسال و پودمانی اجرا می‌شود.

۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۶ واحد، معادل ۱۴۴۰ ساعت است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته‌های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می‌دهد. این بخش شامل یک درس کاربینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.

جدول مقایسه‌ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی) :

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۶۲۴	۳۶	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۱۸۰	۶۴	حداقل ۶۰
جمع	۱۷۷۲	۱۰۰	٪۱۰۰



جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

برنامه مورد نظر	استاندارد (تعداد واحد)	دروس
۱۱	۱۱	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۱	۱	عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)
۸	۸	مهارت های مشترک
۸	۵-۱۰	پایه
۱۵	۱۴-۲۰	❖ اصلی
۲۳	۲۰-۲۸	❖ تخصصی
-	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر "گروه درس"	"گروه درس" اختیاری (در صورت لزوم)
۱	۱	کاربینی
۲	۲	کارورزی ۱
۲	۲	کارورزی ۲
۷۱	۶۸-۷۲	جمع کل

❖ از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۰ واحد باید به صورت عملی تعریف شود دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است.
 ❖ حتی المقدور دروس نظری و عملی باید به صورت مجزا تعریف گردد.



فصل دوم

جداول دروس



جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		فارسی	۳	۴۸	-
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام» ^۱	۲	۳۲	-
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی» ^۲	۲	۳۲	-
۵		تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲
۶		جمعیت و تنظیم خانواده ^۳	۱	۱۶	-
جمع			۱۲	۱۷۶	۳۲
				۲۰۸	

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام» شامل ۴ درس (۱- اندیشه اسلامی (۱) ۲- اندیشه اسلامی (۲) ۳- انسان در اسلام ۴- حقوق اجتماعی - سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۵ درس (۱- فلسفه اخلاق - ۲- اخلاق اسلامی ۳- آئین زندگی ۴- عرفان عملی اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۵- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوب جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.
۳. این درس بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزش عالی با عنوان دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد از ترمسال اول سال تحصیلی ۹۲-۹۳ قابلیت اجرا دارد.
- * دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.)
- ** دروس ردیفهای ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.

جدول دروس پیش نیاز(در صورت لزوم برای دارندگان دیپلم های غیر مرتبط):

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		ریاضیات	۳	۴۸	-
جمع			۳	۴۸	-
				۴۸	

*سرفصل دروس پیشنیاز ضمیمه برنامه درسی است. ارائه تعداد واحد دروس پیشنیاز(سقف واحد) بر اساس ضوابط دانشگاه جامع علمی-کاربردی تعیین می‌شود.



جدول دروس مهارت های مشترک:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲		ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳		کار آفرینی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴		بازاریابی کشاورزی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
		جمع	۸	۱۲۸	-	۱۲۸	-	-

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		ریاضیات عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۲		فیزیک عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	ریاضیات عمومی
۳		آزمایشگاه فیزیک عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	-	فیزیک عمومی
۴		آمار و احتمالات	۲	۳۲	-	۳۲	ریاضیات عمومی	-
		جمع	۸	۱۱۲	۳۲	۱۴۴		



جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		زراعت عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲		آزمایشگاه زراعت عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	-	زراعت عمومی
۳		باغبانی عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴		آزمایشگاه باغبانی عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	-	باغبانی عمومی
۵		خاک و آب	۱	۱۶	-	۱۶	فیزیک عمومی آزمایشگاه فیزیک عمومی	-
۶		آزمایشگاه خاک و آب	۱	-	۳۲	-	-	خاک و آب
۷		برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک عمومی آزمایشگاه فیزیک عمومی ریاضیات عمومی	-
۸		آزمایشگاه برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری	۱	-	۳۲	۳۲	-	برق و الکترونیک در ...
۹		رسم فنی عمومی	۱	۱۶	-	۱۶	-	ریاضیات عمومی
۱۰		کارگاه رسم فنی عمومی	۱	-	۴۸	۴۸	-	رسم فنی عمومی
۱۱		مساحی و نقشه‌برداری	۱	۱۶	-	۱۶	ریاضیات عمومی	-
۱۲		کارگاه مساحی و نقشه‌برداری	۱	-	۴۸	۴۸	-	مساحی و نقشه‌برداری
جمع کل				۱۵	۱۴۴	۲۲۴	۳۳۶	



جدول دروس تخصصی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۱		عملیات کارگاهی	۲	-	۹۶	۹۶
۲		شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر	۲	۳۲	-	۳۲
۳		کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر	۱	-	۴۸	۴۸
۴		شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های خاکپوژی و کاشت	۲	۳۲	-	۳۲
۵		کارگاه تعمیر ماشین‌های خاکپوژی و کاشت	۱	-	۴۸	۴۸
۶		شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت	۳	۳۲	-	۳۲
۷		کارگاه تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت	۱	-	۴۸	۴۸
۸		شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های باغی	۲	۳۲	-	۳۲
۹		کارگاه تعمیر ماشین‌های باغی	۱	-	۴۸	۴۸
۱۰		شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های پس از برداشت	۱	۱۶	-	۱۶
۱۱		کارگاه تعمیر ماشین‌های پس از برداشت	۱	-	۴۸	۴۸
۱۲		شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های آبیاری	۱	۱۶	-	۱۶
۱۳		کارگاه تعمیر ماشین‌های آبیاری	۱	-	۴۸	۴۸
۱۴		کاربرد مکانیزاسیون در زراعت و باغبانی	۳	۴۸	-	۴۸
۱۵		زبان تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲
جمع کل			۲۳	۲۴۰	۳۸۴	۶۲۴



جدول دروس آموزش در محیط کار:

زمان اجرا	تعداد واحد		نام دوره	ردیف
	ساعت	واحد		
ابتدای دوره (از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)	۳۲	۱	کاربینی (بازدید)	۱
پایان نیمسال دوم	۲۴۰	۲	کارورزی ۱	۲
پایان دوره	۲۴۰	۲	کارورزی ۲	۳



جدول ترم بندی (پیشنهادی):

ترم اول

نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
		نظری	عملی	جمع		
کاربینی	۱	-	۳۲	۳۲	-	-
ریاضیات عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
فیزیک عمومی	۳	۳۲	-	۳۲	-	ریاضیات عمومی
آزمایشگاه فیزیک عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	-	فیزیک عمومی
رسم فنی عمومی	۱	۱۶	-	۱۶	-	ریاضیات عمومی
کارگاه رسم فنی عمومی	۱	-	۴۸	۴۸	-	رسم فنی عمومی
زراعت عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
آزمایشگاه زراعت عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	-	زراعت عمومی
عملیات کارگاهی	۳	-	۹۶	۹۶	-	رسم فنی عمومی کارگاه رسم فنی عمومی
درس عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
درس عمومی	۱	۱۶	-	۱۶	-	-
جمع	۱۸	۱۹۲	۲۴۰	۴۳۲		

ترم دوم

نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
		نظری	عملی	جمع		
باغبانی عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
آزمایشگاه باغبانی عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	-	-
شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر	۲	۳۲	-	۳۲	عملیات کارگاهی	-
کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر	۱	-	۴۸	۴۸	-	شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر
شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های خاک‌ورزی و کاشت	۲	۳۲	-	۳۲	زراعت عمومی آزمایشگاه زراعت عمومی	شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر، کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر
کارگاه تعمیر ماشین‌های خاک‌ورزی و کاشت	۱	-	۴۸	۴۸	-	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های خاک‌ورزی و کاشت
خاک و آب	۱	۱۶	-	۱۶	فیزیک عمومی آزمایشگاه فیزیک عمومی	-
آزمایشگاه خاک و آب	۱	-	۳۲	۳۲	-	خاک و آب
ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
درس عمومی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
کارورزی ۱	۲	-	۲۴۰	۲	-	-
جمع	۱۹	۲۰۸	۴۰۰	۶۰۸		



دوره گردانی فنی ماشین‌های زراعی و باغی

ترم سوم

نام درس	تعداد واحد	ساعت			هم نیاز
		نظری	عملی	جمع	
مساحی و نقشه برداری	۱	۱۶	-	۱۶	ریاضیات عمومی
کارگاه مساحی و نقشه برداری	۱	-	۴۸	۴۸	مساحی و نقشه برداری
برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک عمومی، آزمایشگاه فیزیک عمومی، ریاضیات عمومی
آزمایشگاه برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری	۱	-	۳۲	۳۲	برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری
شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت	۲	۳۲	-	۳۲	زراعت عمومی، آزمایشگاه زراعت عمومی، شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر، کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر
کارگاه تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت	۱	-	۴۸	۴۸	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت
شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های باغی	۲	۳۲	-	۳۲	باغبانی عمومی، آزمایشگاه باغبانی عمومی، شناخت و کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر
کارگاه تعمیر ماشین‌های باغی	۱	-	۴۸	۴۸	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های باغی
شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های آبیاری	۱	۱۶	-	۱۶	خاک و آب، آزمایشگاه خاک و آب مساحی و نقشه برداری کارگاه مساحی و نقشه برداری
کارگاه تعمیر ماشین‌های آبیاری	۱	-	۴۸	۴۸	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های آبیاری
آمار و احتمالات	۲	۳۲	-	۳۲	ریاضیات عمومی
کار آفرینی	۲	۳۲	-	۳۲	-
درس عمومی	۱	-	۳۲	۳۲	-
جمع	۱۸	۱۹۲	۲۵۶	۴۴۸	



ترم چهارم

هم نیاز	پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
-	عملیات کارگاهی	۱۶	-	۱۶	۱	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های پس از برداشت
شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های پس از برداشت	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر ماشین‌های پس از برداشت
-	آمار و احتمالات	۴۸	-	۴۸	۳	کاربرد مکانیزاسیون در زراعت و باغبانی
-	زبان خارجی	۳۲	-	۳۲	۲	زبان تخصصی
-	-	۳۲	-	۳۲	۲	بازاریابی کشاورزی
-	-	۳۲	-	۳۲	۲	درس عمومی
-	-	۴۸	-	۴۸	۳	درس عمومی
-	-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کار ورزی ۲
		۴۹۶	۲۸۸	۲۰۸	۱۶	جمع



فصل سوم



مشخصات پودمان‌ها

پودمان پیش‌نیاز	پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	نام پودمان	ردیف
		جمع	عملی	نظری				
-	-	۳۲	۳۲	-	۱	کاربینی	پودمان پایه	۱
	-	۴۸	-	۴۸	۳	ریاضیات عمومی		
	ریاضیات عمومی	۳۲	-	۳۲	۲	فیزیک عمومی		
	-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه فیزیک عمومی		
	ریاضیات عمومی	۳۲	-	۳۲	۲	آمار و احتمالات		
		۱۷۶	۶۴	۱۱۲	۹	جمع کل		
پایه	ریاضیات عمومی	۱۶	-	۱۶	۱	رسم فنی عمومی	کاربرد تراکتورهای کشاورزی	۲
	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه رسم فنی عمومی		
	-	۹۶	۹۶	-	۲	عملیات کارگاهی		
	عملیات کارگاهی	۳۲	-	۳۲	۲	شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر		
	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر		
		۲۴۰	۱۹۲	۴۸	۷	جمع کل		
		۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کاروری ۱	کار در محیط ۱	۳



مشخصات پودمان‌ها

پودمان	پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	نام پودمان	ردیف
		جمع	عملی	نظری				
کاربرد تراکتورهای کشاورزی	-	۳۲	-	۳۲	۲	زراعت عمومی	ماشین‌های زراعی	۴
	-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه زراعت عمومی		
	- شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر - کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر - زراعت عمومی - آزمایشگاه زراعت عمومی	۳۲	-	۳۲	۲	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های خاک‌ورزی و کاشت		
	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر ماشین‌های خاک‌ورزی و کاشت		
	- شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر - کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر	۳۲	-	۳۲	۲	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت		
	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت		
	جمع کل	۲۲۴	۱۲۸	۹۶	۹			
کاربرد تراکتورهای کشاورزی	-	۳۲	-	۳۲	۲	باغبانی عمومی	ماشین‌های باغی	۵
	-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه باغبانی عمومی		
	- شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر - کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر - باغبانی عمومی - آزمایشگاه باغبانی عمومی	۳۲	-	۳۲	۲	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های باغی		
	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر ماشین‌های باغی		
	عملیات کارگاهی	۱۶	-	۱۶	۱	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های پس از برداشت		
	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر ماشین‌های پس از برداشت		
	جمع کل	۲۰۸	۱۲۸	۸۰	۸			



مشخصات پودمان‌ها

پودمان پیش‌نیاز	پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	نام پودمان	ردیف
		جمع	عملی	نظری				
پایه	- فیزیک عمومی - آزمایشگاه فیزیک عمومی	۱۶	-	۱۶	۱	خاک و آب	ماشین‌های آبیاری	۶
	-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه خاک و آب		
	ریاضیات عمومی	۱۶	-	۱۶	۱	مساحی و نقشه برداری		
	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه مساحی و نقشه برداری		
	- فیزیک عمومی - آزمایشگاه فیزیک عمومی - ریاضیات عمومی	۳۲	-	۳۲	۲	برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری		
	-	۳۲	۳۲	-	۱	آزمایشگاه برق و الکترونیک در...		
	- خاک و آب - آزمایشگاه خاک و آب - برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری - آزمایشگاه برق و الکترونیک در...	۱۶	-	۱۶	۱	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های آبیاری		
	-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر ماشین‌های آبیاری		
	-	۲۴۰	۱۶۰	۸۰	۹	جمع کل		
کاربرد تراکتورهای کشاورزی	آمار واحتمالات	۴۸	-	۴۸	۳	کاربرد مکانیزاسیون در زراعت و باغبانی	مکانیزاسیون زراعت و باغبانی	۷
	زمان خارجی	۳۲	-	۳۲	۲	زمان تخصصی		
	-	۸۰	-	۸۰	۵	جمع کل		
		۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲	کاردر محیط ۲	۸

*مجموع ساعات آموزشی هر پودمان ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت است.

*تعداد پودمان‌های هر دوره یا احتساب پودمان‌های کار در محیط ۶۰ تا ۹ پودمان است.

*دروس عمومی و مهارت‌های مشترک به ارزش ۲۰ واحد بر اساس محدوده زمانی تعریف شده برای هر پودمان (بین ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت) در پودمان‌های پایه و تخصصی در قالب جدول نحوه اجرای پودمان‌ها ارائه می‌شود.



جدول نحوه اجرای بودمان های آموزشی دوره کاردانی فنی ماشین های زراعی و باغی

نام بودمان: پایه	تعداد واحد: ۹	ساعت کل بودمان: ۱۷۶
نام بودمان پیش نیاز: -	امکان ارائه دروس عمومی:	
وجود ندارد: <input type="checkbox"/>	وجود دارد: <input checked="" type="checkbox"/>	
تعداد دروس: ۳	تعداد واحد: ۶	

نام بودمان: کاربرد تراکتورهای کشاورزی	تعداد واحد: ۷	ساعت کل بودمان: ۲۴۰
نام بودمان پیش نیاز: پایه	امکان ارائه دروس عمومی مهارت های مشترک:	
وجود ندارد: <input type="checkbox"/>	وجود دارد: <input checked="" type="checkbox"/>	
تعداد دروس: ۲	تعداد واحد: ۴	

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد
	عملی	نظری				
	۳۲	-	۱	کاربستی		
	-	۴۸	۳	-	ریاضیات عمومی	
	-	۳۲	۲	فیزیک عمومی	-	
	۳۲	-	۱	آزمایشگاه فیزیک عمومی	-	
	-	۳۲	۲	آمار و احتمالات		

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد
	عملی	نظری				
	-	۱۶	۱	رسم فنی عمومی		
	۴۸	-	۱	کارگاه رسم فنی عمومی		
	۹۶	-	۲	-	عملیات کارگاهی	
	-	۳۲	۲	شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر	-	
	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر	-	



جدول نحوه اجرای پودمان‌های آموزشی دوره کاردانی فنی ماشین‌های زراعی و باغی

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد	توضیحات
	عملی	نظری					
	-	۳۲	۲	-	زراعت عمومی	۲	نام پودمان: ماشین‌های زراعی تعداد واحد: ۶ ساعت کل پودمان: ۲۲۴
	۳۲	-	۱	-	آزمایشگاه زراعت عمومی	۱	نام پودمان: پیش‌تأاز: کاربرد تراکتورهای کشاورزی امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
	-	۳۲	۲	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های خاک ورزی و کاشت	-	۲	وجود ندارد: <input type="checkbox"/> وجود دارد: <input checked="" type="checkbox"/>
	۴۸	-	۱	کارگاه ماشین‌های خاک ورزی و کاشت	-	۱	تعداد درسی: ۳ تعداد واحد: ۶
	-	۳۲	۲	شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت	-	۲	
	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت	-	۱	

نام پودمان: ماشین‌های زراعی
تعداد واحد: ۶ ساعت کل پودمان: ۲۲۴
نام پودمان: پیش‌تأاز: کاربرد تراکتورهای کشاورزی
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
وجود ندارد:
وجود دارد:
تعداد درسی: ۳ تعداد واحد: ۶

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد	توضیحات
	عملی	نظری					
	-	۳۲	۲	-	باغبانی عمومی	۲	نام پودمان: ماشین‌های باغی تعداد واحد: ۸ ساعت کل پودمان: ۲۰۸
	۴۸	-	۱	-	آزمایشگاه باغبانی عمومی	۱	نام پودمان: پیش‌تأاز: کاربرد تراکتورهای کشاورزی امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
	-	۳۲	۲	شناخت کاربرد و تعمیر ماشین‌های باغی	-	۲	وجود ندارد: <input type="checkbox"/> وجود دارد: <input checked="" type="checkbox"/>
	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر ماشین‌های باغی	-	۱	تعداد درسی: ۳ تعداد واحد: ۶
	-	۱۶	۱	شناخت کاربرد و تعمیر ماشین‌های پس از برداشت	-	۱	
	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر ماشین‌های پس از برداشت	-	۱	

نام پودمان: ماشین‌های باغی
تعداد واحد: ۸ ساعت کل پودمان: ۲۰۸
نام پودمان: پیش‌تأاز: کاربرد تراکتورهای کشاورزی
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
وجود ندارد:
وجود دارد:
تعداد درسی: ۳ تعداد واحد: ۶



جدول نحوه اجرای پودمان‌های آموزشی دوره کاردانی فنی ماشین‌های زراعی و باغی

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول
	عملی	نظری			
	-	۱۶	۱	-	خاک و آب
	۳۲	-	۱	-	آزمایشگاه خاک و آب
	-	۱۶	۱	مساحی و نقشه برداری	
	۴۸	-	۱	کارگاه مساحی و نقشه برداری	
	-	۳۲	۲	-	برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری
	۳۲	-	۱	-	آزمایشگاه برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری
	-	۱۶	۱	شناخت کاربرد و تعمیر ماشین‌های آبیاری	-
	۴۸	-	۱	کارگاه تعمیر ماشین‌های آبیاری	-

نام پودمان: ماشین‌های آبیاری
 تعداد واحد: ۹ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
 نام پودمان پیش‌نیاز: پایه
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۶

نام پودمان: مکانیزاسیون زراعت و باغبانی
 تعداد واحد: ۵ ساعت کل پودمان: ۸۰
 نام پودمان پیش‌نیاز: کاربرد تراکتورهای کشاورزی
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۵ تعداد واحد: ۱۰

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول
	عملی	نظری			
	-	۴۸	۳	کاربرد مکانیزاسیون در زراعت و باغبانی	
	-	۳۲	۲	زمان تخصصی	



جدول نحوه اجرای پودمان های آموزشی دوره کاردانی فنی ماشین های زراعی و باغی

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱	

نام پودمان: کار در محیط ۱
 تعداد واحد: ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
 نام پودمان پیش نیاز:
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۶

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲	

نام پودمان: کار در محیط ۲
 تعداد واحد: ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
 نام پودمان پیش نیاز:
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت های مشترک:
 وجود ندارد:
 وجود دارد:
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۶



فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی
(آموزش در مرکز مجری)



نام درس: ریاضیات عمومی		
عملی	نظری	
-	۳	واحد
-	۴۸	ساعت
الف: هدف درس: یادگیری روابط ریاضی و کاربرد آنها		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
		عملی
		نظری
۱	رئوس مطالب مروری بر مطالب گذشته	۹
۲	رئوس مطالب توابع	۹
۳	رئوس مطالب حد و پیوستگی	۶
۴	رئوس مطالب دیفرانسیل و مشتق	۹
۵	رئوس مطالب انتگرال	۹
۶	رئوس مطالب بردارها	۶
ج: منابع درسی		
۱- جمس بت داود، ترجمه محمد مهدی ابراهیمی، مبانی ریاضیات، دانشگاه پیام‌نور، ۱۳۸۳.		
۲- کریمی نژاد، غ. ایزدی ج. و م. غلامپور، ریاضیات عمومی (۱)، موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۳۸۶.		
۳- فرهمندفر، ف. و م. فرجام، ریاضیات کاربردی، دانشگاه شیراز، ۱۳۸۵.		
۴- Howison, Practical applied mathematics, M&A, ۲۰۰۵.		
۵- Sullivan, Mathematics: An Applied Approach, John Wiley, ۲۰۰۵.		



د) استانداردهای آموزشی درس: ریاضیات عمومی

۱- ویژگی‌های مدرس:

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجاسس: کارشناسی ارشد ریاضی یا رشته‌های مهندسی مرتبط
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه (جنگل و مرتع) مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: -

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

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



نام درس: فیزیک عمومی		
پیش‌نیاز: -		
هم‌نیاز: ریاضیات عمومی		
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم فیزیک مکانیک، حرارت و الکترواستاتیک		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رتوس مطالب و ریز محتوا	
	رتوس مطالب	ریز محتوا
۱	اندازه‌گیری - بردارها	سیستم آحاد بین‌المللی - جرم، زمان، طول، شدت جریان، معادله ابعادی
		کمیت‌های نرده‌ای و برداری - دستگاه مختصات دویعدی و سه بعدی، بردارهای یکه جمع و تفریق بردارها به روش تریسیمی و تحلیلی، بردار مکان
		ضرب داخلی و خارجی بردارها، کاربرد بردارها در نرم افزارهای شبیه‌سازی مکانیکی
۲	حرکت	جابجایی، سرعت متوسط و لحظه‌ای، شتاب متوسط و لحظه‌ای
		معادلات حرکت برداری و نگاه به مسائل حرکت از دید برداری و مقایسه با نرده‌ای
		سقوط آزاد، حرکت دایره‌ای، حرکت در صفحه، حرکت پرتابی
۳	قوانین نیوتن	برآیند نیروهای وارد بر جسم، شرط ایستایی یا حرکت مستقیم الخط یکنواخت، حرکت جسم با شتاب ثابت، اصطکاک ایستایی و حرکتی، سطح شیبدار
		انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل، کار نیروی اصطکاک
۴	کار، انرژی و برخورد	پایستگی انرژی، نیروهای متغیر و محاسبه سرعت و شتاب، توان
		اندازه حرکت، ضربه، پایستگی انرژی جنبشی و اندازه حرکت در برخورد اجسام صلب.
۵	الکترواستاتیک	بار الکتریکی، هادی‌ها، عایق‌ها، الکتروسکوپ، قانون کولن، میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی، محاسبه اختلاف پتانسیل، منابع ایجاد انرژی الکتریکی، اختلاف پتانسیل جریان مستقیم
		جریان الکتریکی، مقاومت و هدایت مخصوص، مقاومت، قانون اهم، اجزای مدار الکتریکی، کار و توان در مدار الکتریکی.
		میدان مغناطیسی، نیروی الکترومغناطیسی، نیروی محرکه الکتریکی، اختلاف پتانسیل، جریان متناوب و مستقیم
۶	حرارت	دما، دماسنج، درجه‌بندی دماسنج‌ها، انبساط و انقباض جامدات و مایعات، تنش گرمایی، فشار، فشار در مایعات و گازها، قانون برنولی.
		ظرفیت گرمایی ویژه، تبادل گرما، دمای تعادل
		انتقال گرما، تعریف هدایت گرما، همرفتی گرما، قانون اول ترمودینامیک
ج: منبع درسی		
۱- زیمانسکی، یانگ، فریدمن، فیزیک دانشگاهی، نشر علوم دانشگاهی/نشر علوم نوین/ دانش نگار، ۱۳۸۹.		
۲- رابرت رزنیگ، دیوید هالیدی، کنت کربن، فیزیک، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۹.		
۳- Young H. D., Freedman R. A. and A. Lewis Ford, University Physics with Modern Physics, PEARSON, ۲۰۱۱.		



	<p>۱- ویژگی‌های مدرس</p> <ul style="list-style-type: none"> - حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد فیزیک یا رشته‌های مهندسی مرتبط - گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: - حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال - میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/> - میزان تسلط به رایانه: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/> - سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد: <p>۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)</p> <ul style="list-style-type: none"> - مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس <input checked="" type="checkbox"/> ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۳- کارگاه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۴- عرصه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۵- مزرعه <input type="checkbox"/> مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار: ۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور - فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: - <p>۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی <input checked="" type="checkbox"/>، مباحثه ای <input type="checkbox"/>، تمرین و تکرار <input checked="" type="checkbox"/>، آزمایشگاهی <input type="checkbox"/>، کارگاهی <input type="checkbox"/>، پژوهشی گروهی <input type="checkbox"/>، مطالعه موردی <input type="checkbox"/>، بازدید <input type="checkbox"/>، فیلم و اسلاید <input checked="" type="checkbox"/> و سایر با ذکر مورد.....</p> <p>۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی <input checked="" type="checkbox"/>، آزمون عملی <input type="checkbox"/>، آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>، ارائه پروژه <input type="checkbox"/>، ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/> و..... سایر روشها با ذکر مورد:</p>
--	---



نام درس: آزمایشگاه فیزیک عمومی			
پیش نیاز: -			
هم‌نیاز: فیزیک عمومی			
الف: هدف درس: شناسایی مفاهیم فیزیک مکانیک، حرارت و الکتریسیته با انجام آزمایش‌های مربوط			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری عملی
۱	آزمایش‌های مکانیک	اندازه گیری، دقت ابزار، کالیبراسیون، برابری بردارها لوله نیوتن، محاسبه شتاب ثقل، قانون دوم نیوتن، قرقره ها، سطح شیبدار تخته هوا، اثر برخورد، اصطکاک ایستایی و جنبشی.	- ۱۶
۲	آزمایش‌های الکتریسیته	کار با الکتروسکوپ، منابع ایجاد کننده انرژی الکتریکی، تشکیل مدار الکتریکی، اندازه‌گیری مقاومت، جریان و اختلاف پتانسیل به کمک ابزارهای اندازه‌گیری، مقاومت‌های سری و موازی، پل وتسون، مقاومت درونی پیل، بررسی خطوط میدان مغناطیسی.	- ۸
۳	آزمایش‌های حرارت	آشنایی با دماسنج‌ها، بررسی ظرفیت گرمایی و ظرفیت گرمایی ویژه، تبادل گرما و دمای تعادل در کالریمتر، تعیین ضریب انبساط خطی در فلزات، انبساط حجمی در مایعات.	- ۸

ج: منبع درسی

۱- زیمانسکی، یانگ، فریدمن، فیزیک دانشگاهی، نشر علوم دانشگاهی/نشر علوم نوین / دانش نگار، ۱۳۸۹.

۲- رابرت رزنیگ، دیوید هالیدی، کنت کرین، فیزیک، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۹.

۳- Young H. D., Freedman R. A. and A. Lewis Ford, University Physics with Modern Physics, PEARSON, ۲۰۱۱.



د) استانداردهای آموزشی درس: آزمایشگاه فیزیک عمومی

	<p>۱- ویژگی‌های مدرس</p> <ul style="list-style-type: none"> - حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس فیزیک پارشته‌های مهندسی مرتبط - گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: - حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال - حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در آزمایشگاه فیزیک حداقل به مدت ۵ سال - میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/> - میزان تسلط به رایانه: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/> - سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد: <p>۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)</p> <ul style="list-style-type: none"> - مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع <input type="checkbox"/> ۲- آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> ۴۵ مترمربع، ۳- کارگاه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۴- عرصه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۵- مزرعه <input type="checkbox"/> مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار - فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: <ul style="list-style-type: none"> ۱- نیروسنج، ترازو، ظروف شیشه‌ای، کولیس ۲- میزچه ی نیرو، لوله نیوتن، پمپ خلاء، ۳- کرنومتر دیجیتالی به همراه چشم الکترونیک ۴- تخته هوا، قرقره‌ها، سطح شیب‌دار، آونگ ۵- منبع تغذیه، تخته (برد) الکتریکی، مقاومت‌ها ۶- آوو متر، پتانسیومتر ۷- کالریمتر، دماسنج، پیک ۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی <input type="checkbox"/>، مباحثه ای <input type="checkbox"/>، تمرین و تکرار <input type="checkbox"/>، آزمایشگاهی <input checked="" type="checkbox"/>، کارگاهی <input type="checkbox"/>، پژوهشی گروهی <input type="checkbox"/>، مطالعه موردی <input type="checkbox"/>، بازدید <input type="checkbox"/>، فیلم و اسلاید <input type="checkbox"/> و سایر با ذکر موارد..... ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی <input type="checkbox"/> آزمون عملی <input checked="" type="checkbox"/>، آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>، ارائه پروژه <input type="checkbox"/>، ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/> و سایر روشها با ذکر مورد.....
--	--



نام درس: آمار و احتمالات		پیش نیاز: ریاضیات عمومی		هم‌نیاز: -	
الف: هدف درس: آشنایی با مفاهیم احتمالات و آمار		ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)		
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی	
۱	کلیات و تعاریف آمار	تعریف و مفهوم آمار، جامعه آماری و نمونه آماری جدول توزیع فراوانی: فراوانی مطلق، فراوانی نسبی، فراوانی تجمعی، درصد فراوانی، درصد فراوانی تجمعی رسم نمودارهای آماری: نمودار مستطیلی، دایره‌ای، میله‌ای و بافت‌نگار شاخص‌های متمایل به مرکز: میانگین، میانه، نما، دهک، صدک، چارک و طرز محاسبه آنها	۸	-	
۲	شاخص‌ها - احتمالات	متحنی‌های نرمال و غیر نرمال و تفاوت آنها شاخص‌های پراکندگی: انحراف از میانگین، واریانس و نحوه محاسبه آنها همبستگی و محاسبه ضریب همبستگی بین دو یا چند متغیر احتمال، آزمایش تصادفی، فضای نمونه، پیش‌آمد و توزیع احتمال، متغیر تصادفی، پیشامدهای مرکب و متمم	۱۲	-	
۳	توابع توزیع	توزیع دو جمله‌ای، توزیع نرمال، توزیع پواسن، توزیع t استیودنت، نمونه‌گیری تصادفی، انواع نمونه‌گیری، حجم نمونه	۶	-	
۴	آزمونهای آماری - رگرسیون	آزمون، انواع آزمون رگرسیون، معادله رگرسیون	۶	-	
ج- منبع درسی:					
۱- عمیدی علی، جان نتر، ویلیام واسرمن، ویتنور، آمار کاربردی نشر مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۹					
۲- هنری ال، آلدرا، ادوارد بی‌راسلر، ترجمه دکتر زالی، مقدمه‌ای بر احتمالات و آمار، نشر دانشگاه تهران، ۱۳۶۷.					
۳-Brayam F.J. Multivariate statistical Methods: A primer, Third Edition.					
۴-R. Ho, Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis and Interpretation					



د) استانداردهای آموزشی: آمار و احتمالات

۱- ویژگی‌های مدرس:

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد آمار
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): دو سال سابقه تدریس یا امور اجرایی مربوط
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار:-
- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: -

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

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



نام درس: زراعت عمومی		
عملی	نظری	
-	۱	واحد
-	۱۶	ساعت
الف: هدف درس: آشنایی با مفاهیم، کلیات و مشخصات گیاهان زراعی		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	نظری
	ریز محتوا	عملی
۱	کلیات	۴
	تاریخچه، ارزش و اهمیت محصولات زراعی در تغذیه انسان ها و دام اقلیم های مناسب تولید محصولات زراعی، سطح زیر کشت و عملکرد محصولات زراعی در ایران و جهان	-
۲	مشخصات گیاهان زراعی	۴
	انواع و ارقام گیاهان زراعی عوامل موثر بر رشد و نمو گیاهان، مشخصات بذور گیاهان مهم زراعی (بذر شناسی)، رنگ، اندازه، حجم، شکل، علائم بذور مرغوب (عاری بودن از آفات، سالم بودن، قوه نامی بالا)، عوامل موثر بر تعیین مقدار بذر در واحد سطح، عوامل موثر در تعیین تاریخ کشت: آب و هوا، وضعیت خاک	-
۳	مراحل مکانیزه کشت گیاهان زراعی	۸
	آشنایی با روش های آماده کردن زمین آشنایی با روش های مکانیزه کاشت گیاهان زراعی، عوامل موثر بر انتخاب روش کاشت، انتخاب بذر مناسب و آماده سازی آن برای کاشت، عمق کشت بذر و عوامل موثر بر آن - شرایط محیطی لازم برای جوانه زدن بذر آشنایی با روش های مختلف داشت شامل وجین، سله شکنی، تنک کردن و کوددهی: انواع کودهای حیوانی و شیمیایی - عوامل موثر در تعیین مقدار کودهای دامی و شیمیایی در واحد سطح روش های مختلف داشت شامل آشنایی با انواع علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها، روش‌های مدیریت آفات و بیماری‌های مهم گیاهان زراعی مراحل مختلف داشت شامل آشنایی با روش‌های مختلف آبیاری محصولات زراعی آشنایی با عملیات برداشت: عوامل موثر بر رسیدن محصول، علائم رسیده بودن محصول، زمان برداشت، روش‌های برداشت (دستی- ماشینی)، وسایل و ادوات برداشت، محاسبه عملکرد محصول اهمیت و فواید اجرای آیش و تناوب زراعی، تناوب‌های زراعی رایج و ممکن در اراضی کشور	-
ج: منبع درسی:		
۱- رسنگارم. ع- زراعت عمومی، انتشارات فرهمند، ۱۳۷۷.		
۲- HALL, Fertilizes & Manures, ۲۰۰۴.		
۳- RAO, Integrated Insect Pest Management, ۲۰۰۴.		
۴- BALASUB, Principles & Ppractices of Agronomy, ۲/e, ۲۰۰۵.		



د) استانداردهای آموزشی: زراعت عمومی

۱- ویژگی‌های مدرس:

حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: حداقل کارشناس ارشد یا دکترا در رشته زراعت و اصلاح نباتات یا رشته‌های مهندسی مرتبط

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در واحدهای مکانیزه زراعی حداقل به مدت یک سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، عیاضه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، آرایه پروژه ، آرایه نمونه

کار و..... سایر روشها با ذکر مورد...



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه زراعت عمومی	
۱		-	واحد	پیش نیاز: -	
۳۲		-	ساعت	هم‌نیاز: زراعت عمومی	
الف: هدف درس: شناسایی انواع خاک، کود، آفات و بیماری‌ها و انجام عملیات مکانیزه توسط دانشجویان					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رتوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا		رتوس مطالب	
۵	-	رنگ، اندازه، حجم، شکل، بافت خاک، تعیین PH ، EC و شوری خاک		۱ شناسایی انواع خاک	
۸	-	انواع کود های دامی		۲ شناسایی انواع کود	
		انواع کود های مرغی			
		انواع کود های گیاهی			
		انواع کود های شیمیایی			
۴	-	شناسایی ظاهری انواع بذور غلات، حبوبات، گیاهان صنعتی، علوفه ای، دارویی و ...		۳ شناسایی انواع بذر	
		تعیین قوه نامیه بذر			
		بررسی علائم بذور مرغوب			
۳	-	بررسی انواع آفات گیاهان زراعی		۴ شناسایی انواع آفات و بیماری های گیاهان زراعی	
		بررسی انواع بیماری ها			
۱۲	-	روش های مختلف تهیه زمین شناسایی و کار با انواع گاوآهن، دیسک، نهرکن، لولر و ...		۵ عملیات مکانیزه گیاهان زراعی	
		روش‌های مکانیزه کاشت گیاهان زراعی شامل شناسایی و کار با انواع خطی کار، ردیف کار، غده کار و نشاء کار			
		مراحل مختلف داشت شامل شناسایی و کار با انواع وجین کن، سله شکن، تنک کن و کودپاش‌ها			
		مراحل مختلف داشت شامل شناسایی و کار با انواع سیستم‌ها و تجهیزات آبیاری			
		مراحل مختلف داشت شامل شناسایی و کار با انواع علف کش، سم پاش و ...			
		مراحل مختلف برداشت شامل شناسایی کار با انواع دروگر، کمباین، بسته بند، چاپر و ...			

ج: منبع درسی:

۱- رستگاری، ع- زراعت عمومی، انتشارات فرهمند، ۱۳۷۷.

۲- HALL, *Fertilizes & Manures*, ۲۰۰۴.

۳- RAO, *Integrated Insect Pest Management*, ۲۰۰۴.

۴- BALASUB, *Principles & Ppractices of Agronomy*. ۲/e, ۲۰۰۵.



د) استانداردهای آموزشی درس: آزمایشگاه زراعت عمومی

<p>۱- ویژگی های مدرس</p> <p>حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس رشته زراعت و اصلاح نباتات</p> <p>- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -</p> <p>- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۲ سال</p> <p>- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در واحدهای مکانیزه زراعی حداقل به مدت یک سال</p> <p>- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- میزان تسلط به رایانه: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:</p>	<p>۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)</p> <p>- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس <input type="checkbox"/> مترمربع ۲- آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> ۴۵ مترمربع ۳- کارگاه <input type="checkbox"/> مترمربع. ۴- عرصه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۵- مزرعه <input checked="" type="checkbox"/> ۳ هکتار و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...</p> <p>- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:</p>
<p>۷- استوانه مدرج</p>	<p>۱- PH سنج دیجیتالی</p> <p>۴- دسیکاتور</p>
<p>۸- پشتر</p>	<p>۲- استوانه فلزی</p> <p>۵- رطوبت سنج</p>
<p>۹- تراکتور و ماشین‌های زراعی</p>	<p>۳- BC متر دیجیتالی</p> <p>۶- ترازوی دیجیتالی</p>
<p>۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی <input type="checkbox"/>، مباحثه ای <input type="checkbox"/>، تمرین و تکرار <input type="checkbox"/>، آزمایشگاهی <input checked="" type="checkbox"/>، کارگاهی <input type="checkbox"/>، پژوهشی گروهی <input type="checkbox"/>، مطالعه موردی <input type="checkbox"/>، بازدید <input type="checkbox"/>، فیلم و اسلاید <input type="checkbox"/> و سایر با ذکر مورد.....</p> <p>۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی <input type="checkbox"/> آزمون عملی <input checked="" type="checkbox"/>، آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>، ارائه پروژه <input type="checkbox"/>، ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/> و سایر روشها با ذکر مورد</p>	



نام درس: باغبانی عمومی		پیش‌نیاز: -		هم‌نیاز: -	
الف: هدف درس: آشنایی دانشجویان با کلیات باغبانی و نحوه پرورش گیاهان باغی و گلخانه ای					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رتبوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا		رتبوس مطالب	
-	۱	واحد			
-	۱۶	ساعت			
-	۲	تاریخچه، ارزش و اهمیت گیاهان باغی اقلیم های مناسب تولید گیاهان باغی سطح زیر کشت و عملکرد گیاهان باغی در ایران و جهان		کلیات باغبانی	
-	۳	آشنایی با انواع درختان میوه (سردسیری، نیمه‌گرمسیری، گرمسیری) و انواع گیاهان فضای سبز آشنایی با انواع بذور باغی و فضای سبز آشنایی با انواع خاک های باغی و فضای سبز آشنایی با شرایط محیطی لازم برای جوانه‌زنی بذور (رطوبت، حرارت، اکسیژن، نور و ...) آشنایی با روش‌های ازدیاد گیاهان باغی (جنسی و غیر جنسی)		مشخصات کلی گیاهان باغی	
-	۸	عملیات آماده کردن بذر برای کشت: استراتیفیکاسیون، خیساندن بذر، روش‌های شیمیایی، استراتیفیکاسیون بذر، ضدعفونی بذر، عوامل مهم موثر در تعیین میزان بذر مورد نیاز برای کشت در واحد سطح، عوامل موثر در انتخاب ماشین‌های مناسب برای پرورش گیاهان باغی بستر بذر و طرز تهیه آن روش‌های مختلف کشت بذر، عوامل موثر در انتخاب تاریخ کشت، عوامل موثر بر انتخاب روش کاشت بذر، عمق کاشت بذر و عوامل موثر بر آن، فواصل کاشت و عوامل موثر بر آن طرز تهیه زمین برای کشت انواع درختان، درختچه‌ها، بوته‌ها و چمن روش‌های آبیاری، انواع مهم آفات و بیماری‌های محصولات باغی و فضای سبز، مدیریت آفات و بیماری‌های گیاهی، برداشت درختان میوه و روش‌های مختلف آن: دستی - مکانیزه		مراحل مکانیزه کشت و پرورش گیاهان باغی	
-	۳	گلخانه و انواع آن گیاهان گلخانه‌ای و پرورش آنها، برداشت گل‌ها و گیاهان زینتی، عملیات پس از برداشت گل‌ها و گیاهان زینتی		آشنایی با گلخانه	
ج: منبع درسی					
۱- حیدر تقی لو، باغبانی عمومی، آوای نور ۱۳۸۲					
۲- حسین راد نیا - علی بابا گل زاده، ارقام و پایه های میوه درختان معتدله، موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۳۹۱					
۳- WEBSTER, Ornamental Flowering Trees & Shrubs, ۳/۶, ۲۰۰۶.					
۴- PRIHAR, Intensive cropping: Efficient Use of Water, Nutrients. ۲۰۰۴.					
۵- PRASAD, Principles of Horticulture, HB, ۲۰۰۵.					



د) استانداردهای آموزشی درس: باغبانی عمومی

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا در رشته باغبانی
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در واحدهای مکانیزه باغی حداقل به مدت یک سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

- ۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و

سایر روشها با ذکر مورد.....



عملی		نظری		نام درس: آزمایشگاه باغبانی عمومی پیش نیاز: - هم‌نیاز: باغبانی عمومی
۱		-	واحد	
۳۲		-	ساعت	
الف: هدف درس: شناسایی انواع خاک، کود، آفات و بیماری‌ها و انجام عملیات مکانیزه در باغ و گلخانه				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رتوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا		
۶	-	تعریف خاک، انواع خاک، ویژگی‌های خاک: بافت، ساختمان، pH، شوری خاک و ...		۱ شناسایی ساختمان خاک
۱۸	-	عملیات آماده کردن بذر برای کشت استراتیفیکاسیون، خیساندن بذر، روش‌های شیمیایی، استراتیفیکاسیون بذر، ضدعفونی بذر، عوامل مهم موثر در تعیین میزان بذر مورد نیاز برای کشت در واحد سطح، عوامل موثر در انتخاب ماشین‌های مناسب برای پرورش گیاهان باغی		۲ عملیات مکانیزه پرورش گیاهان باغی
		طرز تهیه بستر بذر		
		روش‌های مختلف کشت بذر، عوامل موثر در انتخاب تاریخ کشت، عوامل موثر بر انتخاب روش کاشت بذر، عمق کاشت بذر و عوامل موثر بر آن، فواصل کاشت و عوامل موثر بر آن		
		طرز تهیه زمین برای کشت انواع درختان، درختچه‌ها، بوته‌ها و چمن		
روش‌های انجام آبیاری، مبارزه با انواع مهم آفات و بیماری‌های محصولات باغی و فضای سبز، انجام برداشت درختان میوه (دستی - مکانیزه)				۳ پرورش گیاهان گلخانه‌ای
۸	-	گلخانه و انواع آن گیاهان گلخانه‌ای و پرورش آنها، برداشت گل‌ها و گیاهان زینتی، عملیات پس از برداشت گل‌ها و گیاهان زینتی		

ج: منبع درسی	
۱- حیدر تقی لو، باغبانی عمومی، آوای نور، ۱۳۸۲.	
۲- حسین راد نیا - علی بابا گل زاده، ارقام و پایه‌های میوه درختان معتدله، موسسه آموزش عالی کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۳۹۱	
۳- WEBSTER, Ornamental Flowering Trees & Shrubs, ۳/۶, ۲۰۰۶.	
۴- PRIHAR, Intensive cropping: Efficient Use of Water, Nutrients. ۲۰۰۴.	



د) استانداردهای آموزشی درس: آزمایشگاه باغبانی عمومی

<p>۱- ویژگی های مدرس</p> <p>حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس رشته باغبانی</p> <p>- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -</p> <p>- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۲ سال</p> <p>- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در واحدهای مکانیزه باغی حداقل به مدت ۵ سال</p> <p>- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- میزان تسلط به رایانه: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:</p> <p>۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)</p> <p>- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس <input type="checkbox"/> مترمربع ۲- آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> ۴۵ مترمربع ۳- کارگاه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۴- عرصه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۵- باغ و گلخانه <input checked="" type="checkbox"/> ۲ هکتار و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...</p> <p>- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:</p> <p>۱- ابزارهای باغبانی</p> <p>۲- استوانه فلزی</p> <p>۳- PH سنج دیجیتالی و EC متر دیجیتالی</p> <p>۴- دسیکاتور</p> <p>۵- رطوبت سنج</p> <p>۶- ترازوی دیجیتالی</p> <p>۷- استوانه مدرج</p> <p>۸- بشر</p> <p>۹- تراکتور و ماشین‌های باغی</p> <p>۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی <input type="checkbox"/>، مباحثه ای <input type="checkbox"/>، تمرین و تکرار <input type="checkbox"/>، آزمایشگاهی <input checked="" type="checkbox"/>، کارگاهی <input type="checkbox"/>، پژوهشی گروهی <input type="checkbox"/>، مطالعه موردی <input type="checkbox"/>، بازدید <input type="checkbox"/>، فیلم و اسلاید <input type="checkbox"/> و سایر با ذکر مورد.....</p> <p>۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی <input type="checkbox"/> آزمون عملی <input checked="" type="checkbox"/>، آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>، ارائه پروژه <input type="checkbox"/>، ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/> و سایر روشها با ذکر مورد.....</p>	
--	--



عملی		نظری	واحد	نام درس: خاک و آب پیش نیاز: فیزیک عمومی و آزمایشگاه فیزیک عمومی هم‌نیاز: -
-		۱	ساعت	
-		۱۶	ساعت	الف: هدف درس: آشنایی با مفاهیم خاک، حفاظت از خاک، آبیاری، روش های مختلف آبیاری و انجام محاسبات مربوط.
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۴	تعریف خاک و عوامل موثر بر تشکیل آن، مواد غذایی مورد نیاز گیاهان، پروفیل، بافت و ساختمان خاک، انواع خاک‌های زراعی، خاک‌های آهکی، شور یا قلیایی و اسیدی اصول نمونه‌برداری از خاک، تعیین نوع خاک در آزمایشگاه pH و Ec خاک و عوامل موثر بر آن، اثر pH در میزان جذب مواد غذایی از خاک، روش‌های اصلاح pH و Ec خاک روش‌های اصلاح خاک‌های آهکی، شور، قلیایی و اسیدی، روش‌های اصلاح بافت خاک	خاک‌شناسی	۱
-	۳	فرسایش خاک و عوامل موثر بر آن، روش‌های جلوگیری از فرسایش خاک رطوبت خاک و عوامل موثر بر میزان آن، نفوذ پذیری و ظرفیت نگهداری رطوبت خاک	حفاظت از خاک	۲
-	۴	اهمیت آب در توسعه و تکامل تمدن‌های بشری، منابع و کیفیت آب آبیاری عوامل موثر بر میزان آب مصرفی در آبیاری، تبخیر و تعرق در گیاهان محاسبه حجم آب مورد نیاز برای آبیاری انواع روش های آبیاری (سنی و تحت فشار)، معایب و محاسن هر یک	نقش آب در کشاورزی	۳
-	۳	آشنایی با تجهیزات، ساختمان و اجزای سیستم های آبیاری تحت فشار (بارانی و قطره ای)	آشنایی با روش های آبیاری تحت فشار	۴
-	۲	عوامل موثر در انتخاب روش های آبیاری مطالعه اقتصادی ایجاد شبکه های آبیاری و آبیاری تحت فشار	بررسی عوامل اقتصادی در پروژه های آبیاری	۵
ج: منبع درسی: ۱- زرین کفش، منوچهر، خاکشناسی کاربردی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۲. ۲- گروه علوم کشاورزی، آبیاری، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۸. ۳- GUPTA, A Handbook of soil, fertilizer & manure, ۲/e, ۲۰۰۴. ۴- WIDTOSE, Irrigation practices, ۲۰۰۶				



د) استانداردهای آموزشی درس: خاک و آب

	<p>۱- ویژگی‌های مدرس</p> <p>- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترا خاک شناسی و کارشناس ارشد آبیاری</p> <p>- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -</p> <p>- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال</p> <p>- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در واحدهای مکتبزه زراعی حداقل به مدت یک سال</p> <p>- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- میزان تسلط به رایانه: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:</p> <p>۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)</p> <p>- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس <input checked="" type="checkbox"/> ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه <input type="checkbox"/> مترمربع ۳- کارگاه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۴- عرصه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۵- مزرعه <input type="checkbox"/> و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...</p> <p>- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:</p> <p>۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور</p> <p>۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی <input type="checkbox"/>، مباحثه ای <input type="checkbox"/>، تمرین و تکرار <input type="checkbox"/>، آزمایشگاهی <input checked="" type="checkbox"/>، کارگاهی <input type="checkbox"/>، پژوهشی گروهی <input type="checkbox"/>، مطالعه موردی <input type="checkbox"/>، بازدید <input type="checkbox"/>، فیلم و اسلاید <input type="checkbox"/> و سایر با ذکر مورد.....</p> <p>۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی <input checked="" type="checkbox"/> آزمون عملی <input type="checkbox"/>، آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>، ارائه پروژه <input type="checkbox"/>، ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/> و سایر روشها یا ذکر مورد</p>
--	--



نام درس: آزمایشگاه خاک و آب		پیش نیاز: -		هم‌نیاز: خاک و آب	
عملی	نظری	واحد	-	ساعت	-
۱	-	۱	-	۳۲	-
الف: هدف درس: شناسایی ساختمان خاک، روش های حفاظت از خاک و انجام روش های آبیاری					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۸	-	نمونه برداری از خاک، تعیین بافت و ساختمان خاک در آزمایشگاه	عملیات خاک شناسی	۱	
		تعیین pH و Ec خاک در آزمایشگاه			
۱۶	-	انجام انواع روش های آبیاری سنتی در مزرعه و باغ	عملیات آبیاری	۲	
		بررسی و شناسایی اجزا و قطعات تجهیزات آبیاری تحت فشار			
۴	-	بازدید از فرسایش خاک در منطقه و بررسی اثر باد، رطوبت و دیگر عوامل فرسایش خاک.	بازدید	۳	
۴	-	بازدید از مزرعه و باغ مجهز به سیستم های آبیاری تحت فشار (بارانی و قطره ای)			

ج: منبع درسی:	
۱- زرین کفش، منوچهر، خاکشناسی کاربردی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۲.	
۲- گروه علوم کشاورزی، آبیاری، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.	
۳- GUPTA, A Handbook of soil, fertilizer & manure, ۲/e, ۲۰۰۴.	
۴- WIDTOSE, Irrigation practices, ۲۰۰۶	



د) استانداردهای آموزشی درس: آزمایشگاه خاک و آب

۱- ویژگی های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس خاک‌شناسی و آبیاری
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در واحدهای مربوط به آب و خاک حداقل به مدت ۵ سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع ۲- آزمایشگاه ۴۵ مترمربع ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه ۳ هکتار و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- PH سنج دیجیتالی ۴- دسیکاتور ۷- استوانه مدرج

۲- استوانه فلزی ۵- رطوبت سنج ۸- بشر

۳- EC متر دیجیتالی ۶- ترازوی دیجیتالی ۹- تجهیزات آبیاری

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

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



عملی		نظری		نام درس: برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری	
-		۲	واحد	پیش نیاز: فیزیک عمومی و آزمایشگاه فیزیک عمومی، ریاضیات عمومی	
-		۳۲	ساعت	هم‌نیاز: -	
الف: هدف درس: آشنایی با مفاهیم و کاربرد علم برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		ردیف		رتوس مطالب و ریز محتوا	
عملی	نظری			ریز محتوا	رتوس مطالب
-	۲	۱		آشنایی با مفاهیم اولیه، اهمیت و کاربرد برق و الکترونیک در ماشین‌ها و تاسیسات زراعی، باغی و آبیاری یادآوری نکات ایمنی در هنگام کار	کلیات
-	۸	۲		آشنایی با انواع وسایل اندازه گیری الکترونیکی (انواع ولت متر، آمپر متر، اهم متر، اُومتر) آشنایی با انواع ابزارهای برق تک فاز و سه فاز (سیم چین، انبردست، پیچ گوشتی، فازمتر، کابل بر، انواع بست و اتصالات، انواع کلیدهای تکفاز و سه فاز، پرزها، شاسی‌ها- فیوزها و کنتور) آشنایی با انواع المان‌های الکترونیکی (مقاومت، سلف‌ها، خازن‌ها، دیودها، ترانزیستورها، آی سی)	تجهیزات، ابزار آلات اندازه گیری و المان‌های برقی و الکترونیکی
-	۲	۳		آشنایی با انواع سیم و کابل مورد استفاده در سیستم‌های برقی	سیم و کابل
-	۶	۴		اهمیت کاربرد تابلوی برق در تاسیسات زراعی، باغی و آبیاری آشنایی با انواع تابلو برق در تاسیسات زراعی، باغی و آبیاری آشنایی با قطعات و اجزای تابلوهای توزیع برق آشنایی با روش مونتاژ تابلو اصلی توزیع برق	تابلو برق
-	۱۲	۵		آشنایی با ساختمان و طرز کار انواع ماشین‌های الکتریکی (ژنراتورها و الکتروموتورها) آشنایی با انواع موتورهای الکتریکی (تک و سه فاز) آشنایی با مدارهای قدرت و فرمان الکتروموتورهای AC آشنایی با روش‌های عیب یابی موتورهای الکتریکی	ماشین‌های الکتریکی
ج: منبع درسی:					
۱- حسن کلهر، ماشین‌های الکتریکی مقدماتی، انتشارات دانشگاه شیراز، ۱۳۶۹.					
۲- غلامرضا باقر سلیمی، مبانی مهندسی برق، دانشگاه گیلان، ۱۳۷۹.					
۳- CR. Slemon A/ Straughen, Electric machine, Wesley, Publishing, ۱۹۹۰.					
۴- S. Chapman, Electric machinery Fundamentals, Mc graw Hill, ۱۹۸۵					



د) استانداردهای آموزشی درس: برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد مکانیک ماشین‌های کشاورزی و یا رشته‌های مهندسی مرتبط
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): یک سال کار در امور اجرای مرتبط
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...
- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور

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

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



نام درس: آزمایشگاه برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری		نظری	عملی
پیش‌نیاز: -			
هم‌نیاز: برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری		واحد	۱
الف: هدف درس: شناسایی ابزار و وسایل برقی و الکترونیکی در تجهیزات، تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی		ساعت	۳۲
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	شناسایی و کار با انواع وسایل اندازه‌گیری الکترونیکی (ا ولت متر، آمپر متر، اهم متر، اوومتر) شناسایی و کار با انواع ابزارهای برق تک فاز و سه فاز (سیم چین، انبردست، پیچ‌گوشتی، فازمتر، کابل پر، انواع بست و اتصالات، انواع کلیدهای تکفاز و سه فاز، پریزها، شاسی‌ها- فیوزها و کنتور) شناسایی و کار با انواع المان‌های الکترونیکی (مقاومت، سلف‌ها، خازن‌ها، دیودها، ترانزیستورها، آی‌سی)	-	۷
۲	شناسایی انواع سیم و کابل مورد استفاده در سیستم‌های برقی	-	۲
۳	شناسایی قطعات و اجزای تابلوهای توزیع برق مونتاژ تابلو اصلی توزیع برق	-	۳
۴	بررسی ساختمان و طرز کار انواع ماشین‌های الکتریکی (ژنراتورها و الکتروموتورها) شناسایی انواع موتورهای الکتریکی (تک و سه فاز) نصب مدارهای قدرت و فرمان الکتروموتورهای AC عیب‌یابی موتوهای الکتریکی	-	۸
۵	بازدید از تاسیسات و تجهیزات برقی ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری تحت فشار	-	۴

ج: منبع درسی:

۱- حسن کلهر، ماشین‌های الکتریکی مقدماتی، انتشارات دانشگاه شیراز، ۱۳۶۹.

۲- غلامرضا باقر سلیمی، مبانی مهندسی برق، دانشگاه گیلان، ۱۳۷۹.

۳- CR. Slemon A/ Straughen, Electric machine, Wesley, Publishing, ۱۹۹۰.

۴- S. Chapman, Electric machinery Fundamentals, Mc graw Hill, ۱۹۸۵



د) استانداردهای آموزشی درس: آزمایشگاه برق و الکترونیک در ماشین‌های زراعی، باغی و آبیاری

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ماشین‌های کشاورزی و یا رشته‌های مهندسی مرتبط
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): یک سال کار در امور اجرای مرتبط
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع ۲- آزمایشگاه ۵۰ مترمربع ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- تابلوهای سیم‌کشی برق ۴- المان‌های الکترونیکی

۲- ابزار و تجهیزات اندازه‌گیری ۵- تابلوهای آموزشی مدارات برقی

۳- موتورهای الکتریکی

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

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



عملی		نظری	واحد	نام درس: رسم فنی عمومی
-		۱	واحد	پیش‌نیاز: ریاضیات عمومی
-		۱۶	ساعت	هم‌نیاز: -
				الف: هدف درس: بررسی اهمیت مهارت رسم فنی و چگونگی ترسیم تصاویر فنی
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۱	تعریف و تاریخچه ی رسم فنی	مقدمات رسم فنی	۱
-	۱	رسم عمود، عمود منصف رسم زوایا، تقسیم دایره، رسم مماس	ترسیمات هندسی	۲
-	۶	تصویر موازی، تصویر نقطه، خط، صفحه صفحه تصاویر، معرفی فرجه ها رسم سه تصویر (سه نما) در فرجه اول (استاندارد ISO) رسم شش تصویر، ترسیم سه‌نما از روی مدل ارتباط تصاویر و مجهول یابی	ترسیم تصاویر	۳
-	۱	خط اندازه، خط رابط، اعداد اندازه اندازه نویسی قوس و دایره، یخ اندازه نویسی موازی، متوالی و ترکیبی	اندازه نویسی	۴
-	۲	تجزیه و تحلیل سطوح تصویر مجسم ایزومتریک، دیمتریک و مایل (کوالیر- کاپینت)	تصویر مجسم	۵
-	۳	برش ساده برش شکسته ساده و شعاعی، برش مایل و نیم برش استثناء در برش	برش	۶
-	۲	آشنایی با اتوکد و قابلیت های آن معرفی فرمان های Draw معرفی فرمان های Edit	اتوکد	۷
				ج: منبع درسی:
				۱- متقی پور، احمد، رسم فنی عمومی، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۹.
				۲- کاظم زاده دربان، مصطفی، رسم فنی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۹.
				۳- جمالی، حسین، رسم فنی جامع، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۸۶.
				۴- Goetsch D. E., Chalk W. S., Rickman R. L. and Nelson J. n A., <i>Technical Drawing and Engineering</i>
				۵- Communication. Delmar Cengage Learning Press. ۲۰۰۸.



د) استانداردهای آموزشی درس: رسم فنی

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک (طراحی کاربردی، ساخت و تولید، ماشین‌های کشاورزی) و عمران
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: آشنایی با اتوکد مقدماتی و در صورت امکان پیشرفته
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

- ۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور

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

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



عملی		نظری		نام درس: کارگاه رسم فنی	
۱		-	واحد	پیش نیاز: -	
۴۸		-	ساعت	هم‌نیاز: رسم فنی عمومی	
الف: هدف درس: کار با انواع وسایل و تجهیزات نقشه کشی و آشنایی نرم افزارهای مربوط					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۱۲	-	شناسایی انواع وسایل نقشه کشی و کار با آنها شناسایی انواع کاغذهای نقشه کشی	۱ وسایل و تجهیزات نقشه کشی		
۱۴	-	ترسیمات هندسی	۲ روش‌های ترسیم یک جسم و اندازه نویسی		
		ترسیم تصاویر			
		تصویر مجسم (ایزومتریک، دیمتریک)			
۲۲	-	اندازه نویسی	۳ نرم افزار اتوکد		
		کار با محیط اتوکد			
		روش کار در محیط <i>Draw</i> روش کار در محیط <i>Edit</i>			

ج: منبع درسی:

۱- متقی پور، احمد، رسم فنی عمومی، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۹.

۲- کاظم زاده دربان، مصطفی، رسم فنی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۹.

۳- جمالی، حسین، رسم فنی جامع، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۸۶.

Goetsch D. E., Chalk W. S., Rickman R. L. and Nelson J. n A., *Technical Drawing and Engineering Communication*. Delmar Cengage Learning Press. ۲۰۰۸.



د) استانداردهای آموزشی درس: کارگاه رسم فنی

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس مهندسی مکانیک (طراحی کاربردی، ساخت و تولید، ماشین‌های کشاورزی) و عمران، کارشناس نقشه‌کشی صنعتی
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: آشنایی با اتوکد مقدماتی و در صورت امکان پیشرفته
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع ۳- کارگاه ۷۵ مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- میز رسم

۲- وسایل نقشه‌کشی (خط‌کش تی، گوتیا، نقاله، انواع مداد و ...)

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید سایر با ذکر مورد:.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و

سایر روشها با ذکر مورد:.....



عملی		نظری	واحد	نام درس: مساحی و نقشه‌برداری پیش‌نیاز: ریاضیات عمومی هم‌نیاز: -
-		۱	واحد	
-		۱۶	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با اهمیت علم و مفاهیم نقشه‌برداری و کاربرد آن در کشاورزی				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۲	تعریف و اهمیت نقشه‌برداری در کشاورزی انواع نقشه	اهمیت نقشه‌برداری	۱
-	۳	تعریف مقیاس نقشه و انواع آن تبدیل نقشه‌ها از نظر مقیاس‌های متفاوت علائم در نقشه	مقیاس و علائم در نقشه	۲
-	۲	فرق خطا و اشتباه انواع خطا منابع ایجاد خطا	خطا و اشتباه در نقشه‌برداری	۳
-	۳	آشنایی با انواع وسایل ساده نقشه‌برداری: انواع نوار، شاقول، ژالون، سه پایه، تراز، شیب سنج ساده، گونیا و قطب نما آشنایی با انواع وسایل پیشرفته نقشه‌برداری: انواع تراز یاب های ایتیکی، الکترونیکی و لیزری . انواع زاویه یاب (تئودولیت)	وسایل اندازه گیری نقشه برداری	۴
-	۲	آشنایی با اندازه گیری فاصله افقی آشنایی با اندازه گیری زاویه افقی آشنایی با اندازه گیری اختلاف ارتفاع	انواع اندازه گیری در نقشه برداری	۵
-	۲	آشنایی با تهیه پلان مسطحاتی آشنایی با تهیه پلان با منحنی تراز	آشنایی با پلان	۶
-	۲	آشنایی با اصول و روش های اجرایی پیاده کردن طرح های عمرانی	پیاده کردن طرح های عمرانی در عرصه های کشاورزی	۸
ج: منبع درسی:				
۱- حسین رادینیا، محمود شاکری و همکاران، مساحی و نقشه‌برداری، شرکت چاپ و نشر ایران، ۱۳۷۳.				
۲- CHANDRAAM, Higher Surveying, UBS, ۲۰۰۵.				
۳- SHAHNA, Quantity Surveying & Valuation, UBS, ۲۰۰۶. ۱۱, ۰۷ Mc Cormac, Surveying 5e, ۲۰۰۴.				



د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مساحی و نقشه‌برداری

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجاس: کارشناس ارشد نقشه‌برداری یا رشته‌های مهندسی مرتبط
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در واحدهای پروژه‌های کشاورزی حداقل به مدت یک سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه ۵۰۰۰ مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور

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

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



عملی		نظری	واحد	ساعت	نام درس: کارگاه مساحی و نقشه‌برداری پیش‌نیاز: - هم‌نیاز: مساحی و نقشه‌برداری
۱		-	واحد		
۴۸		-	ساعت		
الف: هدف درس: کسب مهارت‌های لازم برای نقشه‌برداری از عرصه‌های کشاورزی					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۲۴	-	طرز کار با انواع وسایل ساده نقشه‌برداری: انواع نوار، شاقول، زالون، سه پایه، تراز، شیب سنج ساده، گونیا و قطب نما طرز کار با انواع وسایل پیشرفته نقشه‌برداری: انواع تراز یاب های اپتیکی، الکترونیکی و لیزری ، انواع زاویه یاب (تئودولیت)	وسایل اندازه گیری در نقشه برداری		۱
۱۰	-	روش اندازه گیری فاصله افقی روش اندازه گیری زاویه افقی روش اندازه گیری اختلاف ارتفاع	انواع اندازه گیری در نقشه برداری		۲
۸	-	تهیه پلان مسطحاتی تهیه پلان با منحنی تراز	تهیه پلان		۳
۶	-	نحوه پیاده کردن طرح های عمرانی در عرصه های مختلف کشاورزی	تهیه نقشه از عرصه های مختلف کشاورزی		۴
ج: منبع درسی:					
۱- حسین رادنیایا، محمود شاکری و همکاران، مساحی و نقشه‌برداری، شرکت چاپ و نشر ایران، ۱۳۷۳.					
۲- CHANDRAAM, Higher Surveying, UBS, ۲۰۰۵.					
۳- SHAHNA, Quantity Surveying & Valuation, UBS, ۲۰۰۶, ۱۱, ۰۷ Mc Cormac, Surveying ۵e, ۲۰۰۴.					



د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه مساحی و نقشه‌برداری

- ۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):
 - حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس نقشه‌برداری
 - گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
 - حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
 - حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در واحدهای پروژه‌های کشاورزی حداقل به مدت ۵ سال
 - میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
 - میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
 - سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:
- ۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
 - مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه ۵۰ مترمربع، ۴- عرصه ۵۰۰۰ مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد یا ذکر نام و مقدار
 - فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
 - ۱- انواع ابزارهای ساده نقشه‌برداری: انواع نوار، شاقول، زالون، سه پایه، تراز، شیب‌سنج ساده، گونیا و قلمب نما
 - ۲- انواع وسایل پیشرفته نقشه‌برداری: انواع تراز یاب‌های اپتیکی، الکترونیکی و لیزری، انواع زاویه‌یاب (تئودولیت)
- ۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: عملیات کارگاهی		پیش نیاز / هم‌نیاز: -	
الف: هدف درس: ایجاد مهارت‌های لازم برای انجام امور کارگاهی			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
		واحد	۲
		ساعت	۹۶
۱	ایمنی و حفاظت	-	۲
۲	اندازه‌گیری و خط‌کشی	-	۸
۲	برش کاری، سوهان کاری و سنگ‌زنی	-	۲۴
۳	سوراخ کاری، حدیده و فلاویز کاری	-	۱۴
۴	شابرزنی و پرداخت کاری	-	۸
۵	برش و خم کردن لوله‌های فلزی	-	۸
۶	پرچ کاری	-	۴
۷	لحیم کاری	-	۴
۸	جوشکاری	-	۲۴



ج: منبع درسی:

- ۱- هوسپیان آلبرت، مترجم حمید شبیری‌نبوی، ابزارشناسی فلزکاری، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، ۱۳۷۵.
- ۲- محسن آزادبخت، عملیات کارگاهی، نشر نوپردازان، ۱۳۸۴.
- ۳- Erich wieczorek, Grund fach kunde metall, Emst klett. ۱۹۸۵.

د) استانداردهای آموزشی درس: عملیات کارگاهی

۱- ویژگی‌های مدرس:

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس؛ کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک (طراحی کاربردی، ساخت و تولید، ماشین‌های کشاورزی) و سایر رشته‌های مهندسی مرتبط
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در کارگاه‌های فلزکاری حداقل به مدت یک سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع ۳- کارگاه ۸۰ مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

- | | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ۱- وسایل اندازه‌گیری، خط‌کشی | ۵- انواع مته خزینه و وسیله خزینه‌کاری | ۹- انواع هویه، سیم لحیم‌کاری |
| ۲- انواع کمان‌اره، گیره رومیزی، میزکار | ۶- حدیده و قلاویز | ۱۰- ترانسفورماتور جوشکاری، الکتروود |
| ۳- انواع سوهان، انواع سنگ سنباده دستی و ثابت | ۷- قلم، شابر | ۱۱- کپسول اکسیژن، کپسول استیلن، |
| ۴- انواع مته، انواع دریل دستی و پایه‌دار، | ۸- انواع پرچ، دستگاه پرچ | |

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

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



عملی		نظری		نام درس: شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر پیش نیاز: عملیات کارگاهی هم‌نیاز: -	
-	۲	واحد			
-	۳۲	ساعت			
الف: هدف درس: آشنایی با انواع تراکتور، موتور و سیستم های مربوطه، روش‌های کاربرد، سرویس و نگهداری و تعمیرات					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۴	تعاریف، تاریخچه تکامل تراکتور، انواع تراکتور و کاربرد آنها، آشنایی با قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی، آشنایی با قوانین ایمنی کار با تراکتور، شناخت قطعات ظاهری تراکتور	کلیات	۱	
-	۲	آشنایی با انواع ابزار و آچارهای مورد نیاز برای سرویس و نگهداری و تعمیرات تراکتور	ابزارشناسی	۲	
-	۱۰	شناخت اجزا، وظایف و نحوه سرویس و نگهداری و تعمیر موتور تراکتور؛ سیستم هوارسانی و تخلیه دود، سیستم سوخت‌رسانی، سیستم خنک‌کننده، سیستم روغن کاری، سیستم برق‌رسانی	موتور تراکتور	۳	
-	۴	شناخت اجزا، وظایف و نحوه سرویس و نگهداری و تعمیر سیستم انتقال قدرت تراکتور؛ کلاچ، جعبه دنده، دیفرانسیل، کاهنده نهایی، محور انتقال نیرو و دنده کمک	سیستم انتقال قدرت	۴	
-	۴	شناخت اجزا، وظایف و نحوه سرویس و نگهداری و تعمیر سیستم فرمان، تعلیق، ترمز، چرخ‌های لاستیکی و زنجیری	سیستم‌های فرمان، تعلیق، ترمز	۵	
-	۴	شناخت اجزا، وظایف و نحوه سرویس و نگهداری و تعمیر سیستم هیدرولیک تراکتور	سیستم هیدرولیک	۶	
-	۴	انواع تیلر از لحاظ تنوع قدرت، شناخت اجزا، وظایف و نحوه سرویس و نگهداری و تعمیر تیلر، آشنایی با نکات ایمنی	شناخت تیلر	۷	
ج: منبع درسی:					
۱- منصور بهروزی لار، شناخت و کاربرد تراکتور، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۸۱.					
۲- بی نام، راهنمای فنی تیلر کوبوتا، شرکت سهامی صنعتی و تولید ایران کوبوتا، ۱۳۶۵.					
۳- بی نام، راهنمای قطعات تیلر، کارخانجات صنعتی ایران (تولیدی استاد ایران)، ۱۳۸۰.					
۴- John Deere Co, Tractors (FMO), Molline, 1981.					
۵- John Deere Co, Engine (FOS), Molline, 1972.					
۶- John Deere Co, Power Trains (FOS), Molline, 1972.					
۷- Power Tiller, Regional Network for Agricultural Machinery – Dec 30.					
۸- Curt choate, Haynes small Engine Repair manual, 1990.					



د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر

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

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترای مکانیک ماشین‌های کشاورزی یا مکانیزاسیون کشاورزی (به شرط دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی ماشین‌های کشاورزی)
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): کار در تعمیرگاه‌ها یا کارگاه‌های تراکتور و تیلر به مدت یک سال
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد ...

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ،

مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

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



عملی		نظری	واحد	نام درس: کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر پیش‌نیاز: -
عملی		نظری	ساعت	هم‌نیاز: شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر
				الف: هدف درس: تعمیر موتور وسایل سیستم های تراکتور و تیلر
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۱۰	-	شناسایی قطعات ظاهری تراکتور و نحوه راه اندازی، کنترل، هدایت، متوقف و خاموش کردن تراکتور، اتصال تراکتور به ماشین‌های کشاورزی	شناخت قطعات ظاهری و رانندگی تراکتور	۱
۴	-	شناسایی ابزارهای کارگاهی، طرز کار با انواع ابزار و آچارهای مورد نیاز برای سرویس و نگهداری و تعمیر تراکتور	ابزارشناسی	۲
۱۰	-	عملیات تعمیر و سرویس و نگهداری سیستم هوارسانی و تخلیه دود، سیستم سوخت‌رسانی، سیستم خنک‌کننده، سیستم روغن‌کاری، سیستم برق‌رسانی موتور تراکتور	تعمیر و سرویس و نگهداری موتور تراکتور	۳
۴	-	عملیات تعمیر و سرویس و نگهداری کلاچ، جعبه دنده، دیفرانسیل، کاهنده نهایی، محور انتقال نیرو و دنده کمک تراکتور	تعمیر و سرویس و نگهداری سیستم انتقال قدرت	۴
۴	-	عملیات تعمیر و سرویس و نگهداری سیستم فرمان، تعلیق، ترمز، چرخ‌های لاستیکی و زنجیری	تعمیر و سرویس و نگهداری سیستم‌های فرمان، تعلیق، ترمز	۵
۴	-	عملیات تعمیر و سرویس و نگهداری سیستم هیدرولیک تراکتور	تعمیر و سرویس و نگهداری سیستم هیدرولیک	۶
۴	-	عملیات تعمیر و سرویس و نگهداری وسایل هشدار دهنده تراکتور؛ درجه حرارت آب، درجه سوخت، درجه یا چراغ فشار روغن، چراغ شارژ باتری، دورسنج، زمان‌سنج، چراغ فیلتر هوا، چراغ ترمز دستی، چراغ فشار روغن هیدرولیک، مدار سیم‌کشی و سیستم روشنایی تراکتور	تعمیر و سرویس و نگهداری وسایل هشدار دهنده	۷
۸	-	شناسایی قطعات ظاهری و نحوه اتصال ادوات به تیلر، نحوه رانندگی و هدایت تیلر	شناخت قطعات ظاهری و رانندگی با تیلر	۸
ج: منبع درسی:				
۱- منصور بهروزی لار، شناخت و کاربرد تراکتور، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۸۱.				
۲- بی نام، راهنمای فنی تیلر کوبوتا، شرکت سهامی صنعتی و تولید ایران کوبوتا، ۱۳۶۵.				
۳- بی نام، راهنمای قطعات تیلر، کارخانجات صنعتی ایران (تولیدی استاد ایران)، ۱۳۸۰.				
۴- John Deere Co, Tractors (FMO), Molline, 1981.				
۵- John Deere Co, Engine (FOS), Molline, 1972.				
۶- John Deere Co, Power Trains (FOS), Molline, 1972.				
۷- Power Tiller, Regional Network for Agricultural Machinery – Dec 30.				
۸- Curt choate, Haynes small Engine Repair manual, 1990.				



د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه تراکتور و تیلر

۱- ویژگی های مدرس:

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته های تحصیلی متجانس: کارشناس ماشین‌های کشاورزی
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل ۵ سال کار در کارگاه های تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و مزارع مکانیزه
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد...

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کارعملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه ۸۰ مترمربع، ۴- ایستگاه هواشناسی مترمربع، شمرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
 - ۱- تراکتور ۲- تیلر ۳- آچار و ابزارآلات سرویس و نگهداری تراکتور ۴- محوطه با مساحت ۱ هکتار برای آموزش رانندگی
 - ۵- لوازم بدکی برای سرویس و نگهداری
- ۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره گردانی فنی ماشین‌های زراعی و باغی

نام درس: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های خاک ورزی و کاشت		پیش‌نیاز: زراعت عمومی، آزمایشگاه زراعت عمومی	
هم‌نیاز: شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر، کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر		الف: هدف درس: آشنایی با ساختمان، اجزاء و کاربرد انواع ماشین‌های خاک ورزی و کاشت	
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
		واحد	۳
		ساعت	۳۲
			-
			-
۱	کلیات خاک ورزی	۳	-
۲	آشنایی با ادوات خاک ورزی اولیه	۳	-
		۲	-
		۳	-
۳	آشنایی با ادوات خاک ورزی ثانویه	۵	-
۴	آشنایی با ادوات کاشت	۲	-
۵	آشنایی با بذر افشان‌ها	۳	-
۶	آشنایی با خطی کارها	۲	-
۷	آشنایی با ردیف کارها	۵	-
۸	آشنایی با کارنده‌های ویژه	۲	-
۹	آشنایی با ماشین‌های خاک ورزی مرکب	۲	-



ج: منبع درسی:

۱- داود منصوری‌راد، تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا همدان، ۱۳۸۴.

۲- *Clavde Culpin , Farm Machinery , Oxford Blackwell scientific publications, ۱۹۹۲.*

۳- *John Deere , Mowing and Spraying Equipment (FMS), John Deere , ۱۹۷۵.*

د) استانداردهای آموزشی درس: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های خاک ورزی و کاشت

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس؛ کارشناس ارشد یا دکترای مکانیک ماشین‌های کشاورزی یا مکانیزاسیون کشاورزی (به شرط دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی ماشین‌های کشاورزی

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل یک سال کار در کارگاه‌های تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و مزارع مکانیزه

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد ...)

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور

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

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



نام درس: کارگاه تعمیر ماشین‌های خاک ورزی و کاشت		عملی	نظری	
پیش نیاز: -		۱	-	واحد
هم‌نیاز: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های خاک ورزی و کاشت		۴۸	-	ساعت
الف: هدف درس: شناسایی، تعمیر و سرویس نگهداری ماشین‌های خاک ورزی و کاشت				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف		رئوس مطالب و ریز محتوا		
		زمان آموزش (ساعت)		
		عملی	نظری	
		ریز محتوا		رئوس مطالب
۱	۱۶	-	شناختی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، کاربرد، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع ادوات خاک ورزی اولیه	عملیات خاک ورزی اولیه
۲	۱۶	-	شناختی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، کاربرد، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع ادوات خاک ورزی ثانویه	عملیات خاک ورزی ثانویه
۳	۱۶	-	شناختی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، کاربرد، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع ادوات کاشت	عملیات کاشت

ج: منابع درسی:	
۱- داود منصوری‌راد، تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا همدان، ۱۳۸۴.	
۲- <i>Clavde Culpin , Farm Machinery , Oxford Blackwell scientific publications, ۱۹۹۲.</i>	
۳- <i>John Deere , Mowing and Spraying Equipment (FMS), John Deere , ۱۹۷۵.</i>	



د) استانداردهای آموزشی درس: کارگاه تعمیر ماشین‌های خاک‌ورزی و کاشت

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ماشین‌های کشاورزی
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل ۵ سال کار در کارگاه‌های تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و مزارع مکانیزه
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- ایستگاه هواشناسی مترمربع، ۵- مزرعه ۵ هکتار و سایر موارد یا ذکر نام و مقدار
- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
 - ۱- تراکتورهای کشاورزی
 - ۲- ادوات خاک‌ورزی اولیه
 - ۳- ادوات خاک‌ورزی ثانویه
 - ۴- تجهیزات و ابزارآلات تنظیم، سرویس و نگهداری و تعمیرات
 - ۵- کارگاه فلزکاری مجهز به ابزار و تجهیزات مربوطه
- ۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، مزرعه‌ای ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر یا ذکر مورد.....
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و سایر روشها یا ذکر مورد.....



نام درس: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت		واحد	نظری	عملی
پیش نیاز: زراعت عمومی، آزمایشگاه زراعت عمومی، شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر				
هم‌نیاز: -		ساعت	۳۲	-
الف: هدف درس: آشنایی با ساختمان، اجزاء و کاربرد انواع ماشین‌های داشت و برداشت				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رتوس مطالب و ریز محتوا		
عملی	نظری	ریز محتوا	رتوس مطالب	ردیف
-	۲	اهداف بکارگیری و طبقه‌بندی ماشین‌های داشت یادآوری نکات ایمنی در هنگام کار با ادوات ماشین‌های داشت	کلیات	۱
-	۲	آشنایی با ساختمان انواع ماشین‌های سله‌شکن، وجین‌کن و تنک‌کن. موارد کاربرد آن، نحوه اتصال ادوات به تراکتور	آشنایی با ادوات داشت (سله شکن، وجین‌کن و تنک‌کن)	۲
-	۳	آشنایی با ساختمان انواع کودپاش (کودهای دامی و شیمیایی، کود مایع، گاز آمونیاک) موارد کاربرد انواع کودپاش	آشنایی با ادوات داشت (کودپاش‌ها و سمپاش‌ها)	۳
-	۳	اهداف بکارگیری و طبقه‌بندی انواع ماشین‌های برداشت یادآوری نکات ایمنی در هنگام کار با ماشین‌های برداشت	آشنایی با ماشین‌های برداشت	۴
-	۶	آشنایی با ساختمان انواع دروگرها، موارد کاربرد دروگر و روش‌های برداشت با دروگرها آشنایی با ساختمان انواع ساقه‌کوب‌ها، موارد کاربرد ساقه‌کوب‌ها آشنایی با ساختمان انواع نوارسازها (ریک)، موارد کاربرد نوارسازها آشنایی با ساختمان انواع بسته‌بندها (بیلر): موارد کاربرد بسته‌بندها	آشنایی با انواع ماشین‌های برداشت (علوفه خشک کردنی)	۵
-	۳	آشنایی با ساختمان انواع چاپرهای علوفه، موارد کاربرد آن	آشنایی با ماشین‌های برداشت (علوفه سیلویی)	۶
-	۵	آشنایی با ساختمان انواع درو دسته‌بندها (مور بایندر): موارد کاربرد درو دسته‌بند (مور بایندر) آشنایی با ساختمان انواع کمباین غلات، زمان برداشت و روش‌های برداشت افت در کمباین و طریقه محاسبه آن	آشنایی با انواع ماشین‌های برداشت (غلات)	۷
-	۸	آشنایی با ساختمان انواع ماشین‌های برداشت ذرت دانه‌ای زمان برداشت، روش‌های برداشت آشنایی با ساختمان انواع ماشین‌های برداشت سیب‌زمینی، زمان برداشت، روش‌های برداشت آشنایی با ساختمان انواع ماشین‌های برداشت چغندر قند، زمان برداشت، روش‌های برداشت آشنایی با ساختمان انواع ماشین‌های برداشت پنبه، زمان برداشت، روش‌های برداشت آشنایی با ساختمان انواع ماشین‌های برداشت نیشکر، زمان برداشت، روش‌های برداشت	آشنایی با انواع ماشین‌های برداشت (محصولات ویژه)	۸



ج: منابع درسی:

۱- داود منصوری‌راد، تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی (جلد دوم)، دانشگاه بوعلی سینا همدان، ۱۳۷۸.

۲- John Deere , Combine Harvesting (FMO) , John Deere , ۱۹۸۷.

۳- John Deere , Hay and Forage Harvesting (FMO) , John Deere, ۱۹۸۷.

۴- John Deere , Mowing and Spraying Equipment (FMS) , John Deere , ۱۹۷۵.

د) استانداردهای آموزشی درس: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: حداقل کارشناس ارشد مکانیک ماشین‌های کشاورزی یا مکانیزاسیون کشاورزی (به شرط دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی ماشین‌های کشاورزی)

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل یک سال کار در کارگاه‌های تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و مزارع مکانیزه

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد ...

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور

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

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



عملی		نظری	واحد	نام درس: کارگاه تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت
۱		-	واحد	پیش نیاز: -
۴۸		-	ساعت	هم‌نیاز: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت
				الف: هدف درس: شناسایی، تعمیر و سرویس و نگهداری ماشین‌های داشت و برداشت
				ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۶	-	شناسایی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع ادوات داشت	عملیات ماشین‌های داشت (سله شکن، وجین کن و تنک‌کن)	۱
۸	-	شناسایی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع کودپاش و سم پاش	عملیات کودپاش ها و سم پاش ها	۲
۱۲	-	شناسایی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع دروگر	عملیات ماشین‌های برداشت (علوفه خشک کردنی و سیلویی)	۳
		شناسایی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع ساقه‌کوب		
		شناسایی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع دروگر ساقه‌کوب و نوارسازها		
		شناسایی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع نوار سازها		
۱۲	-	شناسایی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع درو دسته‌بند (مور بایندر)	عملیات ماشین‌های برداشت (غلات)	۴
		شناسایی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع کمباین		
۱۰	-	شناسایی قطعات ظاهری، مکانیزم ها، تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع ماشین‌های برداشت سیب زمینی، چغندر قند، نیشکر و ...	عملیات ماشین‌های برداشت (محصولات ویژه)	۵

ج: منابع درسی:

۱- داود منصوری‌راد، تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی (جلد دوم)، دانشگاه بوعلی سینا همدان، ۱۳۷۸.

۲- John Deere , Combine Harvesting (FMO) , John Deere , ۱۹۸۷.

۳- John Deere , Hay and Forage Harvesting (FMO) , John Deere , ۱۹۸۷.

۴ - John Deere , Mowing and Spraying Equipment (FMS) , John Deere , ۱۹۷۵.



د) استانداردهای آموزشی درس: کارگاه تعمیر ماشین‌های داشت و برداشت

<p>۱- ویژگی‌های مدرس</p> <p>- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ماشین‌های کشاورزی</p> <p>- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -</p> <p>- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال</p> <p>- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل یک سال کار در کارگاه‌های تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و مزارع مکانیزه</p> <p>- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- میزان تسلط به رایانه: عالی <input type="checkbox"/> خوب <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:</p> <p>۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)</p> <p>- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع <input type="checkbox"/> ۲- آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> ۸۰ مترمربع، ۳- کارگاه <input type="checkbox"/> مترمربع، ۴- ایستگاه هواشناسی <input type="checkbox"/>، ۵- مزرعه <input checked="" type="checkbox"/> ۵ هکتار و سایر موارد با ذکر نام و مقدار</p> <p>- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:</p> <p>۱- تراکتورهای کشاورزی</p> <p>۲- ماشین‌های داشت</p> <p>۳- ماشین‌های برداشت علوفه</p> <p>۴- کودپاش‌ها، سم‌پاش‌ها</p> <p>۵- ماشین‌های برداشت غلات</p> <p>۶- ماشین‌های برداشت محصولات ویژه</p> <p>۷- کارگاه فلزکاری مجهز به ابزار و تجهیزات مربوطه</p> <p>۸- تجهیزات و ابزارآلات تنظیم، سرویس و نگهداری و تعمیرات</p> <p>۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی <input type="checkbox"/>، مباحثه ای <input type="checkbox"/>، تمرین و تکرار <input type="checkbox"/>، آزمایشگاهی <input type="checkbox"/>، کارگاهی <input checked="" type="checkbox"/>، پژوهشی گروهی <input type="checkbox"/>، مطالعه موردی <input type="checkbox"/>، بازدید <input type="checkbox"/>، فیلم و اسلاید <input type="checkbox"/> و سایر با ذکر موارد.....</p> <p>۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی <input type="checkbox"/> آزمون عملی <input checked="" type="checkbox"/>، آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>، آرایه پروژه <input type="checkbox"/>، آرایه نمونه کار <input type="checkbox"/> و سایر روشها با ذکر موارد.....</p>	
--	--



عملی		نظری		نام درس: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های باغی	
-		۱	واحد	پیش‌نیاز: باغبانی عمومی، آزمایشگاه باغبانی عمومی، عملیات کارگاهی، شناخت، کاربرد و تعمیر تراکتور و تیلر، کارگاه تعمیر تراکتور و تیلر	
-		۱۶	ساعت	هم‌نیاز: -	
الف: هدف درس: آشنایی با ساختمان اجزا و کاربرد انواع تراکتورها و ادوات باغبانی					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۴	تعاریف، اهداف بکارگیری، اهمیت کاربرد تجهیزات و ماشین‌های باغی و فضای سبز یادآوری نکات ایمنی	کلیات	۱	
-	۸	آشنایی با انواع ابزار و وسایل باغبانی آشنایی با انواع تراکتورهای مورد استفاده در باغات و فضای سبز، شناخت قطعات ظاهری تراکتور، شناخت موتور و انواع سیستم‌های تراکتورهای باغی آشنایی با ساختمان انواع ادوات و تجهیزات باغی و فضای سبز، نحوه اتصال ادوات باغی به تراکتور	ابزارها و تجهیزات باغبانی تراکتورهای باغی ادوات باغی	۲	
-	۴	آشنایی با ساختمان و طرز کار تجهیزات گلخانه‌ای	تجهیزات گلخانه‌ای	۳	
ج: منبع درسی					
۱- بریان بل و استوارت کازنیز، ماشین‌آلات باغبانی، سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۷۷.					
۲- Clinton O. Jacobs and William, Agricultural Power and Machinery, Mc Grow Hill, ۱۹۸۳.					
۳- Christopher. Brickell, Encyclopedia of Gardening, Dorling Kindersely, ۱۹۹۲					



۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترای مکانیک ماشین‌های کشاورزی، مکانیزاسیون کشاورزی (به شرط دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی ماشین‌های کشاورزی)
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل یک سال کار در کارگاه‌های تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و باغات مکانیزه
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد ...

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه ۳ مترمربع ۳- کارگاه ۴ مترمربع ۴- عرصه ۵ مترمربع ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...
- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور
- ۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد... ..
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ، رایانه نمونه کار و سایر روشها با ذکر مورد... ..



عملی		نظری		نام درس: کارگاه تعمیر ماشین‌های باغی پیش‌نیاز: - هم‌نیاز: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های باغی	
۱		-	واحد		
۴۸		-	ساعت		
الف: هدف درس: شناسایی، تعمیر و سرویس و نگهداری تراکتورها و ادوات باغبانی					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رتوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رتوس مطالب		
۱۰	-	شناسایی، تنظیم و کاربرد انواع ابزار و تجهیزات دستی باغبانی	عملیات ابزار و تجهیزات دستی باغبانی	۱	
۲۴	-	شناسایی قطعات ظاهری تراکتور و نحوه راه اندازی، کنترل، هدایت، متوقف و خاموش کردن تراکتور، اتصال تراکتور به ماشین‌های باغبانی تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری تراکتورهای باغی شناسایی قطعات ظاهری، مکانیزم‌ها، اتصال ادوات به تراکتور، تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری انواع ادوات باغبانی شناسایی و کار با سایر ماشین‌های باغبانی و فضای سبز	عملیات کار با انواع تراکتورها و ادوات باغی	۲	
۱۴	-	شناسایی و کار با انواع تجهیزات گلخانه تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری تجهیزات گلخانه	عملیات گلخانه	۳	
ج: منبع درسی					
۱- بریان بل و استوارت کازنیز، ماشین‌آلات باغبانی، سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۷۷.					
۲-Clinton O. Jacobs and William, <i>Agricultural Power and Machinery, Mc Grow Hill, ۱۹۸۳.</i>					
۳-Christopher. Brickell, <i>Encyclopedia of Gardening, Dorling Kindersely, ۱۹۹۲</i>					



د) استانداردهای آموزشی درس: کارگاه تعمیر ماشین‌های باغی

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ماشین‌های کشاورزی

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل یک سال کار در کارگاه‌های تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و باغات مکنایزه

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه ۴۵ مترمربع، ۴- ایستگاه هواشناسی مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- تراکتورهای باغی ۴- تجهیزات گلخانه

۲- تجهیزات و ابزارآلات دستی باغبانی ۵- انواع ابزار و آچار سرویس و نگهداری

۳- ماشین‌های باغی و فضای سبز ۶- کارگاه فلزکاری مجهز به ابزار و تجهیزات مربوطه

۷- تجهیزات و ابزارآلات تنظیم، سرویس و نگهداری و تعمیرات

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و

سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های پس از برداشت		نظری	عملی
پیش‌نیاز: عملیات کارگاهی		واحد	۲
هم‌نیاز: -		ساعت	۳۲
الف: هدف درس: آشنایی با ساختمان اجزا و کاربرد انواع ماشین‌های پس از برداشت			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
	ریز محتوا		
۱	کلیات	۵	-
تعاریف، اهمیت، اهداف بکارگیری و طبقه بندی ماشین‌های پس از برداشت یادآوری نکات ایمنی در هنگام کار با ماشین‌های پس از برداشت			
۲	ماشین‌های بوجاری و سورتینگ	۸	-
آشنایی با ساختمان انواع دستگاه بوجاری و سورتینگ بررسی مکانیزم ماشین‌های بوجاری و سورتینگ			
۳	ماشین‌های خشک‌کن و نقاله‌های بالابر	۷	-
آشنایی با ساختمان انواع دستگاه خشک‌کن و نقاله‌های بالابر بررسی مکانیزم دستگاه خشک‌کن و نقاله‌های بالابر			
۴	عملیات توزین و بسته بندی	۶	-
آشنایی با ساختمان انواع ترازوها و دستگاه‌های بسته بندی بررسی مکانیزم انواع ترازوها و دستگاه‌های بسته بندی			
۵	عملیات ذخیره سازی و انبارداری محصولات	۶	-
آشنایی با ساختمان انواع تجهیزات و تاسیسات ذخیره و انبارداری محصولات بررسی مکانیزم انواع تجهیزات و تاسیسات ذخیره و انبارداری محصولات			
ج: منبع درسی			
۱- حمید توکلی پور ، خشک کردن مواد غذایی ، نشر آبیژن ، ۱۳۸۰.			
۲- سجاد عبدی نوروژان ، ماشین آلات صنایع غذایی ، انتشارات مرز دانش ، ۱۳۸۴ .			
۳- Geankoplis ,C. J. , Transport Processes and Unit Operations , Allen and Bacon , ۱۹۸۳ .			
۴- Singh ,R.P. Handbook of Food Engineering Practice ,CRC, ۱۹۹۷			



د) استانداردهای آموزشی درس: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های پس از برداشت

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد یا دکترای مکانیک ماشین‌های کشاورزی، مکانیزاسیون کشاورزی (به شرط دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی ماشین‌های کشاورزی)
 - گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
 - حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
 - حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل یک سال کار در کارگاه‌های تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و مزارع مکانیزه
 - میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
 - میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
 - سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد ...
- ۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (بر اساس کلاس ۲۵ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)
- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه ۳ مترمربع ۳- کارگاه ۴ مترمربع، ۴- عرصه ۵ مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...
 - فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:
 - ۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور
- ۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد... ..
- ۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ، ارائه نمونه کار و سایر روشها با ذکر مورد... ..



نام درس: کارگاه تعمیر ماشین‌های پس از برداشت		نظری	عملی
پیش‌نیاز: -		واحد	۱
هم‌نیاز: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های پس از برداشت		ساعت	۴۸
الف: هدف درس: شناسایی، تعمیر و سرویس نگهداری ماشین‌های پس از برداشت			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رتوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	رتوس مطالب عملیات بوجاری و سورتینگ	ریز محتوا شناخت و کار با انواع ماشین‌های بوجاری و سورتینگ تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری	
		۱۲	-
۲	عملیات خشک کردن و انتقال مواد	شناخت و کار با انواع دستگاه‌های خشک‌کن و نقاله‌های بالابر تنظیمات، تعمیر و سرویس و نگهداری	
		۱۲	-
۳	عملیات توزین و بسته بندی	شناخت و کار با انواع ترازوها و دستگاه‌های بسته بندی تعمیر و سرویس و نگهداری انواع ترازوها و دستگاه‌های بسته بندی	
		۱۰	-
۴	عملیات ذخیره سازی و انبارداری محصولات	شناخت و کار با انواع تجهیزات و تاسیسات ذخیره و انبارداری محصولات تعمیر و سرویس و نگهداری انواع تجهیزات و تاسیسات ذخیره و انبارداری محصولات	
		۱۰	-
۵	بازدید	بازدید از کشت و صنعت و یا واحدهای تولیدی مجهز به سیستم‌ها و تجهیزات پس از برداشت	
ج: منبع درسی :			
۱- حمید توکلی پور ، خشک کردن مواد غذایی ، نشر آبیژن ، ۱۳۸۰.			
۲- سجاد عبدی نوروزان ، ماشین آلات صنایع غذایی ، انتشارات مرز دانش ، ۱۳۸۴.			
۳- Geankoplis ,C. J. , Transport Processes and Unit Operations , Allen and Bacon , ۱۹۸۳ .			
۴- Singh ,R.P. Handbook of Food Engineering Practice ,CRC, ۱۹۹۷			



د) استانداردهای آموزشی درس: کارگاه تعمیر ماشین‌های پس از برداشت

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: حداقل کارشناس ماشین‌های کشاورزی
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل یک سال کار در کارگاه‌های تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و مزارع مکانیزه

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها یا ذکر موارد ...

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع ۳- کارگاه ۱۰۰ مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

- ۱- ماشین‌های بوجاری و سورتینگ ۲- دستگاه‌های خشک‌کن و انتقال دهنده ۳- انواع ترازوها و دستگاه‌های بسته بند ۴- تجهیزات و تاسیسات ذخیره سازی و انبارداری محصولات ۵- کارگاه فلزکاری مجهز به ابزار و تجهیزات مربوطه ۶- تجهیزات و ابزارآلات تنظیم، سرویس و نگهداری و تعمیرات
- ۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد....

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



عملی		نظری	نام درس: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های آبیاری	
-	۱	واحد	پیش‌نیاز: خاک و آب، آزمایشگاه خاک و آب، مساحی و نقشه برداری، کارگاه مساحی و نقشه برداری	
-	۱۶	ساعت	هم‌نیاز: برق و الکترونیک در ماشین‌های کشاورزی، آزمایشگاه برق و الکترونیک در ماشین‌های کشاورزی	
الف: هدف درس: آشنایی با انواع ماشین‌ها و تجهیزات آبیاری تحت فشار				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رتبوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رتبوس مطالب	
-	۲	اهداف بکارگیری، طبقه بندی و اهمیت کاربرد ماشین‌های آبیاری رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با ماشین‌های آبیاری	کلیات	۱
-	۴	سیستم‌های کلاسیک و نیمه کلاسیک	آشنایی با انواع سیستم‌های آبیاری	۲
-	۶	آشنایی با ساختمان انواع ماشین‌های آبیاری (لینیر، گان، سنتر پیوت و ...)	آشنایی با انواع ماشین‌های آبیاری بارانی	۳
-	۴	آشنایی با ساختمان انواع سیستم‌های آبیاری قطره ای	آشنایی با انواع سیستم‌های آبیاری قطره ای	۴
ج: منبع درسی:				
۱- حسین فرداد، آبیاری عمومی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.				
۲-H.C.Heinrch Perrot ,Hand Buch der Beregnungs Technik, Parrot Company ,۱۹۷۵.				
۳-Orson, Irrigation Principles and Application, John Wiley and Sons, New York, ۱۹۸۵.				
۴- S.C.S, National Engineering Hand Book, section ۱۵.				



د) استانداردهای آموزشی درس: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های آبیاری

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد مهندسی آبیاری و یا رشته‌های مهندسی مرتبط
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل یک سال کار در مزارع و باغات مکانیزه
- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب
- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب
- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد ...

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه مترمربع ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور

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

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



عملی		نظری		نام درس: کارگاه تعمیر ماشین‌های آبیاری پیش نیاز: - هم‌نیاز: شناخت، کاربرد و تعمیر ماشین‌های آبیاری
۱		واحد -		
۴۸		ساعت -		
الف: هدف درس: شناسایی، تعمیر و سرویس و نگهداری ماشین‌ها و تجهیزات آبیاری				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		ردیف		
		رتبوس مطالب و ریز محتوا		
عملی	نظری	ریز محتوا	رتبوس مطالب	
۱۰	-	شناسایی ساختمان و اجزای سیستم های آبیاری کلاسیک و نیمه کلاسیک تعمیر و سرویس و نگهداری انواع سیستم های آبیاری کلاسیک و نیمه کلاسیک	عملیات سیستم های آبیاری کلاسیک و نیمه کلاسیک	۱
۱۵	-	شناسایی ساختمان و اجزای انواع ماشین‌ها و تجهیزات آبیاری (لینیر، گان، سنتر پیوت و ...) تعمیر و سرویس و نگهداری انواع ماشین‌های آبیاری بارانی	عملیات ماشین‌های آبیاری بارانی	۲
۱۵	-	شناسایی ساختمان انواع سیستم‌های آبیاری قطره ای تعمیر و سرویس و نگهداری انواع آبیاری سیستم های آبیاری تحت فشار (قطره ای)	عملیات سیستم‌های آبیاری قطره ای	۳
۸	-	بازدید از یک واحد باغ و مزرعه مجهز به سیستم های آبیاری نوین	بازدید	۴

ج: منبع درسی:

۱- حسین فرداد، آبیاری عمومی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.

۲-H.C.Heinrich Perrot, Hand Buch der Beregnung Technik, Parrot Company, ۱۹۷۵.

۳-Orson, Irrigation Principles and Application, John Wiley and Sons, New York, ۱۹۸۵.

۴- S C S National Engineering Hand Book section ۱۸



د) استانداردهای آموزشی درس: کارگاه تعمیر ماشین‌های آبیاری

<p>۱- ویژگی‌های مدرس</p> <p>- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس مهندسی آبیاری و یا رشته‌های مهندسی مرتبط</p> <p>- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -</p> <p>- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال</p> <p>- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل یک سال کار در مزارع مکانیزه</p> <p>- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی □ خوب ■</p> <p>- میزان تسلط به رایانه: عالی □ خوب ■</p> <p>- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد</p> <p>۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه‌های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)</p> <p>مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع □ ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه ■ ۱۰۰ مترمربع، ۴- ایستگاه هواشناسی □ مترمربع، ۵- مزرعه ■ ۵ هکتار و سایر موارد با ذکر نام و مقدار</p> <p>- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:</p> <p>۱- سیستم‌های آبیاری کلاسیک و نیمه کلاسیک</p> <p>۲- ماشین‌ها و تجهیزات آبیاری</p> <p>۳- سیستم‌های آبیاری تحت فشار</p> <p>۷- تجهیزات و ابزارآلات تنظیم، سرویس و نگهداری و تعمیرات</p> <p>۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی □، مباحثه ای □، تمرین و تکرار □، آزمایشگاهی □، کارگاهی ■، پژوهشی گروهی □، مطالعه موردی □، بازدید ■، فیلم و اسلاید □ و سایر با ذکر مورد.....</p> <p>۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی □ آزمون عملی ■، آزمون شفاهی □، ارائه پروژه □، ارائه نمونه کار □ و سایر روشها با ذکر مورد.....</p>	
--	--



دوره کاردانی فنی ماشین‌های زراعی و باغی

عملی		نظری	واحد	نام درس: کاربرد مکانیزاسیون در زراعت و باغبانی پیش‌نیاز: آمار و احتمالات هم‌نیاز: -
-		۳	ساعت	
-		۴۸	ساعت	الف: هدف درس: آشنایی با مفاهیم و اهمیت علم مکانیزاسیون در زراعت و باغبانی ب: سر فصل آموزشی:
زمان آموزش (ساعت)		ردیف		رئوس مطالب و ریز محتوا
عملی	نظری	ریز محتوا		
-	۴	تاریخچه و روند توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در جهان و ایران تعاریف مکانیزاسیون، هدف از بکارگیری مکانیزاسیون در کشاورزی، مشکلات و تنگناهای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی، سطوح مکانیزاسیون (بازار دستی، کشنده‌های دامی، نیروی مکانیکی)		۱ کلیات
-	۴	شاخص‌های تعیین کننده روند مکانیزاسیون از نظر کمی و کیفی، درجه مکانیزاسیون، ضریب مکانیزاسیون، ظرفیت مکانیزاسیون، توان اجرایی منطقه، الگوها و روش‌های مکانیزاسیون، ضریب اعتماد مکانیزاسیون، مراحل مختلف مطالعات برای ارایه یک الگو، مکانیزاسیون کم تهاوده و پرنهاده		۲ شاخص‌های مکانیزاسیون
-	۵	عملکرد ماشین، اندازه‌گیری ظرفیت ماشین (مزرعه‌ای، موادی، گذرده‌ای)، ظرفیت مزرعه‌ای تنوری و موثر، بازده مزرعه‌ای، ظرفیت مزرعه‌ای واقعی، شاخص زراعی ماشین ظرفیت موادی تنوری، ظرفیت موادی موثر، ظرفیت موادی واقعی، بازده موادی عملکرد تراکتور، گشتاور و توان، توان تراکتور، توان نظری، توان لگامی یا ترمزی، توان اصطکاکی، توان محور تواندهی، توان مالبندی، توان برقی، توان هیدرولیکی بازده مکانیکی، بازده کششی، انتقال وزن، مقاومت غششی، مصرف سوخت، راندمان سوخت، بازده حرارتی		۳ عملکرد، ظرفیت و بازده ماشین و تراکتور
-	۱۵	توان تراکتور مورد نیاز، تعداد تراکتور مورد نیاز، روزهای کاری، تعداد ماشین‌های کشاورزی مورد نیاز، نقش عوامل محدود کننده در اجرای عملیات زراعی و باغی ارزیابی‌های اقتصادی ماشین‌های زراعی و باغی، محاسبه هزینه ماشین‌های زراعی و باغی، هزینه‌های ثابت، هزینه‌های متغیر، هزینه‌های مربوط به زمان‌بندی عمر مفید ماشین، ارزش اسقاطی، طول عمر ماشین، نقطه سر به سر، مقایسه هزینه‌های یک سیستم مکانیزه با دیگر روش‌ها شاخص‌های کیفی کارایی ماشین، ماشین نو و دست دوم، نظام بهره‌برداری از ماشین - عوامل موثر بر انتخاب ماشین‌های زراعی و باغی، محاسبه توان و انتخاب تراکتور و ماشین‌های زراعی و باغی مورد نیاز		۴ انتخاب ماشین
-	۸	روش‌های بودجه‌بندی بخشی، بودجه‌بندی کامل، محاسبات مربوط به هزینه کار هر یک از ماشین‌های زراعی و باغی سازماندهی و برنامه‌ریزی امور مزرعه و باغ: جدول تناوب زراعی، تقویم فعالیت‌های زراعی و باغی، تقویم زمان عملیات مکانیزه، تراکم فعالیت‌های مکانیزه، عملکرد عملیات ماشینی، انتخاب نوع و تعداد ماشین، نیاز کارگری و زمان‌بندی اجرای عملیات، کد بندی فعالیت‌ها، محاسبات تعداد ساعات کار سالیانه، محاسبات اقتصادی		۵ بودجه‌بندی و برنامه‌ریزی امور مزرعه
-	۱۲	الف: طرح جامع مکانیزاسیون برای ایجاد یک مزرعه چند محصولی در ۱۰۰ هکتار با توجه به اصول تناوب، آیش، محاسبه تعداد و نوع تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و محاسبه سایر هزینه‌های اجرایی آن ب: طرح جامع مکانیزاسیون برای ایجاد یک باغ یا درختان شمر و غیر شمر در سطح ۲۰ هکتار با برآورد تعداد و نوع ماشین‌ها و سایر هزینه‌های اجرایی ج: طرح جامع مکانیزاسیون برای ایجاد گلخانه با مساحت تقریبی ۵۰۰ متر مربع با برآورد تعداد و نوع تجهیزات و ماشین‌ها و سایر هزینه‌های اجرایی		۶ انتخاب و ارایه پروژه از یکی از موضوعات مورد نظر در کشاورزی مکانیزه
ج: منبع درسی:				
۱- مرتضی الماسی، شهرام کیانی و نعیم لویمی، مبانی مکانیزاسیون کشاورزی، انتشارات جنگل، ۱۳۷۸.				
۲- منصور بهروزی لار، حسین مبلی و علی جعفری، مدیریت ماشین‌ها و مکانیزاسیون کشاورزی، انتشارات دانشگاه پیام نور، ۱۳۸۶.				
۳- JOHN DEERE, Machinery management, JOHN Deere Company, 1947.				



د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کاربرد مکانیزاسیون در زراعت و باغبانی

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: دکترا یا کارشناس ارشد مکانیزاسیون کشاورزی

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): حداقل یک سال کار در مزارع مکانیزه

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد ...

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

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه ۳ مترمربع ۳- کارگاه ۴ مترمربع، ۴- عرض مترمربع، ۵- مزعه و سایر موارد با ذکر

نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه ۲- ویدئو پروژکتور

روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و سایر با ذکر مورد.....

نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، آرایه پروژه ، آرایه نمونه

کار و سایر روشها با ذکر مورد.....



نام درس: زبان تخصصی		پیش نیاز: -		هم‌نیاز: -	
الف: هدف درس: آشنایی با لغات و اصطلاحات فنی زبان انگلیسی ماشین‌های زراعی و باغی					
ب: سر فصل آموزشی:					
ردیف	رئوس مطالب	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
		ریز محتوا	عملی	نظری	عملی
۱	روش ترجمه متون تخصصی	نحوه استفاده از فرهنگ لغات و دایره‌المعارف‌های فنی	-	۲۲	
		آشنایی با لغات تخصصی و اصطلاحات رایج در ماشین‌های زراعی و باغی			
		آشنایی با روش‌های ترجمه متون تخصصی ماشین‌های زراعی و باغی			
۲	پروژه (ترجمه متون تخصصی)	ترجمه متون تخصصی (کتاب، چکیده مقالات، وب سایت‌ها و ...) در ارتباط با برخی از موضوعات زیر: شناخت و کاربرد انواع تراکتورها، شناخت و کاربرد ماشین‌های زراعی و باغی، مکانیزاسیون زراعت و باغبانی و ...	-	۱۰	

ج: منبع درسی:

۱- حمیدرضا قاسم زاده، امیررضا نعمت تبریزی، انگلیسی برای دانشجویان رشته مکانیزاسیون و مکانیک ماشین‌های کشاورزی (English for the Students of Mechanization and Mechanics of Agricultural Machinery)، انتشارات سمت، ۱۳۹۰.

۲- کتب، مجلات و سایت‌های اینترنتی



د) استانداردهای آموزشی درس: زبان تخصصی

۱- ویژگی‌های مدرس

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/ رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناس ارشد مکانیک ماشین‌های کشاورزی و یا مکانیزاسیون
- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: افراد دارای گواهینامه دوره‌های زبان خارجی (تافل، آیلتس، تولیمو و ... با حداقل امتیاز مورد قبول
دبیرخانه هیئت علمی موسسه آموزش عالی علمی کاربردی) برای تدریس در اولویت می‌باشند.

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۲ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی ■ خوب □

- میزان تسلط به رایانه: عالی □ خوب ■

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد...

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ■ ۳۰ مترمربع ۲- آزمایشگاه □ مترمربع ۳- کارگاه □ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ و سایر موارد با ذکر نام و مقدار...

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

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

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



فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش
در محیط کار



۱	واحد	نام درس: کاربرینی (بازدید) پیش نیاز/هم‌نیاز: از زمان پذیرش دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول
۳۲	ساعت	

الف: اهداف عملکردی (رفتاری)

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناخت مشاغل مورد نظر
۲	تشریح جریان کار و فعالیت‌ها
۳	شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین‌آلات مربوط
۴	شناخت جایگاه، شغلی مورد نظر و نقش آن در مأموریت آن حوزه شغلی
۵	شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و...

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ■، کارخانه □، واحد تولیدی ■، مزرعه ■ و



د: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کاربرین	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	بازدید از کارگاه کاربرد، نگهداری و تعمیر ماشین‌های زراعی، باغی	۱۰	آشنایی با ماشین‌های زراعی و باغی	تعمیرکار (مکانیسین)
	بازدید از کارگاه کاربرد، نگهداری و تعمیر تراکتور و تیلر	۱۰	آشنایی با انواع تراکتور و تیلر	ماشین‌های زراعی و باغی
	بازدید از واحدهای مکانیزه زراعی و باغی	۱۲	آشنایی با مزارع مکانیزه	

ه: شرایط مدرس کاربرینی:

شرایط مدرس کاربرینی: کارشناس ارشد مکانیک ماشین‌های کشاورزی و دارای حداقل ۴ سال سابقه آموزشی در زمینه های کاربرد، نگهداری و تعمیرات تراکتور و ماشین‌های زراعی و همچنین حداقل ۲ سال تجربه کار در واحدهای کارگاه ها و واحدهای مکانیزه کشاورزی

و: نحوه ارزشیابی عملکرد کاربرین:

اهداف عملکردی:

- ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط مدرس کاربرینی بر اساس متن گزارش کاربرینی و مصاحبه با دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می‌پذیرد.
- گزارش کاربرینی باید در قالب ۳ فصل (فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، معرفی مشاغل هدف و فصل سوم، نتیجه گیری) تدوین گردد.



۲	واحد	نام درس: کارورزی ۱ پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان نیمسال دوم
۲۴۰	ساعت	

الف) اهداف عملکردی (رفتاری):

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناخت فعالیت‌های موجود در حیطه شغلی تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۲	شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین‌آلات مربوط
۳	شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصاد، سختی و پیچیدگی کار و...
۴	تکرار عملیات برخی دروس فراگرفته شده قبلی
۵	شناخت جایگاه، شغلی مورد نظر و نقش آن در مأموریت آن حوزه شغلی
۶	تشریح جریان کار و فعالیت‌ها

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ■، کارخانه □، واحد تولیدی ■، مزرعه ■ و آزمایشگاه موسسات تحقیقاتی و اجرایی ■



د: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	انجام عملیات در کارگاه رسم فنی	۱۲	- آشنایی با وسایل و تجهیزات نقشه کشی - چگونگی روش‌های ترسیم یک جسم و اندازه‌نویسی - کار با نرم افزار اتوکد	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۲	انجام عملیات در کارگاه فلزکاری	۳۰	- آشنایی با انواع ابزار و تجهیزات و نحوه انجام امور در یک کارگاه فلزکاری	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۳	انجام عملیات در آزمایشگاه خاک شناسی	۲۰	- نمونه‌برداری از خاک، تعیین بافت و ساختمان خاک در آزمایشگاه - تعیین pH و EC خاک در آزمایشگاه	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۴	عملیات در کارگاه تراکتور و تیلر	۴۸	- آشنایی با انواع تراکتور و تیلر و نحوه تعمیر و سرویس و نگهداری آن	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۵	عملیات در کارگاه ماشین‌های خاکورزی	۲۴	آشنایی با انواع ماشین خاکورز و نحوه تعمیر و سرویس و نگهداری آن	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۶	انجام عملیات زراعی در یک مزرعه مکانیزه	۷۰	- آماده سازی زمین زراعی با کمک تراکتور و ادوات خاکورزی - بررسی مشخصات گیاهان زراعی مورد نظر برای کشت شامل: مشخصات بذور، رنگ، اندازه، حجم، شکل، علائم، مرغوبیت - بررسی عوامل موثر بر تعیین مقدار بذر در واحد سطح - بررسی عوامل موثر در تعیین تاریخ کشت: آب و هوا - بررسی وضعیت خاک مزرعه - بررسی چگونگی آبیاری مزرعه - بررسی و شناسایی اجزا و قطعات تجهیزات آبیاری تحت فشار - انجام عملیات کاشت با کمک تراکتور و ماشین‌های کاشت	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۷	انجام عملیات باغی در یک باغ مکانیزه	۳۶	- طرز تهیه زمین برای کشت انواع درختان، درختچه‌ها، بوته‌ها و ... - غرس درختان میوه - روش‌های انجام آبیاری	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی



ه: شرایط سرپرست و استاد راهنمای کارورزی:

شرایط سرپرست:

کارشناس ماشین‌های کشاورزی با حداقل ۲ سال سابقه اشتغال در واحدهای تولیدی، کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های مرتبط.

شرایط استاد راهنما:

کارشناس ارشد مکانیک ماشین‌های کشاورزی و دارای حداقل ۴ سال سابقه آموزشی در زمینه‌های کاربرد، نگهداری و تعمیرات تراکتور و ماشین‌های زراعی و همچنین حداقل ۲ سال تجربه کار در واحدهای کارگاه‌ها و واحدهای مکانیزه کشاورزی.

و: نحوه ارزشیابی عملکرد کارورز:

برنامه اجرایی:

ارزشیابی کیفیت اجرای برنامه درس کارورزی و مهارت‌های کسب شده کارورز توسط سرپرست کارورز و در قالب جدول پیوست ۱ انجام می‌پذیرد.

اهداف عملکردی:

ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط استاد راهنما بر اساس متن گزارش کارورزی و مصاحبه با دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می‌پذیرد.

گزارش کارورزی باید در قالب ۳ فصل (فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، شرح فعالیت‌های کارورز و فصل سوم، نتیجه‌گیری) تدوین گردد و در برگیرنده یافته‌های تجربی در راستای اهداف عملکردی درس کارورزی باشد.



۲	واحد	نام درس: کارورزی ۲ پیش‌نیاز/هم‌نیاز: پایان دوره (پس از اتمام کلیه دروس)
۲۴۰	ساعت	

الف: اهداف عملکردی (رفتاری):

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین‌آلات مربوط
۲	شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصاد، سختی و پیچیدگی کار و ...
۳	تکرار عملیات برخی دروس فراگرفته شده قبلی
۴	تشریح جریان کار و فعالیت‌ها

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه ■، کارخانه □، واحد تولیدی ■، مزرعه ■ و آزمایشگاه موسسات تحقیقاتی و اجرایی ■



د: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	انجام عملیات در آزمایشگاه برق و الکترونیک در ماشین‌های کشاورزی	۲۲	- بررسی و شناسایی تجهیزات، ابزارآلات اندازه‌گیری و امان‌های برقی و الکترونیکی - شناسایی انواع تابلو برق - شناسایی ماشین‌های الکتریکی - شناسایی سیستم‌های برقی و الکترونیکی تراکتور و ماشین‌های زراعی و باغی	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۲	عملیات در کارگاه ماشین‌های داشت و برداشت	۳۵	- آشنایی با انواع ماشین‌های داشت و نحوه تعمیر، سرویس و نگهداری آن - آشنایی با انواع ماشین‌های برداشت و نحوه تعمیر، سرویس و نگهداری آن	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۳	عملیات در کارگاه ماشین‌های باغی	۲۳	- بررسی ابزار و تجهیزات دستی باغبانی - آشنایی با انواع ماشین‌های باغبانی و نحوه تعمیر، سرویس و نگهداری آن	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۴	عملیات در کارگاه ماشین‌های آبیاری	۲۰	- آشنایی با انواع ماشین‌های آبیاری و نحوه تعمیر، سرویس و نگهداری آن	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۵	انجام عملیات زراعی در یک مزرعه مکانیزه	۱۲۰	- بررسی روش‌های مختلف داشت - آشنایی با نحوه اعمال انواع کودهای حیوانی و شیمیایی - عوامل موثر در تعیین مقدار کودهای دامی و شیمیایی - آشنایی با انواع علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها - بررسی روش‌های مدیریت آفات و بیماری‌های مهم گیاهان زراعی - بررسی مراحل مختلف برداشت - آشنایی با روش‌های برداشت (دستی- ماشینی) - اهمیت و فواید اجرای آیش و تناوب زراعی، تناوب‌های زراعی رایج و ممکن در اراضی کشاورزی - آشنایی با وسایل اندازه‌گیری در نقشه برداری - تهیه پلان و نقشه از عرصه‌های مختلف کشاورزی	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۶	عملیات در کارگاه ماشین‌های پس از برداشت	۱۰	- آشنایی با انواع ماشین‌های پس از برداشت و نحوه تعمیر، سرویس و نگهداری آن	تعمیرکار (مکانیسین) ماشین‌های زراعی و باغی
۷	تهیه گزارش کار	۱۰	- هماهنگی با سرپرست واحد و انجام فعالیت در واحد مربوطه - یادداشت برداری از فعالیت‌های انجام گرفته با ذکر تاریخ و مکان فعالیت - در صورت لزوم تهیه عکس و فیلم از فرآیند فعالیت - تهیه گزارش کار و تحویل آن به واحد کارورزی و استاد راهنما در مرکز آموزش	-



ه: شرایط سرپرست و استاد راهنمای کارورزی:

شرایط سرپرست:

کارشناس ماشین‌های کشاورزی با حداقل ۲ سال سابقه اشتغال در واحدهای تولیدی، کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های مرتبط.

شرایط استاد راهنما:

کارشناس ارشد مکانیک ماشین‌های کشاورزی و دارای حداقل ۴ سال سابقه آموزشی در زمینه‌های کاربرد، نگهداری و تعمیرات تراکتور و ماشین‌های زراعی و همچنین حداقل ۲ سال تجربه کار در واحدهای کارگاه‌ها و واحدهای مکانیزه کشاورزی

و: نحوه ارزشیابی عملکرد کارورز:

برنامه اجرایی:

- ارزشیابی کیفیت اجرای برنامه درس کارورزی و مهارت‌های کسب شده کارورز توسط سرپرست کارورز و در قالب جدول پیوست ۱ انجام می‌پذیرد.

اهداف عملکردی:

- ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط استاد راهنما بر اساس متن گزارش کارورزی و مصاحبه با دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می‌پذیرد.
گزارش کارورزی باید در قالب ۳ فصل (فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، شرح فعالیت‌های کارورز و فصل سوم، نتیجه‌گیری) تدوین گردد و در بر گیرنده یافته‌های تجربی در راستای اهداف عملکردی درس کارورزی باشد.



پیوست ۱:

فرم ارزشیابی کارورز*

ارزیابی				شرح فعالیت کارورز	ردیف
عالی	خوب	متوسط	ضعیف		
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					۶
					...
				جمع	

* توسط سرپرست کارورز تکمیل می‌شود



پیوست ۲:

فرم ارزشیابی تحقق اهداف عملکردی*

ردیف	عامل ارزیابی	ضریب	نمره ارزیابی (۰-۲۰)	امتیاز	عنوان هدف عملکردی
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					
	جمع	۱,۰۰		۲۰	-

* توسط مدرس کاربرینی / استاد راهنما کارورزی تکمیل می‌شود



ضمائم

سرفصل دروس پیشنهادی (در صورت لزوم)



نام درس: ریاضیات		پیش‌نیاز: -		هم‌نیاز: -	
الف: هدف درس: آشنایی با مفاهیم اولیه درس ریاضیات		ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف		رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
		ریز محتوا	رئوس مطالب	نظری	عملی
۱	مجموعه‌ها	مجموعه‌ها، مجموعه اعداد، توان، مجموعه اعداد گویا		۴	-
۲	چند جمله‌ای‌ها	انواع چندجمله‌ای‌ها، اتحادهای جبری، تجزیه چندجمله‌ای‌ها، عبارات گویا		۸	-
۳	معادلات	دستگاه محورهای مختصات، ادامه خط، رادیکال‌ها		۱۲	-
		معادله درجه اول، معادله درجه دوم، نامعادله‌ها			
		تعیین علامت چندجمله‌ای‌ها، حل معادله گویا و اسم			
۴	توابع	رسم توابع مثلثاتی، نمایی و لگاریتمی، جزء صحیح		۱۰	-
		رابطه و تابع، قرینه‌یابی، انتقال محورها، محور و مرکز تقارن			
		روابط بین نسبت‌های مثلثاتی			
۵	تضاعدها	دنباله اعداد، تضاعد حسابی، تضاعد هندسی		۶	-
۶	بردارها	بردارها، بردار مکان، ضرب یک عدد در یک بردار، جمع دو بردار، جمع بردارهای ستونی، جمع سه بردار، بردار صفر و قرینه، تفاضل دو بردار، زاویه دو بردار در یک صفحه ضرب داخلی دو بردار		۸	-
<p>ج) منبع درسی:</p> <p>۱- دکتر اسماعیل بابلیان و دیگران، ریاضیات (۱)، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۸۲.</p> <p>۲- دکتر اسماعیل بابلیان و دیگران، ریاضیات (۲)، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۸۳.</p>					



مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان تدوین کننده: موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی - گروه فنی، مهندسی و ماشین‌های کشاورزی
گروه تدوین کننده:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	شغل (حرفه)	شماره تماس	ملاحظات
۱	محسن آرزو	کارشناس ارشد مکانیک ماشین‌های کشاورزی	مدیر گروه تخصصی فنی، مهندسی و ماشین‌های کشاورزی موسسه...		
۲	مرتضی الماسی	دکترای مکانیزاسیون کشاورزی	استاد بازنشسته دانشگاه		
۳	مهدی فرج پور	کارشناس ماشین‌های کشاورزی	مربی و مدیر گروه ماشین‌های کشاورزی مرکز آموزش جهاد کشاورزی استان آذربایجان شرقی		
۴	محمد یونس الموتی	دکترای مکانیک ماشین‌های کشاورزی	رئیس بخش ماشین‌های کشاورزی موسسه تحقیقات فنی، مهندسی کشاورزی		
۵	مرتضی صداقت حسینی	کارشناس ارشد مکانیزاسیون کشاورزی	مربی مرکز آموزش امام خمینی استان البرز		
۶	هادی حسینی	کارشناس ساخت و تولید ماشین‌های کشاورزی	کارشناس گروه تخصصی فنی، مهندسی و ماشین‌های کشاورزی موسسه ...		
۷	احمد صادقی	دکترای مکانیک ماشین‌های کشاورزی	رئیس اداره امور هیئت علمی موسسه		
۸	عبدا... عمرانی	کارشناس ارشد مکانیزاسیون کشاورزی	کارشناس سازمان جهاد کشاورزی استان بوشهر		
۹	احمد محمدی	دکترای مکانیزاسیون کشاورزی	عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک		
۱۰	مجتبی ناصری	کارشناس ارشد مکانیک ماشین‌های کشاورزی	مدیر گروه ماشین‌های کشاورزی مرکز آموزش جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی		
۱۱	کامران قاسمی لمراسکی	کارشناس ماشین‌های کشاورزی	مربی و مدیر گروه ماشین‌های کشاورزی مرکز آموزش جهاد کشاورزی استان سمنان		
۱۲	حمید رضا یگانه پور صالح	کارشناس ارشد مکانیزاسیون کشاورزی	معاون آموزشی پردیس دزفول (مرکز آموزش جهاد کشاورزی استان خوزستان)		
۱۳	روح ا... یوسفی	کارشناس ارشد مکانیزاسیون کشاورزی	معاون آموزشی مرکز آموزش جهاد کشاورزی استان قزوین		
۱۴	محمد حسن عمرانی	کارشناس ارشد مکانیک	مربی و مدیر سابق گروه ماشین‌های کشاورزی مرکز آموزش جهاد کشاورزی استان البرز		
۱۵	لیلا حاتمی	کارشناس مهندسی مخابرات	کارشناس دفتر برنامه ریزی درسی		

