



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره: کارشناسی

رشته: مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه مورخ ۹۰/۷/۱۷ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس آیین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیات ممیزه، توسط اعضای هیات علمی دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگری شده و در دویست و سی و یکمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۹۰/۷/۱۷ به تصویب رسیده است.



مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته: مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی
مقطع: کارشناسی

- برنامه درسی دوره کارشناسی رشته مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی که توسط اعضای هیات علمی دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگری شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.
- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
 - هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه برسد.

عبدالرضا سیف

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

سید مهدی همصوری

معاون آموزشی دانشگاه

رای صادره جلسه مورخ ۹۰/۷/۱۷ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد بازنگری برنامه درسی رشته مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی در مقطع کارشناسی صحیح است، به واحد ذیربط ابلاغ شود.

فرهاد رهبر

ریاست دانشگاه تهران



فصل اول

مشخصات کلی رشته



فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی

رشته مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی

۱- تعریف و هدف

این مجموعه یکی از مجموعه‌های آموزش عالی است که با به‌کارگیری علوم و تکنولوژی مربوط به کاربرد، مدیریت و سازگاری ماشین‌های مختلف کشاورزی و منابع نأمین قدرت و انرژی در سطح کارشناسی کارایی لازم را به متخصصین می‌دهد و آنان را جهت خدمت و مدیریت در مراکز کشاورزی مکانیزه شبکه تعمیرگاه‌های مجهز ماشین‌ها و ادوات کشاورزی، در مراکز پژوهشی و تحقیقاتی وزارت جهاد کشاورزی و نیز آموزش در دبیرستان‌ها و هنرستان‌های کشاورزی و خدمت در سایر مؤسسات فنی دولتی و بخش خصوصی و تعاونی‌ها آماده می‌کند.

۲- مواد و ضرایب امتحانی

از آنجا که دانش آموختگان دارای دیپلم‌های ریاضی - فیزیک و علوم تجربی می‌توانند از طریق قبولی در آزمون سراسری در گروه‌های ریاضی و تجربی وارد این رشته شوند، مواد امتحانی این رشته به شرح ذیل می‌باشد:

الف- دروس عمومی: زبان و ادبیات فارسی (ضریب ۴)، عربی (ضریب ۲)، فرهنگ و معارف اسلامی (ضریب ۳)، زبان انگلیسی (ضریب ۲)

ب- دروس تخصصی: ریاضیات (ضریب ۴)، فیزیک (ضریب ۳)، شیمی (ضریب ۲)

دروس تخصصی: زمین‌شناسی (ضریب ۵)، ریاضیات (ضریب ۳)، زیست‌شناسی (ضریب ۵)، فیزیک (ضریب ۳)، شیمی (ضریب ۲)

۳- طول دوره و شکل نظام

براساس آئین‌نامه آموزشی دوره کارشناسی مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی طول دوره کارشناسی رشته مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی چهار سال است و دانشجویان به طور متوسط قادر خواهند بود این دوره را در مدت مذکور بگذرانند.

حداکثر مجاز طول تحصیلات این دوره ۶ سال است. هر سال تحصیلی شامل دو نیمسال بوده که هر نیمسال شامل ۱۶ هفته کامل آموزشی می‌باشد، نظام آموزشی این دوره واحدی بوده و برای هر واحد ۳ واحد در هر نیمسال ۱۶ ساعت آموزش کلاسیک در نظر گرفته شده است.



۴- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی رشته مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۴۰ واحد به شرح زیر است:

دروس عمومی	۲۱ واحد
دروس علوم پایه	۲۱ واحد
دروس اصلی کشاورزی	۳۲ واحد
دروس تخصصی الزامی	۵۶ واحد
دروس اختیاری	۱۰ واحد

۵- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

دانش آموختگان این رشته دارای نقش و توانایی در موارد زیر خواهند بود:

الف - آموزش در دبیرستانها و هنرستانهای کشاورزی.

ب - اداره شرکت‌های خدمات مکانیزه کشاورزی .

ج - اداره فنی مزارع مکانیزه.

د - اداره شرکت‌های سرویس و نگهداری ماشین‌های کشاورزی.

ه - اداره خدمات فروش و پس از فروش.

و - آموزش و ترویج بکارگیری ماشین‌های کشاورزی.

ز - اداره خدمات مشاوره در این رشته.

ح - کنترل کیفیت کارکرد ماشین‌های کشاورزی.

ط - کمک در امور تحقیقات کشاورزی.

ی - کمک در برنامه‌ریزی .

ک - کمک در طراحی ماشین‌های کشاورزی.

ل - خوداشتغالی.



۶- ضرورت و اهمیت

بخش کشاورزی نیازمند متخصصینی است که بتوانند با به‌کارگیری علوم و فناوری مربوط به مدیریت، کاربرد و سازگاری ماشین‌های مختلف کشاورزی و منابع تأمین قدرت و انرژی، کارایی لازم را جهت خدمت و مدیریت در مراکز کشاورزی مکانیزه، شبکه تعمیرگاه‌های مجهز ماشین‌ها و ادوات کشاورزی، در مراکز پژوهشی و تحقیقاتی وزارت جهاد کشاورزی و نیز آموزش در دبیرستانها و هنرستانهای کشاورزی و خدمت در سایر

مؤسسات فنی دولتی و بخش خصوصی و تعاونی‌ها داشته باشند؛ که لازمه تربیت این نیروهای متخصص ایجاد رشته مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی می‌باشد.

۷- شرایط پذیرش دانشجو

دانش آموختگان دارای دیپلم ریاضی - فیزیک یا علوم تجربی می‌توانند از طریق قبولی در آزمون سراسری در گروه‌های ریاضی و تجربی این رشته را انتخاب نمایند.



فصل دوم

جداول دروس



فصل دوم

برنامه درسی دوره کارشناسی

رشته مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی

۲۱ واحد	- دروس عمومی
۲۱ واحد	- دروس علوم پایه
۳۲ واحد	- دروس اصلی
۵۶ واحد	- دروس تخصصی الزامی
۱۰ واحد	- دروس اختیاری

۱۴۰ واحد

جمع



برنامه درسی دوره: کارشناسی

رشته: مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی

دروس: عمومی (فرهنگ، معارف، عقاید اسلامی و آگاهی‌های عمومی)

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			پیشنیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۲	انقلاب اسلامی و ریشه‌های آن	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۳	تاریخ اسلام	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۴	زبان خارجی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-
۵	فارسی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-
۶	متون اسلامی (آموزش زبان عربی)	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۷	معارف اسلامی ۱	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۸	معارف اسلامی ۲	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	معارف اسلامی ۱
۹	تربیت بدنی ۱	-	۱	۱	-	۳۲	۳۲	-
۱۰	تربیت بدنی ۲	-	۱	۱	-	۳۲	۳۲	تربیت بدنی ۱
۱۱	جمعیت و تنظیم خانواده	۱	-	۱	۱۶	-	۱۶	-
۱۲	آشنایی با مبانی دفاع مقدس*	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
جمع کل		۱۹	۲	۲۱	۳۰۴	۶۴	۳۶۸	

* درس آشنایی با مبانی دفاع مقدس به صورت اختیاری با یکی از دروس اسلامی (اخلاق و تربیت اسلامی - انقلاب اسلامی و ریشه‌های آن - تاریخ اسلام و متون اسلامی) قابل اخذ است.



برنامه درسی دوره: کارشناسی

رشته: مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی

دروس: علوم پایه

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			پیشنیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	ریاضیات ۱	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-
۲	ریاضیات ۲	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	ریاضیات ۱
۳	فیزیک ۱	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ریاضیات ۱
۴	فیزیک ۲	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	فیزیک ۱
۵	شیمی عمومی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-
۶	آمار مهندسی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-
۷	برنامه‌نویسی رایانه‌ای	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ریاضیات ۱
جمع کل		۱۸	۳	۲۱	۲۸۸	۹۶	۳۸۴	



برنامه درسی دوره: کارشناسی

رشته: مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی

دروس: اصلی

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			پیشنیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	زراعت عمومی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۲	زراعت خصوصی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	زراعت عمومی
۳	باغبانی عمومی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۴	اقتصاد کشاورزی عمومی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	ریاضیات ۱
۵	بازاریابی محصولات کشاورزی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	اقتصاد کشاورزی عمومی
۶	خاک‌شناسی عمومی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	شیمی عمومی
۷	آبیاری عمومی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ریاضیات ۱، خاک‌شناسی عمومی
۸	مدیریت مالی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-
۹	مساحی و نقشه‌برداری	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ریاضیات ۱
۱۰	عملیات کشاورزی	-	۳	۳	-	۹۶	۹۶	-
۱۱	طرح آزمایش‌های کشاورزی ۱	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	آمار مهندسی
جمع کل		۲۳	۹	۳۲	۳۶۸	۲۸۸	۶۵۶	





برنامه درسی دوره: کارشناسی

رشته: مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی

دروس: تخصصی الزامی

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			پیشنیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	تکنولوژی موتور	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۲	شناخت و کاربرد تراکتور	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	تکنولوژی موتور
۳	ماشین‌ها و سامانه‌های خاک‌ورزی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	شناخت و کاربرد تراکتور
۴	ماشین‌های کاشت و داشت	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ماشین‌ها و سامانه‌های خاک‌ورزی
۵	ماشین‌های برداشت	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ماشین‌ها و سامانه‌های خاک‌ورزی
۶	مکانیزاسیون کشاورزی ۱	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	ماشین‌های برداشت
۷	مکانیزاسیون کشاورزی ۲	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	مکانیزاسیون کشاورزی ۱
۸	تحلیل و ارزیابی پروژه‌های مکانیزاسیون	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	مکانیزاسیون کشاورزی ۲
۹	ماشین‌ها و تجهیزات فرآوری مواد غذایی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-
۱۰	ماشین‌ها و تجهیزات ثابت زراعی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ماشین‌ها و تجهیزات فرآوری مواد غذایی
۱۱	عملیات کارگاهی	-	۲	۲	-	۶۴	۶۴	-
۱۲	زبان انگلیسی تخصصی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	زبان خارجی
۱۳	مبانی برق و الکترونیک در کشاورزی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	فیزیک ۲
۱۴	پروژه	-	۲	۲	-	۶۴	۶۴	نیمسال ششم به بعد
۱۵	مبانی کشاورزی دقیق	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۶	انرژی در کشاورزی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-
۱۷	مدیریت و کنترل پروژه	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	تحلیل و ارزیابی پروژه‌های مکانیزاسیون
۱۸	مدیریت کارگاه‌ها و تعمیرگاه‌های کشاورزی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	عملیات کارگاهی
۱۹	مدیریت ضایعات محصولات کشاورزی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۲۰	نقشه‌کشی صنعتی ۱	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
۲۱	مبانی تحقیق در عملیات مکانیزاسیون کشاورزی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ریاضیات ۱
۲۲	سیستم‌های هیدرولیک و پنوماتیک در ماشین‌های کشاورزی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	فیزیک ۱
جمع کل		۴۱	۱۵	۵۶	۶۵۶	۴۸۰	۱۱۳۶	



برنامه درسی دوره: کارشناسی

رشته: مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی

دروس: تخصصی اختیاری

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			پیشنیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	پمپ‌ها و ایستگاه‌های پمپاژ	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۲	تکنولوژی حفاظت آب و خاک	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	خاک‌شناسی عمومی
۳	اقتصاد خرد ۱	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	اقتصاد کشاورزی عمومی
۴	ماشین‌های تسطیح اراضی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	مساحی و نقشه‌برداری
۵	ماشین‌های جنگل و مرتع	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۶	ماشین‌های باغبانی و فضای سبز	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۷	ارزیابی کار و زمان (کارسنجی)	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۸	محاسبات عددی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	ریاضیات ۱
۹	فناوری و کشاورزی پایدار	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۰	برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	مبانی تحقیق در عملیات مکانیزاسیون کشاورزی، آمار مهندسی
۱۱	موتورهای الکتریکی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	فیزیک ۲
۱۲	مهندسی نگهداری و تعمیرات	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
۱۳	نقشه‌کشی صنعتی ۲	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	نقشه‌کشی صنعتی ۱
۱۴	هواشناسی کشاورزی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ریاضیات ۱، فیزیک ۱
۱۵	روش تحقیق	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	-
۱۶	اقتصاد مهندسی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	اقتصاد کشاورزی عمومی
۱۷	کنترل کیفیت آماری	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	آمار مهندسی
۱۸	مدیریت فنی کارخانه‌های صنایع غذایی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-
۱۹	مدیریت زنجیره تأمین در کارخانه‌های صنایع غذایی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	-
جمع کل		۳۹	۸	۴۷	۶۲۴	۲۵۶	۸۸۰	

هر گروه آموزشی می‌تواند ۱۰ واحد از دروس را خود برنامه‌ریزی کرده، به تصویب دانشگاه برساند و یا از دروس فوق برای دانشجویان تعیین کند.

فصل سوم

سرفصل دروس



ریاضیات ۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آموزش بخش اول از یک دوره کامل حساب دیفرانسیل جهت نیاز دروس محاسبات عددی، برنامه‌نویسی کامپیوتر، استاتیک، دینامیک و ...

سرفصل درس:

اعداد مختلط: تعریف، عملیات جبری، نمایش هندسی، نمایش قطبی، ریشه‌گیری - توابع: تعاریف، حد و قضایای مربوطه حد، حد چپ و راست، پیوستگی، تابع مرکب، تابع وارون - مشتق: تعریف، دستورهای مشتق‌گیری، مشتق تابع مرکب، مشتق تابع وارون، مشتق تابع پارامتری، مشتقات مراتب بالاتر، مشتق مرتبه n ام - کاربردهای هندسی و فیزیکی مشتق - دیفرانسیل و کاربرد آن - قضایای رل و میانگین - بسط تیلور باجمله باقیمانده - ماکزیمم و مینیمم توابع - رفع ابهام - رسم خم‌ها در مختصات دکارتی و قطبی - محاسبه تقریبی ریشه‌های معادلات - انتگرال: تعریف انتگرال توابع پیوسته و پیوسته قطعه‌ای، قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال، انتگرال نامعین - توابع لگاریتمی و نمایی و هذلولی و مشتقات آنها - روش‌های انتگرال‌گیری: تغییر متغیر، تجزیه کسرها، روش جزء به جزء - محاسبه تقریبی انتگرال‌ها - کاربرد انتگرال: محاسبه مساحت، طول قوس، حجم، گشتاور مانند، مختصات مرکز گرانش - دنباله‌ها: تعریف، همگرایی دنباله و قضایای مربوطه - سری‌ها: همگرایی سری و قضایای مربوطه، همگرایی مطلق و مشروط - سری توانی و بسط توابع به سری تیلور.

منابع:

- ۱- اسرافیلیان، ا.؛ شیدفر، ع. ۱۳۸۷. ریاضی عمومی ۱. انتشارات دلفک. تهران.
- ۲- سیلورمن، ر. حساب دیفرانسیل و انتگرال. جلد اول. انتشارات ققنوس.
- ۳- پيسكانف، ن. س. ۱۳۶۲. حساب دیفرانسیل و انتگرال، جلد اول - قسمت اول. ترجمه پاریاب، خ.، ادیبی، ا.
- ۴- محمودی راد، ع.، تقاعدی، ر.، آقاسی، م. ۱۳۸۶. ریاضی عمومی ۱. نشر نگاه دانش.





ریاضیات ۲

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ریاضیات ۱

هدف: آموزش انتگرال گیری یگانه، دوگانه، سه گانه و مبانی معادلات دیفرانسیل و همچنین آشنایی با ریاضیات مهندسی جهت نیاز دروس محاسبات عددی، برنامه نویسی کامپیوتر، استاتیک، دینامیک و ...

سرفصل درس:

بردارها: مختصات فضایی و دکارتی، مختصات استوانه ای و کروی، بردار در R^2 ، مشتق بردار، حاصلضرب های داخلی و خارجی دو بردار - ماتریس های 3×3 : ماتریس های خاص، عملیات جمع و ضرب روی ماتریس ها، دترمینان 3×3 ، تبدیلات خطی، ماتریس وارون، دستگاه معادلات خطی، مقادیر و امتدادهای ویژه ماتریس ها و قضایای مربوطه - توابع چند متغیره: توابع دو متغیره و سه متغیره، حد، پیوستگی - معادلات رویه ها و خم های فضایی - طبقه بندی رویه های درجه دوم - مشتقات جزئی - دیفرانسیل کامل - مشتق سوئی - بردار گرادیان - معادلات صفحه مماس و خط قائم بر رویه ها - معادلات خط مماس و صفحه قائم بر خم های فضایی - قانده زنجیری برای مشتقات جزئی - ماکزیمم و مینیمم توابع دو متغیره - انتگرال دوگانه: تعریف، محاسبه انتگرال دوگانه در مختصات قائم و دکارتی، تغییر متغیر در انتگرال دوگانه، کاربردهای انتگرال دوگانه - انتگرال سه گانه: تعریف، محاسبه انتگرال سه گانه در دستگاه قائم، استوانه ای و کروی، کاربردهای انتگرال سه گانه - انتگرال روی خم در صفحه و فضا و کاربردهای آن - قضیه گرین - انتگرال روی سطح و کاربردهای آن - نظریه میدان ها - قضایای استوکس و دیورژانس.

منابع:

- ۱- اسرافیلیان، ا.، شیدفر، ع. ۱۳۸۷. ریاضی عمومی ۲. انتشارات دالفک. تهران.
- ۲- سیلورمن، ر. ۱۳۷۱. حساب دیفرانسیل و انتگرال با هندسه تحلیلی. جلد دوم. ترجمه عالم زاده، ع.ا. انتشارات ققنوس.
- ۳- پیسکانف، ن. س. ۱۳۶۲. حساب دیفرانسیل و انتگرال، جلد اول - قسمت دوم. ترجمه پاریاب، خ. ادیبی، ا.

فیزیک ۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ریاضیات ۱

هدف: آشنایی با خواص مکانیکی ذرات و گازها

سرفصل درس:

نظری: اندازه‌گیری، بردارها، حرکت در یک بعد، حرکت در یک صفحه، دینامیک ذره، کار، بقا انرژی، دینامیک ذرات، سینماتیک و دینامیک دورانی، ضربه، تعاریف دما و گرما، قانون صفر، اول و دوم ترمودینامیک، نظریه جنبشی گازها.

عملی: تعیین گرمای ویژه مایعات به روش سرد شدن، تعیین ضریب انبساط حجمی مایعات، تعیین گرمای نهان ذوب یخ، تعیین گرمای نهان تبخیر، تعیین ضریب انبساط طولی جامدات، ترمومتر گازی، تعیین کشش سطحی مایعات (تانسیومتر دوتوئی)، تعیین ضریب هدایت حرارت جامدات، تحقیق قوانین بویل، ماریوت - گیلوساک، تعیین کشش سطحی مایعات (لوله‌های موئین)، ویسکوزیته، چگالی سنج به وسیله قطره‌چکان هیلکه (تعیین کشش سطحی مایعات)، شناسایی وسایل اندازه‌گیری و محاسبه خطاها.

منابع:

Halliday, D. and Resnick, R. 2008. Fundamentals of Physics. John Wiley & sons, Inc.



فیزیک ۲

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: فیزیک ۱

هدف: آشنایی با مبانی علم الکتریسیته و مغناطیس در سطح کارشناسی جهت بکارگیری در ماشین-های کشاورزی

سرفصل درس:

نظری: بار و ماده، میدان الکتریکی، قانون گوس، پتانسیل الکتریکی، خازن‌ها و دی‌الکتریک‌ها، جریان و مقاومت، نیروی محرکه الکتریکی و مدارها، میدان مغناطیسی، قانون آمپر، قانون القاء فاراده، القاء خواص مغناطیسی ماده، نوسانات الکترومغناطیسی، جریان‌های متناوب، معادلات ماکسول، امواج الکترومغناطیسی.

عملی: آشنایی با اسلوسکوپ، آشنایی با گالوانومتر و طرز تبدیل آن به آمپر متر، ولت متر، وات متر، رسم منحنی مشخصه لامپ‌های دوقطبی، سه قطبی، دیود، ترانزیستور، اندازه‌گیری ظرفیت خازن‌ها و تحقیق.

منابع:

Halliday, D. and Resnick, R. 2008. Fundamentals of Physics. John Wiley & sons, Inc.



شیمی عمومی



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش‌نیاز: ندارد

هدف: آشنایی با موارد مطرح شده در سرفصل

سرفصل درس:

تعریف ماده در علم شیمی - انرژی عناصر - ترکیب شیمیایی - خواص فیزیکی و شیمیایی - واحدهای اندازه‌گیری در شیمی - وزن اتمی - اتم گرم - ملکول گرم - مول - رابطه وزنی در معادلات شیمیایی - طبیعت الکتریکی ماده - نور و طبیعت دوگانه آن - ساختمان الکترونی اتم - جدول تناوبی خواص و موارد استعمال قانون تناوبی - انرژی یونیزاسیون و تمایل جذب الکترون توسط اتم - الکترونگاتیویته - تقسیم بندی عناصر براساس ساختار الکترونی - پیش‌بینی نوع پیوند شیمیایی بین عناصر - تئوری پیوندهای شیمیایی و چگونگی تشکیل ملکول‌ها - تئوری اوربیتال ملکولی - آرایش الکترونی ملکول‌های دو اتمی - پیوند فلزی - ساختمان هندسی ملکول‌ها - هیبریداسیون اوربیتال و زوایای پیوند - دافعه الکترونی زوایای پیوندی - پیوندهای کووالانسی قطبی و ممان دو قطبی - رابطه خواص اجسام با ساختمان و نوع پیوند موجود در انواع جامدات - حالت گازی - خواص گازها - قانون بویل - قانون چارلز - معادله گازهای کامل - نظریه جنبشی گازها - قانون گراهام - توزیع سرعت‌های ملکولی - سینتیک شیمیایی - سرعت واکنش و تعادل شیمیایی - انرژی فعال‌کننده و اثر درجه حرارت در واکنش شیمیایی کاتالیز کردن واکنش - مایعات و جامدات - تبخیر - فشار بخار - نقطه جوش - گرمای تبخیر - نقطه انجماد و نقطه ذوب - فشار بخار جامدات - تصعید - نمودار حالت - بلورها - محلول‌ها - غلظت محلول‌ها - مکانیسم حل شدن - اثر حرارت بر حلالیت - محلول‌های الکترولیت - واکنش‌های اکسیداسیون و احیای وزن اکی‌والان.

منابع:

مورتمبر، ج. ۱۳۶۳. شیمی عمومی، جلد اول. ترجمه عیسی یآوری. مرکز نشر دانشگاهی

آمار مهندسی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنائی با کاربرد آمار در مهندسی

سرفصل درس:

نظریات و تعاریف مربوطه به آمار با تاکید بر کاربرد در کارهای مهندسی - متغیرهای تصادفی در کارهای مهندسی - احتمالات و مدل‌های احتمالی در رابطه با طراحی‌های مهندسی - کلیات راجع به تئوری‌های مجموعه‌ها - تئوری بایاس، ماتریس همبستگی‌ها - میزان اشتباهات در کارهای مهندسی (استفاده از روش‌های کالسکوثر - نمونه‌گیری تصادفی - مرتب نمودن آمار و ارقام - تخمین و تست‌های مربوط به استنتاج‌های آماری) - بیان ریاضی منحنی‌های حاصل از روش‌های آماری.

منابع:

- ۱- رضایی، ع. ۱۳۸۸. مفاهیم آمار و احتمالات. نشر مشهد.
- ۲- زالی، ع.، جعفری شبستری، ج. ۱۳۷۶. مقدمه‌ای بر احتمالات و آمار. انتشارات دانشگاه تهران.



برنامه‌نویسی رایانه‌ای

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ریاضیات ۱

هدف: آشنایی دانشجویان با برنامه‌نویسی به زبان ویژوال بیسیک

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و تاریخچه مختصر کامپیوتر - اجزاء سخت افزار (پردازنده مرکزی، حافظه اصلی، امکانات جانبی) - زبان و انواع آن (زبان ماشین، زبان اسمبلی، زبان‌های سطح بالا) - تعریف نرم افزار و انواع آن (سیستم عامل و انواع آن، برنامه‌های مترجم، برنامه‌های کاربردی) - مراحل حل مسئله: تعریف مسئله، تحلیل مسئله، تجزیه مسئله به مسائل کوچکتر و تعیین ارتباط آنها - الگوریتم: تعریف الگوریتم، عمومیت دادن راه حل و طراحی الگوریتم، بیان الگوریتم به کمک روندنما، بیان الگوریتم به کمک شبه کد، دنبال کردن الگوریتم، مفهوم زیر الگوریتم - برنامه و حل مسائل: تعریف برنامه، ساختار کلی برنامه، ساختمان‌های اساسی برنامه سازی :

الف - ساخت‌های منطقی: (ترتیب و توالی، تکرار، شرط‌ها و تصمیم‌گیری، مفهوم بازگشتی).

ب - ساخت‌های داده‌ای (گونه‌های داده‌ای ساده: صحیح، اعشاری، بولین، نویسه‌ای (کارکتری)، گونه‌های داده‌ای مرکب: آرایه، رکورد، مجموعه).

ج - زیرروال‌ها (نحوه انتقال پارامترها).

د - آشنایی با مفهوم فایل، فایل پردازی، و عملیات ورودی / خروجی، مفاهیم فوق به یکی از زبان‌های کاربردی مانند ++C، ویژوال بیسیک، پاسکال و یا یک زبان دیگر بیان شوند.

عملی: برنامه‌نویسی با رایانه.

منابع:

۱- پاشایی، ب. ۱۳۸۶. ویژوال بیسیک ۶. نشر بهرنگ.

۲- جعفر قمی، ع. ۱۳۸۰. آموزش گام به گام ویژوال بیسیک. علوم رایانه



زراعت عمومی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با مباحث عمومی زراعت شامل مراحل کاشت، داشت و برداشت.

سرفصل درس:

نظری: نقش عوامل محیطی مانند نور، حرارت، رطوبت و غیره در تولید محصولات زراعی -
عملیات کاشت - نقش مدیریت (تلفیق عوامل) در تولید زراعی - آیش‌بندی و تناوب زراعی - بذر
و بیولوژی آن - ماهیت اصلاح نباتات در زراعت - عملیات داشت (آبیاری، مبارزه با آفات و
امراض و علف‌های هرز و غیره) - دیمکاری و اهمیت آن در زراعت - عملیات برداشت.
عملی: آشنایی با ساختار گیاهان، اعمال گیاهی، عوامل موثر بر رشد و نمو گیاهان، خاک، آب،
عملیات تهیه زمین و خاک‌ورزی، بذر و بذرکاری، داشت و عملیات برداشت.

منابع:

۱- خواجه پور، م.ر. ۱۳۷۹. اصول و مبانی زراعت. مرکز انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی
اصفهان.

۲- معنون حسینی، ن.، مظاهری، د. ۱۳۸۸. مبانی زراعت عمومی. انتشارات دانشگاه تهران.



زراعت خصوصی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: زراعت عمومی

هدف: آشنایی با گیاهان عمده زراعی کشور و نحوه کاشت آنها

سرفصل درس:

مبانی کلی و روش‌های تولید محصولات استراتژیک و عمده شامل زراعت (گندم، جو، برنج و ذرت)، زراعت نبات علوفه‌ای (یکساله، دوساله و چندساله)، زراعت نباتات صنعتی شامل گیاهان ریشه‌ای و غده‌ای (چغندر قند، سیب زمینی) و گیاهان لیفی و روغنی (پنبه، کتان، کنف، کلزا، آفتابگردان، بادام زمینی، سویا)، زراعت نیشکر.

منابع:

۱- خواجه پور، م.ر. ۱۳۷۷. تولید نباتات صنعتی، انتشارات جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان.

۲- کاظمی اربط، ح. ۱۳۸۸. زراعت خصوصی. مرکز نشر دانشگاهی.



باغبانی عمومی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف: شناسایی انواع گیاهان باغبانی، آشنایی با نحوه کاشت، تأسیسات، ادوات باغبانی و ...

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه و اهمیت محصولات باغبانی - طبقه‌بندی گیاهان باغبانی - تأسیسات و ادوات باغبانی - ازدیاد نباتات باغبانی - هورمون‌ها و مواد تنظیم کننده رشد - اصول هرس و تربیت درختان میوه - گروه‌بندی مناطق مهم کشت درختان میوه در دنیا و ایران و مهمترین ارقام مورد استفاده - روش‌های ازدیاد، کاشت، داشت و برداشت چند میوه مهم (سردسیری، نیمه گرمسیری و گرمسیری) گروه‌بندی مناطق مهم کشت سبزی‌ها در دنیا و ایران و مهمترین ارقام مورد استفاده - روش‌های ازدیاد، کاشت، داشت و برداشت تعدادی از سبزیهای مهم برگی، ریشه‌ای، غده‌ای، میوه‌ای و دانه‌ای، گروه‌بندی نباتات زینتی - روش‌های ازدیاد، کاشت، داشت و برداشت چند گیاه زینتی مهم منطقه.

عملی: شناسایی درختان میوه - سبزی‌ها و نباتات زینتی مهم مورد استفاده در ایران - ازدیاد، کاشت، داشت و برداشت چند میوه سبزی و گل - بازدید از مراکز تولید محصولات باغبانی.

منابع:

- ۱- عدالت، ع. تقی‌لو، ح. ۱۳۸۷. باغبانی عمومی. آوای نور.
- ۲- خوشخوی، م. ۱۳۷۶. اصول باغبانی. انتشارات دانشگاه شیراز.





اقتصاد کشاورزی عمومی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ریاضیات ۱

هدف: آشنایی با کاربرد اصول و روش‌های علم اقتصاد در هزینه‌یابی، تولید و توزیع محصولات کشاورزی - آشنایی با مسائل اقتصاد کشاورزی

سرفصل درس:

تعریف اقتصاد - اهمیت شغل اقتصاددان - کمیابی منابع و خواسته‌های نامحدود - منابع اقتصادی - نظام‌های اقتصادی (مرکزی، آزاد، سستی) - نقش کشاورزی در اقتصاد (GDP، اشتغال، تغذیه، مواد سایر صنایع، ارز) - خصوصیات کشاورزی ایران (سستی، تکنولوژی، خرد بودن، سرمایه کم) - مطلوبیت (کل، نهایی، فرضیات) - منحنی بی تفاوتی - خصوصیات تعادل مصرف کننده - تقاضا (عوامل موثر بر تقاضا، کشش قیمتی تقاضا، عوامل موثر بر کشش، کشش هندسی تقاضا، انواع کشش‌ها، کالاهای گiffen، برآورد منحنی تقاضا، کشش درآمدی، کالاهای پست، قانون انگل کشش تقاطعی، کالاهای جانشینی) - عرضه (عوامل موثر بر عرضه و منحنی عرضه، کشش عرضه، عوامل موثر بر کشش عرضه، رابطه عرضه و زمان، عرضه نیروی کار، عرضه در جوامع خود مصرفی) - بازار آزاد (خصوصیات، تعیین تعادل، منحنی‌های تار عنکبوتی) سیاست‌های کشاورزی دولت (تنظیم تقاضا، تنظیم تولید، سیاست تثبیت قیمت، پرداخت مستقیم، قیمت‌های تضمینی، صادرات و واردات، اشتغال در بخش غیر کشاورزی، تشویق به اتحاد شدن) - تولید یک محصول با یک نهاد (تعریف تولید، تابع تولید، انواع توابع تولید، تولید کل متوسط نهایی، منحنی‌های تولید کل، متوسط نهایی، خصوصیات منحنی‌ها، نواحی تولید، کشش تولید) - چقدر نهاد باید مصرف کرد (روش جبری $M=y.P_y - x.P_x$ ، نقطه تعادل هندسی) - هزینه‌ها (کل، متوسط، نهایی، منحنی‌ها، خصوصیات منحنی‌ها - چقدر باید تولید کرد - هندسی - جبری - دو محصول و یک نهاد ثابت - منحنی تبدیل - انواع منحنی تبدیل (توام، رقیب، بی تفاوت، مکمل، نقطه تعادل جبری و هندسی) - یک محصول و دو نهاد (تولید همسان، هزینه همسان، MRTS، تعادل) - ریسک و عدم حتمیت (تأثیر تعامل، عدم تأثیر متقابل، روش‌های کاهش ریسک) - اقتصاد زمین (اجتماعی - اقتصادی - فاصله زمین از

مراكز مصرف، ارزش احساسی، اقتصاد سرمایه) - مدیریت (نقش مدیریت، مراحل مدیریت) —
نیروی کار (جمعیت، امید ریاضی، ترکیب جمعیت) - بازاریابی.

منابع:

گویاهی، م. ۱۳۸۵. اصول اقتصاد کشاورزی. انتشارات دانشگاه تهران.



بازاریابی محصولات کشاورزی



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: اقتصاد کشاورزی عمومی

هدف: آشنایی با مسائل بازار و بازاریابی محصولات کشاورزی

سرفصل درس:

تعریف بازار و بازاریابی - ویژگی‌های نظام سستی بازاریابی محصولات کشاورزی - تقاضا از دیدگاه بازاریاب - فلسفه مدیریت بازاریابی - برنامه‌ریزی استراتژی بازاریابی محصولات کشاورزی (مدل - های BCG و GE) - فرایند مدیریت بازاریابی - مراحل فرایند تصمیم خرید کالا - انواع محیط بازاریابی - تحقیقات بازاریابی، سیستم اطلاعات بازاریابی MIS (تحقیقات اکتشافی، توصیفی، تجربی و فرایند تحقیق بازاریابی) - مدل محرک، واکنش رفتار خریدار - طراحی کالاها و بسته‌بندی در محصولات کشاورزی - روش‌های تقسیم کار - مبانی علمی هزینه تبلیغات - مدل هزینه تبلیغات Chamber line - مبانی استاندارد و درجه‌بندی کالا - هزینه‌های بازاریابی - حاشیه بازاریابی محصولات کشاورزی - کارایی بازاریابی - شبکه توزیع بازاریابی - مبانی ذخیره‌سازی کالا - مبانی نظری زنجیره تولید (Supply chain) - روش‌های قیمت گذاری محصولات کشاورزی بر مبنای ساختار بازار (رقابت کامل، انحصاری، رقابت انحصاری و چند قطبی) - مبانی تصمیم‌گیری درباره علامت تجاری کالا - استراتژی‌های مارک‌گذاری - تقسیم بازار، هدف‌گیری و تعیین جایگاه بازار - معرفی بورس کالا در جهان و ایران - نحوه کارکرد مبادلات در بورس کالای کشاورزی (cash, forward, future, option).

منابع:

- ۱- کرباسی، ع.، مهرگان، ن. ۱۳۸۸. بازاریابی محصولات کشاورزی. نور علم.
- ۲- فروزنده، ب. ۱۳۸۳. اصول بازاریابی (ترجمه). نشر آتروپات. تهران.
- ۳- ونوس، د.، ابراهیمی، ع.ح.، دوست، ا. ۱۳۸۷. تحقیقات بازاریابی. انتشارات سمت.
- ۴- ونوس، د.، ابراهیمی، ع.ح.، دوست، ا. ۱۳۸۷. مدیریت بازاریابی. انتشارات سمت.
- 5- Norwood & LUSK. 2008 Agriculture marketing & price Analysis
- 6- Tomek. Wg & Robindon.k. 2002. Marketing of Agricultural products.
- 7- Ferris, John. N. 1998. Agricultural prices and Commodity Market Analysis

خاک‌شناسی عمومی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: شیمی عمومی

هدف: آشنایی با مباحث عمومی خاک‌شناسی شامل: عوامل تشکیل‌دهنده خاک، خواص فیزیکی، خواص شیمیایی و ...

سرفصل درس:

نظری: تعریف و چگونگی تشکیل خاک - عوامل تشکیل‌دهنده خاک - خواص فیزیکی (بافت، ساختمان، تخلخل، نفوذپذیری، تراکم، رطوبت، رنگ) - خواص شیمیایی (ترکیبات شیمیایی مواد تشکیل‌دهنده خاک - واکنش خاک - پدیده تبادل) - خواص بیولوژیکی (موجودات زنده و تاثیر آنها بر خصوصیات خاک) - مواد آلی و رابطه آن با خصوصیات خاک - حاصلخیزی خاک - شناسایی و طبقه‌بندی - کلیاتی از تخریب خاک (مختصری از تئوری، فرسایش و سایر محدودیت‌ها).

عملی: نمونه‌برداری و آماده‌سازی نمونه - اندازه‌گیری رطوبت خاک - وزن مخصوص ظاهری و حقیقی - رنگ خاک - تعیین بافت خاک - اندازه‌گیری مواد آلی خاک - تعیین واکنش و شوری خاک - بازدید از چند پروفیل خاک - بازدید از مسایل خاک منطقه.

منابع:

محمودی، ش. ۱۳۷۷. خاک‌شناسی عمومی. انتشارات دانشگاه تهران.



آبیاری عمومی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ریاضیات ۱، خاک‌شناسی عمومی

هدف: در این درس دانشجویان با منابع آب در کشاورزی، روش‌های انتقال آب و نحوه اندازه‌گیری دبی آب آشنا می‌شوند. همچنین مقدماتی در مورد روابط آب، خاک و گیاه، روش‌های آبیاری و راندمان آبیاری فرا می‌گیرند.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه، منابع و ذخایر آب آبیاری، تامین آب (چاه، قنات، چشمه، رودخانه و غیره) و طرق انتقال آن، اندازه‌گیری آب (واحدهای اندازه‌گیری و وسایل اندازه‌گیری آب)، روابط مهم آب و خاک و گیاه (ضرایب حرکت آب در خاک - نیاز آبی گیاهان، مقدار آب آبیاری، موقع و دور آبیاری)، راندمان‌های آبیاری، مسایل آب و آبیاری در ایران، آشنایی با روش‌های آبیاری (سستی و مدرن).

عملی: اندازه‌گیری وزن مخصوص ظاهری و حقیقی خاک، اندازه‌گیری رطوبت خاک (به طرق مختلف، ظرفیت مزرعه، نقطه پژمردگی)، اندازه‌گیری آب آبیاری، اندازه‌گیری ضرایب دینامیک خاک - تعیین آب مورد نیاز.

منابع:

طاهری تیزرو، ع.، قمرنیا، ه.، یافکار، ع.، معروفی، ص. ۱۳۸۷. اصول آبیاری عمومی. انتشارات دانشگاه رازی کرمانشاه.



مدیریت مالی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با مبانی مدیریت مالی و نحوه تامین سرمایه مورد نیاز فعالیت‌های کشاورزی

سرفصل درس:

مفهوم مدیریت مالی - قلمرو امور مالی - تجزیه و تحلیل نسبت‌های مالی - صورت‌حساب‌های مالی - بودجه‌بندی نقدی - ارزش زمانی پول (ارزش حال و آتی) - سالواره - ارزش حال خالص، نرخ‌های تنزیل و تورم - استهلاک وام - ارزیابی سهام و اوراق بهادار - ارزیابی اوراق مشارکت - بودجه‌بندی سرمایه‌ای - سرمایه در گردش - تحلیل حساسیت - تحلیل مالی سربه سر - هزینه سرمایه - تأمین مالی کوتاه مدت و بلند مدت - ریسک مالی و بازده دارایی‌های مالی - نهاده‌های پولی و مالی.

منابع:

اسداللهی، ع. ۱۳۸۵. اصول حسابداری، انتشارات فرا آموزش.
تهرانی، ر. ۱۳۸۹. مدیریت مالی. نشر نگاه دانش.
تهرانی، ر.، باقرزاده، س. ۱۳۸۲. مدیریت مالی: شرح درس، مثال‌های آموزشی و نکات کاربردی برای پاسخگویی. نشر نگاه دانش.
سعیدی، ع.، راعی، ر. ۱۳۸۹. مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک. انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).



مساحی و نقشه‌برداری

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: ریاضیات ۱

هدف: دانشجویان توانایی پیمایش و نقشه‌برداری و نقشه‌کشی را فرا می‌گیرند.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه نقشه‌برداری، سطوح مبنا، اندازه‌گیری و پیاده کردن امتدادهای مستقیم، وسائل اندازه‌گیری، برداشت سطح زمین، تهیه پلان، محاسبه مساحت‌ها به روش‌های مختلف، انواع دستگاه‌های ترازیابی، طرز انجام ترازیابی، ترازیابی ساده، برداشت و ترسیم نیمرخ‌های طولی و عرضی، ترازیابی سطح (شبکه‌ای)، تهیه پلان ارتفاعی، اندازه‌گیری زاویه افقی و قائم، جهت خطوط زوایا، بیرینگ، آزیموت، زاویه انحراف، اندازه‌گیری طول به طریق ایستکی، اندازه‌گیری و رسم پلیگون، برداشت تاکنومتری تهیه پلان، منحنی‌های تراز، قوس‌های ساده افقی، تفسیر مقدماتی عکس‌های هوایی.

عملی: آشنایی با وسایل نقشه‌برداری، پیاده کردن و اندازه‌گیری امتدادهای مستقیم با موانع زمینی، برداشت بوسیله نوار اندازه‌گیری و گونیای منشوری، محاسبه مساحت به روش‌های مختلف، ترازیابی برداشت نیمرخ‌های طولی و عرضی، ترازیابی شبکه‌ای برداشت، پلیگون تاکنومتری، پیاده کردن، قوس‌های افقی با استفاده از روش زاویه انحراف، آشنایی با استروسکوپ در تفسیر مقدماتی هوایی.

منابع:

نویخت، ش. ۱۳۸۶. نقشه‌برداری. انتشارات علم و صنعت ایران.





عملیات کشاورزی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: عملی صحرایی

پیشیاز: ندارد

هدف: فرا گرفتن روش‌های عملی کشاورزی شامل بخش‌های مختلف زراعت، باغبانی، دامپروری، علوم و صنایع غذایی و بخش تخصصی (ماشین‌های کشاورزی)

سرفصل درس:

برنامه درس عملیات کشاورزی برای دانشجویان رشته‌های کشاورزی به شرح زیر به اجرا گذاشته می‌شود:

۱- این درس در ۳ واحد نیمسال جزئی دروس اصلی کشاورزی بوده و گذراندن آن برای تمامی دانشجویان این رشته الزامی است.

۲- دانشجویان در این درس روش‌های عملی کشاورزی را فرا می‌گیرند، بدین منظور موظفند اجراء برنامه‌ها و عملیات زراعی برنامه‌ریزی شده را زیر نظر مستقیم استادان مربوطه انجام دهند.

۳- برنامه درس عملیات کشاورزی در ۲ بخش عمومی کشاورزی و تخصصی به شرح زیر تنظیم می‌شود.

۳-۱- بخش عمومی کشاورزی، که قسمت اعظم این درس را تشکیل می‌دهد (به ارزش ۲ واحد) شامل کاشت، داشت و برداشت حداقل سه محصول عمده زراعی منطقه شامل غلات، نباتات علوفه‌ای، صیفی و سبزی می‌باشد. به علاوه در فواصل برنامه‌ها دانشجویان با عملیات دامپروری، باغبانی، ماشین‌های کشاورزی، علوم و صنایع غذایی آشنایی پیدا می‌کنند.

۳-۲- بخش تخصصی به ارزش یک واحد، برای دانشجویان هر یک از رشته‌ها شامل عملیاتی متناسب با موضوعات رشته مربوط می‌باشد که از طرف گروه و اساتید رشته و با همکاری کمیته موضوع ماده ۴ این دستورالعمل به اجراء گذاشته می‌شود.

۴- در هر یک از دانشکده‌های کشاورزی «کمیته عملیات کشاورزی» متشکل از نمایندگان گروه‌های آموزشی زیر نظر معاونت آموزشی تشکیل می‌شود. این کمیته مسئولیت برنامه‌ریزی و ایجاد هماهنگی و نظارت در اجراء صحیح این درس را بر عهده خواهد داشت.

۵- استادان این درس همواره نظارت مستقیم بر اجرای برنامه‌ها داشته و در موارد لازم آموزش‌های ضروری را به آنان ارائه خواهند نمود. حضور و غیاب دانشجویان براساس آئین نامه آموزشی انجام خواهد شد.

۶- ارزیابی کیفیت کار دانشجویان در پایان دوره توسط اساتید مربوطه و براساس امتحان و گزارش کار دانشجو خواهد بود. دانشجویان موظفند گزارش جامعی از مراحل مختلف طرح، اجراء و نتایج بدست آمده از عملیات انجام شده را در پایان به اساتید درس ارائه نمایند.

۷- این درس در نیمسال دوم از سال دوم تحصیلی اجراء شده و مدت ۲۶ هفته یعنی تا آخر خرداد ماه ادامه خواهد داشت. در هر هفته دو روز (روزهای چهارشنبه و پنجشنبه) و همچنین بعد از ظهر یک روز دیگر در هفته طبق برنامه تنظیمی به این درس اختصاص می یابد.

تبصره: دانشجویان در تابستان موظفند به طور تمام وقت و طبق برنامه تنظیم شده از طرف کمیته درس به انجام عملیات بپردازند.

۸- دانشجویانی که این درس را انتخاب می کنند می توانند در آن نیمسال تا حداکثر ۱۴ و حداقل ۱۱ واحد درسی دیگر انتخاب کنند.

۹- به ازاء هر یک از دانشجویان این درس قطعه زمینی به مساحت حداقل ۵۰۰ متر مربع در نظر گرفته شده و همراه با سایر وسایل و امکانات مورد نیاز در اختیار دانشجو قرار می گیرد. به منظور هماهنگی و حسن اجراء برنامه‌ها دانشجویان را می توان به گروه‌های چند نفری تقسیم نمود.

۱۰- با توجه به بند ۹ این دستورالعمل، این درس با ۳ واحد عملی صحرایی مشمول مقررات مندرج در آئین نامه حق التدریس اعضاء هیئت علمی دانشگاه‌ها خواهد بود.

۱۱- در صورتی که دانشجویان عملیات کشاورزی را تا مرحله برداشت با موفقیت به انجام برسانند می توانند از ۵۰ درصد از درآمد حاصله به عنوان دستمزد بهره‌مند باشند.

۱۲- اجراء این درس در خارج از محیط دانشکده، توسط ارگان‌ها یا نهادهایی که می‌توانند امکانات لازم را در اختیار بگذارند، مشروط به رعایت کلیه ضوابط، مخصوصاً مواد ۴، ۵ و ۶ این دستورالعمل بلامانع است.

منابع:

۱- خواجه پور، م.ر. ۱۳۷۹. اصول و مبانی زراعت. مرکز انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان.

۲- خوشنخوی، م. ۱۳۷۶. اصول باغبانی. انتشارات دانشگاه شیراز.



۳- منصوری راد، د. ۱۳۸۵. تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی. جلد اول و دوم. انتشارات دانشگاه
بوعلی سینا.



طرح آزمایش‌های کشاورزی ۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: آمار مهندسی

هدف: آشنایی با طرح‌های آزمایشی و کاربرد و اجرای آنها در آزمایش‌های کشاورزی.

سرفصل درس:

نظری: تعاریف شامل تعریف علم، آزمایش، تکرار، تیمار، واحد آزمایش، خطاهای آزمایشی، ماده آزمایشی و طرح‌های سیستماتیک و تصادفی - طرح کاملاً تصادفی، طرح بلوک‌های کامل تصادفی و طرح مربع لاتین (موارد استفاده، مزایا و معایب، طرز قرعه کشی و تجزیه آماری آنها) - مقایسه میانگین‌ها با روش‌های DUNCAN, LSD و TUKEY - مشتقات طرح کاملاً تصادفی و طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی - محاسبه کورت گمشده در طرح بلوک و طرح مربع لاتین - سودمندی نسبی طرح بلوک نسبت به طرح کاملاً تصادفی و سودمندی نسبی طرح مربع لاتین نسبت به طرح بلوک - آزمایش‌های فاکتوریل (تعریف، طرز استفاده و روش محاسبه آنها) - آزمایش‌های 2^2 , 2^3 , 2^4 و $2 \times 2 \times 2$ و $2 \times 3 \times 4$ و ... تفکیک SS ها به عوامل خطی، درجه ۲، درجه ۳ و ... - اختلاط - طرح کورت‌های خرد شده.

عملی: حل مسائل - پیاده کردن چند طرح و محاسبات مربوطه در مزرعه و یا آزمایشگاه.

منابع:

یزدی صمدی، ب.، ولی زاده، م.، رضایی، ع. ۱۳۸۷. طرح‌های آزمایشی در کشاورزی. انتشارات دانشگاه تهران.



تکنولوژی موتور

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با سیستم‌های کارکرد انواع موتورهای مولد توان در کشاورزی

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و کلیات - انواع و طرز کار، موتورهای از نظر نحوه احتراق - انواع ساختمان و طرز کار موتورهای از نظر نوع سوخت - موتورهای دو زمانه و چهارزمانه - شناخت و طرز کار قطعات مختلف موتور - سیستم‌های سوخت‌رسانی و انواع سوخت - سیستم برق‌رسانی - سیستم روغن - کاری و انواع روغن‌ها - سیستم‌های خنک‌کننده - موتورهای - نمایش راندمان موتور - راندمان قدرت - تورک حاصله از قدرت موتور - اثر گاورنر بر روی قدرت موتور - منحنی نمایش تغییرات فشار و حجم در موتورهای - منحنی‌های نمایش تغییرات قدرت، سوخت مصرفی و تورک نسبت به دور موتور.

عملی: شناخت عملی قطعات و سیستم‌های مختلف متشکله انواع مختلف موتورهای احتراق داخلی - باز و بسته کردن انواع مختلف موتورهای - اجرای عملیات مربوط به سرویس موتورهای - عیب‌یابی و رفع عیب موتورهای.

منابع:

- ۱- بهروزی لار، م. ۱۳۸۷. آشنایی با طرز کار و ساختمان موتور. نشر آموزش کشاورزی.
- ۲- قاسم زاده، ح.، رنجبر، ا.، داودی، ش. ۱۳۸۶. توان موتور و تراکتور. انتشارات دانشگاه تبریز.
- ۳- منصوری راد، د. ۱۳۸۵. تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی. جلد اول. انتشارات دانشگاه بوعلی سینا.



شناخت و کاربرد تراکتور

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: تکنولوژی موتور

هدف: آشنایی با تراکتورهای کشاورزی، مکانیزم‌ها و طرز کار آنها و همچنین آموزش نحوه استفاده از آنها در کشاورزی

سرفصل درس:

نظری: مقدمه‌ای بر پیدایش و تحول تراکتور - انواع تراکتورها از نقطه نظر کاربردی - انواع چرخ‌های محرکه - تعداد محورها - انتقال قدرت و از نظر اتصال ادوات کشاورزی - سیستم انتقال قدرت در تراکتورها شامل کلاچ و انواع آن - جعبه دنده‌های ساده و مرکب و سنکرونیزه - دیفرانسیل و قفل دیفرانسیل - کاهنده نهایی و انواع آن - محور چرخ‌ها - محور توان‌دهی (P.T.O) - لاستیک‌های تراکتور - سیستم کنترل و هدایت تراکتور - سیستم هیدرولیک تراکتور - مالبند و بازوهای اتصال - طرق اتصال ادوات کشاورزی به تراکتور - سرویس و نگهداری تراکتور - اصول رعایت ایمنی در تراکتور - اصول کشش تراکتور و لغزش چرخ‌ها و روابط آنها.

عملی: شناسایی قسمت‌های مختلف یک تراکتور - اتصال ادوات کشاورزی به تراکتور - تنظیم فاصله چرخ‌ها - راه‌اندازی و آموزش مانور با تراکتور - اندازه‌گیری لغزش چرخ‌های محرک - انجام عملیات مربوط به سیستم انتقال قدرت - سیستم کنترل و هدایت و سیستم هیدرولیک - بازدید از نمایشگاه انواع تراکتورهای کشاورزی - صنعتی و سنگین و بازدید از کارخانجات تراکتور سازی - سرویس و نگهداری تراکتور.

منابع:

- ۱- بهروزی لار، م.، عقباتی، ل. ۱۳۸۴. شناخت و کاربرد تراکتور. انتشارات آموزش کشاورزی.
- ۲- قاسم زاده، ح.، رنجبر، ا.، داودی، ش. ۱۳۸۶. توان موتور و تراکتور. انتشارات دانشگاه تبریز.
- ۳- منصوری راد، د. ۱۳۸۵. تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی. جلد اول. انتشارات دانشگاه بوعلی سینا.



ماشین‌ها و سامانه‌های خاک‌ورزی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: شناخت و کاربرد تراکتور

هدف: آشنایی با کارکرد و کاربرد ماشین‌ها و سامانه‌های خاک‌ورزی و طرز آماده کردن بستر کشت

سرفصل درس:

نظری: مقدمه‌ای بر اهمیت ماشین در کشاورزی - بررسی مراحل مختلف کار در خاک‌ورزی و ادوات مربوطه - خاک‌ورزی با تکیه بر حفظ منابع و پایداری تولید - انواع، ساختمان، طرز کار و تنظیمات گاوآهن‌های برگردان‌دار، بشقابی، چیزل، دوار و زیرشکن‌ها - اصول انتخاب روش‌های مختلف اجرای شخم - محاسبه عملکرد گاوآهن‌ها - محاسبه قدرت مورد نیاز برای کشش گاوآهن‌ها - انواع، ساختمان، طرزکار و تنظیمات ادوات ثانویه خاک‌ورزی شامل: دیسک‌ها، روتیواتورهای مزرعه، خاک‌همزن‌ها، پنجه‌ها، غلطک‌ها و ماله‌ها - سرویس، نگهداری و تعمیرات ادوات خاک‌ورزی.

آشنایی با نظام‌های خاک‌ورزی شامل خاک‌ورزی مرسوم (اولیه، ثانویه) - خاک‌ورزی حفاظتی شامل کم خاک‌ورزی بی‌خاک‌ورزی - خاک‌ورزی نواری - پشته‌ای - کنترل شده - خاک‌ورزی مختلط - تأثیر خاک‌ورزی بر از دست رفتن ازت - عوارض فشردگی خاک - شیب و دیگر پارامترهای موثر از خاک‌ورزی - بررسی آخرین دست‌آوردهای تحقیقاتی در خاک‌ورزی و بستر کاشت.

عملی: شناخت عملی کلیه ادوات تدریس شده در بخش نظری - باز و بسته کردن نمونه‌ای از گاوآهن برگردان‌دار و دیسک - اتصال و تنظیم گاوآهن‌های برگردان‌دار سوار - اجرای شخم به طرق مختلف با گاوآهن‌های برگردان‌دار، بشقابی و چیزل - کار عملی با ادوات ثانویه خاک‌ورزی.

منابع:

۱- شفیع، ا. ۱۳۷۴. ماشین‌های کشاورزی. انتشارات مرکز نشر دانشگاهی.

۲- منصوری راد، د. ۱۳۸۵. تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی. جلد دوم. انتشارات دانشگاه تهران.

سینا.





ماشین‌های کاشت و داشت

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: ماشین‌ها و سامانه‌های خاک‌ورزی

هدف: آشنایی با کارکرد و کاربرد ماشین‌های کشت و روش‌های مختلف کشت

سرفصل درس:

نظری: مفاهیم و مبانی کاشت، شرایط خاک، عوامل مدیریتی و اهمیت کاشت به موقع - اهداف کاربرد ماشین در کاشت - بررسی روش‌های مختلف کاشت و ادوات مربوطه - ساختمان و طرز کار کارنده‌ها شامل: بذرپاش‌ها، خطی‌کارها، ردیف‌کارها - غده‌کارها - سبزی‌کارها و نشاء‌کارها - طرز تنظیم ردیف‌کارها و خطی‌کارها برای کاشت تعداد و یا مقدار معینی از بذر در هکتار - محاسبه طول علامت‌گذار بذرکارها در حالات مختلف - شناخت، تعریف و بررسی عملیات مختلف داشت و ادوات مربوطه - ساختمان، طرز کار و تنظیمات انواع کولتواتورها، تنک‌کن‌ها، کودپاش‌ها (دامی و شیمیایی) و سم‌پاش‌ها و گردپاش‌ها - روش تعیین عرض موثر کودپاش (یا بذرپاش) بران نحوه تنظیم کودپاش بران برای پخش مقدار معینی از کود در هکتار - وسایل آبیاری - سرویس، تعمیر و نگهداری ماشین‌های کاشت و داشت، عوامل ایمنی و زیست محیطی در داشت.

کلیات اصول ایمنی در کاربرد سموم در کشاورزی. مبانی تشخیص و مبارزه با آفات، مبانی کاربری و انتخاب سموم در رابطه با تکنولوژی کاربرد سموم، مبارزه تلفیقی (IPM).

مختصری راجع به اصول مبارزه با آفات و روش‌های مبارزه با آفات (زراعی - مکانیکی، بیولوژیکی، فیزیکی، شیمیایی، تلفیقی) با تأکید بر روش‌های مبارزه شیمیایی به منظور کاربرد صحیح آفت‌کش‌ها.

اهمیت اقتصادی کنترل آفات، شناخت مشخصات ظاهری، نحوه خسارت و پیش‌گیری و کنترل هر یک از آفات.

عملی: شناخت عملی و انجام عملیات زراعی با انواع مختلف ماشین‌های کاشت و داشت - تنظیم بذرکارها برای کاشت تعداد و یا مقدار معینی از بذر در هکتار - تنظیم طول علامت‌گذار - تنظیم عرض موثر و مقدار به پخش دانه در کود پاش‌ها یا بذرپاش‌های بران - انجام بازدید از

عملیات کاشت و داشت مزارع مکانیزه. آشنایی با انواع آفات و بیماری‌ها و روش‌های مبارزه با آنها.

منابع:

۱- ایمانی، س. ۱۳۸۲. سم‌شناسی و اصول مبارزه با آفات و بیماری‌های گیاهی. انتشارات دیباگران تهران.

۲- منصوری راد، د. ۱۳۸۵. تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی. جلد اول. انتشارات دانشگاه بوعلی سینا.

3- Planting. 1981. FMO books. John Deere perss.



ماشین‌های برداشت

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: ماشین‌ها و سامانه‌های خاک‌ورزی

هدف: آشنایی با کارکرد و کاربرد ماشین‌های برداشت و روش‌های مختلف آن

سرفصل درس:

نظری: اصول کلی و عوامل موثر در روش و زمان برداشت محصول - اهمیت ماشین‌ها در برداشت به موقع محصول - طبقه‌بندی ماشین‌های برداشت - ساختمان، طرز کار و تنظیمات ماشین‌های برداشت - ماشین‌های درو و جمع‌آوری علوفه شامل علف برهانی رفت و برگشتی و دورانی - انواع ریک‌ها - بسته‌بندها - واگن‌های علوفه - دروله‌کن‌ها و درو ردیف‌کن‌ها - ماشین‌های خردکن متحرک (چاپر مزرعه‌ای) - ماشین‌های برداشت محصولات دانه‌ای به خصوص کمباین برداشت غلات - تشریح اصول کار قسمت‌های مختلف کمباین - بررسی تلفات محصول در کار با کمباین - کمباین‌های طراز شونده - محاسن و معایب کمباین‌ها - انواع ماشین‌های برداشت گیاهان ریشه‌ای و غده‌ای شامل سیب‌زمینی و چغندر قند - ماشین‌های برداشت گیاهان لیفی به ویژه، انواع ماشین‌های برداشت پنبه - ماشین‌های برداشت نیشکر - سرویس و نگهداری ماشین‌های برداشت.

عملی: شناخت عملی و انجام تنظیمات کلیه ماشین‌های برداشت مطابق با پیشرفت سرفصل‌های نظری در کارگاه و همچنین انجام عملیات در صورت تطابق با فصل برداشت در مزرعه به اجراء گذاشته می‌شود - انجام بازدید از عملیات برداشت در مزارع مکانیزه.

منابع:

- ۱- منصوری راد، د. ۱۳۸۵. تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی. جلد اول. انتشارات دانشگاه بوعلی سینا.

2- Combine Harvesting. 1981. FMO books. John Deere Perss.



مکانیزاسیون کشاورزی ۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشیناز: ماشین‌های برداشت

هدف: آشنایی با مفاهیم و شاخص‌های مکانیزاسیون کشاورزی، نظام‌های بهره‌برداری و استفاده از این مفاهیم و شاخص‌ها در توسعه سیستم‌های مکانیزه کشاورزی.

سرفصل درس:

مفاهیم تعریف و تاریخچه تکامل مکانیزاسیون - اهداف مکانیزاسیون - نظام‌های بهره‌برداری از منابع تولید - شاخص‌های مکانیزاسیون - طبقه‌بندی کلی ماشین‌های کشاورزی - بررسی امتیازات و معایب ماشین‌های سوار، نیمه سوار و شاسی سوار - عوامل فنی در مکانیزاسیون شامل مفاهیم توان، کشش و لغزش - محاسبه توان مورد نیاز - ظرفیت مزرعه‌ای - بازده مزرعه‌ای و عوامل موثر بر آن - محاسبه احتمال روز کاری - محاسبه ادوات مورد نیاز. نیروی انسانی در مکانیزاسیون شامل عوامل مدیریتی، ارگونومیک و بازده کاری - مباحث نوین در مکانیزاسیون و آینده‌نگری - کلیات تصمیم‌گیری مجموعه ماشین‌ها، نیروی کار و سرمایه‌گذاری. مقدمه‌ای در مورد قوانین مربوط به بخش کشاورزی شامل قوانین مربوط به مالکیت اراضی - قانون تجارت - مقررات تأسیس شرکت‌ها و مدیریت بهره‌برداری‌های کشاورزی - قانون کار و مقررات استفاده از نیروی کار - مقررات مربوط به مزارعه و مضاربه. ارائه یک پروژه مکانیزاسیون در یک نظام تولید یا محاسبه نیازهای ماشینی - زمان‌بندی عملیات مکانیزه - بازدید از تولیدی‌های نمونه مکانیزه و غیرمکانیزه.

منابع:

۱- الماسی، م.، کیانی، ش.، لویمی، ن. ۱۳۷۸. مبانی مکانیزاسیون کشاورزی. انتشارات حضرت معصومه (س) قم.

۲- بهروزی لار، م.، عقباتی، ر. ۱۳۸۰. مدیریت تراکتور و ماشین‌های کشاورزی. انتشارات دانشگاه تهران.



۳- هرمرزان، ح. ۱۳۷۱. مجموعه قوانین و مقررات کشاورزی (۱۳۷۰-۱۳۰۹). وزارت جهاد
کشاورزی، معاونت حقوقی و امور مجلس.



مکانیزاسیون کشاورزی ۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش‌از: مکانیزاسیون کشاورزی ۱

هدف: آشنایی با مفاهیم اقتصادی و روش‌های بودجه‌بندی و حسابداری در مدیریت سیستم‌های مکانیزه کشاورزی، دانشجویان در این درس مهارت‌های لازم در خصوص تکنیک‌های برنامه‌ریزی در مدیریت بودجه در سیستم‌های مکانیزه کشاورزی را فرا می‌گیرند.

سرفصل درس:

- تصمیم‌گیری در مدیریت مکانیزاسیون شامل رابطه سطح کار و ماشین - اندازه ماشین - مشخصه‌های فنی ماشین - نیازسنجی ماشین در مکانیزاسیون
- مباحث اقتصادی شامل روش‌های محاسبه هزینه‌های ثابت، هزینه‌های متغیر و بازدهی اقتصادی - روش‌های بودجه‌بندی بخشی و دیگر روش‌های ارزیابی اقتصادی کاربری ماشین و جایگزینی آن - نهادهای تولیدات کشاورزی و اصول مدیریت ویژه هر نهاد - تکنیک‌های برنامه‌ریزی در مدیریت، بودجه و بودجه‌نویسی و کاربردهای آن.
- نظام حسابداری مزرعه، کاربردها و روش‌ها، اصول حسابداری، روش‌های ترتیب‌بندی و تنظیم دفاتر مزرعه - روش‌های تحلیل اطلاعات حسابداری - مشکلات ویژه مدیریت کشاورزی و چشم‌اندازهای مطالعات مدیریتی.
- عوامل موثر بر انتخاب ماشین (عوامل طراحی - ارگونومیک - خدماتی - ایمنی و اقتصادی)
- مدیریت مزرعه - مسائل و مشکلات موجود در بنگاه‌های تولید کشاورزی ایران با دید سیستمی - تعاریف اساسی در مدیریت شامل مدیریت، سازمان، هدف و انگیزه، وظایف مدیر، اصول مدیریتی، خصوصیات و ویژگی‌های مدیر.

منابع:

۱- الماسی، م.، کیانی، ش.، لویمی، ن. ۱۳۷۸. مبانی مکانیزاسیون کشاورزی. انتشارات حضرت

معصومه (س) قم.



۲- بهروزی لار، م.، عبائی، ر. ۱۳۸۰. مدیریت تراکتور و ماشین‌های کشاورزی. انتشارات دانشگاه تهران.

۳- سلطانی، غ.، نجفی، ب.، ترکمانی، ج. ۱۳۶۸. مدیریت واحد کشاورزی. انتشارات دانشگاه شیراز.



تحلیل و ارزیابی پروژه‌های مکانیزاسیون

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: مکانیزاسیون کشاورزی ۲

هدف: آشنائی با روش‌های تحلیل پروژه‌های مکانیزاسیون کشاورزی بر مبنای معیارهای فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی.

سرفصل درس:

اهمیت ارزیابی پروژه‌ها، شاخص‌ها و معیارهای فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی پروژه‌های مکانیزاسیون - روش‌های ارزیابی قابلیت اجرایی و اقتصادی پروژه به لحاظ اهداف، پیش فرض ها، منابع و هزینه‌ها - ارزیابی روش‌های اقتصادی پروژه - بودجه‌بندی بخشی، بودجه‌بندی کامل، روش خطی، روش‌های کامپیوتری - تحلیل اجزاء پروژه براساس زمان اجزاء انرژی مصرفی و روش‌های اجزاء، انعطاف‌پذیری نسبت به تغییرات در تاکتیک‌ها و نسبت به تحولات استراتژیک.

منابع:

۱- خلیلی، د.، کرمی، ع.، ضمیری، م.ج. ۱۳۷۷. مقدمه‌ای بر سیستم‌های کشاورزی. ترجمه. انتشارات نشر آموزش کشاورزی.

۲- زاهدی، ش. ۱۳۸۱. تجزیه و تحلیل سیستم‌ها و روش‌ها. انتشارات دانشگاه پیام نور.



ماشین‌ها و تجهیزات فرآوری مواد غذایی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: در این درس دانشجویان با ماشین‌ها و تجهیزات فرآوری و عملیاتی که به منظور حفظ یا بهبود کیفیت مواد غذایی انجام می‌شود آشنا می‌شوند.

سرفصل درس:

مقدمه‌ای بر مهندسی صنایع غذایی، قوانین و استانداردهای تولید مواد غذایی، تجهیزات فرآوری لبنیات (تصفیه، جداسازی، استاندارد کردن، پاستوریزه کردن، استریلیزه کردن، هموژن کردن، فرآوری غشایی، تبخیر، خشک کردن، تجهیزات تولید بستنی، تجهیزات تولید کره، خامه و پنیر)، تجهیزات فرآوری قند (خرد کردن، استخراج شربت، تصفیه شربت، تغلیظ شربت، کریستالیزاسیون و جداسازی، خشک کردن و انبارداری قند و شکر)، تجهیزات فرآوری گوشت و شیلات (اتوماسیون کشتارگاه‌ها، نقاله‌های مورد استفاده، دستگاه‌های برش، خرد کردن و بسته‌بندی گوشت)، تجهیزات روغن‌کشی (مراحل مختلف استخراج و تصفیه روغن، صمغ‌گیری، تصفیه‌ی قلیایی، رنگبری، بوگیری و هیدروژنه کردن، بررسی خصوصیات روغن در هر مرحله از تولید)، تجهیزات صنایع کنسرو و کمپوت (فلوچارت تولید انواع کنسرو و کمپوت به همراه توضیح کلیه فرایندهای لازم)، ماشین‌های فرآوری غلات و سیلوها (مروری بر ماشین‌های تولید آرد، ماشین‌های فرآوری برنج، ماشین‌های نانواپی و سیلوها). روش‌های نگهداری در انبارها و سردخانه‌ها شامل: انجماد، خشک کردن، دود دادن، روش‌های حرارتی، افزایش مواد نگهدارنده، استفاده از اشعه. ساختمان و تأسیسات سردخانه، ساختمان و تأسیسات انبارهای نگهداری محصولات کشاورزی، سیستم‌های کنترل دما، رطوبت و نور در سردخانه‌ها و انبارها، ضد عفونی انبارها در مقابل آفات، روش‌های انبار کردن و تخلیه و بارگیری، ملاحظات ایمنی.

منابع:

- ۱- صداقت، ن. ۱۳۷۵. تکنولوژی بسته‌بندی در مواد غذایی. انتشارات یارثاوا.
- ۲- فلاحتی، م. ۱۳۷۵. شیوه‌های علمی و عملی بسته‌بندی میوه، سبزی. انتشارات یارثاوا.



- ۳- مرتضوی، س. ع.، سیف کردی، ع. ا.، محمدی نافچی، ع. ا.، نوری، ل. ۱۳۷۸. اصول مهندسی صنایع غذایی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- ۴- میرنظامی، ح. ۱۳۷۵. اصول بسته بندی مواد غذایی. نشر آبیژ.
- ۵- پورآذرنگ، ه.، ضیاء الحق، ح. ر. ۱۳۸۱. عملیات واحد در فرآوری محصولات کشاورزی. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- 6- Mujumdar, A. S., 2006. Handbook of Industrial Drying. (3th ed.). Taylor & Francis Group, LLC.
- 7) Kutz, M. 2007. Handbook of Farm, Dairy, and Food Machinery. William Andrew, Inc.
- 8) Asadi, M. 2007. Beet-Sugar Handbook. John wiley & sons, Inc. Publication.
- 9) Toldra, F. 2010. Handbook of Meat Processing. John Wiley & Sons, Inc.
- 10) Bockisch, M. 1998. Fats and Oils Handbook. AOCS Press.
- 11) Larousse, J., Brown, B.E. 1997. Food canning technology. Wiley-VCR Inc.
- 12) Chakraverty, A., Mujumdar, A.S., Raghavan, G. S.V., Ramaswamy, H.S. 2003. Handbook of Postharvest Technology. Marcel Dekker, Inc. New York.
- 13) Cauvain, S.P., Young, L.S. 2007. Technology of Breadmaking. Springer Science.



ماشین‌ها و تجهیزات ثابت زراعی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: ماشین‌ها و تجهیزات فرآوری مواد غذایی

هدف: آشنایی دانشجویان با ماشین‌ها و تجهیزات ثابت زراعی مورد استفاده در فرآوری محصولات و همچنین تجهیزات و ماشین‌های مورد استفاده در دامپروری

سرفصل درس:

نظری: اصول و روش‌های عمومی جابجایی مواد - کوبیدن، پوست کنی، جداسازی بوجاری، آسیاب کردن درجه‌بندی - ضد عفونی و ... محصولات و مواد کشاورزی - ساختمان، طرز کار، مسائل فنی و انتخاب ماشین‌ها و تجهیزات ثابت زراعی شامل: ماشین‌های بوجاری - پاک کننده، درجه‌بندی محصولات کشاورزی (غلات، غده‌ها و میوه‌جات) - ماشین‌های حمل و نقل محصولات در واحد زراعی (بالابرنده‌ها - نقاله‌ها - دستگاه‌های مکانیکی و پنوماتیکی - نقل و انتقال مواد در تأسیسات ثابت - بالابرنده‌های هیدرولیکی - لودرها - جرثقیل‌ها)؛ تجهیزات و ماشین‌های دامپروری شامل ماشین‌های تهیه خوراک دام (خرد کننده‌ها، آسیاب‌ها، مخلوط کننده‌ها - حبه کننده‌ها و سیلو کننده‌ها) - دستگاه‌های توزیع و پخش خوراک دام در اصطبل‌های باز و بسته - دستگاه‌های تمیز کننده اصطبل و جمع‌آوری کود و فضولات از داخل اصطبل - ماشین‌های شیردوشی ثابت و سیار - دستگاه‌های نگهداری شیر در واحد زراعی - ماشین‌های جوجه‌کشی و مرغداری.

عملی: آشنایی عملی با مکانیزم و طرز کار ماشین‌ها و تجهیزات ثابت زراعی مورد استفاده در فرآوری محصولات کشاورزی و دامپروری‌ها. بازدید از ماشین‌ها و تجهیزات دامپروری و مراکز سیلو و کارخانجات خوراک دام و تهیه گزارش از وضعیت و نحوه کار آنها.

منابع:

- ۱- برقی، ع.ل. ۱۳۵۳. ماشین‌ها و تجهیزات ثابت زراعی. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- پورآذرنگ، ه.، ضیاء الحق، ح. ر. ۱۳۸۱. عملیات واحد در فرآوری محصولات کشاورزی. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.



- ۳- مریخ، ف. ۱۳۸۶. ماشین‌های ثابت کشاورزی (جلد اول). فنی و حرفه‌ای. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- ۴- عسگری اصلی ارده، ع. ۱۳۸۸. تکنولوژی بعد از برداشت (غلات، حبوبات، میوه‌جات، سبزیجات). انتشارات یاوران.
- ۵- کیانی، ش. ۱۳۸۵. ماشین‌های دامپروری. انتشارات آثار دانشوران.



عملیات کارگاهی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد: عملی

پیشیناز: ندارد

هدف: آشنا شدن دانشجویان با ابزارهای کارگاهی، جوشکاری، آهنگری، فلزکاری.

سرفصل درس:

مقدمه - ابزارشناسی کارگاهی - موادشناسی - ایمنی در کارگاه - جوشکاری (برقی تا حد جوش سقفی، اکسی استلین، مقاومتی، برش با جوش) - آهنگری - ورق کاری - خم کاری - سوراخکاری - سنگ زنی - پرچ کاری - حدیده و قلاویز - ریخته گری.

آشنایی عملی با تراشکاری، فرزکاری و سنگ زنی - ماشین های تراش، کپی تراش و سری تراش - ماشین های تراش اتوماتیک افقی و عمودی - ماشین های چرخ دنده تراش برای چرخ دنده های ساده، مخروطی، مارپیچ - ماشین های خان کشی - ماشین های سنگ زنی - استفاده از حدیده و قلاویز و رزوه زنی با ماشین تراش - انجام یک پروژه عملی.

منابع:

- ۱- میلر، ر. ۱۳۷۷. دانشنامه ماشینکاری ۲، کارگاه ماشینکاری. ترجمه حاجی، ع. و همکاران. شرکت انتشارات فنی ایران.
- ۲- آزادبخت، م. ۱۳۸۳. عملیات کارگاهی مطابق با سرفصل واحدهای عملیات کارگاهی، ماشین های افزار، کارگاه جوشکاری...، نوپردازان.
- ۳- لاسکو، ا؛ نلسون، ک؛ پورتر، ه. ۱۳۷۸. ماشین های افزار ۱. ترجمه صادقی، ا. دانشگاه علم و صنعت ایران.



زبان انگلیسی تخصصی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: زبان خارجی

هدف: آشنایی دانشجویان با واژگان تخصصی، تقویت مهارت آن‌ها در ترجمه متون تخصصی، درک مطلب و ...

سرفصل درس:

اصول کلی درک و برگردان مفاهیم انگلیسی - روش‌های ترجمه - اصول کلی انتخاب متون علمی در رشته مکانیزاسیون - مروری بر قواعد گرامری - آشنایی با چگونگی شناسایی تشخیص پسوندها و پیشوندها - ترجمه نمونه متون تخصصی - آشنایی با روش استفاده از فرهنگ‌های مختلف تک زبان و دو زبانه - آشنایی با روش‌های ویراستاری متون ترجمه شده.

منابع:

- ۱- قاسم‌زاده، ح. ر.، نعمت تبریزی، ا. ر. ۱۳۸۴. انگلیسی برای دانشجویان رشته‌های مکانیزاسیون و مکانیک ماشین‌های کشاورزی. انتشارات سمت.
- ۲- عزیدفتری، ب.، جدیری سلیمی، ا.، ملکوتیان، ز.، رحیم‌پور، م.، یغمایی، ج. ۱۳۸۵. انگلیسی برای دانشجویان رشته‌های کشاورزی (۱). انتشارات سمت.
- ۳- عزیدفتری، ب.، جدیری سلیمی، ا.، ملکوتیان، ز.، رحیم‌پور، م.، یغمایی، ج. ۱۳۸۵. انگلیسی برای دانشجویان رشته‌های کشاورزی (۲). انتشارات سمت.





مبانی برق و الکترونیک در کشاورزی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: فیزیک ۲

هدف: آشنایی با کاربرد و کارکرد مدارها، سیستم‌های مختلف الکتریکی و استفاده آن‌ها در کشاورزی

سرفصل درس:

نظری: اصطلاحات و تعاریف اصلی برق (اتم‌ها و الکتروسیسته - مقاومت در مقابل جریان - اختلاف پتانسیل و نیروی محرکه موثر - توان و انرژی - شدت جریان - مقاومت و قانون اهم) - جریان مستقیم و متناوب - شدت موثر جریان متناوب - توان یا فرکانس تابع سینوسی و معادله آن - رابطه بین ولتاژ و جریان و توان در یک مدار AC - قدرت در جریان متناوب (قدرت فعال - غیر فعال و ظاهری) - مقاومت‌های سری و موازی و مرکب و حل مسائل نمونه - جریان القایی و قانون لنز - ارتباط بین سلف و خازن و جریان و ولتاژ - ضریب خودالقایی - مقاومت سلفی (اندوکتانس) - ظرفیت الکتریکی (کاپاسیتانس) - مقاومت خازنی - مقاومت ظاهری - مدارهای RLC و حل مسائل کافی در مورد این مدارها - ضریب قدرت و تصحیح آن بوسیله خازن - تولیدی و توزیع برق - ژنراتورها و آلترناتورها - ترانسفورماتورهای سه فاز و تک فاز - رعایت موارد ایمنی در برق - سیم ارت و چاه زمین - جریان متناوب سه فاز و اتصالات متداول در آن (ستاره و مثلث) - محاسبه قدرت در جریان متناوب سه فاز - مقایسه قدرت و شدت جریان بین مدار ستاره و مثلث - موتورهای الکتریکی تک فاز و سه فاز متناوب - موتورهای سنکرون و آسنکرون - روش‌های راه اندازی الکتروموتورهای سه فاز - موتورهای DC و انواع آن - محاسبات مربوط به سیستم روشنایی و سیستم کشی ساختمان و تعیین فیوز مورد نیاز - مقدمه‌ای بر الکترونیک - ساختمان نیمه هادیها - دیودهای نیمه هادی - مثالهایی از کاربرد دیودها - ترانزیستورها و مثالهایی از کاربرد آنها - مدارهای مختلط.

عملی: نصب تابلوهای مربوط به انواع مدارهای برق تک فاز مورد استفاده در روستاها شامل: لامپ معمولی - انواع کلیدهای تک فاز - پریز - لامپ مهتابی - زنگ اخبار - انواع فیوزها - کنتورها - ژنراتورها و تایمرها - نصب تابلوهای مربوط به برق سه فاز جهت راه اندازی الکتروموتورهای سه فاز آسنکرون با روش‌های مختلف با کلید ساده سه فاز - کلید چپ گرد راست

گرد - کلید ستاره مثلث - کنتاکتور - کلیدهای استاپ و استارت - رله پی متال - کنتاکتورهای کمکی - رعایت نکات ایمنی به هنگام نصب تابلوها.

منابع:

۱- رزاز، م. ۱۳۸۱. مبانی مهندسی برق. انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز.

۲- فرشچی، ع. ۱۳۵۹. مبانی برق. انتشارات روزنهان.



پروژه

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: از نیمسال ششم به بعد (تابستان سال سوم یا چهارم تحصیلی)

هدف: آشنائی عملی با پروژه‌های مکانیزاسیون کشاورزی

سرفصل درس:

دانشجویان در این درس ضمن همکاری در فعالیت‌های اجرایی و پژوهشی مربوط به رشته تحصیلی خود، با مسائل، مشکلات و راه حل‌های آنها آشنایی علمی پیدا می‌کنند. بدین منظور با استفاده از همکاری موسسات و سازمان‌های پژوهشی و اجرایی منطقه، دانشجویان به واحدهای مربوط به رشته خود طبق برنامه تنظیمی بخش یا گروه اعزام شده و در بخش‌های تخصصی زیر نظر یکی از صاحب‌نظران متخصص همکاری می‌نمایند. دانشجویان موظفند ضمن انجام فعالیت‌ها و تماس با سایر صاحب‌نظران و نیز مطالعه کتب و نوشته‌ها، نسبت به ابعاد مختلف مسائل موجود احاطه علمی پیدا کنند. در پایان این درس، دانشجو می‌بایست گزارش کار خود را به صورت مکتوب به استاد درس و استاد راهنمای خود ارائه دهد و ارزیابی کار دانشجو بر اساس ارائه‌ی سمینار با حضور اساتید گروه، دانشجویان و سایر علاقه‌مندان، انجام می‌پذیرد؛ بدین صورت که شورای عمومی گروه با بیان نظر استاد راهنما در خصوص ارائه سمینار و گزارش مکتوب، نمره دانشجو را اعلام می‌کنند.

این درس می‌بایست به مدت حداقل ۶ هفته در تابستان سال سوم یا چهارم تحصیلی اخذ شود. در صورت اخذ درس در تابستان سال سوم و عدم تکمیل پروژه، با موافقت استاد راهنما این درس می‌تواند به صورت ناتمام قابل تمدید برای نیمسال هفتم باشد.



مبانی کشاورزی دقیق

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با مفاهیم کشاورزی دقیق و استفاده از این مفاهیم در توسعه سیستم‌های کشاورزی، دانشجویان در این درس مهارت‌های لازم در خصوص پیاده‌سازی مفاهیم کشاورزی دقیق را فرا می‌گیرند.

سرفصل درس:

تاریخچه و مبانی تکنولوژی کشاورزی دقیق - تکنولوژی اطلاعات (IT) - مکان‌یابی و سیستم مکان‌یابی فراگیر (GPS) - مبانی ژئواستاتیک، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) - سیستم حسگر (۱) - سیستم حسگر (۲) - مطالعات GIS-GPS ۱ و ۲ - سیستم‌های تراکتور و ادوات ۱ و ۲ - مبانی تکنولوژی نرخ متغیر VRT - کاربرد تکنولوژی VRT: برای خاک‌ورزی و کاشت، کوددهی، مدل‌بندی و توصیه‌های کود، حفظ نباتات ۱ و ۲ - نقشه‌های عملکرد محصول و خطاهای این نقشه‌ها - استراتژی‌های مدیریت تولید محصول - سازماندهی مدیریت مزرعه - اقتصاد کشاورزی دقیق.

منابع:

- ۱- لغوی، م. ۱۳۸۲. اصول کشاورزی دقیق. انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۲- زبیری، م. ۱۳۸۳. آشنایی با فن‌سنجش از دور و کاربرد آن در منابع طبیعی. انتشارات دانشگاه تهران.

3- Morgan, M. and Ess, D. 1997. The Precision Farming Guide for Agriculturists. Publisher: Jagn Deare publishing, 117 p., ISBN: 0-86691-2452.





انرژی در کشاورزی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با منابع انرژی متداول، منابع انرژی نو، منابع انرژی مستقیم و غیر مستقیم، تجدید پذیر و تجدید ناپذیر مورد مصرف در کشاورزی - نحوه محاسبه انرژی حاصله از منابع انرژی نو - بررسی مصارف فعلی انرژی‌های نو در بخش کشاورزی و همچنین پتانسیل‌های موجود در استفاده از انرژی‌های نو به جای سوخت‌های فسیلی و منابع انرژی تجدیدناپذیر - نحوه محاسبه انرژی مصرفی توسط نهاده‌های کشاورزی - بررسی مدل‌های مصرف انرژی در تولیدات کشاورزی - شاخص‌های ارزیابی مصرف انرژی و روش‌های بهینه‌سازی مصرف به منظور افزایش بازده انرژی و کاهش مصرف انرژی و کاهش هزینه‌ها

سرفصل درس:

مقدمه ای بر منابع انرژی و موارد کاربرد آنها در کشاورزی (در حال حاضر) شامل منابع انرژی متداول از قبیل سوخت‌های فسیلی و غیر فسیلی و منابع انرژی‌های نو شامل انرژی خورشیدی، باد، آب، امواج، زمین گرمایی، مواد زائد در کشاورزی و مقایسه ارزش - انرژی‌زایی آنها - بررسی موارد ممکن جایگزین منابع انرژی نو به جای سوخت‌های فسیلی: انرژی خورشیدی و نحوه جمع‌آوری آن - تولید گرما و انرژی الکتریکی از انرژی خورشیدی - تولید بیوگاز - انرژی باد و نحوه کنترل و روش‌های استفاده از آن - انرژی آب و امواج و نحوه استفاده از آنها - کاربردهای منبع زمین گرمایی - روش‌های مهم ذخیره انرژی - مباحث نو در تولید و مصرف انرژی در کشاورزی شامل تولید سوخت‌ها و روغن‌ها و بهینه‌سازی مصرف انرژی در کشاورزی - شاخص‌های ارزیابی چگونگی مصرف انرژی در کشاورزی، آشنایی با منابع انرژی مستقیم و غیر مستقیم، تجدید پذیر و تجدید ناپذیر مورد استفاده در بخش کشاورزی - نحوه محاسبه انرژی مصرفی توسط نهاده‌های کشاورزی - بررسی مدل‌های مصرف انرژی در تولیدات کشاورزی - منابع تولید انرژی - مقایسه اقتصادی هر یک از انرژی‌های موجود - اصول مدیریت برای مصرف انرژی - روش‌های مصرف اقتصادی انرژی در مزرعه - پیشرفت‌های حاصله در استفاده بهینه از منابع انرژی در ایران و جهان - مقایسه مصرف انرژی در مزرعه در بعضی از کشورهای در حال توسعه

و در بعضی از کشورهای توسعه یافته - روش‌های جدید در تولید انرژی مورد نیاز شامل تولید سوخت‌ها و روغن‌ها - شاخص‌های ارزیابی مصرف انرژی و بهینه‌سازی مصرف.

منابع:

۱- کوچکی، ع.، حسینی، م. ۱۳۷۳. کارایی انرژی در اکوسیستم‌های کشاورزی. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

۲- کوچکی، ع. ۱۳۷۳. کشاورزی و انرژی (نگرشی اکولوژیک). ترجمه. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

۳- کوچکی، ع.، حسینی، م. ۱۳۶۸. سیر انرژی در اکوسیستم‌های کشاورزی، انتشارات جاوید مشهد.

4- Pimentel, D. Energy inputs in production agriculture. 1999. In: R.C. Fluck (Ed), Energy in Farm Production, Elsevier, Amsterdam.

5- Kitani, O. 1999. CIGR, Handbook of agricultural engineering volume 5, Energy & Biomass Engineering. ASAE publication.



مدیریت و کنترل پروژه

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: تحلیل و ارزیابی پروژه‌های مکانیزاسیون

هدف: آشنایی دانشجویان با مباحث مربوط به اصول مدیریت و کنترل پروژه‌ها، معرفی روش‌های برنامه‌ریزی شبکه، ساختار شبکه، محاسبات زمان، فنون شبکه‌ای شامل شبکه‌های سی‌پی‌ام، پرت، گرت، پی‌ان و کاربردهای آنها.

سرفصل درس:

اصول مدیریت و کنترل پروژه - معرفی روش‌های برنامه‌ریزی شبکه - ساختار شبکه - محاسبات زمان - شبکه‌های گرهی - موازنه زمان و هزینه - نمودارهای گانت و شبکه‌های دارای مقیاس زمان - تخصیص منابع و تطبیح منابع - برآورد زمان - شبکه‌های پیش‌نیازی، توسعه‌ای بر شبکه‌های بحرانی - شبکه‌های دارای زمان احتمالی (پرت) - شبکه‌های دارای فعالیت‌های احتمالی (گرت) - کنترل هزینه - راه‌اندازی سیستم‌های برنامه‌ریزی شبکه در سازمان‌ها

منابع:

- ۱- سبزه‌پرور، م. ۱۳۸۸. کنترل پروژه به روش گام به گام. چاپ هفتم. انتشارات ترمه.
- ۲- حاج شیر محمدی، ع. ۱۳۸۷. مدیریت و کنترل پروژه (کاربرد روش‌های سی‌پی‌ام، پرت، گرت، پی‌ان). چاپ چهاردهم. مرکز انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان.





مدیریت کارگاه‌ها و تعمیرگاه‌های کشاورزی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: علمیات کارگاهی

هدف: آشنایی دانشجویان با مباحث مربوط به ایمنی در صنعت و بخش کشاورزی، افزایش ایمنی در کار کردن با وسایل و برخورد با مواد کشاورزی و صنعتی و افزایش بهره‌وری نیروی انسانی و ارتقای سلامت افراد.

سرفصل درس:

نظری: لزوم ایمنی در ارتقاء بازدهی واحدهای کشاورزی، علائم هشدار دهنده در ماشین‌ها و ادوات کشاورزی و برقی، طرح و اصول ایمنی کلی در کارگاه‌ها و تعمیرگاه‌ها، مشخصات مناسب محل و مصالح ایجاد کارگاه - بررسی انواع کارگاه‌ها و تعمیرگاه‌های ثابت و سیار کشاورزی - طراحی و تجهیز کارگاه‌ها و تعمیرگاه‌های ثابت و سیار کشاورزی - مدیریت کارگاه‌ها و تعمیرگاه‌های کشاورزی - طراحی شبکه برق رسانی کارگاه‌ها و تعمیرگاه‌های کشاورزی - ابزار شناسی - روش تنظیم شناسنامه تراکتور و ماشین‌های کشاورزی - روش تنظیم و تکمیل فرم‌های سفارش سرویس - تعمیر و ساخت قطعات - روش استفاده از کاتالوگ‌ها برای سفارش قطعات یدکی.

عملی: آمار منطقه و طراحی کارگاه و تعمیرگاه کشاورزی مورد نیاز براساس آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده - اجرای عملیات تعمیراتی تراکتور و ماشین‌های کشاورزی - بازدید از کارگاه‌ها و مراکز تعمیراتی موجود در منطقه در جهت آشنایی با سیستم مدیریت و روش‌های انبارداری و توزیع لوازم یدکی.

منابع:

- ۱- تاج بخت، ح. ۱۳۶۰. ایمنی شناسی بنیادی. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- دهپور، م. ب. ۱۳۸۱. اصول ایمنی در ماشین‌های کشاورزی. انتشارات دانشگاه گیلان.
- ۳- لاهیجانی، ه. ۱۳۷۹. سیستم‌های ایمنی. انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
- ۴- نبهانی، ن. ۱۳۷۵. ایمنی و حفاظت فنی. موسسه چاپ و انتشارات یادواره اسدی.

مدیریت ضایعات محصولات کشاورزی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش‌نیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با منابع تولید ضایعات، مواد قابل بازیافت در کشاورزی و اصول تکنولوژی کاهش ضایعات و همچنین آشنایی با اصول طراحی فناوری‌های بازیافت در بخش کشاورزی.

سرفصل درس:

مفاهیم و اهمیت موضوع ضایعات - مواد زایدی - بازیافت مواد
منابع تولید ضایعات و مواد قابل بازیافت (زراعی - باغی - دامی - خدماتی)
عملیات اولیه آماده سازی - اصول تکنولوژی کاهش ضایعات و بازیافت مواد شامل (افت در کار ماشین ها - مواد جنبی)

اصول طراحی فناوری‌های بازیافت در بخش غیر کشاورزی و کشاورزی، تکنولوژی‌های بازیافت از مواد بدون فرآوری تکنولوژی و بازیافت از مواد بیوماس برای: مصالح اولیه - مواد خوراکی (دامداری‌ها) انرژی شامل (گاز - الکلها - روغن‌های گیاهی و ...) - شاخص‌ها و استانداردهای ارزیابی کمی و کیفی مواد زائد و ضایعات برای ارائه پروژه‌های بازیافت، عوامل بهداشتی و شاخص‌های آلوده سازی، ارزیابی سیستم‌های تولید با توجه به امکان بازیافت.

منابع:

- ۱- حسین پور، ح. ۱۳۷۶. سودبری از ضایعات، راهنمای تقلیل ضایعات. انتشارات بصیر.
- ۲- مقصودلو، ی.، رفعتیان، ن. ۱۳۸۲. پیش‌گیری از ضایعات پس از برداشت مواد غذایی، میوه، سبزی و محصولات ریشه‌ای. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.



نقشه‌کشی صنعتی ۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: ندارد

هدف: آشنایی با نقشه‌کشی و اصول آن. دانشجویان توانایی رسم تصویر، اجسام و انواع برش‌ها را فرامی‌گیرند.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه‌ای بر پیدایش نقشه‌کشی صنعتی و کاربرد آن، تعریف تصویر، رسم تصویر، نقطه، خط، صفحه، جسم بر روی یک صفحه تصویر، معرفی صفحات اصلی تصویر، اصول رسم سه تصویر، رابطه هندسی بین تصاویر مختلف، وسایل نقشه‌کشی و کاربرد آنها، ابعاد استاندارد کاغذهای نقشه‌کشی، انواع خطوط، کاربرد آنها، جدول مشخصات نقشه، ترسیمات هندسی، روش‌های مختلف و معرفی فرجه اول و سوم، طریقه رسم سه تصویر یک جسم در فرجه سوم، روش رسم شش تصویر یک جسم در فرجه اول، تبدیل فرجه، رسم تصویر از روی مدل‌های ساده، اندازه‌نویسی و کاربرد حروف و اعداد، رسم تصویر یک جسم به کمک تصاویر معلوم آن با روش شناسایی سطوح و احجام، تعریف برش و قراردادهای مربوط به آن، برش ساده (مقارن و غیرمقارن)، برش شکسته، برش شکسته شعاعی و مایل، نیم‌برش ساده، نیم‌برش شکسته، برش موضعی، برش‌های گردشی و جابجا شده، مستثنیات در برش، تعریف تصویر مجسم و کاربرد آن، طبقه‌بندی تصاویر مجسم، تصویر مجسم قائم (ایزومتریک، دیمتریک، تری‌متریک)، تصویر مجسم مایل شامل مایل ایزومتریک (کاوالیر) و مایل دیمتریک (کابینت)، اتصالات پیچ و مهره، پرچ، جوش و طریقه رسم انواع آنها، طریقه رسم نقشه‌های سوار شده باختصار.

عملی: آموزش عملی در موارد فوق.

منابع:

حدادی، ح. ۱۳۸۷. نقشه‌کشی صنعتی ۱. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.



مبانی تحقیق در عملیات مکانیزاسیون کشاورزی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ریاضیات ۱

هدف: آشنایی دانشجویان با مدل‌بندی مسائل واقعی به فرم مسائل برنامه‌ریزی خطی، روش حل این مسائل خطی و بررسی تغییرات در مسائل خطی، بررسی شبکه‌ها و مدل حمل و نقل.

سرفصل درس:

نظری: مقدمه‌ای بر جبر خطی و فضاها، برداری و ماتریسی، تشریح شرایط تحدب و ناحیه مخصوص پلی‌هدرال، استقلال خطی و رتبه یک ماتریس، پایه و مجموعه پوششی، محاسبه معکوس یک ماتریس و تشریح فضایی خشی از یک ماتریس. فرایند مدل‌سازی در برنامه‌ریزی خطی، اثبات پایه‌های سیمپلکس، حالات خاص و توسعه روش سیمپلکس، سیمپلکس تجدید نظر شده، برنامه دوگان و قضایای مربوط، سیمپلکس دوگان و سیمپلکس اولیه، دوگان و سیمپلکس اولیه، دوگان و سیمپلکس ضربداری، کاربرد برنامه‌ریزی خطی در تئوری بازی‌ها، حمل و نقل شبکه، آنالیز حساسیت، برنامه‌ریزی پارامتریک، مدل‌سازی سیوز. عملی: کار عملی با یک نرم‌افزار جدید در بهینه‌سازی ریاضی.

منابع:

- ۱- قلی آریانزاد، م. ۱۳۸۵. برنامه‌ریزی خطی. انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
- ۲- مدرس، م.، ا. آصف وزیری. ۱۳۷۰. تحقیق در عملیات، جلد‌های اول و دوم. انتشارات تندر.
- 3- Pant, J. C. 2002. Introduction to Optimization Operations Research. Indian Publishers.



سیستم‌های هیدرولیک و پنوماتیک در ماشین‌های کشاورزی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: فیزیک ۱

هدف: آشنایی با انواع سیستم‌های هیدرولیک و پنوماتیک و طرز کارکرد آنها. دانشجویان توانایی استفاده از سیستم هیدرولیک و سرویس و نگهداری آنها

سرفصل درس:

نظری: اهمیت و کاربرد هیدرولیک و پنوماتیک در کشاورزی - اصول هیدرولیک شامل اصل پاسکال، قانون برنولی، تعاریف یکاها (نیرو، فشار، سرعت جریان، بده، توان، انرژی) و تبدیل آنها - اصول ساختمانی یک دستگاه هیدرولیکی ساده - انواع مختلف سیستم‌های هیدرولیکی و پنوماتیکی - استفاده از سیستم هیدرولیک در انتقال، تقویت و کنترل قدرت - اجزاء تشکیل دهنده سیستم هیدرولیک تراکتور - پمپ‌های هیدرولیک - انواع سوپاپ‌های کنترل هیدرولیک - چک - های هیدرولیک - موتورهای هیدرولیک - فیلترها - سیستم خنک کننده روغن - مدارهای هیدرولیک و علائم استاندارد - فرمان هیدرولیک - سیستم‌های هیدروستاتیک - سیستم‌های هیدرودینامیک - سرویس و نگهداری سیستم‌های هیدرولیک.

عملی: شناخت عملی سیستم‌های هیدرولیک و پنوماتیک - بازوبسته کردن سیستم‌های هیدرولیک و پنوماتیک تراکتور - انجام آزمایشات مختلف در رابطه با سیستم‌های هیدرولیک - سرویس و نگهداری و تنظیمات سیستم‌های هیدرولیک و پنوماتیک. بازدید از مراکز تولید و تعمیر سیستم‌های هیدرولیک و پنوماتیک.

منابع:

۱- دلایلی، ح.، مدینه، ا. ۱۳۸۹. هیدرولیک صنعتی، جلد اول. شناسایی و کاربرد. انتشارات کانون پژوهش.

۲- دلایلی، ح.، مدینه، ا. ۱۳۸۹. هیدرولیک صنعتی، جلد دوم، طراحی سیستم‌های هیدرولیک. انتشارات کانون پژوهش.





پمپ‌ها و ایستگاه‌های پمپاژ

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با خواص سیالات و کارکرد و عملکرد پمپ، توانایی دانشجویان در انتخاب پمپ و توان موتور، سرویس و نگهداری پمپ و ایستگاه‌های پمپاژ.

مرفصل درس:

آشنایی با خواص سیالات: تعریف سیال، لزجت، محیط پیوسته، گاز کامل، مدول الاستیسیته، فشار بخار

استاتیک سیالات: معادله اساسی استاتیک سیالات - واحدها و مقیاس های اندازه گیری فشار - مانومترها - سطوح صاف تحت نیرو - مولفه نیرو بر سطح منحنی - نیروی شناوری.

کلیات در مورد پمپ‌های آبرسانی و آبیاری - مشخصات فنی پمپ‌ها - انواع پمپ‌ها شامل Displacement, Rotodynamic, پمپ‌های سانتریفوژ، ملخی (Propeller) و توربینی، طرز کار و نوع کاربرد هر یک از پمپ‌ها، محاسبه ارتفاع کل و توان مورد نیاز پمپ‌های سانتریفوژ - رسم منحنی خصوصیات پمپ‌ها - اثر تغییر سرعت پروانه روی خصوصیات پمپ‌ها - اصول انتخاب و طرز نصب پمپ و موتور - اصول عیب‌یابی و رفع عیب و تعمیر پمپ‌ها - محاسبه هزینه‌های نصب و کاربرد پمپ‌ها - ساختمان و طرز کار پمپ‌های توربینی و طرز نصب و راه‌اندازی آنها - سرعت ویژه در پمپ‌ها - پدیده خلاءزایی در پمپ‌ها، ضربه قوچ، قانون تشابه (Affinity law) در پمپ‌ها - NPSH و طریق محاسبه آن - انتخاب موتور پمپ مناسب - منحنی‌های مشخصه پمپ - پمپ‌های سری و موازی و اتصال آنها - اصول طراحی و نگهداری ایستگاه‌های پمپاژ - آشنایی با پمپ‌های ساخته شده در ایران - آشنایی با روش‌های مختلف حفر چاه‌های آبیاری و لوله‌گذاری.

منابع:

- ۱- نوریخس، ا. ۱۳۸۷. پمپ و پمپاژ. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- نیکویی، ح.، گازی، ن. ۱۳۸۷. پمپ‌ها و ماشین‌های آبیاری. فنی و حرفه‌ای. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.

3- Young .2005. A brife introduction to fluid dynamics. 3rd edition. Wiley international edition.



تکنولوژی حفاظت آب و خاک



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشیناز: خاک‌شناسی عمومی

هدف: آشنایی دانشجویان با مباحث مربوط به فناوری حفاظت آب و خاک

سرفصل درس:

نظری: تعریف فرسایش آبی: عوامل موثر در فرسایش (آب و هوا، پوشش گیاهی، پستی و بلندی، خاک) - انواع فرسایش آبی - محاسبه و برآورد خاک از دست رفته و تولید رسوب: معادله جهانی فرسایش، روش پسیاک، روش تخریب مخصوص، روش EPM، روش FAO، روش فورینه، مدل هیدرولیکی، رسوبدهی، روش مسگریو - محاسبه و برآورد آب از دست رفته: نقش اقلیم در آبدوی، زمان تمرکز یا تجمع - بررسی نتایج حاصله از فرسایش آبی - از بین رفتن خاک، از بین رفتن آب، کاهش حاصلخیزی - کاهش ظرفیت مخازن سطحی و زیرزمینی، آلوده شدن آبها، زیان‌های اجتماعی - طراحی آب راه‌ها، ظرفیت و سرعت و سطح مقطع آب راه‌ها، طراحی آبراهه‌های پوشیده از گیاه، ساختن آبراهه‌ها، آبراهه‌های زیرزمینی - انواع تراس‌ها (قائم، مایل) و محاسبه سیستم تراس‌بندی، محاسبه دیواره‌های محافظ - انواع بانکت‌ها: کلیات طراحی و مواظبت از بانکت‌ها - اصول کلی مبارزه مستقیم با فرسایش و روش‌های آن - اصول کلی مبارزه غیر مستقیم با فرسایش و روش‌های آن - استفاده از زمین مطابق استعداد آن، حفظ و افزایش هوموس - بکار بردن روش‌های صحیح مدیریت، شخم عمود بر شیب زمین - کشت نوازی، تناوب زراعی، کشت روی خطوط تراز - تعریف فرسایش بادی - عوام موثر در فرسایش بادی (پوشش نباتی - اقلیم، پستی و بلندی - خاک) - انواع فرسایش بادی، بارخان‌ها، تپه‌های شنی - نتایج حاصله از فرسایش: تشکیل نهشته‌های بادی، تپه‌های شنی، تشکیل حفره‌ها - زمین‌های سنگلاخی، رسوب مواد، از بین رفتن خاک و حاصلخیزی آن، آلودگی هوا، مضرات اجتماعی - محاسبه و برآورد فرسایش بادی - کنترل فرسایش بادی - باد ثابت - تونل بادی - تله‌های رسوب گیر - باد شکن‌ها: محاسبه انواع باد شکن‌ها - باد شکن‌های زنده - باد شکن‌های غیر زنده - ارتفاع عرض طول و ضخامت باد شکن‌ها - فاصله باد شکن‌ها - رسوبات بادی: انواع رسوبات - شن - ماسه - شن - تپه‌های شنی - کنترل شن‌های روان: اندازه گیری شن‌های متقله - انواع مالچ‌ها - دستگاه‌های مالچ

پاشی - اصول مبارزه مستقیم و غیرمستقیم با فرسایش بادی - بادشکن‌ها - استفاده از استعداد طبیعی خاک و عوامل آن.

عملی: بازدید از ایستگاه‌های حفاظت از آب خاک - تثبیت شن‌های روان - طرح‌های ایجاد بازنکن و آبخیزداری.

منابع:

- ۱- رفاهی، ح، ق، ۱۳۷۵. فرسایش آبی و کنترل آن. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- یخکشی، ع. ۱۳۸۱. شناخت، حفاظت و بهسازی محیط زیست ایران. انتشارات موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی.



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: اقتصاد کشاورزی عمومی

هدف: آشنائی با نظریات مختلف در رابطه با رفتارهای اقتصادی افراد و واحدهای اقتصادی و آموزش تحلیل‌های اقتصادی در سطح خرد

سرفصل درس:

نظریه رفتار مصرف‌کننده (فرضیات، اگزیم ها یا قضایا، تابع مطلوبیت و منحنی‌های بی‌تفاوتی مصرف، جانشینی کالاها در مصرف، مثال‌هایی از انواع توابع مطلوبیت، حداکثرسازی مطلوبیت)، تئوری تقاضا (تعریف، تابع تقاضا، منحنی تقاضا، مازاد مصرف کننده، مازاد تولید کننده، خصوصیات تابع تقاضا، نحوه بدست آوردن منحنی تقاضا، اثرات درآمدی و قیمتی، مازاد مصرف کننده)، انواع کالا، رابطه بین کالاهای مختلف، تابع تقاضای بازار، منحنی تقاضای بازار، کشش‌های قیمتی و درآمدی، منحنی انگل، نظریه تولید کننده (واحد تولیدی)، تابع تولید (تعریف، خصوصیات، رابطه بین نهاده‌ها (منحنی‌های هم مقدار تولید)، نرخ نهائی جانشینی بین نهاده‌ها، بازده به مقیاس، انواع فرمهای تابعی، رابطه بین کالاها، منحنی امکانات تولید، هزینه تولید (تعریف هزینه، انتخاب ترکیب بهینه عوامل تولید، تابع هزینه، منحنی هزینه)، سود (تعریف، تابع سود، مشخصات تابع سود، اصول حداکثر سازی سود، منحنی عرضه، بدست آوردن منحنی عرضه)، تعادل در بازار (انواع بازار)، تعادل عمومی.

منابع:

- ۱- زندگی حقیقی، م. ۱۳۶۸، اقتصاد خرد نظریه عمومی قیمت و تولید، بهشتی (آستان قدس رضوی).
- ۲- مهرگان، ن. ۱۳۸۴، اقتصاد خرد، نور علم.
- ۳- سالواتورده، د. ۱۳۷۳، تئوری و مسائل اقتصاد خرد، ترجمه حسن سبحانی، نشرنی.
- ۴- قدیری اصلی، ب.؛ تقوی، م. ۱۳۷۶، اقتصاد خرد، کتابخانه فروردین.



ماشین‌های تسطیح اراضی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: مساحی و نقشه‌برداری

هدف: آشنایی با انواع، کارکرد و کاربرد ماشین‌های تسطیح اراضی. دانشجویان توانایی تسطیح اراضی را در این درس فرا می‌گیرند.

سرفصل درس:

نظری: اهمیت تسطیح اراضی در توسعه کشاورزی - شرایط و عوامل محدود کننده عملیات تسطیح - روش‌های تسطیح اراضی و مراحل مختلف عملیات - بررسی فنی، استفاده و تنظیمات مربوط به ماشین‌های مورد نیاز در تسطیح اراضی شامل: ریپر، غلطک، بلدوزر، انگلدوزر، لودر، گریدر، اسکریپر، ریچر - ترنچر، کمپاکتور و کامیون‌ها - سیستم هیدرولیک در ماشین‌های تسطیح - اثرات ماشین‌های تسطیح بر خاک زراعتی - محاسبه ظرفیت و راندمان کار ماشین‌های تسطیح برآورد هزینه‌ها - سرویس و نگهداری و تعمیر ماشین‌های تسطیح - ایمنی در کار با ماشین‌های تسطیح اراضی.

عملی: شناخت عملی انواع مختلف ماشین‌های تسطیح اراضی - بازدید از مراکز استفاده کننده از ماشین‌های تسطیح اراضی و راه‌سازی - طرح پروژه و حل مسائل مربوط به تسطیح اراضی.

منابع:

Nichols, H., Day, D.A. 1998. Moving the Earth. MC Grow-Hill Professional press.



ماشین‌های جنگل و مرتع

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: ندارد

هدف: آشنایی با انواع، کارکرد و کاربرد ماشین‌های جنگل و مرتع.

سرفصل درس:

نظری: تعریف جنگل‌کاری - تاریخچه جنگل‌کاری در ایران - اهمیت جنگل‌کاری - انواع جنگل‌کاری - تراکتورها و ملحقات مورد استفاده در جنگل و مرتع - آماده سازی زمین جهت جنگل و مرتع - ادوات آماده سازی زمین نهالستان - تجهیزات نهالکاری - دستگاه آماده سازی بذر - تجهیزات بذرپاشی و بذرکاری - ماشین‌های قطع و استحصال جنگل - ماشین‌های کنده‌کنی - ماشین‌های چوب خرد کن - ماشین‌های تبدیل - نحوه قطع درختان - استانداردهای قطع - نکات ایمنی در عملیات قطع و استحصال - روش‌های حمل و نقل چوب در جنگل - سرویس و نگهداری تجهیزات - دستگاه‌های اندازه‌گیری قطر و ارتفاع درخت - ماشین‌های ذخیره کردن رطوبت - دستگاه‌های شیب‌سنج و نمونه‌برداری - خطوط تراز - ماشین‌های پاک سازی و جابجایی مواد در جنگل‌ها - عوامل ایمنی.

عملی: شناخت عملی انواع مختلف ماشین‌های جنگل و مرتع - بازدید از محل‌های بهره‌برداری و استحصال جنگل و کارخانجات چوب‌بری - بازدید از مراکز کار با ادوات ذکر شده تا حد امکان.

منابع:

- ۱- رفاهی، ح. ق.، ۱۳۷۵. فرسایش آبی و کنترل آن. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- یخکشی، ع. ۱۳۵۶. ارزش اجتماعی و اقتصادی جنگل. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۳- یخکشی، ع. ۱۳۸۱. شناخت، حفاظت و بهسازی محیط زیست ایران. انتشارات موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی.



ماشین‌های باغبانی و فضای سبز

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز: ندارد

هدف: آشنایی با ماشین‌ها و ادوات مربوط به باغبانی و فضای سبز

سرفصل درس:

نظری: تراکتورهای مورد استفاده در باغات و فضای سبز، ادوات آماده سازی زمین، دستگاه آماده سازی بذر، ماشین‌های کاشت نهال، ماشین‌های سم پاشی، مائل اقتصادی برداشت میوه‌جات و سبزیجات، اصول مربوط به ایجاد و پرورش درختان میوه برای برداشت مکانیکی، ماشین‌های هرس، فرآیند برداشت میوه، استفاده از هورمون‌ها جهت ایجاد آمادگی برای برداشت مکانیکی، ماشین‌های برداشت محصولات ریشه‌ای، سطحی، محصولات داربستی و بوته‌ای، محصولات درختی، استفاده از سکوها، متحرک کارگری، ماشین‌های جمع کننده، ماشین‌های حمل و نقل، ماشین‌های علف‌بر، ادوات نگهداری چمنزار، ادوات گلخانه، تجهیزات آبیاری، ماشین‌های نگهداری املاک و محوطه‌ها، ماشین‌های چند منظوره، سرویس و نگهداری تجهیزات. ماشین‌ها و تجهیزات کار در گلخانه و نهالستان (کاشت - داشت - تیمار و هرس) ماشین‌های مخصوص فضای سبز و نگهداری مناطق مسکونی، تفریحی، ورزشی

عملی: شناخت عملی انواع مختلف ماشین‌های باغبانی و فضای سبز - بازدید از باغات مکانیزه و محل‌های به کارگیری ماشین‌های فوق الذکر. کار با ادوات و تجهیزات ذکر شده در سرفصل نظری، سرویس و نگهداری تجهیزات.

منابع:

- ۱- عراقی، م. ک.، صلاحی، ع. ر. ۱۳۸۴. تجهیزات و ماشین‌های باغبانی. فنی و حرفه‌ای. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- ۲- ماشین‌آلات باغبانی. جلد اول. انتشارات سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران.
- ۳- ماشین‌آلات باغبانی. جلد دوم. انتشارات سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران.



ارزیابی کار و زمان (کارسنجی)

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش‌ساز: ندارد

هدف: آشنائی دانشجویان با بهره‌وری و ارزیابی کار و زمان، ارزیابی روش، کارسنجی، ارزیابی زمان در پروژه‌های مکانیزاسیون کشاورزی، آشنایی با روش‌های جدید سازماندهی کار، آشنایی دانشجویان با مبانی زمان‌سنجی، سیستم‌های مشاهده مستقیم، سیستم‌های زمان‌های از پیش تعیین شده (PMTS) شامل خانواده‌های MTM و MOST، روش‌های مبتنی بر تخمین، داده‌های استاندارد، ساخت فرمول‌های زمانی، انتخاب سیستم.

سرفصل درس:

نظری: بهره‌وری و ارزیابی کار- بهره‌وری و سطح زندگی، بهره‌وری در مؤسسات خصوصی، ارزیابی کار، عامل انسانی در کاربرد ارزیابی کار، شرایط و محیط کار، ارزیابی روش- آشنایی با ارزیابی روش و انتخاب مشاغل، روش‌ها و حرکات در محل کار، مشخص کردن، برقراری، نگهداری کارسنجی- ملاحظات کلی در مورد کارسنجی، نمونه‌گیری از کار، تجهیزات ارزیابی زمان، ارزیابی زمان: ضریب عملکرد، ارزیابی زمان: از ارزیابی تا برقراری زمان استاندارد، داده‌های استاندارد، استفاده از استانداردهای زمانی از تجزیه تا ترکیب: روش‌های جدید سازماندهی کار- روش‌ها و کارهای مرکب: روش‌های جدید سازماندهی کار، ارزیابی روش و کارسنجی مبانی زمان‌سنجی- روش‌های اندازه‌گیری زمان، مقدمات زمان‌سنجی، اهداف زمان‌سنجی، تکنیک- های مختلف زمان‌سنجی، به‌کارگیری ساعت‌های زمان‌سنجی در تعیین زمان استاندارد فعالیت‌ها، روش نمونه‌برداری فعالیت، روش‌های تخمینی، سیستم‌های زمان‌سنجی شامل: MTM-1، MTM-2، MTM-3، MTM-C، MTM-V، MTM-M، DATA، MOD II، USD، MSD، GPD، MTM-ROBOTIC، MOST، Mini MOST، Maxi MOST، HPT (زمان‌های عملکرد انسانی)، MOST TALK، Robotic MOST، GTT.



منابع:

- ۱- اسماعیلی. م. ر. ۱۳۸۸. مقدمه‌ای بر کارسنجی و زمان‌سنجی. مؤسسه کتب مهربان نشر.
- ۲- کحال‌زاده، ع. ۱۳۸۸. آشنایی با ارزیابی کار و زمان. مرکز نشر دانشگاهی.



محاسبات عددی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ریاضیات ۱

هدف: آشنایی با کاربرد محاسبات عددی در ریاضیات

سرفصل درس:

خطاها و اشتباهات، درونیابی برون‌یابی، یافتن ریشه‌های معادلات با روش‌های مختلف، مشتق‌گیری و انتگرال‌گیری عددی، تفاوت‌های محدود، روش‌های عددی برای حل معادلات دیفرانسیل معمولی مرتبه ۱ و ۲، عملیات روی ماتریس‌ها و تعیین مقادیر ویژه آنها، حل دستگاه‌های معادلات خطی و غیر خطی، روش حداقل مربعات.

منابع:

لقمانی، ق. ۱۳۸۶. محاسبات عددی. انتشارات دانشگاه یزد.



فناوری و کشاورزی پایدار

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با مفاهیم کشاورزی پایدار و تکنولوژی، نظام کشاورزی پایدار

سرفصل درس:

مفاهیم کشاورزی پایدار و تکنولوژی - عوامل مشترک و تأثیرگذار تکنولوژی و کشاورزی شامل: انرژی - کاربری، ماشین و تجهیزات، نهاده‌های شیمیایی. اصول حفظ منابع طبیعی با استفاده از تکنولوژی شامل: خاک، آب، منابع طبیعی - تأثیر و نقش نیروی انسانی بر حفظ منابع تولید، قوانین، آموزش. روش‌های سنجش میزان هدر رفتن منابع (فرسایش خاک، آب، مواد آلی و ...). نظام کشاورزی پایدار - تجربیات کشورهای مختلف در زمینه کشاورزی پایدار. شاخص‌های کشاورزی پایدار - روش‌های اجرایی کشاورزی پایدار - جمع‌بندی اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و متداول کردن نظام‌های کشاورزی پایدار. بازدید از طرح‌های تثبیت شن‌های روان - آبخیزداری و آب‌خوان‌داری - پروژه‌های حفظ محیط زیست و دیگر فعالیت‌های مشابه.

منابع:

- ۱- اشرف زاده، ح. ۱۳۸۱. سیاست‌هایی برای توسعه پایدار. انتشارات روستا و توسعه.
- ۲- عمادی، م.، ا. عباسی. ۱۳۸۳. دانش بومی و توسعه پایدار، چاره‌ها و چالش‌ها. انتشارات روستا و توسعه.
- ۳- کوچکی، ع.، حسینی، م.، خزایی، ح. ۱۳۷۶. نظام‌های کشاورزی پایدار، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۴- زاهدی، ش. ۱۳۸۶. توسعه پایدار. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی.
- ۵- یآوری، ا. ۱۳۸۵. توسعه پایدار، اقتصاد و سازوکارها. انتشارات دانشگاه تهران



برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: مبانی تحقیق در عملیات مکانیزاسیون کشاورزی، آمار مهندسی

هدف: آشنائی دانشجویان با انواع سیستم‌های تولید و کنترل آن، برآورد مدل‌های موجودی و مطالعه تقاضا و انواع برنامه‌ریزی تولید در سیستم‌های تولیدی کشاورزی

سرفصل درس:

فرآیند و مشخصات سیستم کنترل تولید و موجودی‌ها و نقش آن- انواع سیستم‌های تولید و کنترل آن- هزینه‌های سیستم تولید- مطالعه تقاضا و روش‌های پیش‌بینی، مدل‌های موجودی- انواع برنامه‌ریزی تولید- روش‌های ساده برنامه‌ریزی و کنترل تولید- روش‌های مقداری برای برنامه‌ریزی و برنامه‌بندی اجرایی تولید- نمونه سیستم کنترل تولید و موجودی‌ها در واحدهای کوچک تولیدی- روش‌ها و مدل‌های خاص پیش‌بینی- تعیین اندازه تولید در هر دوره تولی کارها- طرح سیستم اطلاعاتی برنامه‌ریزی و گسترش تولید- برنامه‌ریزی تأمین نیروی انسانی.

منابع:

- ۱- فاطمی قمی، م. ت. ۱۳۸۳. برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها. انتشارات امیرکبیر.
- ۲- نورپرتو، م. ۱۳۸۸. برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها. انتشارات پوران پژوهش.



موتورهای الکتریکی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: فیزیک ۲

هدف: آشنایی دانشجویان با مدارهای الکتریکی و سویچ‌ها، علائم هشدار دهنده و کنترل‌ها، سیستم‌های راه اندازی، شارژ، جرقه زنی و ...

سرفصل درس:

نظری: کلیاتی در مورد سیستم برق تراکتور و موتورهای کوچک - مدارهای الکتریکی و سویچ‌ها و علائم هشدار دهنده و کنترل‌ها - سیستم راه اندازی شامل باطری، مدار، کنترل راه اندازی برقی، موتور استارت، شمع گرم‌گن - سیستم شارژ شامل مولدهای جریان مستقیم و متناوب (دینام و آلترناتور) مدار شارژ، رله‌های کنترل شدت جریان و ولتاژ. سیستم‌های جرقه زنی شامل: کوئل - خازن - دلیکو - مدار ولتاژ قوی ولتاژ ضعیف - شمع عملی: انجام پروژه مدار سیم‌کشی و ردیابی عیوب

منابع:

- ۱- رزاز، م. ۱۳۸۱. مبانی مهندسی برق. انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز.
- ۲- سلمون، ج. ر.، استراون، ا. ۱۳۸۰. ماشین‌های الکتریکی (بخش اول). ترجمه: محمدحسین سالمی. مرکز نشر دانشگاهی.
- ۳- سید گوگانی، ا.، فیضی، ج. ۱۳۶۷. موتورهای الکتریکی کوچک و خیلی کوچک. انتشارات بی‌تا.



مهندسی نگهداری و تعمیرات

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشیناز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول کلی سرویس، نگهداری و تعمیر ماشین‌های کشاورزی و پی بردن به اهمیت و نقش آن در کشاورزی.

سرفصل درس:

نظری: اهمیت سرویس، نگهداری و تعمیر ماشین‌های کشاورزی و نقش آن در کشاورزی - سرویس و نگهداری: انواع سرویس‌های روزانه - هفتگی - ماهانه و سالانه - سرویس تراکتور و ماشین‌های کشاورزی - کنترل خوردگی - تجهیزات تحت خوردگی - سرویس موتورهای دیزل و بنزینی - سرویس تجهیزات برقی - سرویس تجهیزات سرویس و تعمیر. تعمیر: موارد ایمنی در تعمیرگاه‌های کشاورزی - روش صحیح کارهای عمومی: سوهان کشی، برش فلزات، جوش کاری با برق و گاز، سوراخ کاری، حدیده کاری و... اصول تعمیر تراکتور و ماشین‌های کشاورزی، اصول تعمیر و ساخت قطعات، رنگ کاری فلزات و چوب. عملی: انجام سرویس‌های لازم روی تراکتور و ماشین‌های کشاورزی، تجهیزات برقی و تجهیزات سرویس و تعمیر، سوهان کاری، جوش کاری، کار با اره، سوراخ کاری و حدیده کاری و... تعمیر تراکتور و ماشین‌های کشاورزی، ساخت قطعات، رنگ کاری.

منابع:

- ۱- حاج شیر محمدی، ع. ۱۳۸۲. نگهداری و تعمیرات (نت) بهره‌ور فراگیر. انتشارات ارکان دانش.
- ۲- حاج شیر محمدی، ع. ۱۳۸۶. برنامه‌ریزی و نگهداری و تعمیرات. انتشارات ارکان دانش.
- ۳- صافی، م. ۱۳۸۰. تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی، آموزش، تعمیر و نگهداری. ماندگار
- ۴- صافی، م. ۱۳۸۳. تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی محاسبات، تعمیر و نگهداری. ماندگار



نقشه‌کشی صنعتی ۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: نقشه‌کشی صنعتی ۱

هدف: آشنایی با نقشه‌کشی و اصول آن. دانشجویان توانایی رسم تصویر، اجسام و انواع برش‌ها را فرا می‌گیرند.

سرفصل درس:

نظری: تصویر مرکزی یا پرسپکتیو (یک نقطه‌ای، دو نقطه‌ای، معمولی و آزاد)، اصول هندسه ترسیمی، نمایش نقطه و انواع خطوط و صفحات، روش دوران و تغییر صفحه، تعیین اندازه واقعی یک خط با یک سطح با استفاده از طریقه دوران یا تغییر صفحه، استفاده از تغییر صفحه در حل (فاصله نقطه تا خط، فاصله نقطه تا صفحه، رسم کوتاه‌ترین خط بین دو خط متناظر با شیب معین، زاویه خط با صفحه، زاویه دو صفحه)، حالات مختلف دو خط نسبت به هم، تقاطع خط با سطح، تقاطع صفحه با صفحه، تقاطع خط با کثیرالوجوه، تقاطع دو کثیرالوجوه، تعریف سطح استوانه‌ای، مخروطی، دورانی و تقاطع خط و سطح با هر یک از این سطوح، تقاطع سطح استوانه‌ای با هر یک از سطوح فوق، تقاطع سطوح دورانی با هم، گسترش احجام بصورت مجرد و در حالت تقاطع، گسترش کانال‌ها و کانال‌های تبدیل، تصویر کمکی با استفاده از یک تغییر صفحه و دو تغییر صفحه، رسم فنرها و چرخ‌دنده‌ها و بادامک‌ها، نقشه‌های سوار شده، فصل، اندازه‌گذاری صنعتی با در نظر گرفتن روش‌های ساخت، علائم سطوح، تلرانس‌ها و انطباقات، اصول ترکیبی کردن نقشه‌ها، تهیه نقشه از روی قطعات صنعتی با استفاده از اندازه‌گیری معادلات تجربی، نمودارها، محاسبات ترسیمی، مشتق و انتگرال ترسیمی، آشنایی با تهیه و رسم نقشه‌های ساختمانی، لوله‌کشی تأسیسات و برق و غیره.

عملی: آموزش عملی در موارد فوق.

منابع:

حدادی، ا.، خوشکشین، ح. ۱۳۸۶. نقشه‌کشی صنعتی ۲. انتشارات دانشگاه علم و صنعت.





هواشناسی کشاورزی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ریاضیات ۱، فیزیک ۱

هدف: آشنایی دانشجویان با کلیات علم هواشناسی، ابزارهای اندازه‌گیری در هواشناسی، منابع آماری اطلاعات هواشناسی ایران و همچنین آموزش نحوه تجزیه و تحلیل داده‌های هواشناسی و رسم رژیم‌های دمای-بارندگی و ...

سرفصل درس:

نظری: کلیات: تعریف علوم هواشناسی - عوامل هواشناسی و کاربرد آنها در کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست. دیده‌بانی هواشناسی و کاربرد آنها در کشاورزی و شبکه‌های ملی و بین‌المللی آن. رشته‌های مختلف علوم هواشناسی، تاریخچه هواشناسی در ایران و جهان - منابع آماری اطلاعات هواشناسی ایران - ساختمان اتمسفر: ساختمان گازی اتمسفر (جو همگن و ناهمگن) و ترکیب گازها - تغییرات ازن و دی‌اکسید کربن، آلاینده‌ها و ناخالصی‌های هوا - ساختمان دمای اتمسفر و لایه‌های مختلف جو زمین. ارتفاع مؤثر اتمسفر زمین. عوامل هواشناسی و اقلیمی شامل: فشار هوا: تغییرات قائم فشار هوا، تبدیل فشار به سطح دریا، کم فشارها و پر فشارها (اقلیمی و هواشناسی). تغییرات منظم و ناگهانی فشار - بادهای: نیروهای کوریولیس و گرادیان، حرکت هوا در میدان فشار. باد در مقیاس‌های مختلف. فرایند اقلیمی داده‌های بادسنجی، رسم گلباد - دمای هوا: فرایند گرم و سرد شدن هوا در مجاورت زمین، تأثیر تابش‌های طول موج بلند و کوتاه - روند تغییرات شبانه‌روزی دمای هوا - پارامترهای اقلیمی دمای هوا - تغییرات دما با ارتفاع، اینورژن، عوامل مؤثر بر رژیم‌های دمای، فرایند اقلیمی داده‌های دماسنجی، خطوط همدم - درجه، روز - دمای خاک: رژیم دمای خاک و قوانین آن - رطوبت هوا: پارامترهای سنجش رطوبت هوا - نحوه محاسبه آنها - تغییرات شبانه‌روزی و سالانه پارامترهای رطوبت - تغییرات پارامترهای رطوبت هوا با ارتفاع - اصول نظری اندازه‌گیری رطوبت - تبخیر: تعاریف تبخیر سطحی، درونی، تبخیر تعرق پتانسیل و تبخیر تعرق حقیقی - معرفی تشتهای تبخیر - عوامل مؤثر بر تبخیر - نقش فرایندهای سرد شدن هوا در تشکیل ابر (واکنش بی در رو، آمیختگی، تشعشع، همرفتی) - ساختمان و انواع ابرها. بارندگی: تشکیل برف و باران - انواع بارش‌ها (کوهستانی، جبه‌ای، همرفتی) پارامترهای اقلیمی بارندگی - نظام بارندگی و اقسام آن با ذکر نمونه‌های موجود در ایران - تغییرات بارندگی

با ارتفاع - منحنی‌های همبارش - طبقه‌بندی‌های اقلیمی: مفهوم طبقه‌بندی‌های اقلیمی، شاخص - های رطوبت و خشکی، شرح طبقه‌بندی‌های ساده و تلفیقی با ذکر مثال.

عملی: الف: آشنایی با ساختمان، طرز کار، تنظیم و اندازه‌گیری ابزار هواشناسی زیر: فشارسنج‌های جیوه‌ای و آنروئید. فشارنگار. دماسنج‌ها و دمانگارهای هوا و خاک، رطوبت سنج مویی - رطوبت نگار - سایکرومتر - تبخیر سنج - تبخیرسنج کلاس A - تبخیر نگار، بادسنج و بادنما، بادنگار و تجزیه و تحلیل نوارهای ثبت شده مربوط به آنها (دمانگاشت - فشارنگاشت و ...).

ب- تجزیه و تحلیل داده‌های هواشناسی و رسم رژیم‌های دمایی - بارندگی چند ایستگاه و تعیین اقلیم آنها.

ج- بازدید از ایستگاه هواشناسی و تدوین گزارش مربوط به آن.

منابع:

- ۱- بایرز، اچ. آر، ۱۳۷۷. هواشناسی عمومی، ترجمه: بنی هاشم، ت.، حاجبی، ب.، بهروزیان، ع. مرکز نشر دانشگاهی
- ۲- تریبل، جی. پی.، روش. جی. ۱۳۸۰. هواشناسی عمومی. ترجمه: شاهرخی، ج. مرکز نشر دانشگاهی.





روش تحقیق

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با موارد مطرح شده در سرفصل

سرفصل درس:

۱- تعاریف: تعریف تحقیق - اصل علیت - پیش داوری- تحقیق سوبژکتیو- تحقیق ابرژکتیو، اندازه‌گیری- تعریف علم و فلسفه و تفاوت بین آنها، اعتبار علمی، اقسام استدلال بدون اعتبار علمی، وضعیت‌های استاتیک و دینامیک.

۲- طرح مساله و هدف تحقیق: ملاک‌های گروه‌بندی تحقیق از لحاظ نوع تحقیق، از حیث سطح معلومات محقق و از نظر نوع انتشار نتایج تحقیق - نظریات شخصی و تماس با اشخاص صاحب نظر و بررسی انتشارات قبلی در مورد مساله وهدف تحقیق - نحوه استفاده از منابع علمی و کتابخانه.

۳- گروه تحقیق: گروه‌بندی اشخاصی که در تحقیق شرکت دارند از لحاظ توجه به علم تحقیق، شرایط محقق، سازمان دهی گروه تحقیق.

۴- تاریخ تفکر بشر از لحاظ تحقیق علمی: سقراط، افلاطون، ارسطو، منطق ارسطو، سفسطه قرون وسطی، فرانسیس بیکن، دکارت، کانت، هگل، بیس.

۵- روش‌های تجربی تحقیق: روش توافق، روش تفاوت، روش تغییرات باهم، روش توجه به بقیه عوامل، نکات قابل توجه در تحقیق تجربی، عملیات اجرایی تحقیق برای جمع‌آوری داده‌ها (مشاهدات)، آزمایش و مشاهده، تعیین روش‌های علمی که باید در تحقیق به کار برده شود، طرح عملیات برای جمع‌آوری داده‌ها، اجرای عملیات برای جمع‌آوری داده‌ها، استخراج جداول نهایی.

۶- انواع تحقیق: تحقیق توصیفی، تحقیق تحلیلی، برهان خلف، آزمون فرض، آزمون فرض آماری، قضیه بیس.

۷- کاربرد علم آمار و احتمالات در تحقیق: همبستگی و رگرسیون، آزمون‌های آماری، تجربه واریانس، تجزیه به عوامل و غیره.

- ۸- نتیجه‌گیری از داده‌های تحقیق؛ بررسی‌های گرافیکی و مقدماتی، اجرای محاسبات علمی، تعبیر و تفسیر نتایج، ارائه نتایج در قالب‌های مختلف.
- ۹- نوشتن گزارش تحقیق و تدوین فنی و علمی نتایج و همچنین نحوه نوشتن پایان‌نامه.
- ۱۰- چگونگی کنترل صحت اجرای عملیات در مراحل مختلف اجرای تحقیق.
- تبصره: هر دانشجو موظف است یک کار تحقیقی با توجه به مواردی که در بخش نظری گفته می‌شود زیر نظر استاد مربوطه انجام داده و گزارش آن را به استاد تسلیم نماید.

منابع:

میرمحمدی میبدی، ع. م. ۱۳۸۹. روش تحقیق در علوم زیستی با تأکید بر کشاورزی. مرکز انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان. چاپ چهارم.





تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: اقتصاد کشاورزی عمومی

هدف: آشنا شدن دانشجویان با اصول و مبانی اقتصاد و ارائه تکنیک و مفاهیم لازم برای مقایسه طرح‌ها و پروژه‌های مختلف سرمایه‌گذاری با در نظر گرفتن ارزش زمانی پول بهره، تورم، مالیات و ...

سرفصل درس:

مقدمه و تعریف: کاربرد اقتصاد مهندسی در سرمایه‌گذاری طرح‌های عمرانی، ارزش زمانی پول: دیاگرام- جریان نقدی، ریاضیات مالی و فرمول‌های بهره، تحلیل اقتصادی و مقایسه واریانتها: تعریف و تفکیک واریانتها، برآورد هزینه‌ها و درآمدهای ناشی از اجرای هر واریانت و مقایسه بین آنها با روش ارزش زمین حاضر، روش معادل سالیانه، روش مبلغ به هزینه، روش نرخ بازده، استفاده از روش‌های ترسیمی، استهلاک و روش‌های محاسبه استهلاک سرمایه (روش خط مستقیم یا جمع ارقام سالیانه، اقساط سالیانه)، تحلیل دینامیکی پروژه و مسئله ریسک، مطالعه اقتصادی پروژه براساس برنامه ریزی خطی، روش‌های محاسباتی و ترسیمی. آنالیز حساسیت، تورم، تجزیه و تحلیل در شرایط اطمینان، تصمیم‌گیری تحت شرایط عدم اطمینان.

منابع:

۱- اسکونزاد، م.م. ۱۳۸۹. اقتصاد مهندسی (ارزیابی اقتصادی پروژه‌های صنعتی). چاپ سی و پنجم. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

۲- اسکونزاد، م.م. ۱۳۸۹. اقتصاد مهندسی (ارزیابی طرح‌های اقتصادی). انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

3- Thuesen, G. J., Fabrychy, W. J. 2000. Engineering Economy (Prentice- Hall international Seies in Industrial and System Engineerin). Prentice-Hall college Div; ISBN: 01302812X; 9 edition.

4- Sprague, J. C., Whittaker, J. D. 1985. Economic Analysis for Engineers and Managers, Prentice-Hall. ISBN: 0132240645.



کنترل کیفیت آماری

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: آمار مهندسی

هدف: درک اهمیت کیفیت در سازمان‌ها، درک نقش روش‌های آماری در کنترل و بهسازی کیفیت محصولات تولیدی، آشنایی با تکنیک‌های مورد استفاده در کنترل کیفیت، به کارگیری روش‌ها و تکنیک‌ها در شرایط واقعی

سرفصل درس:

کنترل کیفیت: جایگاه کنترل کیفیت در سیستم تولید، شناخت و درک فرایند، مفهوم کیفیت، عناصر اساسی تشکیل دهنده کیفیت، فنون پایه بهبود کیفیت، ضریب اطمینان، بازرسی و ...
روش‌های آماری کنترل کیفیت: شناخت آمار، رابطه کنترل کیفیت با آمار، فعالیت‌های اساسی آمار، احتمالات، قوانین اساسی احتمالات و ...
نمودارهای کنترل: کاربرد نمودارهای کنترل، انواع نمودارهای کنترل، نمودارهای کنترل مشخصه های کیفیت کمی یا متغیر، نمودارهای کنترل مشخصه های کیفیت کیفی یا وصفی، نمودارهای جمع انباشته، قضیه حد مرکزی، رابطه دقت اندازه گیری با اندازه نمونه، مراحل اساسی در رسم نمودارها، تفسیر حدود کنترل، نمودارهای کنترل برای متغیرهای قابل اندازه گیری و ...
مدیریت فرآیندهای خارج از کنترل و طرح‌های بازرسی نمونه ای مشخصه های کیفیت

منابع:

- ۱- احدی‌نیا، ن. ۱۳۸۹. کنترل کیفیت آماری. انتشارات آشینا.
- ۲- باعنی مقدم، م.، عالم تبریز، ا. ۱۳۸۸. کنترل کیفیت آماری. انتشارات صفار - اشراقی.
- ۳- داگلاس، سی.، موننگومری. نورالنساء، ر. (مترجم). ۱۳۸۶. کنترل کیفیت آماری. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- ۴- سقایی، ع.، شکاری، م. ۱۳۸۹. مروری بر کنترل کیفیت آماری. انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ۵- فاطمی قمی، م. ت. ۱۳۸۸. کنترل کیفیت آماری. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- ۶- نقندریان، ک. ۱۳۸۸. کنترل کیفیت آماری. چاپ چهارم. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.



مدیریت فنی کارخانه‌های صنایع غذایی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول مدیریت در واحدهای صنایع غذایی و فنون مختلف مربوط به بالا بردن میزان تولید و کیفیت محصول تولیدی می‌باشد.

سرفصل درس:

سیستم‌های تولید مواد غذایی و طبقه‌بندی آنها براساس روش‌های تولید، نوع کالا، جریان عملیات پیوسته و ناپیوسته و ویژگی‌های هریک از آنها، تعیین محل واحدهای فرآوری مواد غذایی، عناصر موثر و روش‌های ارزیابی محل کارخانه‌های صنایع غذایی، استقرار داخلی و ساختمان واحدهای صنایع غذایی، تاثیر استقرار داخلی بر سیستم تولید، انواع جریان کار و استقرار برای فرآیند و کالا، تجزیه و تحلیل جریان تولید و کار، تجزیه و تحلیل جریان درون گروهی، مساله میزان کردن (توازن) خط تولید، مساله استقرار در ادارات، شناخت ظرفیت و معیارهای سنجش، روابط ظرفیت تقاضا، سرعت تولید، ظرفیت یک ماشین، ظرفیت و زمان کار، توازن و طرح‌ریزی ظرفیت، ظرفیت نیروی انسانی، تخصیص ظرفیت، اصول و عوامل حمل و نقل مواد و عملیاتی که در یک پروژه مواد باید انجام گیرد، مشخصات وسایل حمل و نقل و محاسبه هزینه‌های حمل و نقل، طرح‌ریزی و کنترل تولید، تهیه جایگزین‌های پایه و کاربرد طرح‌های تولید، طرح‌ریزی تولید برای واحدهای عمل‌کننده، طرح‌ریزی تولید سفارشی، ابزار نموداری در طرح‌ریزی تولید، تعیین خط سیر، تخصیص، برنامه‌های تولید، تدابیر ساده‌کننده فعالیت‌های برنامه‌ریزی، تهیه برنامه‌های تولید، نمودار گانت، نمودار مسیر بحرانی، توزیع پیگیری کار، جدول توزیع کار، جریان اطلاعات در پیگیری کار، ارزیابی نتایج کنترل تولید.

منابع:

- 1- Saunders, N.F.T. 2007. Factory Organization and Management. N.A.G. Press.
- 2- Baker, G.A., Grunewald, O., Gorman, W.D. 2002. Introduction to food and agribusiness management. Prentice Hall.
- 3- Robberts, T.C. 2002. Food Plant Engineering Systems. Boca Raton London New York Washington.
- 4- Lopez-Gomez, A., Barbosa-Canovas, G.V. 2005. Food Plant Design. CRC Press.



مدیریت زنجیره تأمین در کارخانه‌های صنایع غذایی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با نحوه تأمین مواد اولیه کارخانجات صنایع غذایی و نحوه مدیریت آن

سرفصل درس:

اصول مدیریت زنجیره تأمین در کارخانه‌های صنایع غذایی (تعریف، بلوک‌های سازنده و اصول)، تحلیل زنجیره تأمین در فرآوری مواد غذایی (انگیزه و اهداف، مدل کردن فرآیند، اندازه‌گیری عملکرد، تجزیه تحلیل پرسش‌نامه‌ها)، انواع زنجیره تأمین (اهداف و اصول، ویژگی‌های عملکردی و ساختاری)، برنامه‌ریزی پیشرفته (تعریف، برنامه‌ریزی لازم در امتداد زنجیره تأمین)، مفاهیم پیشرفته در برنامه‌ریزی سیستم‌ها، ساختار برنامه‌ریزی سیستم‌های پیشرفته، برنامه‌ریزی استراتژیک شبکه (اجزای شبکه استراتژیک طرح مساله، مدل‌سازی طرح زنجیره تأمین، مدول SNP در برنامه‌ریزی پیشرفته)، برنامه‌ریزی تقاضا (چارچوب یک برنامه تقاضا، روش‌های پیشگونی آماری، ویژگی‌های دیگر)، برنامه‌ریزی حرفه‌ای (وضعیت تصمیم، ساختمان مدل، ایجاد یک پلان)، اجرای تقاضا و ATP (ATP اختصاص داده شده)، برنامه‌ریزی و زمان‌بندی تولید (توصیف وضعیت تصمیم، نحوه اجرای یک مدل به زمان‌بندی تولید، ساختمان مدل، به‌روزر کردن زمان‌بندی تولید، تعداد سطوح برنامه و محدودیت‌ها)، خرید مواد مورد نیاز و برنامه‌ریزی (مبانی مدیریت برنامه‌ریزی مواد، میزان تخفیف و انتخاب تأمین‌کنندگان)، توزیع و برنامه‌ریزی حمل (مدل‌ها)، هماهنگی و یکپارچه‌سازی (هماهنگی مدول‌های APS، یکپارچه‌سازی APS، مدیریت زنجیره تأمین حوادث)، برنامه‌ریزی مشارکتی (مقدمه، انواع مشارکت‌ها، روند همکاری عمومی، حمایت نرم‌افزاری و روند همکاری عمومی)، پیاده‌سازی سیستم‌های برنامه‌ریزی پیشرفته، تعریف پروژه زنجیره تأمین، تکامل زنجیره تأمین، تحلیل بالقوه زنجیره تأمین، مسیر پروژه، انتخاب فرایندها (ایجاد یک لیست کوچک، نیازهای APS، پیاده‌سازی و یکپارچه‌سازی، پس-پیاده‌سازی و مدل حامی)، فرآیند پیاده‌سازی (پروژه‌های پیاده‌سازی APS، فازهای مدل‌سازی یک پروژه APS)، APS واقعی و مطالعات موردی در کارخانه‌های صنایع غذایی، موارد تکمیلی، روش‌های پیشگونی (پیشگونی برای فصول و برآوردها، مقداردهی اولیه برای برآوردها و ضرایب فصلی)، برنامه‌ریزی خطی و تلفیقی، الگوریتم ژنتیک و برنامه‌نویسی محدودیت‌ها و قیود.

- 1- Stadtler, H., Kilger, C. 2008. Supply Chain Management and Advanced Planning: Concepts, Models, Software, and Case Studies. Springer.
- 2- Bourlakis, M.A., Weightman, P.W.H. 2004. Food supply chain management. John Wiley and Sons.
- 3- Bijman, J. 2006. International agri-food chains and networks: management and organization. Wageningen Academic Publishers.
- 4- Stringer, C., Le Heron, R. Agri-Food Commodity Chains and Globalising Networks (The Dynamics of Economic Space). Ashgate.
- 5- Mena, C. 2010. Delivering performance in food supply chains. CRC Press.

