

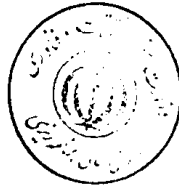


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شورای عالی برنامه‌ریزی

مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس  
دوره کارشناسی علوم باغبانی

گروه کشاورزی

کمیته تخصصی باغبانی



این برنامه در جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ  
۱۳۸۱/۲/۲۹ که در ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه‌ریزی تشکیل شد  
به تصویب رسید.



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

برنامه آموزشی دوره کارشناسی علوم باغبانی

گروه: کشاورزی  
رشته: علوم باغبانی  
دوره: کارشناسی

کمیته تخصصی: باغبانی  
گرایش:  
کد رشته:

شورای عالی برنامه‌ریزی در جلسه ۳۳۸ (نوق‌العاده) سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ که در ادامه جلسه ۴۱۴ تشکیل شد براساس طرح دوره کارشناسی علوم باغبانی که توسط گروه کشاورزی تهیه شده و به تأیید رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده، و مقرر می‌دارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی علوم باغبانی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم‌الاجرا است.  
الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می‌شوند.

ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و براساس قوانین، تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه‌ریزی می‌باشند.

ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده ۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می‌شوند لازم‌الاجرا است. و با ابلاغ آن برنامه دوره کارشناسی علوم باغبانی مصوب جلسه ۵۲ مورخ ۱۳۶۵/۲/۲۱ برای این گروه از دانشجویان منسوخ می‌شود و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مشمول ماده ۱ می‌توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده ۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کارشناسی علوم باغبانی در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس برای اجرا به معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ابلاغ می‌شود.

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹،

(ادامه جلسه ۴۱۴ شورای عالی برنامه ریزی)

در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی علوم باغبانی

۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی علوم باغبانی که از طرف گروه کشاورزی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است

رای صادره جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) شورای سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹، در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی علوم باغبانی، صحیح است، به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین  
وزیر علوم، تحقیقات و فناوری



دکتر تیمور توکلی  
ریس گروه کشاورزی

رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمایید.

دکتر حسن خالقی  
دبیر شورای علوم و آموزش عالی

بسم الله الرحمن الرحيم



## فصل اول مشخصات کلی دوره کارشناسی مهندسی کشاورزی - علوم باغبانی

### ۱- مقدمه

برای بالا بردن سطح تولید و کیفیت محصولات باغبانی لازم است متخصصینی تربیت شوند که بتوانند با استفاده از دانش روز و تجربه کسب شده خود تولید اقتصادی و قابل صدور محصولات باغبانی را امکان پذیر ساخته و از طرفی در آموزش و تحقیق و برنامه ریزی توسعه و بهبود رشته باغبانی فعالیت نمایند.

### ۲- تعریف و هدف

مطالعه و بررسی کاشت، پرورش، برداشت، مسائل پس از برداشت، اصلاح و سایر زمینه های مرتبط با گیاهان باغبانی در رشته ای از علوم دانشگاهی قرار می گیرد که تحت عنوان رشته علوم باغبانی نامیده می شود.

هدف از ایجاد دوره کارشناسی در رشته علوم باغبانی، تربیت افرادی است که بتوانند به عنوان کارشناس در زمینه های مختلف تولیدی، برنامه ریزی منطقه ای و مضامعاتی و همچنین به صورت مدرس در مراکز آموزش کشاورزی همکار امور تحقیقات کشاورزی و یا به عنوان مدیر و مجری واحدهای تولیدی دولتی، تعاونی و خصوصی بخش کشاورزی و فضای سبز منشاء خدمت باشند.

### ۳- طول دوره و شکل نظام

بر اساس آیین نامه آموزشی دوره کارشناسی مصوب شورای عالی برنامه ریزی طول دوره کارشناسی علوم باغبانی چهار سال است و دانشجویان بطور متوسط قادر خواهند بود که این دوره را در مدت مذکور بگذرانند. حداکثر مجاز طول تحصیلات این دوره شش سال می باشد. هر سال تحصیلی شامل دو نیمسال است و در هر نیمسال ۱۶ هفته کامل آموزشی وجود دارد. نظام آموزشی این دوره واحدی است و برای هر واحد درس نظری در هر نیمسال ۱۶ ساعت آموزش کلاسی در نظر گرفته شده است.



### ۴- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی علوم باغبانی ۱۴۰ واحد به شرح زیر است:

دروس عمومی ۲۰ واحد (در صورتی که ۱۵ واحد تقلیل یابد ۵ واحد به دروس اختصاصی اضافه گردد)

دروس علوم پایه ۳۱ واحد

دروس اصلی کشاورزی ۳۴ واحد

دروس تخصصی ۵۵ واحد که شامل ۴۹ واحد دروس تخصصی و الزامی و

۶ واحد دروس انتخابی است

### ۵- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

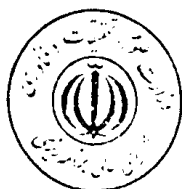
دانش آموختگان این رشته می توانند در موارد زیر نقش و توانایی خود را ایفاء نمایند:

- عنوان مدیر یا محوری و حدهای تولیدی دولتی، تعاونی و خصوصی کشاورزی.
- بصورت کارشناس متخصص و برنامه ریز در زمینه های مختلف باغبانی در واحدهای اجرایی نظیر وزارت جهاد کشاورزی، سازمانهای فضای سبز و پارکها و غیره.
- بعنوان مدرس در مراکز آموزش کشاورزی و همکاری در امور تحقیقات در واحدهای تحقیقات کشاورزی.
- به عنوان کارشناس در مراکز آموزشی و تحقیقاتی.

#### ۶- ضرورت و اهمیت

آموزش در رشته علوم باغبانی برای تربیت کارشناسانی است که به دانش روز مجهز بوده بتوانند در جهت بالا بردن کیفیت این محصولات با تأیید بر حفظ محیط زیست و توسعه، احداث و نگهداری محصولات باغبانی مؤثر باشند.





## فصل دوم

### برنامه درسی دوره کارشناسی رشته علوم باغبانی

۲۰ واحد	- دروس عمومی
۳۱ واحد	- دروس علوم پایه
۳۴ واحد	- دروس اصلی
۴۹ واحد	- دروس تخصصی
۶ واحد	- دروس انتخابی

---

۱۴۰ واحد

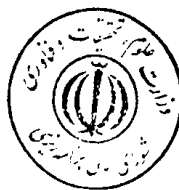
جمع

### جدول دروس عمومی

برای تمام رشته های تحصیلی دوره های کارشناسی پیوسته

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	عملی	نظری	جمع			
-	-	۳۲	۳۲	۲	معارف اسلامی (۱)	۱
معارف اسلامی (۱)	-	۳۲	۳۲	۲	معارف اسلامی (۲)	۲
-	-	۳۲	۳۲	۲	اخلاق و تربیت اسلامی	۳
-	-	۳۲	۳۲	۲	تغییرات اسلامی و ریشه های آن	۴
-	-	۳۲	۳۲	۲	تاریخ اسلام	۵
-	-	۳۲	۳۲	۲	متون اسلامی و آموزش زبان عربی	۶
-	-	۴۸	۴۸	۳	فارسی *	۷
-	-	۴۸	۴۸	۳	زبان خارجی *	۸
-	۳۲	-	۳۲	۱	تربیت بدنی (۱)	۹
تربیت بدنی (۱)	۳۲	-	۳۲	۱	تربیت بدنی (۲)	۱۰
				۲۰	جمع	

\* هر یک از دروس زبان فارسی و زبان خارجی باید در هفته حداقل در دو جلسه تدریس شوند.







برنامه درسی دوره : کارشناسی

رشته : علوم باغبانی

دروس : علوم پایه

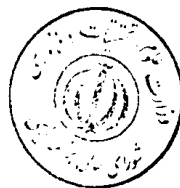
پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	ریاضیات عمومی	۱۱
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	گیاهشناسی (۱) (فیزیولوژی و تشریح)	۱۲
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	گیاهشناسی (۲) (سیستماتیک و مرفولوژی)	۱۳
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	اکولوژی	۱۴
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	فیزیک عمومی	۱۵
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	شیمی عمومی	۱۶
۱۶	۶۴	۳۲	۳۲	۳	شیمی آلی	۱۷
۱۷	۶۴	۳۲	۳۲	۳	بیوشیمی عمومی	۱۸
۱۱	۶۴	۳۲	۳۲	۳	آمار و احتمالات در کشاورزی	۱۹
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	ژنتیک	۲۰
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	میکروبیولوژی عمومی	۲۱
				۳۱	جمع	

برنامه درسی دوره: کارشناسی

رشته: علوم باغبانی

درس: اصلی کشاورزی

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
۱۹	۶۴	۳۲	۳۲	۳	طرح آزمایشهای کشاورزی (۱)	۲۲
۲۷، ۱۱	۶۴	۳۲	۳۲	۳	آبیاری عمومی	۲۳
۱۵	۶۴	۳۲	۳۲	۳	هوا و اقلیم شناسی	۲۴
۱۹، ۱۱	۶۴	۳۲	۳۲	۳	مساحی و نقشه برداری	۲۵
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	اقتصاد کشاورزی	۲۶
۱۶	۶۴	۳۲	۳۲	۳	خاکشناسی عمومی	۲۷
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	حشره شناسی و دفع آفات	۲۸
۱۳، ۱۲	۶۴	۳۲	۳۲	۳	بیماریهای گیاهی	۲۹
۲۷	۶۴	۳۲	۳۲	۳	ماشینهای کشاورزی	۳۰
ندارد	-	-	-	۳	عملیات کشاورزی	۳۱
ندارد	۱۶	-	۱۶	۱	آشنایی با قوانین و خود اشتغالی و کارآفرینی	۳۲
۱۳	۶۴	۳۲	۳۲	۳	علفهای مرز و کنترل آنها	۳۳
				۳۴	جمع	

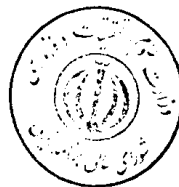


برنامه درسی دوره: کارشناسی

رشته: علوم باغبانی

دروس: تخصصی الزامی

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
۱۲	۶۴	۳۲	۳۲	۳	اصول باغبانی	۳۴
۲۰	۶۴	۳۲	۳۲	۳	اصول اصلاح نباتات باغی	۳۵
۳۴	۶۸	۳۲	۳۲	۳	ازدیاد نباتات	۳۶
۳۴	۳۲	-	۳۲	۲	سبزیکاری عمومی	۳۷
۳۷	۸۰	۳۲	۴۸	۴	سبزیکاری خصوصی	۳۸
۳۶,۳۴	۸۰	۳۲	۴۸	۴	میوه های مناطق معتدله	۳۹
۴۶	۶۴	۳۲	۳۲	۳	فیزیولوژی بعد از برداشت	۴۰
۳۶	۸۰	۳۲	۴۸	۴	گلکاری	۴۱
۳۶,۳۴	۶۴	۳۲	۳۲	۳	میوه های ریز	۴۲
ندارد	--	--	--	۱	پروژه	۴۳
۳۵	۶۴	۳۲	۳۲	۳	اصلاح و بذرگیری گل و سبزی	۴۴
۳۶,۳۴	۸۰	۳۲	۴۸	۴	میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری	۴۵
۱۳,۱۲	۴۸	-	۴۸	۳	فیزیولوژی گیاهی	۴۶
ندارد	-	-	-	۲	کارآموزی	۴۷
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	گیاهان دارویی	۴۸
۳۴	۴۸	۳۲	۱۶	۲	چمن و گیاهان پوششی	۴۹
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	مبانی کشت بافت گیاهی و بیوتکنولوژی	۵۰
				۴۹	جمع	



برنامه درسی دوره : کارشناسی

رشته : علوم باغبانی

دروس تخصصی انتخابی\*

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
۵۵.۴۹	۶۴	۳۲	۳۲	۳	طراحی باغ و پارک	۵۱
۲۸	۶۴	۳۲	۳۲	۳	آفات مهم درختان میوه	۵۲
۲۹	۶۴	۳۲	۳۲	۳	بیماریهای مهم درختان میوه	۵۳
۲۹.۲۸	۶۴	۳۲	۳۲	۳	آفات و بیماریهای مهم گیاهان زینتی، صیفی و سبزی	۵۴
۳۴	۶۴	۳۲	۳۲	۳	درختان و درختچه های زینتی	۵۵
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	چاپکاری و تکنولوژی چاپ	۵۶
۳۰	۳۲	-	۳۲	۲	ماشین های برداشت محصولات باغی	۵۷
۲۷.۲۳	۶۴	۳۲	۳۲	۳	رابطه آب و خاک و گیاه	۵۸
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	زنبورداری	۵۹
ندارد	۶۴	۳۲	۳۲	۳	اصول ترویج و آموزش کشاورزی	۶۰
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	زبان تخصصی	۶۱
۲۷	۶۴	۳۲	۳۲	۳	حاصلخیزی خاک و کودها	۶۲
ندارد	۴۸	۳۲	۱۶	۲	کاربرد کامپیوتر در باغبانی	۶۳
					جمع	

\*: دروس انتخابی ۶ واحد از دروس فوق می باشد.



# فصل سوم

سرفصل دروس دوره کارشناسی  
رشته علوم باغبانی



## ریاضیات عمومی

۱۱



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

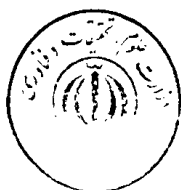
آنالیز ترکیبی - دترمینان - دترمینان های  $2 \times 2$  و  $3 \times 3$  - ماتریس - جمع ماتریس - ضرب ماتریس ها - ماتریس های متقارن و غیر متقارن - معکوس ماتریس - کاربرد ماتریس - متغیر - تابع - توابع مختلف جبری - حد یک تابع - قضایای اساسی حدود - عدد  $e$  - لگاریتم طبیعی - پیوستگی توابع - مشتق - محاسبه مشتقات توابع مختلف - مشتقات توابع لگاریتمی و مثلثاتی - توابع چند متغیره - مشتقات جزئی - دیفرانسیل کامل و کاربرد آن در محاسبات تقریبی - انتگرال - جداول انتگرالها - انتگرالهای با تغییر متغیر - انتگرالگیری توابع مثلثاتی - انتگرال معین - کاربرد انتگرال معین در محاسبه سطوح و طول قوس و کار مرکز ثقل - سری ها - شرط همگرایی یک سری - قاعده دالامبر - قاعده کوشی - قضیه لایبنیتز - کاربرد سری ها.

## گیاهشناسی (۱) فیزیولوژی و تشریح

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد



۱۲

سرفصل درس:

نظری: انواع بافتهای گیاهی - ساختمان اولیه و ثانویه ریشه - ساختمان اولیه و ثانویه ساقه - ساختمان برگ و انواع آن - ساختمان فسمتهای مختلف گل - ساختمان میوه - فیزیولوژی سلول گیاهی - تعرق - جذب و انتقال مواد - تنفس و مکانیسم اکسیداسیون بیولوژیک - آنزیمها و نقش آنها در متابولیسم - ترکیبات آلی و اهمیت آنها (خصوصاً قندها) - ازت و متابولیسم آن - سیر متابولیسم مواد گیاهی - فیزیولوژی رشد و نمو (اختصاراً مراحل رشد و نمو از بذر تا تولید محصول) - هورمونهای گیاهی - فتوسنتز و فتوسنتز.

عملی: مشاهده انواع بافتها - مشاهده ساختمانهای اولیه ریشه و ساقه - برگ و گل - ساختمان پسین ریشه و ساقه - اندازه گیری فشار اسمزی - مشاهده تورژسانس و پلاسمولیز - اندازه گیری شدت تعرق و کربن گیری - اندازه گیری شدت تنفس - کشت گیاهان و اندازه گیری نمو آنها در محیطهای آزمایشگاهی - مشاهده پدیده های زمین گرایسی - نورگرایسی و غیره.

گیاهشناسی (۲)  
(سیستماتیک مرفولوژیک)

۱۳



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مرفولوژی ریشه، ساقه و برگ و انواع آنها - مرفولوژی قسمت‌های مختلف گل و انواع آن -

گل آذین و انواع آن - مرفولوژی میوه و انواع آن - اصول رده بندی گیاهی - تعریف

تواحد‌های رده بندی - مطالعه تیره های مختلف گیاهی و جنس‌های مهم آنها با تأکید بر

گونه های زراعی، زیتنی، علفهای هرز و گیاهان دارویی.

عملی: مرفولوژی اندام‌های مختلف گیاهی - جمع آوری و نامگذاری گونه های گیاهی -

شناسایی تیره های مهم گیاهی با تأکید بر گونه های زراعی، باغی و علفهای هرز - اصول

نگهداری نمونه های گیاهی.



## اکولوژی

۱۴



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

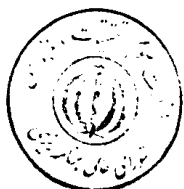
پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

موضوع و تعاریف علم اکولوژی - مفهوم، اصول کار و جزاء تشکیل دهنده اکوسیستم -  
پایداری و توسعه و تکامل اکوسیستمها - اصول و مفاهیم انرژی در سیستمهای  
اکولوژیک (جریان انرژی، بازده انتقال انرژی، هرمهای اکولوژیک، زنجیره و شبکه  
غذایی - مفهوم تولید و غیره) - اصول و مفاهیم چرخه های زیستی - شیمیایی مواد -  
اصول و مفاهیم تشکیلات در سطوح جامعه و جمعیت - سازگاری، رقابت، تنازع بقاء و  
مهاجرت - اثر عوامل اقلیمی و زیستی بر موجودات زنده و پراکندگی جغرافیایی آنها -  
عوامل محدود کننده آلابنده ها - بیوم - آشنائی با اکولوژی محیطهای مختلف و اکولوژی  
زراعی - تولید، مصرف انرژی، کارآیی، چرخه مواد و آلودگی در اکوسیستمهای  
کشاورزی - اکولوژی انسانی.

## فیزیک عمومی

۱۵



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: اندازه گیری کمتهای فیزیکی - واحدها - تبدیل واحدها - خطاها - فشار - فشارسنجها - کشش سطحی - موینگی - فشار اسمزی - قانون گازها - دما و گرما - مقیاسهای مختلف دما - دماسنجها - گرما و تغییر اجسام در اثر گرما - تغییر نقطه جوش در اثر فشار - انتقال گرما، جابجایی، هدایت، تشعشع - گرماسنجی - یونیزاسیون و هدایت الکتریکی در گازها - پدیده فتوالکتریک و تئوری ذره ای نور - یونیزاسیون گازها - نور - منابع مختلف نور - قوانین انعکاس و شکست نور - نورسنجی - کمتهای نورسنجی و واحدهای آن - تقسیم بندی امواج الکتروماتیکی از نظر طول موج - اسپکتراسکوپی (طیفهای پیوسته، خطی و باند، طیف جذبی) - جذب و تابش اشعه - هسته و رادیوکتیویته - رادیوکتیویته طبیعی.

عملی: اندازه گیری جرم مخصوص، چگالی، کشش سطحی - تعیین ضریب هدایت حرارتی - آزمایشات مربوط به انتقال حرارت - گرماسنجی - اسپکتراسکوپی - تعبیرات نقطه جوش در اثر تغییر فشار - آزمایش فشار اسمزی و پرده های نیم تراوا - آزمایشات مربوط به سیالات ساکن.

## شیمی عمومی

۱۶



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: تعریف ماده علم شیمی - انرژی عناصر - ترکیب شیمیایی - خواص فیزیکی و شیمیایی - واحدهای اندازه گیری در شیمی - وزن اتمی - اتم گرم - ملکول گرم - مول رابطه وزنی در معادلات شیمیایی - طبیعت الکتریکی ماده - نور و طبیعت دوگانه آن - ساختمان الکترونیکی اتم - جدول تناوبی خواص و موارد استعمال قانونی تناوبی - انرژی یونیزاسیون و تمایل جذب الکترون توسط اتم - الکترونگاتیویته - تقسیم بندی عناصر بر اساس ساختمان الکترونی - پیش بینی 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 آن 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 فعال کننده 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 -

بوره‌ها- محلولها- غلظت محلولها- مکاتبسه حسن نسبی- اثر حرارت بر حلالیت-  
محلولهای الکترولیت- واکنش های کسیداسیون و احیای وزن اکسی والان.

عملی: طرز تهیه محلولها- مفاهیم غلظت محلول- مول- میکرومول- پی پی ام- تهیه  
محلول های پایه- تخمیرها - تهیه محلول های قلیایی و اسیدی- کنترل pH در  
محیط های کشت.



## شیمی آلی

۱۷



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: شیمی عمومی

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه - تعریف و اهمیت شیمی آلی - ترکیبات خطی شامل آلکانها سیکلوآلکانها - آلکانها - آلکینها - مشتقات هالوژنه - هیدروکربن ها - واکنش های جانبی - اضافی و حذفی - الکلها و مشتقات آنها - اثرها - آلدئیدها - کتونها - اسیدهای کربوکسیل و مشتقات آنها - استرها - آمینها مختصری راجع به ایزومری نوری - ترکیبات آروماتیک (حلقه بنزین) - معطر: بنزین و مشتقات آن شامل ترکیبات هالوژنه - فنلها - آمین ها - الکلها - آلدئیدها - کتونها و اسیدهای کربوکسیل معطر.

عملی: تشخیص عناصر تشکیل دهنده مواد آلی - تعیین نقطه ذوب و جوش مواد آلی کار با الکلها - آلدئیدها - کتونها - فنل - اسیدها.

## بیوشیمی عمومی

۱۸



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: شیمی آلی

مقدمه: ارتباط بیوشیمی با علوم کشاورزی - اسید و باز و سیستم بافری - قندها - لیپدها - پروتئین ها - اسیدهای نوکلئیک - آنزیمها - ویتامین ها - هورمون ها - بیوانرژتیک و انتقال الکترون - متابولیسم - کربوهیدراتها (گلیکولیز - سیکل کربس - مسیر پنتوز فسفات) - متابولیسم لیپدها - متابولیسم پروتئین ها - متابولیسم اسیدهای نوکلئیک - سنتز پروتئین ها - کنترل و تنظیم متابولیسم.

## آمار و احتمالات در کشاورزی

۱۹



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ریاضیات عمومی

سرفصل درس:

نظری: تعاریف آماری شامل جامعه، جدول توزیع فراوانی، هیستوگرام- پارامترهای تمرکز و پارامترهای پراکندگی- احتمالات شامل احتمال نام، احتمال مرکب، تبدیل و ترکیب، امید ریاضی، توزیع دو جمله ای و توزیع نرمال- برآورد پارامترهای جامعه- حدود اعتماد میانگین- آزمون فرضی- آزمون تفاوت دو میانگین بوسیله  $t$  استودنت- همبستگی و رگرسیون- آزمون کای اسکور- تجزیه واریانس ساده- روشهای غیر پارامتری.

عملی: آشنایی و کاربرد نرم افزارهای آماری در باغبانی و کشاورزی

## ژنتیک

۲۰



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: محل ژن در داخل سلول - کروموزوم، ساختمان، اسیدهای نوکلئیک و همانند سازی  
یوکاریوت ها، ساختمان اسیدهای نوکلئیک و همانند سازی آن- نوترکیبی در باکتریها  
(ترانسفرماسیون، تراکداسیون و ...) - عناصر قابل جابه جایی - ساختمان دقیق ژن-  
کلون کردن ژن- تکنولوژی DNA نوترکیبی، اثر محل ژن در نوع فعالیت، تظاهر ژنی،  
مفهوم یک ژن یک پلی پپتید، طرز عمل ژن و ستر پروتئین- ترادف یابی نوکلئوتیدها-  
کنترل ژنتیکی تقسیم سلول- الگوی وراثتی صفات تک ژنی (وراثت اتوزومی، آلل های  
چندگانه، وراثت ژنها، الگوی وراثت های چند ژنی، ژنتیک کمی). یک ژن چند عمل-  
توراث سینوبلاسمی- ناهنجاریهای کروموزومی- جهش و اهمیت آن در اصلاح نباتات  
(ژنتیک)- طرز تشکیل سلولهای جنسی- اثر متقابل ژنها- لینکاژ و کراسینگ اور- تعیین  
نقشه ژن- چند آلی- موتاسیون و اهمیت آن در اصلاح گیاه- اثر محل ژن در نوع  
فعالیت آن- تغییر در ساختمان کروموزوم (نقص کروموزومی، دو برابر شدن قطعه ای از  
کروموزوم، معکوس شدن قطعه ای از کروموزوم و میزله قطعات کروموزومهای  
غیر مشابه)- تغییر در تعداد کروموزوم ها (انوپلوئیدی، پلی پلوئیدی)- ژنتیک ملکولی  
شامل ماده ژنتیکی (DNA و RNA)- ساختمان DNA و طرز دو برابر شدن آن - رمز



ژنتیک - ژنتیک بیوشیمی شامل رابطه ژن‌ها با بیوشیمی - ضرر عمل ژن‌ها و طرز ساخته شدن پروتئین - مدل اپر - ژنتیک جامعه - ژنتیک کمی.

عملی: حل مسائل - مشاهده تقسیم میتوز و میوز - مشاهده نسبت فنای ۳:۱ در  $F_2$  در گیاه بسا مگس سرکه - مشاهده نسبت‌های ۹:۳:۳:۱ در  $F_2$  در گیاه با مگس سرکه.



## میکروبیولوژی عمومی

۲۱



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: تعریف و تاریخچه میکروبیولوژی - جایگاه موجودات تک سلولی در زده بندی موجودات زنده - تشریح سلول های پروکاریوتیک و پروکاریوتیک - مطالعه اجمالی میکروارگانیسم ها شامل باکتری، قارچ و پروتوزوا - تشریح غشای پلاسمایی دو لایه ای، تاریخچه، بیوشیمی و نقش بیولوژیکی - تشریح دیواره سلول های باکتریایی و اشاره ای بر آن در گیاهان و قارچ ها - ماده ژنتیکی در باکتری و روش همانند سازی آن - مروری بر نسخه برداری و تجلی ژن در باکتری ها - مکانیسم اسپورزایی در باکتری ها - پاتوژن های باکتریایی مهم در انسان و گیاهان - باکتریهای ساپروفیت و همزیست در انسان و گیاهان - نقش و مکانیسم آنتی بیوتیک ها و سموم شیمیایی در کنترل باکتری ها - تشریح مکانیسم ها و فرایند مقاومت باکتری ها در مقابل سموم و آنتی بیوتیک ها - تشریح پلاسمید ها در باکتری ها - استفاده از باکتری و پلاسمید در بیوتکنولوژی - فرآورده های میکروبی در بیوتکنولوژی.

عملی: تهیه بافرها و محیط رشد برای کشت و خالص سازی باکتری ها و قارچ ها - روش استریل نمودن مواد تهیه شده - روش های جداسازی میکروب ها از بافت های گیاهی و جانوری - روش های کشت و خالص سازی میکروبی به طور استریل - روش های شناسایی میکروبی در محیط های انتخابی - روش های رنگ آمیزی و مشاهده میکروسکوپی - مشاهده اسلایدهای تهیه شده

کتری ها و فارج ها- استفاده از آنتی بیوتیک ها و فارج کش ها در حلقه سازی و کشیدن میکروب ها- آشنایی با E. coil انتقال آن با پلاسמיד و روش کشت و جداسازی پلاسמיד- الکتروفوریز پلاسמיד استخراج شده.



## طرح آزمایشهای کشاورزی (۱)

۲۲



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: آمار و احتمالات در کشاورزی

سرفصل درس:

نظری: تعاریف شامل تعریف علم، آزمایش، تکرار، تیمار، واحد آزمایشی، خطاهای آزمایشی، ماده آزمایشی، و طرح های سیستماتیک و تصادفی - طرح کاملاً تصادفی، طرح بلوک های کامل تصادفی و طرح مربع لاتین (موارد استفاده، مزایا و معایب، طرز قرعه کشی و تجزیه آنتاری آنها) - مقایسه میانگین ها با روشهای LSD, DUNCAN و TUKEY - مشتقات طرح کاملاً تصادفی و طرح بلوکهای کامل 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  $2^2$ ,  $2^3$ ,  $2^n$  و  $2 \times 2 \times 4$  و غیره - تفکیک SSها به عوامل خطی، درجه ۲، درجه ۳ و غیره - اختلاط - طرح کرت‌های خرد شده.

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

## آبیاری عمومی

۲۳



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: خاکشناسی عمومی - ریاضیات عمومی

سرفصل درس:

نظری: مقدمه - منابع و ذخایر آب آبیاری - تأمین آب، کیفیت و ضرف آن (چاه، فئات، چشمه، رودخانه و غیره) - انتقال آب، اندازه گیری آب، (واحدهای اندازه گیری، وسایل اندازه گیری) - روابط مهم آب و خاک و گیاه (ضرایب حرکت آب در خاک - نیاز آبی گیاهان - مقدار آب آبیاری، موقع و دور آبیاری) - راندمانهای آبیاری - مسائل آب و آبیاری در ایران - آشنائی با روشهای آبیاری (مستی و مدرن) - کیفیت آب آبیاری - زهکشی.

عملی: اندازه گیری وزن مخصوص ظاهری و حقیقی خاک - اندازه گیری رطوبت خاک (بطرق مختلف، ظرفیت مزرعه، نقطه پژمردگی) - آب آبیاری اندازه گیری ضرایب دینامیک خاک - تعیین آب مورد نیاز - اندازه گیری کیفیت آب - زهکشی.

## هوا و اقلیم شناسی

۲۴



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: فیزیک عمومی

سرفصل درس:

نظری: ماهیت اتمسفر - بیلان انرژی اتمسفر - دمای هوا - رطوبت آب و بخار آب در اتمسفر - هوای پایدار و ناپایدار - مه - ابر و طوفانها - فشار اتمسفر - تئوری و مشاهده باد - سیکلن - آنتی سیکلن و بادهای محلی - باد سیاره ای و گردش کلی اتمسفر - توده های هوا و جبهه ها - تفسیر و تجزیه داده های جوی - کاربرد داده های جوی - سازنده های اقلیم (عرض جغرافیایی، توپوگرافی، جنس زمین و ...) - خشکی و برآورد آن - فرآیندهای آماری داده های هواشناسی بمنظور استخراج پارامترهای اقلیمی کاربردی - بازسازی آمار - جستجوی گرادبانها - مختصری راجع به استفاده از مدلها - اصول طبقه بندی های اقلیمی با تأکید بر طبقه بندی های مبتنی بر بیلان آبی - جغرافیای اقلیمی ایران - استفاده از روش های سنجش از راه دور در پیش بینی هوا و اقلیم.

عملی: دیده بانی - ابزار شناسی تکمیلی - آنالیز نوارهای دستگاههای ثبت (نگاره های بارندگی، تابش، دما و باد) - انجام یک پروژه قنیم شناسی منطقه ای.

## مساحی و نقشه برداری

۲۵



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ریاضیات عمومی و آمار و احتمالات در کشاورزی

سرفصل درس:

نظری: مقدمه نقشه برداری - سطوح مینا - اندازه گیری و پیاده کردن امتدادهای مستقیم - وسائیل اندازه گیری - برداشت سطح زمین - تهیه پلان - محاسبه مساحتها به روشهای مختلف - انواع دستگاههای ترازبایی - ترازبایی ساده - برداشت و ترسیم نیم رخهای طولی و عرضی - ترازبایی سطح (شبه ای) - تهیه پلان ارتفاعی - اندازه گیری زاویه افقی و قائم - جهت خطوط زوایا - بیرینگ - آزیموت - زاویه انحراف - اندازه گیری طول بطریقه ایتیکی - اندازه گیری و رسم پلیگون - برداشت تاکنومتری - تهیه پلان - منحنی های تراز - قوسهای ساده افقی - تفسیر مقدماتی عکسهای هوایی.

عملی: آشنایی با وسایل نقشه برداری - پیاده کردن و اندازه گیری امتدادهای مستقیم با موانع زمینی - برداشت بوسیله نوار اندازه گیری و گونبای منشوری - محاسبه مساحت به روشهای مختلف - ترازبایی برداشت نیمرخهای طولی و عرضی - ترازبایی شبکه ای - برداشت پلیگون تاکنومتری - پیاده کردن قوسهای افقی با استفاده از روش زاویه انحراف - آشنایی با استروسکوپ در تفسیر مقدماتی عکسهای هوایی.

## اقتصاد کشاورزی

۲۶



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

تعریف علم اقتصاد - سیستم اقتصادی - قانون کمپابی - احتیاج - کالا - عوامل مؤثر در توسعه کشاورزی، (زمین، نیروی انسانی، سرمایه، مدیریت) - وضعیت کشاورزی ایران - جایگاه بخش کشاورزی در سیستم اقتصادی (ایران) - اصول اقتصادی تولید در کشاورزی - توابع تولید در کشاورزی - قانون بازده نزولی - تولید یک محصول با بکارگیری یک نهاد، دو نهاد و چند نهاد - روابط ریاضی و نموداری مربوط به تولید محصولات کشاورزی (زراعی، باغی، دامی) - عوامل مؤثر در عرضه و تقاضای محصولات کشاورزی - تشکیل قیمت محصولات کشاورزی و تنزیلهای مربوطه - وظایف دولت در راستای عرضه و تقاضا و تعیین قیمت محصولات کشاورزی - تکنولوژی در کشاورزی و تأثیر آن در سیستم تولید - تهیه یک طرح باغداری و باغبانی در منطقه (برآورد هزینه ها و درآمدها)



## خاکشناسی عمومی

۲۷



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: شیمی عمومی

سرفصل درس:

نظری: تعریف و چگونگی تشکیل خاک - عوامل تشکیل دهنده خاک - خواص فیزیکی (بافت، ساختمان، تخلخل، نفوذپذیری، تراکم، رطوبت، رنگ) - خواص شیمیایی (ترکیبات شیمیایی مواد تشکیل دهنده خاک، واکنش خاک، پدیده تبادل) - خواص بیولوژیکی (موجودات زنده قارچ ها و باکتریهای همزیست و تأثیر آنها بر خصوصیات خاک) - مواد آلی و رابطه آن با خصوصیات خاک - حاصلخیزی خاک - شناسایی و طبقه بندی خاکها - کلیاتی از تخریب خاک (مختصری از شوری، فرسایش و سایر محدودیتها).

عملی: نمونه برداری و آماده سازی نمونه - اندازه گیری رطوبت خاک - وزن مخصوص ظاهری و حقیقی - رنگ خاک - تعیین بافت خاک - اندازه گیری مواد آلی خاک - تعیین واکنش و شوری خاک - بازدید از چند پروفیل خاک - بازدید از مسائل خاک منطقه.

## حشره شناسی و دفع آفات

۲۸



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری ۱ واحد عملی  
پیشنیاز: ندارد (پس از ۳ نیمسال اخذ شود)

سرفصل درس:

نظری: مختصری راجع به شکل شناسی خارجی و داخلی حشرات- بیولوژی حشرات- تولید مثل- رشد و نمو- انواع دگردیسی- اشکال مختلف لارو و شفیره- محیط زندگی- عادات و رفتار حشرات- طبقه بندی حشرات در سطح شناسایی راسته های مهم- تعریف آفت- اهمیت حشرات از نظر اقتصادی- درباره روشهای مبارزه با آفات (زراعی، مکانیکی، فیزیکی، بیولوژیک، شیمیایی، تلفیقی و توجه به مقررات بین المللی و بهداشتی در دفع آفات)- تأکید بر روشهای مبارزه بیولوژیکی و تلفیقی با توجه به مسائل زیست محیطی- مثالهایی از آفات مهم حشره ای (از راسته های مساوی بالان- راست بالان- نیمه بالاپوشان- جوربالان- بال ریشک داران- سخت بالپوشان- بالپولک داران- دوبالان و بال فشانان- کته های گیاهی- چونندگان- حلزونها) با شرح اهمیت اقتصادی- مشخصات ظاهری- طرز زندگی- نحوه خسارت و روشهای پیشگیری و مبارزه با هر یک از آنها.

عملی: مشاهده اندامهای اصلی بدن حشرات- انواع دگردیسی- اشکال مختلف لاروها و شفیره ها- تشخیص راسته های حشرات با استفاده از کلید- آشنایی با سموم مختلف- تهیه محلولهای سمی و طعمه سموم- انواع سمپاشها و طرز کار با آنها- مشاهده و شناسایی آفات مهم منطقه- بازدید از مزارع و باغات- جمع آوری حشرات و تهیه کلکسیون.

## بیماریهای گیاهی

۲۹



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: گیاهشناسی (۱) و گیاهشناسی (۲)

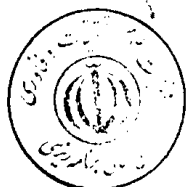
سرفصل درس:

نظری: کلیات: تعریف بیماری گیاه و اهمیت اقتصادی آن- انواع بیماریهای گیاهان (بیماریهای انگلی، بیماریهای فیزیولوژیک و آسیب های غیر انگلی، بیماریهای موضعی، بیماریهای سیستمیک، بیماریهایی که در آنها عامل بیماری موضعی ولی علائم بیماری عمومی است و بیماریهایی که عامل آنها سیستمیک ولی علائم آنها موضعی است)- مکانیسم و مراحل پیدایش بیماری در گیاهان- مکانیسم های دفاعی گیاهان در مقابل عوامل بیماریزا- روشهای تشخیص بیماریهای گیاهان- روشهای مبارزه با بیماریهای گیاهان- شناسایی بیماریهای مهم گیاهان ایران- بیماریهای انگلی شامل (مرفولوژی، بیولوژی، طرز تکثیر) و طبقه بندی و شرح بیماریهای مهم از گروههای زیر: بیماریهای فارچی- بیماریهای باکتریایی، بیماریهای ویروسی- بیماریهای ناشی از جمله میکوپلاسماها، ویروئیدها، پروتوزوئرها و ریکتسیاها- بیماریهای فانر و گامیک- بیماریهای ناشی از حمله نماتدها- بیماریهای فیزیولوژیک و آسیبهای غیر انگلی.

عملی: نشانه شناسی بیماریهای گیاهان- میکروسکوپی عوامل بیماریزای گیاهان- آشنایی با روشها و وسایل آزمایشگاهی در بیماری شناسی گیاهی- طرز تهیه محلولهای قارچ کش و کاربرد آنها.

## ماشین های کشاورزی

۳۰



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: خاکشناسی عمومی

سرفصل درس:

نظری: اهمیت ماشین در کشاورزی - آشنایی با وضعیت کشاورزی و نیروی کشش مورد استفاده در کشاورزی ایران - شرایط و امکانات توسعه ماشینهای کشاورزی در ایران - خصوصیات نیروی کششی موتور - آشنایی با اصول کار موتورهای احتراق داخلی - آشنایی با ساختمان و انواع تراکتورهای کشاورزی - مالبند - سیستم هیدرولیک و محور توان دمی (P.T.O) در تراکتور - طرق اتصال ادوات کشاورزی به تراکتور - مراحل مختلف کار در کشاورزی و ادوات مربوطه - ماشینهای خاک ورزی شامل: انوا گاو آهنها، کولتیواتور مزرعه - دیسکها - خاک هم زن ها - پنجه ها - غلطکها و ماله ها - ماشینهای کاشت شامل: بذر باشها، بذر کارها، مته چاله کن، غده کارها و نشأ کارها - ماشین های داشت شامل: سله شکن ها، وجین کنها، تنک کنها، هرس کن درختان، نردبان های هیدرولیکی، چمن زن ها، وسایل هوا ده چمن، سم باشها و کود باشها - ماشینهای برداشت شامل برداشت محصولات: علوفه ای - دانه ای - ریشه ای و غده ای و میوه ای سرویس و نگهداری تراکتور و ماشین های کشاورزی.

عملی: آموزش رانندگی و سرویس و نگهداری تراکتور و کار عملی با ماشینهای کشاورزی مطابق

سرفصل های نظری.

## عملیات کشاورزی

۳۱



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: عملی صحرانی

پیشنیاز: ندارد (در نیمسال چهارم اخذ شود)

سرفصل درس:

برنامه درس عملیات کشاورزی برای دانشجویان رشته های کشاورزی به شرح زیر به

اجرا گذاشته می شود:

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

۲- دانشجویان در این درس روشهای عملی کشاورزی را فرا می گیرند. بدین منظور مکلفند اجراء برنامه ها و عملیات زراعی برنامه ریزی شده را زیر نظر مستقیم استادان مربوطه انجام دهند.

۳- برنامه درس عملیات کشاورزی در ۲ بخش عمومی کشاورزی و تخصصی شرح زیر تنظیم می شود:

۳-۱- بخش عمومی کشاورزی، که قسمت اعظم این درس را تشکیل می دهد (به ارزش ۲ واحد)، شامل کاشت، داشت و برداشت حداقل ۳ محصول عمده باغی می باشد. علاوه در فواصل برنامه ها دانشجویان با عملیات دامپروری، باغبانی، ماشینهای کشاورزی، صنایع فرآورده های کشاورزی آشنایی پیدا می کنند.

۲-۳- بخش تخصصی، به ارزش یک واحد، برای دانشجویان هر یک رشته‌ها شامل عملیاتی متناسب با موضوعات رشته مربوطه می‌باشد که از طرف گروه و اساتید رشته و بنا 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 بر اساس آئین نامه آموزشی انجام خواهد شد.

۶- ارزیابی کیفیت کار دانشجویان در پایان دوره متوسطه اساتید مربوطه و بر اساس امتحان و گزارش کار دانشجو خواهد بود. دانشجویان موظف اند 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 ۴شنبه و ۵شنبه) و همچنین بعد از ظهر یک روز دیگر از هر هفته طبق برنامه تنظیمی به این درس اختصاص می‌یابد.

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

۸- دانشجویانی که این درس را انتخاب می‌کنند در آن نیمسال تا حداکثر ۱۴ واحد درسی دیگر انتخاب کنند.

۹- بازا، هر یک از دانشجویان این درس قرضه زمینی به مساحت حداقل ۵۰۰ متر مربع در نظر گرفته و همراه با سایر وسائل و امکانات مورد نیاز در اختیار دانشجو قرار می‌گیرد. بمنظور



همانگی و حسن اجرای برنامه ها 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 هیأت علمی دانشگاهها خواهد بود.

۱۱- در صورتیکه دانشجویان عملیات کشاورزی را تا مرحله برداشت با موفقیت بانجام برسانند، می توانند از ۵۰ درصد از درآمد حاصله به عنوان دستمزد بهره مند باشند.

۱۲- اجراء این درس در خارج از محیط دانشکده، ارگانها یا نهادهائی که می توانند امکانات

لازم را در اختیار بگذارند، مشروط به رعایت کلیه ضوابط، مخصوصا مواد ۴، ۵، ۶ این

دستورالعمل بلامانع است.



## آشنایی با قوانین خوداشتغالی و کار آفرینی

۳۲



تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری

پش نیاز : ندارد

سر فصل درس :

تعریف کار آفرینی و تحلیل نقش ویژگیهای شخصیتی فرد - عوامل محیطی و تواناییهای مدیریتی و سازمانی در آفرینش کار - تعریف مشاغل و حرف عمده کشاورزی ، طبقه بندی آنها و پیش نیازهای هر کدام - تعاریف سازمانهای تولید ، شرکتها ، انواع فرآیند ثبت ، تهیه و تدوین اساس نامه ها و .... - آشنایی با انواع منابع مالی از جمله بانکها، روشهای کار بانکها، قوانین و آیین نامه های مالی و مدیریت منابع مالی - آشنایی با چارچوبهای فعالیتی : خصوصی (فردی) ، مشارکتی عمومی و ... - آشنایی با قوانین کار - مالیات - زیست محیطی - ایمنی غذا - قوانین و مقررات آب ، خاک ، زمین ، جنگل و مرتع - آشنایی با رسانه ها و ارتباطات تجاری .



## علفهای هرز و کنترل آنها

۳۳



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری ۱ واحد عملی

پیشنیاز: گیاهشناسی (۲)

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و تعاریف - اهمیت اقتصادی علفهای هرز - طبقه بندی علفهای هرز - بیولوژی و اکولوژی علفهای هرز - روشهای مبارزه با علفهای هرز (مکانیکی، فیزیکی، زراعی، بیولوژیک، شیمیایی، تلفیقی) - خواص کلی علف کش ها و نحوه تأثیر آنها - روابط فیزیولوژیکی بین گیاهان و خاک - علف کش ها و طبقه بندی آنها - کنترل علفهای هرز در گیاهان زراعی، باغبانی و مراتع - علفهای هرز آبی.

عملی: شناسایی علفهای هرز مهم در گیاهان زراعی، باغبانی و مراتع - شناسایی علف کش ها و کاربرد آنها.

## اصول باغبانی

۳۴



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: گیاهشناسی (۱)

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه و اهمیت محصولات باغبانی - مناطق مهم تولید محصولات باغبانی در دنیا و ایران - طبقه بندی گیاهان باغبانی - تأسیسات (گلخانه و شاسی) و ادوات باغبانی - مابسی ازدیاد - اثر عوامل محیطی بر محصولات باغبانی (خاک - کود - آب - نور - دما و باد) - آماده کردن زمین و بسترهای مختلف کشت در گلخانه و خزانه - تهیه مخلوط های خاکی و خاک برگ - اصول هرس و تربیت درختان و درختچه ها، سبزیها و گیاهان زینتی - بازاری رسانی محصولات باغبانی - تولید محصولات باغی.

عملی: آشنایی با ادوات و تأسیسات باغبانی - آماده کردن زمین (بسترهای های مختلف کشت در گلخانه و خزانه) - تهیه مخلوط های خاکی و خاک برگ - روشهای تکثیر گیاهان باغبانی - هرس و تربیت درختان و درختچه ها، سبزیها و گیاهان زینتی - بازدید از مراکز مهم تولید محصولات باغبانی.

## اصول اصلاح نباتات باغی

۳۵



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ژنتیک

سرفصل درس:

نظری: تعریف، اهمیت، تاریخچه و هدف اصلاح نباتات باغی - مبدأ و تکامل گیاهان باغی شامل مراکز تنوع گیاهی، منابع تنوع ژنتیکی، هیبریدهای بین گونه ای، پلی پلوئیدی، اهلی کردن گیاهان و کلکسیون های گیاهان زراعتی (تنوع کیفی و کمی و کاربرد آن در اصلاح نباتات) - روشهای بیومتری و کاربرد آنها در اصلاح نباتات (برآورد تنوع ژنتیکی) - وراثت پذیری - قابلیت ترکیب پذیری - تنوری گزینش و پیشرفت ژنتیکی حاصل از گزینش، همبستگی و ضرایب علیت - روشهای ازدیاد گیاهان و اهمیت ژنتیکی آنها شامل: گیاهان خودگشن و دگرگشن و گیاهان با تکثیر غیر جنسی - روشهای اصلاح گیاهان خودگشن (وارد کردن ارقام جدید، انتخاب لینه خالص، انتخاب توده ای) روشهای انتخاب نتاج همراه با دورگ گیری - روش نیازادی (بک گراس) - روشهای اصلاح گیاهان دگرگشن (وارد کردن ارقام جدید - انتخاب توده ای - ارقام دورگ (هیبرید) - انتخاب دوره ای (RECURRENT) - ارقام مصنوعی (ستیک).

عملی: مشاهده ساختمان گل در گیاهان خودگشن و دگرگشن - انجام عمل دورگ گیری در چند گیاه خودگشن و دگرگشن - کار در آزمایشگاه - تعیین وراثت پذیری صفات کمی در گیاهان هتروزیس و اهمیت اثرات متقابل محیط و ژنوتیپ - حل مثالهایی از تنوع ژنتیکی و وراثت پذیری و قابلیت ترکیب پذیری - همبستگی - ضرایب علیت و پیشرفت.

## ازدیاد نباتات

۳۶



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: اصول باغبانی

سرفصل درس:

**نظری:** تعریف ازدیاد نباتات- اصول تکثیر جنسی و غیر جنسی آپومیکی- ازدیاد بوسیله بذر- تشریح بذر آپومیکی- انواع رکود و خواب بذر و جوانه (dormancy) و نحوه برطرف کردن آن - جوانه زدن بذر- حفظ قوه نامیه بذر- روشهای تکثیر رویشی کلون- قلمه زدن و انواع آن - ریشه زائی در قلمه بوسیله هورمون- خوابانیدن و انواع آن - پیوند و انواع آن - سازگاری پایه و پیوندک - ازدیاد بوسیله ساختارهای رویشی- مبانی احداث باغ های مادری- آشنائی با ریز ازدیادی (micropropagation)

**عملی:** تعیین قوه نامیه بذر- تعیین سرعت جوانه زدن بذر- تعیین قدرت رشد نهال بذری- سرمادهی و خراش دهی بذر- قلمه زدن گیاهان علفی و چوبی- ریشه زایی قلمه به کمک هورمون و سایر عوامل- خوابانیدن- انجام انواع پیوند- بازدید از مراکز تولید.

## سبزیکاری عمومی

۳۷



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: اصول باغبانی

سرفصل درس:

اهمیت اقتصادی و ارزش غذایی سبزیها - طبقه بندی سبزیها - شرایط محیطی و اقتصادی تولید سبزی - کاشت بذر برای نشاء - مقاوم کردن و انتقال نشاء - پیش رس کردن - بررسی مسائل داشت (تنک کردن، هرس، گلگیری، فیم زدن، سفید کردن، آبیاری، کود دادن و دفع آفات) - مسائل برداشت - درجه بندی - بسته بندی - نگهداری سبزیها.

## سبزیکاری خصوصی

۳۸



تعداد واحد: ۴

نوع واحد: ۳ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: سبزیکاری عمومی

سرفصل درس:

نظری: مشخصات گیاهشناسی - معرفی ارقام و وارثه ها - انتخاب مناطق مناسب کشت سبزی -

روش های کاشت، داشت و برداشت:

الف: سبزیهای میوه ای و دانه ای شامل خانواده های: بادنجانیان، کدوئیان، حبوبات،

غلات، پنیرک.

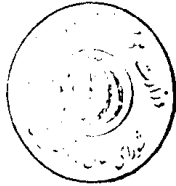
ب: سبزیهای برگی، ساقه ای، ریشه ای، غده ای، پیازی، دائمی و قارچها.

عملی: تهیه بستر و کشت بذر در گلخانه و شاسی - پرورش و جابجا کردن نشاء - بازدید از

مراکز تولید سبزی.

## میوه های مناطق معتدله

۳۹



تعداد واحد: ۴

نوع واحد: ۳ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: اصول باغبانی ، ازدیاد نباتات

سرفصل درس:

نظری: اهمیت اقتصادی و غذایی میوه ها- مناطق مهم تولید میوه های معتدله- طبقه بندی درختان میوه مناطق معتدله- شرایط اقلیمی مناسب گونه های مختلف درختان میوه- ارقام مهم میوه در دنیا و ایران- انتخاب زمین (نوع خاک- زهکشی- پستی و بلندی و کیفیت آب)- نحوه احداث باغ- پایه های مناسب گونه ها و ارقام مختلف- تربیت و هرس- روش آبیاری باغات میوه- نیازهای آبی گونه ها و ارقام مختلف- تغذیه درختان میوه- طرز تشکیل اندامهای زایشی- مورفولوژی گل- گرده افشانی و مراحل مختلف رشد میوه- ریزش گل و میوه- تنک کردن گل و میوه و روشهای آن- مسائل و مشکلات سرماهای زمستانه و بهاره و نحوه جلوگیری از آن- نگهداری بستر بایر- روشهای برداشت، حمل و نقل و بسته بندی میوه ها- کاربرد هورمونها و تنظیم کننده های رشد در میوه کاری - اصلاح باغات قدیمی.

عملی: احداث باغ میوه - هرس، فرم و باردهی - شناسایی گونه ها و ارقام حلقه برداری - تنک کردن گل و میوه - تشریح جوانه و گل - مشاهده ریزش های طبیعی گل و میوه - ترمیم زخم - نحوه مهار کردن و جلوگیری از شکستن شاخه ها - اصلاح درختان مسن و غیر بارور - بازدید از مراکز مهم تولید.

## فیزیولوژی بعد از برداشت

۴۰



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشیناز: فیزیولوژی گیاهی

سرفصل درس:

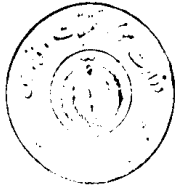
نظری: مقدمه - اهمیت و تاریخچه - ترکیب شیمیایی میوه رسیده - محصولات باغی از لحاظ تغییرات بیوشیمیایی در انبار - تغییرات مواد شیمیایی محصول باغبانی در انبار - شرایط حفظ ویژگیها در انبار و جلوگیری از تغییرات آنها - تعیین شرایط مناسب انبار (رابطه درجه حرارت، رطوبت و گاز) - روشهای اندازه گیری آب و املاح - روش های اندازه گیری قندها، پلی الکهای گلوکسیدی و فیتین - ترکیبات پکتیکی و خواص آنها و روشهای اندازه گیری - اسیدهای آلسی و روشهای اندازه گیری - تعیین میزان اتیلن و رابطه آن با رسیدن میوه - رساندن مصنوعی میوه ها و سبزیجات - تانن ها و مواد رنگی گیاهی - ترکیبات شیمیایی چند میوه و شرایط انبار کردن آنها - تخمیر میوه ها در محیط بی اکسیژن - طولانی کردن دوره انبار کردن - امراض فیزیولوژیکی و قارچی و کنترل آنها در انبار - تعیین و تشخیص دوره نگهداری میوه ها در انبار - حمل و نقل میوه و شرایط آن - بسته بندی میوه ها و شرایط مربوطه.

عملی: رسانیدن مصنوعی سه تا از عمده ترین میوه ها و سبزیجات منطقه از قبیل: گلابسی، سیب، انگور، پرتقال، موز، فندق، سیب زمینی، پیاز، گوجه فرنگی، خربزه، طمانی، و ... تعیین شدت تنفس در انبار - آشنائی با سردخانه - بررسی اثر حرارت های مختلف روی محصول - شناخت بیماریهای فیزیولوژیک و قارچی روی میوه ها و سبزیجات و گلکهای مهم منطقه در انبار - ضایعات ایجاد شده در انبار روی سیب زمینی - اندازه گیری ترکیبات شیمیایی محصولات.



## گلکاری

۴۱



تعداد واحد: ۴

نوع واحد: ۳ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ازدیاد نباتات

سرفصل درس:

نظری: مقدمه - اهمیت گلکاری و فضای سبز در دنیا و ایران - طبقه بندی گیاهان زینتی - گیاهان زینتی هوای آزاد - پرورش و نگهداری گلها و موارد استفاده از آنها در فضای سبز - گلهای فصلی یکساله - دوساله، دائم - گلهای پیازدار - گلهای دارای ساختار رویشی - گلهای گلخانه ای - گلهای بریدنی - گلهای آپارتمانی - گلهای برگ زینتی - ارکیده ها، سرخسها و کاکتوسها.

عملی: شناسایی انواع گلهای فضای آزاد و گلخانه ای - ازدیاد گلها (بذری، پیازدار، قلمه ای و غیره) - نگهداری گلهای بریدنی در شرایط مختلف - بازدید از مراکز تولید گل و باغهای گیاهشناسی.

## میوه های ریز

۴۲



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: اصول باغبانی و ازدیاد نباتات

سرفصل درس:

نظری: تعریف انواع میوه های ریز- اهمیت اقتصادی انگور، توت فرنگی و کیوی- تمشک-

ریب- انگور فرنگی و ذغال اخته.

ازدیاد مو- توت فرنگی و سایر میوه ریزها- فیزیولوژی تولید گل و میوه در توت

فرنگی- گلدهی و میوه دهی- استفاده از مواد تنظیم کننده در بالا بردن میزان محصول و

کیفیت میوه در میوه ریزها- مسائل احداث تاکستان- سیستم های مختلف موکاری-

(سیستم پاچراغی، سیستم های کوردون و غیره)- هرس فرم و هرس سالیانه در مو-

برداشت محصول در میوه ریزها- تهیه کشمش- نگهداری و تبدیل محصول در میوه

ریزها.

عملی: آشنایی با مرفولوژی ریز میوه ها- فرم های مختلف تربیت انگور، هرس خشک و سبز-

روش های جلوگیری از ریزش گل و میوه انگور- اصلاح موهای پیر نامرغوب کاشت،

داشت و برداشت توت فرنگی- استفاده از هورمون در صنعت میوه های ریز- بازدید از

مراکز تولید.

## پروژه

۴۳



تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

درسی است که دانشجوی به صورت عملی تحت نظر استاد درباره یکی از موضوعات باغبانی عملاً تحقیق می‌کند و نتایج آن را به صورت شفاهی ارائه داده و کتبا تدوین می‌کند.

## اصلاح و بذرگیری گل و سبزی

۴۱



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: اصول اصلاح نباتات باغی

سرفصل درس:

نظری: اهمیت اصلاح و بذرگیری گل و سبزی - مختصری در مورد به نژادی چند سبزی و گل خود گشن و دگرگشن مهم منطقه - تولید بذر نسل اول - تاریخچه کنترل بذر - روشهای گواهی بذر در دنیا - چگونگی کنترل خلوص بذر - مفرزات تولید و توزیع بذر - نگهداری بذر گل و سبزی در انبار - روشهای بذرگیری تیره های مهم گل و سبزی و ذکر مثال از مهمترین آنها - تکثیر و حفاظت از هم گروه ها (Clons).

عملی: آشنایی با ساختمان گل در برخی از تیره های خود گشن و دگرگشن - نحوه اخته کردن و دورگ گیری در چند تیره مهم گیاهی - بذرگیری از چند محصول مهم سبزی و گل در منطقه - تعیین خلوص بذر گل و سبزی - بازدید از مراکز بذرگیری.

## میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری

۴۵



تعداد واحد: ۴

نوع واحد: ۳ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: اصول باغبانی و ازدیاد نباتات

### سرفصل درس:

نظری: اهمیت اقتصادی و سطح زیر کشت میوه های گرمسیری (خرما، نارگیل، موز، انبه، پاپایا و آناناس) و نیمه گرمسیری (مرکبات، زیتون، انجیر و انار) - برخی مشخصات گیاهشناسی میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری - طرز تشکیل گل - گرده افشانی و چگونگی تأثیر عوامل مختلف در تشکیل میوه - ازدیاد و پرورش میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری - رابطه پایه و پیوندک - مناطق مناسب پرورش میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری و شرایط آب و هوایی و خاک - مواظبت، تنک کردن و برداشت محصول و درجه بندی آنها.

عملی: شناسایی گیاهان گرمسیری و نیمه گرمسیری - بازدید از مراکز مهم تولید محصولات و آشنایی با مسائل تولید میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری.

## فیزیولوژی گیاهی

۴۶



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

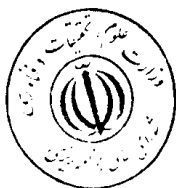
پیشیناز: گیاهشناسی (۱) و گیاهشناسی (۲)

سرفصل درس:

مقدمه - اهمیت و رابطه فیزیولوژی با سایر علوم، آب و اهمیت آن در زندگی - ساختمان مولکولی و باندهای هیدروژنی - خواص مهم آب - پتانسیل آب - اسمز - فیزیولوژی استوماتها - جذب و دفع و روابط آب در داخل گیاه - انرژی و سطوح آن در مولکولها - ترمودینامیک و فیزیولوژی گیاهی - حرارت بین گیاه و محیط - نقل و انتقال شیره گیاهی و چگونگی انجام آن در دیواره سلولی - انتقال و جابجایی مواد غذایی در گیاهان - مکانیسم جذب مواد - مکانیسم انتقال مواد - تغذیه گیاهی - ترکیب ساختمان گیاه از نظر مواد غذایی - رابطه آناتومی گیاه و جذب مواد غذایی - فتوسنتز (ساختمان کلروپلاست - پیگمانهای فتوسنتزی - چگونگی تشکیل کلروفیل در امر فتوسنتز - سیکلهای مختلف) - تنفس (انواع تنفس - سیکل پتوز).

## کارآموزی

۴۷



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

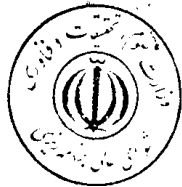
پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

دانشجویان در این درس ضمن همکاری در فعالیتهای اجرایی و پژوهش مربوط به رشته تحصیلی خود، با مسائل، مشکلات و راه‌حلهای آنها آشنایی علمی پیدا می‌کنند. بدین منظور با استفاده از همکاری مؤسسات 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 صاحبانظران متخصص همکاری می‌نمایند. دانشجویان موظف اند ضمن انجام فعالیتها و تماس با سایر صاحبانظران و نیز مطالعه کتب و نوشته‌ها، نسبت به ابعاد مختلف مسائل موجود احاطه علیم پیدا کنند. در پایان این دوره ارزیابی کار دانشجویان بر اساس گزارش علمی دانشجو از فعالیتهایی که داشته است، و نیز گزارش صاحبانظران متخصص توسط استاد و با استادان مربوطه در گروه انجام می‌پذیرد. این درس بمدت حداقل ۶ هفته در تابستان بین سالهای سوم و چهارم تحصیلی اجرا می‌شود.

## چمن و گیاهان پوششی

۴۹



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: اصول باغبانی

سرفصل درس:

نظری: مقدمه و اهمیت چمن و گیاهان پوششی - انواع چمن (گراس و غیر گراس) - آماده سازی زمین چمن به ترکیب بذور چمن - کشت چمن و نگهداری چمن - کاربرد چمن ها، روش های تکثیر چمن، تولید چمن های نواری - ماشین آلات مخصوص چمن - آبیاری و تغذیه چمن - آفات و بیماریها - استفاده از تنظیم کننده - روش بذرگیری چمن - معرفی گیاهان پوششی رایج در جهان و ایران - کاربرد گیاهان پوششی، کشت و نگهداری گیاهان آنها.

عملی: شناسایی گیاهان چمنی و پوششی - کشت و نگهداری چمن ها و گیاهان پوششی - آشنایی با چمن زن ها - استفاده از کودهای سرک و مواد تنظیم کننده رشد در چمن ها - موادمی در چمن ها - بازدید از چمنکاری های منطقه.



## گیاهان دارویی

۴۸



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

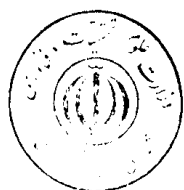
نظری: تاریخچه استفاده از گیاهان دارویی در ایران و جهان - مقدمه، اهمیت اقتصادی و ضرورت توجه به پرورش گیاهان دارویی - طبقه بندی گیاهان دارویی براساس خواص گیاهشناسی، نیازهای اکولوژیکی، عادت رشد نوع مواد مؤثره و قسمت قابل استفاده (برگی، ریشه ای، گل، بذر و ...) - طبقه بندی مواد مؤثره گیاهان دارویی شامل اسانسها، آلکالوئیدها، فلاونوئیدها، موسیلاژ و ... و مختصری درمورد استخراج اسانس و عصاره (انواع عصاره ها) - عوامل محیطی مؤثر بر گیاهان دارویی شامل درجه حرارت، رطوبت، نور، ارتفاع، خاک و ... - تکثیر و ازدیاد گیاهان دارویی - برداشت و خشک کردن - روشهای کاشت، داشت و برداشت مهمترین گیاهان دارویی.

عملی: شناسایی ظاهری گیاهان دارویی (خواص مرفولوژیک و بویایی (عطر)) - تکثیر چند گیاه دارویی - تهیه چند نوع عصاره و استخراج اسانس - بازدید از مراکز تولید و فرآوری.

## طراحی باغ و پارک

تعداد واحد: ۳

۵۱



نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: درختان و درختچه های زینتی و جمن و گیاهان پوششی

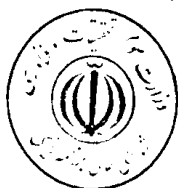
سرفصل درس:

نظری: اهمیت فضای سبز در بهسازی محیط زیست- تاریخچه و سبک های گوناگون باغسازی در دنیا و ایران- تناسب اقلیم و سبک باغسازی- مبانی طراحی (خط، فرم، بافت، رنگ، مقیاس، تنوع، توالی، تعادل و تقارن)، ارزشهای کاربردی گیاهان در طراحی فضای سبز- احداث حصار سبز و بادشکن- مراحل مختلف تهیه طرح فضای سبز و احداث آن- مدیریت و بازسازی فضای سبز.

عملی: مختصری از نقشه کشی و رسم فنی- آشنایی با اشکال استاندارد- تهیه نقشه و ساخت ماکت فضای سبز منزل مسکونی، پارک، پاسیو و غیره.

## مبانی کشت بافت گیاهی و بیوتکنولوژی

۵۰



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

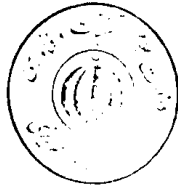
پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

تعریف کشت بافت گیاهی، تاریخچه و اهمیت آن - کاربرد کشت بافت گیاهی در باغبانی - آشنایی با آزمایشگاه کشت بافت گیاهی و وسایل و تجهیزات مورد استفاده در آن - آشنایی با ترکیبات و مواد مورد استفاده در کشت بافت گیاهی - تهیه محیط های کشت و استریل محیط - تهیه مواد گیاهی و ریز نمونه ها - ریز ازدیادی و مراحل آن - کشت مرستم برای عاری از ویروس کردن - آشنایی با روش های دیگر تولید گیاهان عاری از ویروس و بیماریها - ریز ازدیادی بمنظور تولید انبوه - تعریف بیوتکنولوژی در ایران و جهان - کاربرد بیوتکنولوژی در باغبانی - ایجاد تغییرات کمی و کیفی در فرآورده های گیاهی با استفاده از بیوتکنولوژی و اثر آن بر روی محیط زیست - بررسی وضعیت کنونی و آینده بیوتکنولوژی در دنیا و ایران.

## بیماریهای مهم درختان میوه

۵۳



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: بیماریهای گیاهی

سرفصل درس:

نظری: بیماریهای مهم درختان میوه دانه دار و هسته دار، درختان میوه دانه ریز، مرکبات، چای،

پسته، بادام، گردو، زیتون و خرما.

- عوامل بیماریزا (فناج ها، ویروسها، ویروئیدها، میکوپلاسمها، باکتریها، نماتدها،

انگلهای گلدار و عوامل غیر زنده).

- شامل: گسترش، اهمیت اقتصادی، علائم بیماری، بیولوژی و روشهای مبارزه.

عملی: شناسایی ماکروسکوپی و میکروسکوپی بیماریها، بررسی چگونگی خسارت آنها،

جمع آوری و تشخیص.

## آفات مهم درختان میوه

۵۲



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

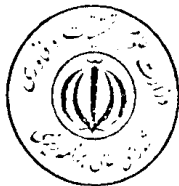
پیشنیاز: حشره شناسی و دفع آفات

سرفصل درس:

- نظری: آفات مهم درختان میوه دانه دار، هسته دار و دانه ریز - مرکبات - پسته - بادام - گردو - زیتون و خرما با توجه به مطالب زیر:
- حشرات، کنه ها، جونندگان و نرم تنان زیان آور شامل شرح اهمیت اقتصادی - مشخصات رده بندی - صفات بیواکولوژیکی - علائم و طرز خسارت و طرق پیشگیری و مبارزه با هر یک از آنها.
- عملی: شناسایی ماکروسکوپی آفات - بررسی چگونگی خسارت آنها در روی درختان میوه - جمع آوری نمونه های آفت و آفت زده و تشخیص آنها.

## درختان و درختچه های زیتنی

۵۵



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: اصول باغبانی

سرفصل درس:

نظری: اهمیت درختان و درختچه های زیتنی - گروه بندی درختان و درختچه های زیتنی - انتخاب درختان و درختچه های زیتنی - عملیات کاشت، حفاظت و نگهداری از درختان و درختچه های زیتنی - مهمترین درختان و درختچه های همیشه سبز و خزان دار زیتنی منطقه - پیچهای زیتنی - تنوع گیاهان حاشیه ای.

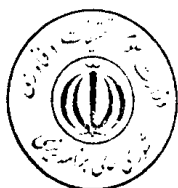
عملی: شناسایی انواع درختان و درختچه های زیتنی منطقه - هرس و ازدیاد و نحوه کاشت

نمونه هایی از درختان و درختچه های زیتنی - بازدید از مراکز تهیه نهالهای زیتنی.

## آفات و بیماریهای مهم گیاهان زیتنی، صیفی و سبزی

۵۴

تعداد واحد: ۳



نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: بیماریهای گیاهی - حشره شناسی و دفع آفات

سرفصل درس:

### قسمت بیماریها

نظری: بیماریهای مهم گیاهان زیتنی (گلخانه ای، باغی، ساختمانی)، جالیز (خریزه، هندوانه، خیار و کدو)، سبزی (گوجه فرنگی، سبب زمینی، پیاز، کلم و غیره).

- عوامل بیماری زا (قارچها، ویروسها و ویروئیدها، باکتریها و میکوپلاسما، ناماتدها، انگلهای

گلدار و عوامل غیر زنده).

- شامل: گسترش، اهمیت اقتصادی، علائم بیماری، بیولوژی و روشهای مبارزه.

عملی: شناسایی ماکروسکوپی و میکروسکوپی بیماریها، بررسی چگونگی خسارت آنها، جمع آوری و

تشخیص.

### قسمت آفات

نظری: آفات مهم گیاهان زیتنی (گلخانه ای، باغی و ساختمانی) - جالیز (خریزه، هندوانه، خیار، کدو)

سبزی (گوجه فرنگی، پیاز، سبب زمینی، کلم و غیره) با توجه به مطالب زیر شامل حشرات، کنه ها،

مهره داران و نرم تنان زیان آور بشرح اهمیت اقتصادی، خصوصیت بیواکولوژیک و رده بندی و

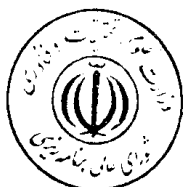
روشهای پیشگیری و مبارزه با آنها.

عملی: شناسایی ماکروسکوپی آفات - بررسی چگونگی خسارت آنها در روس گیاهان فوق الذکر، جمع

آوری نمونه های آفت و آفت زده و تشخیص آنها.

## چایکاری و تکنولوژی چای

۵۶



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشیناز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه کشت و صنعت چای در ایران - اهمیت اقتصادی چای - مشخصات بشانیکی و شناسایی ارقام (معرفی ارقام جدید چای) - پیدایش گل و تشکیل بذر - محدودیت‌های آب و هوایی و خاک‌های مناسب چایکاری - بذر برای کاشت - آماده کردن زمین برای کار - روش‌های مختلف ازدیاد چای - روش‌های مختلف شکل دهی نهال چای - اقسام هرس بوته ها و روش‌های مختلف شکل دهی نهال چای - روش‌های مختلف برداشت و رابطه آن با کیفیت و کمیت محصول - آبیاری و کود دادن - آفات و بیماریها و مبارزه با آنها - روش‌های مختلف تهیه چای خشک و شرح مراحل مختلف آن - ارزیابی چای ساخته شده از نظر کیفیت از طریق تجزیه شیمیایی و چشیدن آن - بسته بندی و نگهداری چای - ضایعات کارخانجات و استفاده از آن برای استخراج کافئین برای مصارف داروسازی در کشور و تی باگ.

عملی: شناسایی گونه ها و واریته های چای - تجزیه شیمیایی برگ چای در آزمایشگاه - مطالعات آزمایشگاهی مربوط به آناتومی برگ - تهیه خزانه و کاشت بذر و قلمه چای و انجام برخی از عملیات داشت و برداشت از قبیل هرس و کودپاشی - بازدید و انجام برخی از عملیات مربوط به ساخت چای در کارخانه.



## ماشینهای برداشت محصولات باغی

۵۷



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

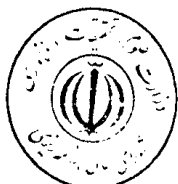
پیشنیاز: ماشین های کشاورزی

سرفصل درس:

مقدمه، تاریخچه، مسائل اقتصادی برداشت میوه جات و سزبیجات - مشکلات عمل برداشت محصولات باغی - اصول مربوط به ایجاد و پرورش درختان میوه برای برداشت مکانیکی - انتخاب واریته های مناسب برای برداشت مکانیکی - تربیت کردن، هرس کردن و استفاده از هورمونها جهت ایجاد آمادگی برای برداشت مکانیکی - استفاده از شیکرها و پرده های متحرک در برداشت، انواع شیکرهای مکانیکی و پتوماتیکی - استفاده از سکوها برداشت - ماشینهای مخصوص برداشت میوه جاتی چون انگور، ماشینهای جمع کننده میوه جات از روی زمین - مسائل مربوط به میوه جات برداشت شده به روش مکانیکی، سرد کردن، نگهداری، حمل و نقل و غیره - فعالیتهایی که در ایران باید صورت گیرد تا ماشینهای برداشت محصولات باغی متداول گردد.

## رابطه آب و خاک و گیاه

۵۸



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: آبیاری عمومی - خاکشناسی عمومی

سرفصل درس:

نظری: آب: شناخت آب - کیفیت آب آبیاری (مختصری در مورد خواص فیزیکی و شیمیایی آب) -  
رابطه آب و خاک: رطوبت خاک و اندازه گیری آن - نیروهای خاک - پتانسیل آب در خاک -  
حرکت آب در خاک - قانون دارسی در محیط اشباع و غیر اشباع و کاربرد آن در آبیاری - ضرائب  
هیدرودینامیک خاک - رابطه آب و گیاه: نقش آب در گیاه - سیستم ریشه در گیاهان مختلف و  
عوامل مؤثر در رشد و گسترش ریشه در خاک - عمق توسعه ریشه ها - عوامل مؤثر در جذب آب  
بوسیله گیاه - مقاومت گیاه به خشکی - آشنایی با استرسهای گیاهی - رابطه آب و خاک و گیاه:  
سیستم آب، خاک، گیاه و اتمسفر - تبخیر و تعریق گیاهان - عوامل مؤثر بر تبخیر و تعریق محاسبه  
نیاز آبی گیاهان - میزان آب آبیاری - منحنی تولید و مصرف آب و راندمان مصرفی آب - زمان  
آبیاری گیاهان زراعی (بنا بر تشخیص ظاهری، بر مبنای اندازه گیری مکش خاک و با اندازه گیری  
رطوبت خاک).

عملی: تعیین پتانسیل آبی گیاه از طریق تعادل مایعات و از طریق سلول فشاری - تعیین مقدار آب برگ -  
تعیین مقدار نسبی آب برگ و آمان نسبی و نقصان اشباع - مطالعه آزمایشگاهی فشار اسمزی  
محلول و پتانسیل آب خاک بر روی جوانه زدن - تعیین نیاز آبی: گندم، بونجه و چغندر قند در  
(مسقط‌الراس هر دانشجو).

## زنبورداری

۵۹



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مقدمه، تاریخچه زنبورداری در جهان و ایران - مرفولوژی خارجی داخلی زیست شناسی زنبور

عسل - تغذیه زنبور عسل - مسائل زنبورداری - عسل و سایر فرآورده های یک کندو - مدیریت

صحیح در تولید عسل بیشتر - بیماریها آفات و شکارها و پارزیت های زنبورعسل - رل زنبور

عسل در گرده افشانی محصولات زراعی و باغی و اثر سمبانشهای نامطلوب در زنبورعسل.

عملی: بازدید از کندو - شناسایی ملکه، نر و کارگر و خصوصیات مرفولوژی خارجی آنها کندو -

اجزاء آن - مقایسه کندوهای مدرن، نیمه مدرن و بومی - تقسیم های طبیعی، مصنوعی و

معرفی ملکه - استخراج عسل و موم - بازدید از زنبورستان دیدن آفات و امراض در آزمایشگاه.

## اصول ترویج و آموزش کشاورزی

۶۰



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: (بعد از ۵ نیمسال اخذ شود)

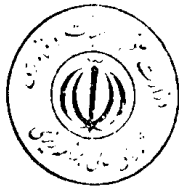
سرفصل درس:

نظری: اهمیت تربیت نیروی انسانی ماهر و نقش آن در توسعه کشاورزی - نظامهای آموزشی (رسمی، غیر رسمی، آزاد) - عوامل مؤثر در آموزش (اهداف، محتوا، آموزشگر، فراگیر، تکنولوژی آموزشی، تنوعیهای یادگیری و مدیریت) - تعاریف - فلسفه - اصول - اهداف - روشها و تاریخچه ترویج کشاورزی - عملکرد ترویج در آموزش روستائیان و عشایر (بزرگسالان و جوانان) - نظام ترویج کشاورزی در ایران - تاریخچه و نظام آموزش کشاورزی در ایران - اهمیت و اصول آموزش کشاورزی (روشهای تدریس، تهیه دروس و آزمون) - آموزش بزرگسالان (تعاریف، اهمیت، مفاهیم، اصول فلسفه ویژگیهای آن) - ارتباطات (تعریف، عوامل و وسایل) - نشر نوآوری (تعریف، مراحل و سرعت پذیرش و عوامل مؤثر در پذیرش) - تکنولوژی آموزشی (تعریف، اهمیت، وسایل آموزش سمعی و بصری و کاربرد آنها) - رهبری - مدیریت و سرپرستی در آموزش ترویج (تعریف، انواع، ویژگیها، روشها و نقش آنها) - برنامه ریزی و ارزشیابی فعالیتهای آموزشی و ترویجی - پیوستگی تحقیقات - آموزش و ترویج کشاورزی در جریان برنامه های جامع توسعه کشاورزی.

عملی: آشنائی با کاربرد وسایل سمعی و بصری - تهیه پوستر نمودارهای فنی - عکس و فیلم استریپ -

تهیه، تنظیم و ارائه یک نشریه فنی کشاورزی (آموزشی - ترویجی).

## زبان تخصصی



۶۱

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

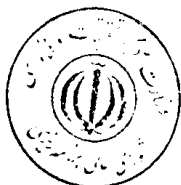
پیش‌نیاز : ندارد

سرفصل درس:

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

## حاصلخیزی خاک و کودها

۶۲



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری ۱ واحد عملی

پیشنیاز: خاکشناسی عمومی

سرفصل درس:

نظری: روابط اصولی خاک و گیاه- بررسی عناصر غذایی ضروری جهت گیاه شامل عناصر پرمصرف و کم مصرف در خاک و گیاه- عناصر غذایی لازم در گیاه- اثرات آنها در خواص کمی و کیفی محصولات کشاورزی زیست محیطی- اثرات و علائم کمبود یا زیاد بودن آنها در خاک و گیاه- روشهای رفع اشکالات ناشی از آن- شرح اجمالی کودهای شیمیایی حاوی عناصر پرمصرف و کم مصرف- چگونگی اثر آنها در خاک و تولید محصول- چگونگی مصرف کودها- خاکهای آهکی و اهمیت آنها در ایران از نظر حاصلخیزی- اهمیت سدیم در برخی از گیاهان- کودهای آلی طبیعی- دامی- سبز- کمپوست- ارزش و اثرات آنها در خاک- نحوه و مقدار مصرف آنها- ارزیابی حاصلخیزی خاکها - اثرات متقابل آب و کود در تولید محصول- حل مشکلات مربوط به حاصلخیزی خاک.

عملی: اندازه گیری عناصر غذایی لازم در خاک و کودها- محاسبه عناصر غذایی لازم در کودهای مختلف

متناسب با نیاز گیاه و خصوصیات شیمیایی آنها- تفسیر نتایج آزمایشگاهی.

## کاربرد کامپیوتر در باغبانی

۶۳



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مقدمه، آشنایی با کامپیوتر و اصول آن- کاربرد کامپیوتر در باغبانی (آشنایی با نرم افزارهای اختصاصی باغبانی)- آشنایی با سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر- آشنایی با چند برنامه نرم افزاری کامپیوتر نظیر مایکروسافت (Office) (Word) (Excel) - آشنایی با اینترنت و موتورهای جستجوگر ارتباط از طریق کامپیوتر (E-mail) و اینترنت و ...

عملی: آشنایی و کار با کامپیوتر و انجام تکالیف مربوطه باتوجه به سرفصل نظری.

۸۰۱۵