



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره: کارشناسی

رشته: مهندسی کشاورزی - علوم خاک

دانشکده: کشاورزی

مصوب جلسه مورخ ۸۳/۶/۱۷ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس آئین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیات ممیزه، توسط اعضای هیات علمی گروه خاکشناسی بازننگری شده و در نودمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۸۳/۶/۱۷ به تصویب رسیده است.



مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته : مهندسی کشاورزی - علوم خاک

مقطع : کارشناسی

برنامه درسی دوره کارشناسی مهندسی کشاورزی - علوم خاک که توسط اعضای هیات علمی گروه خاکشناسی تنظیم 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.

رای صادره جلسه مورخ ۸۳/۶/۱۷ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد بازنگری برنامه درسی رشته مهندسی کشاورزی - علوم خاک در دوره کارشناسی صحیح است، به واحد ذیربط ابلاغ شود.

رضا فرجی

دکتر رضا فرجی دانا

رئیس دانشگاه

دکتر سید حسین حسینی

معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

دکتر علی افشار بکشلو

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه



فصل اول
مشخصات کلی رشته
مهندسی کشاورزی - علوم خاک



فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی
مهندسی کشاورزی - علوم خاک

۱- مقدمه

به منظور تأمین نیروی انسانی متخصص و با هدف نیل به خودکفایی لازم است کارشناسان رشته مهندسی کشاورزی - علوم خاک در مراکز آموزش عالی کشور تربیت شوند. استفاده از دانش روز و بکارگیری علوم و فنون مربوط به خاک توسط کارشناسان این رشته می تواند در افزایش تولید و کیفیت محصولات کشاورزی و رشد اقتصادی کشور بسیار مؤثر باشد.

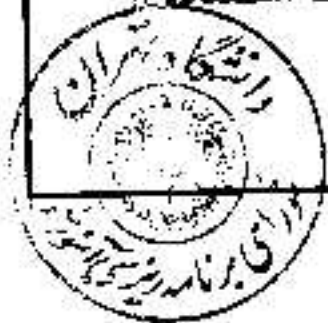
۲- تعاریف و هدف

دوره کارشناسی مهندسی کشاورزی - علوم خاک یک دوره رسمی در نظام آموزش عالی کشور است که شامل مجموعه ای از علوم نظری و روشهای کاربردی در علوم خاک است. این دوره تخصصی با اهداف کلی زیر برنامه ریزی شده است :

- ۱- شناسایی نحوه و مراحل پیدایش و تکامل خاکها
- ۲- آگاهی از روابط خاک با آب و گیاه و عوامل مختلف اقلیمی
- ۳- شناسایی و تعیین خصوصیات انواع خاکهای موجود در کشور به منظور حفظ و بهره برداری بهینه از آنها

- ۴- آگاهی از خصوصیات خاکهای کشاورزی و روشهای مدیریت صحیح آنها
- ۵- آشنایی با روشهای تفسیر اطلاعات برای اهداف غیر کشاورزی
- ۶- آگاهی از روشهای مختلف حفظ و نگهداری و استفاده بهینه از منابع خاک
- ۷- بررسی سطح حاصلخیزی خاکها و شناسایی عوامل محدود کننده رشد و مدیریت مصرف کود و مواد بهساز

هدف از ایجاد این دوره تربیت کارشناسانی است که بتوانند نقش مؤثری در مسئولیتهای محوله در امور آموزشی، تحقیقاتی و یا اجرایی در زمینه های مختلف مربوط به خاک و در بخش های مختلف جامعه ایفا نمایند. فعالیت کارشناسان این رشته در مؤسسات دولتی و خصوصی می تواند در جهت استفاده بهینه از منابع خاک و اراضی و نیز حفظ و نگهداری منابع خاک با استفاده از روشهای علمی مؤثر باشد و به رشد و توسعه اقتصادی کشور کمک نماید.



۳- ضرورت و اهمیت

افزایش جمعیت و نیاز به تأمین مواد غذایی برای جمعیت در حال رشد از یک سوء و محدودیتهای موجود در بهره برداری از اراضی و منابع خاک (خشکی، شوری، فرسایش، فقر مواد غذایی) از سوی دیگر و لزوم پایداری تولیدات کشاورزی، ضرورت و اهمیت شناخت و استفاده بهینه از منابع خاک را مشخص می نماید. به منظور دستیابی به این امر مهم، ایجاد رشته مهندسی کشاورزی - علوم خاک در دانشکده های کشاورزی با هدف تربیت کارشناسان متخصص و کارآمد ضروری خواهد بود.

۴- طول دوره و نظام آموزشی

طول دوره کارشناسی مهندسی کشاورزی - علوم خاک در دانشکده کشاورزی ۴ سال (شامل ۸ نیمسال تحصیلی) در نظر گرفته شده و حداکثر طول مجاز تحصیلی ۶ سال (۱۲ نیمسال تحصیلی) می باشد. هر سال تحصیلی شامل دو ترم سال و در هر نیمسال ۱۶ هفته کامل آموزشی وجود دارد. نظام آموزشی این دوره واحدی است و برای هر واحد درس نظری ۱۶ ساعت آموزش کلاسی در نظر گرفته شده است.

۵- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی مهندسی کشاورزی - علوم خاک ۱۴۰ واحد به شرح زیر می باشد.

تعداد واحد	درس
۲۱ واحد	درس عمومی
۳۴ واحد	درس علوم پایه
۳۰ واحد	درس اصلی کشاورزی
۴۳ واحد	درس تخصصی الزامی
۱۲ واحد	درس تخصصی انتخابی

۶- نقش و توانایی دانش آموختگان

فارغ التحصیلان این رشته قادر خواهند بود در امور برنامه ریزی کشاورزی، آموزش و هدایت بهره برداران از منابع خاک، حفاظت و اصلاح اراضی، تدریس و تحقیق در زمینه های مختلف توسعه علم خاک ایفای نقش نمایند.

۷- مواد امتحان اختصاصی و ضرایب

ضرایب	مواد امتحان اختصاصی
۱	زمین شناسی
۳	ریاضی
۲	زیست شناسی
۲	فیزیک
۲	شیمی



فصل دوم

جداول دروس



فصل دوم

الف- دروس عمومی (فرهنگ و معارف و عقاید اسلامی و آگاهیهای عمومی)

برای کلیه رشته های تحصیلی دوره های کارشناسی پیوسته

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۰۱	تربیت بدنی (۱)	۱	-	۳۲	۳۲	-
۰۲	تربیت بدنی (۲)	۱	-	۳۲	۳۲	۰۱
۰۳	تاریخ اسلام	۲	۳۲	-	۳۲	-
۰۴	متون اسلامی قرآن و نهج البلاغه	۲	۳۲	-	۳۲	-
۰۵	انقلاب اسلامی و ریشه های آن	۲	۳۲	-	۳۲	-
۰۶	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲	-
۰۷	معارف اسلامی (۱)	۲	۳۲	-	۳۲	-
۰۸	معارف اسلامی (۲)	۲	۳۲	-	۳۲	۰۷
۰۹	فارسی	۳	۴۸	-	۴۸	-
۱۰	زبان خارجی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۱۱	تنظیم خانواده و جمعیت	۱	۱۶	-	۱۶	-
جمع		۲۱	۲۷۸	۹۶	۳۷۴	

این دروس در تمامی رشته های دانشگاهی مشترک بوده و کلیه دانشجویان ملزم به گذراندن آنها هستند. ضمناً در مورد دروس اسلامی دانشجویان فقط مجاز به انتخاب یکی از این دروس در هر نیمسال تحصیلی می باشند.



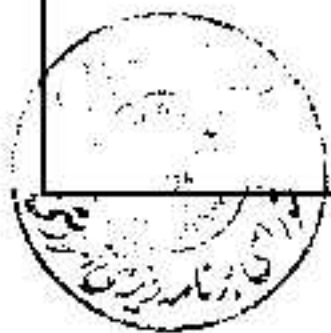
برنامه درسی دوره کارشناسی مهندسی کشاورزی - علوم خاک
ب : دروس علوم پایه

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱۳	آشنایی با نرم افزارهای رایانه ای	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
۱۴	آمار و احتمالات	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۲۴
۱۶	اکولوژی	۳	۴۸	-	۴۸	-
۱۸	بیوشیمی عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	۲۸
۲۴	ریاضیات عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	-
۲۵	زمین شناسی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۲۶	زیست شناسی	۲	۳۲	-	۳۲	-
۲۸	شیمی آلی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۳۰
۲۹	شیمی تجزیه	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۳۰
۳۰	شیمی عمومی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۳۳	فیزیک عمومی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۳۴	گیاهشناسی (۱)	۲	۳۲	۳۲	۶۴	-
جمع		۳۴	۴۱۶	۲۵۶	۶۷۲	



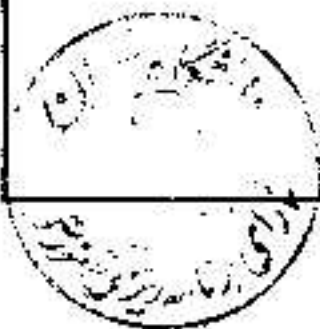
برنامه درسی دوره کارشناسی مهندسی کشاورزی - علوم خاک
 ج : دروس اصلی کشاورزی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۵۰	آبیاری عمومی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۵۵ و ۲۴
۵۱	اقتصاد کشاورزی عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	-
۵۲	باغبانی عمومی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۵۵	خاکشناسی عمومی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۳۰
۵۸	زراعت عمومی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۵۹	طرح آزمایشات کشاورزی (۱)	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۱۴
۶۱	عملیات کشاورزی	۳	-	۹۶	۹۶	-
۶۳	ماشینهای کشاورزی عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	-
۶۵	نقشه برداری (۱)	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۲۴
۶۶	هوا و اقلیم شناسی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۳۳
جمع		۳۰	۳۲۰	۳۲۰	۶۴۰	



برنامه درسی دوره کارشناسی مهندسی کشاورزی - علوم خاک
 ۱- الزامی د: دروس تخصصی

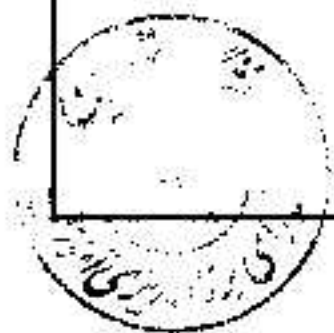
کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۸۰	ارزیابی خاکها و اراضی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۸۹
۸۱	بیولوژی خاک	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۹۴
۸۲	پروژه کارشناسی	۲	-	۶۴	۶۴	-
۸۳	پیدایش و رده بندی خاکها	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۲۵ و ۵۵
۸۴	تغذیه گیاه	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۸۵
۸۵	حاصلخیزی خاک و کودها	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۵۵
۸۶	خاکهای شور و سدیمی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۵۵
۸۷	رابطه آب و خاک و گیاه	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۵۰ و ۵۵
۸۸	زبان تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲	-
۸۹	شناسایی و تهیه نقشه خاک	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۶۵
۹۰	شیمی خاک	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۲۵ و ۵۵
۹۱	فرسایش و حفاظت خاک	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۸۹
۹۲	فیزیک خاک	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۵۵
۹۳	مبانی زهکشی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۵۰
۹۴	میکروبیولوژی خاک	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۲۶
جمع		۴۳	۴۴۸	۴۸۰	۹۲۸	



برنامه درسی دوره کارشناسی مهندسی کشاورزی - علوم خاک
 د: دروس تخصصی ۲- انتخابی

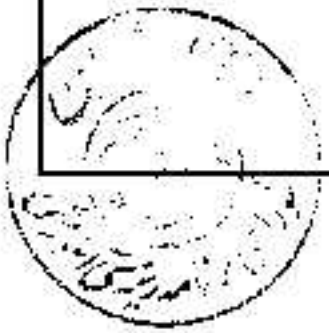
کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۹۵	آلودگی خاک و آب	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۵۵
۹۶	اصول تفسیر عکسهای هوایی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	-
۹۷	جغرافیای خاک	۲	۳۲	-	۳۲	۸۳
۹۸	خاکهای مناطق خشک	۲	۳۲	-	۳۲	۵۵
۹۹	کاربرد رادیوایزوتوپها در خاکشناسی	۲	۳۲	-	۳۲	۵۵
۱۰۰	کودهای شیمیایی و آلی	۲	۳۲	-	۳۲	۵۵
۱۰۱	مبانی ترویج و آموزش کشاورزی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۱۰۲	مدیریت پایدار خاکها	۲	۳۲	-	۳۲	۵۵
جمع		۱۸	۲۴۰	۹۶	۳۳۶	

دانشجویان با موافقت استاد راهنما و مسئول آموزش گروه مربوطه ۱۲ واحد از دروس فوق را انتخاب می نمایند.



فصل سوم

سرفصل دروس دوره کارشناسی
مهندسی کشاورزی - علوم خاک



آشنایی با نرم افزارهای رایانه ای

کد درس: ۱۳

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف: آشنایی مقدماتی با سخت افزار رایانه های خانگی و کار با نرم افزارهای کاربردی.

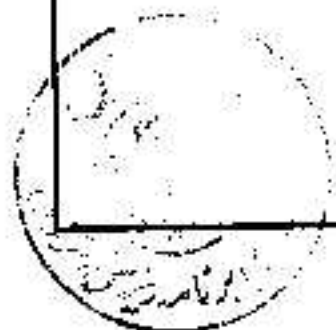
سرفصل درس:

نظری:

تاریخچه مختصر پیدایش و سیر تکاملی رایانه . آشنایی مختصر با سخت افزار رایانه های خانگی شامل پردازش گر ، حافظه ، صفحه کلید ، مه شراره ، پوشگر ، صفحه نمایش و ... آشنایی مقدماتی با انواع نرم افزارهای رایانه ای شامل سیستم های عامل متنی و گرافیکی و نرم افزارهای کاربردی ، آشنایی با ویروسهای رایانه ای و ایمن سازی رایانه ، آشنایی با مفاهیم مقدماتی شبکه و اینترنت .

عملی:

آشنایی و کار با سیستم عامل ویندوز ۹۸ و ویندوز XP کار با مجموعه برنامه آفیس شامل (Access , Powerpoint , Word , Excel) - آموزش کاربرد یک نرم افزار آماری قابل استفاده در رشته تحصیلی



آمار و احتمالات

تعداد واحد: ۳

کد درس: ۱۴

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ریاضیات عمومی

هدف: آشنایی دانشجویان با کاربردهای آمار و آزمون فرض در حل مسائل عام کشاورزی

سرفصل درس:

نظری:

تعریف آمار - نمایش داده های آماری - پارامترهای تمایل به مرکز - پارامترهای پراکندگی
- احتمالات شامل احتمال تام - احتمال مرکب - قوانین شمارش - متغیر تصادفی منفصل - امید
ریاضی - متغیر تصادفی پیوسته - توزیع های احتمالی شامل توزیع دو جمله ای - توزیع نرمال و
توزیع پواسن - برآورد پارامترهای جامعه - توزیع t استیودنت - توزیع F کی دو - توزیع F کی دو -
توزیع F - آزمون معنی دار بودن - آزمون کی دو - رگرسیون و همبستگی - تجزیه واریانس
ساده.

عملی:

آشنایی با نحوه استفاده از برخی نرم افزارهای رایانه ای جهت حل مسائل آماری با تکیه
بر مثال های عمومی کشاورزی



اکولوژی

کد درس : ۱۶

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : نظری

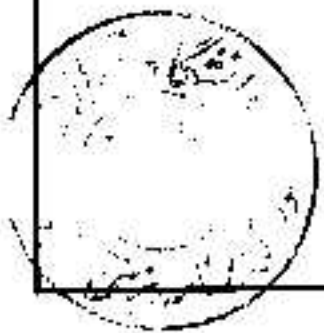
پیش نیاز : ندارد

هدف : ایجاد مهارت و قابلیت لازم در دانشجویان برای درک ۱- تظاهر و تداوم پدیده های زیستی در طبیعت بر چه قانونمندیهای استوار است ۲- ارتباط اصولی فعالیت کشاورزی با پدیده های مذکور به چه صورتی است.

سرفصل درس :

الف : کلیات اکولوژی (بوم شناسی)

۱. تعاریف ، تقسیمات ، اصطلاحات ، منابع مطالعاتی ، سابقه و تاریخچه ، افق ها و اهداف
- ب : نگرشهای جامع (سینکولوژی)
۲. سطوح و سیستم های اکولوژی (سطح مقدماتی ، اکوسیستم ، اکوسفر ، ترازهای سازمانی و انرژی در سطوح و سیستم های مختلف)
۳. تبادلات در طبیعت (چگونگی سیر انرژی ، چرخه های مواد و عناصر ، زنجیرهای غذایی ، هرم های اکوزیک ،)
۴. تکامل اکوسیستم (توالی و جایگزینی در اجتماعات زنده ، تنوع و تعادل بیوم ها ،)
۵. مرور و تمرین
- ج : اکولوژی آثار عوامل محیطی ، با تاکید بر مثالهای مورد استفاده در کشاورزی
۶. اثر عوامل اقلیمی بر روی موجودات زنده و پراکنندگی جغرافیائی آنها
۷. واکنش های موجودات زنده نسبت به عوامل اقلیمی



۸. اثر سایر عوامل محیطی و اثر ترکیبی عوامل مختلف و سازگاری های موجودات زنده نسبت به آنها

د: اکولوژی جمعیت های موجودات زنده با تاکید بر مثالهای مورد استفاده در کشاورزی

۹. خصوصیات گروهی جمعیتها و قوانین تنازع بقاء آنها

۱۰. مرور و تمرین

ه: اکولوژی سیستم های طبیعی و زراعی

۱۱. فرآیندهای تولید و مصرف در اکوسیستم های طبیعی

۱۲. فرآیندهای تولید و مصرف در اکوسیستم های زراعی

۱۳. کاربرد تکنیک های صحرایی و آزمایشگاهی اکولوژی به ویژه در رابطه با مسائل کشاورزی

و منابع طبیعی

ز: اکولوژی انسانی

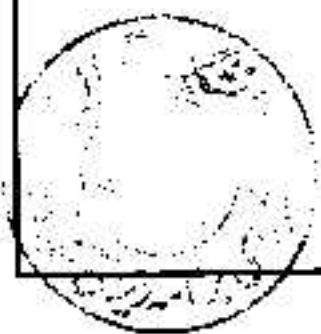
۱۴. ذکر مسائل مختلف اکولوژیک انسانی با تاکید بر نقش مفید و مخرب انسان در محیط

زیست

۱۵. مرور و تمرین

ح: آشنایی با مکاتب و دیدگاههای نو

۱۶. مدل سازیها، آمایش سرزمین، زیگماتیسیم،



بیوشیمی عمومی

کد درس: ۱۸

تعداد واحد: ۳

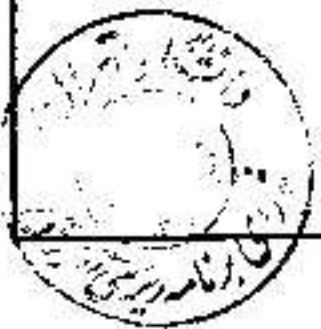
نوع واحد: نظری

پیش نیاز: شیمی آلی

هدف: شناخت ترکیبات آلی و واکنشهای متابولیسمی در بدن موجودات زنده

سرفصل درس:

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



ریاضیات عمومی

کد درس : ۲۴

تعداد واحد: ۳

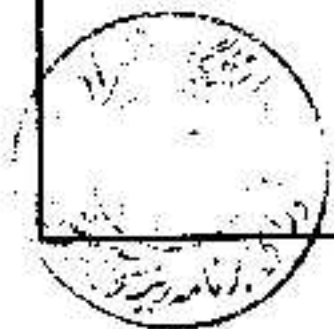
نوع واحد : نظری

پیش نیاز : ندارد

هدف : آشنایی دانشجویان با مباحث مربوط به دترمینان با ماتریسها ، مشتق گیری و انتگرال، کاربرد انتگرال و کاربرد آنها

سرفصل درس :

آنالیز ترکیبی - دترمینان - دترمینان های 2×2 و 3×3 ماتریس - جمع ماتریس - ضرب ماتریس ها - ماتریسهای 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 - جدول انتگرالها - انتگرالهای با تغییر متغیر - انتگرالگیری جزء بجزء - انتگرال گیری کسرها - ساده - انتگرال گیری توابع مثلثاتی - انتگرال معین - کاربرد انتگرال معین در محاسبه سطوح و طول قوس و کار و مرکز ثقل - سری ها - شرط همگرایی یک سری - قاعده دالامبر - قاعده کوشی - قضیه لاینیتز - کاربرد سری ها.



زمین شناسی

کد درس : ۲۵

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : ندارد

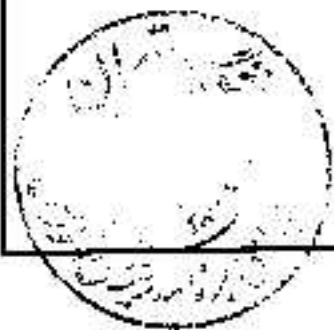
هدف : در این درس ویژگیهای کره زمین ، انواع سنگهای تشکیل دهنده پوسته جامد زمین و پدیده های زمین شناسی به منظور مقدمه ای بر معرفی زمین شناسی ساختمانی و کاربردی و نیز بررسی و مطالعه آبهای زیرزمینی ارائه می گردد.

سرفصل درس :

نظری :

تعاریف و اطلاعاتی در مورد پوسته جامد زمین - مقدمه - تقسیمات علم زمین شناسی -
وضع زمین در فضا - کلیاتی از ساختمان کره زمین - شکل زمین و ناهمواری های سطح آن -
خواص فیزیکی و شیمیایی درون زمین - تغییرات وزن مخصوص - نیروی مغناطیسی و متورینتها
- تغییرات دما - تغییر شکل پذیری زمین - تغییرات سرعت عبور امواج - سنگهای تشکیل دهنده
پوسته جامد زمین - شناسایی ماکروسکپی کانی ها - سنگهای آذرین - سنگهای رسوبی - سنگهای
دگرگونی - پدیده های زمین شناسی - عوامل بیرونی تغییر دهنده سطح زمین - اتمسفر -
حوادثی - عمل باد - آب : عمل سیل - عمل رودخانه - عمل دریا - یخچالهای طبیعی - عمل
آبهای نافذ - عوامل درونی تغییر دهنده سطح زمین - آتشفشان - زمین لرزه - چینه شناسی -
تعارف - ارتباط با سایر علوم زمین شناسی - رخساره ها و موارد استفاده آن در چینه شناسی -
تعیین سن نسبی طبقات (مقیاس چینه شناسی) - تعیین سن مطلق در زمین شناسی - زمین شناسی
ساختمانی - تعاریف - مطالعه تحلیلی حوادث تکتونیکی - گسل - چین - رورانندگی - دگرشیبی
- چگونگی پیدایش سلسله جبالها - کلیاتی از نقشه های زمین شناسی - نقشه توپوگرافی - نقشه
زمین شناسی - زمین شناسی کاربردی - بررسی و مطالعه آبهای زیرزمینی - طبقه بندی سنگها از
نظر نفوذپذیری - سفره آب زیرزمینی - انواع سفره های آبدا - ترکیب آب در زمین های مختلف
- ژئوتکنیک و نقش آن در اجراء طرحهای مهندسی و عمرانی - مواد و مصالح اولیه - منابع انرژی -
عملی :

عملیات درس زمین شناسی : فصل اول - بلورشناسی ، فصل دوم - شناخت کانیها ،
کانی های اصلی در : سنگهای آذرین ، سنگهای دگرگونی ، سنگهای رسوبی ، کانیهای فرعی ،
فصل سوم - شناخت سنگها و سنگهای آذرین ، سنگهای رسوبی و سنگهای دگرگونی - فصل
چهارم - نقشه توپوگرافی - نقشه زمین شناسی -



زیست شناسی

کد درس : ۲۶

تعداد واحد: ۲

نوع واحد : نظری

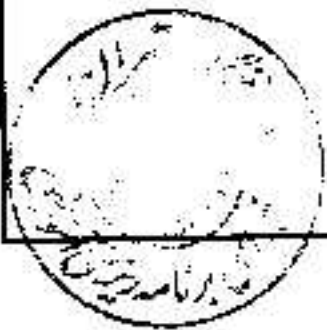
پیش نیاز : ندارد

هدف : مطالعه ساختمان موجودات زنده محیط زیست و تأثیر کشاورزی صنعتی بر آن

سرفصل درس :

نظری :

تکامل سلولی و سطوح سازمان یافتگی از مولکول تا پروکاریوت و یوکاریوت - ترکیب شیمیایی سلول - آنزیم - متابولیسم سلولی و بیوانرژتیک - ابزارها و روش های مطالعه سلول - سازمان فرامولکول ساختمان های غشایی ابتدایی و لیپوزوم - غشاء سیتوپلاسمی و دیواره اسکلتی - سیتوزول و اسکلت سلولی - شبکه آندوپلاسمی و ارگاستوپلاسم - دستگاه کلژی - لیپوزوم - میکروبادی و دستگاه واکوئلی - میتوکندری - پلاست - ریبوزوم - هسته - چرخه حیاتی - همانند سازی DNA و تقسیم یاخته ای - ساختار ژن - رونویسی - پردازش و پیرایش - سنتز پروتئین - تنظیم بروز ژن ها و تمایز یاخته ای و تنظیم بروز ژن .
مطالعه ساختمان اندام و بافت ها : گیاهان جانوران ، مطالعه و حفاظت از زیستگاه ، آلوده سازی های محیط و تأثیر آن بر حیات ، جنبه های زیست محیطی کشاورزی صنعتی .



شیمی آلی

کد درس : ۲۸

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : شیمی عمومی

هدف : آشنایی دانشجویان رشته های کشاورزی با ساختار و فعالیتهای شیمیایی ترکیبات آلی ، نحوه کارکرد گروههای عاملی در جریان برهمکنش های شیمیایی در انواع ترکیبات آلی . آشنایی دانشجویان با برخی تکنیک های شناسایی یک ترکیب آلی و نیز روشهای جداسازی اجزاء یک مخلوط آلی.

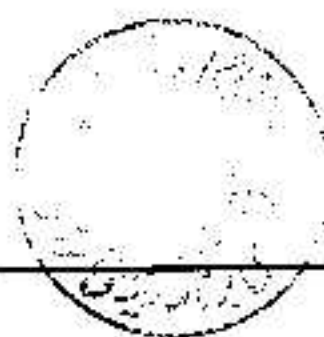
سرفصل درس :

نظری :

تاریخچه - تعریف و اهمیت شیمی آلی - ترکیبات خطی شامل آلکانها - سیکلوآلکانها - آلکنها - آلکینها - مشتقات هالوژنه هیدروکربنها - واکنش های جانشینی - افزایشی و حذفی - الکلها و مشتقات آنها - اترها - آلدئیدها - اسیدهای کربوکسیلیک و مشتقات آنها - استرها - آمینها - مختصری راجع به ایزومری نوری - ترکیبات آروماتیک - بنزن و کربوکسیلیک - مشتقات آن شامل ترکیبات هالوژنه - فنلها - آمین ها - الکلها - آلدئیدها و اسیدهای کربوکسیلیک .

عملی :

تشخیص عناصر تشکیل دهنده مواد آلی - تعیین نقطه ذوب و جوش مواد آلی - کار با الکلها - آلدئیدها - کتونها - فنل ها - استخراج مایع - مایع - تیتراسیون اکسیداسیون واحیاء - کروماتوگرافی لایه نازک.



شیمی تجزیه

کد درس: ۲۹

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: شیمی عمومی

هدف: آشنایی دانشجویان رشته های کشاورزی با نظریه های کارآمد در زمینه تجزیه های کیفی و کمی مخلوط های شیمیایی مانند نظریه اسید و باز، تیتراسیونهای حجمی و رسوبی، انواع محلولهای شیمیایی و نیز برخی از روشهای دستگاهی تعیین مقدار نمونه در مخلوط. آشنایی دانشجویان با برخی از روشهای عملی شناسایی و اندازه گیری نمونه در مخلوط های شیمیایی.

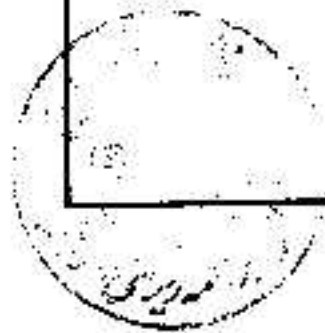
سرفصل درس:

نظری:

مفاهیم اسید - باز - خنثی سازی (اسیدها، بازها، مخلوط اسیدها، مخلوط بازها) - معرفهای خنثی - جدا سازی و کاربرد آنها - انتخاب معرف مناسب - اکی والان و محلولهای نرمال - محلولهای تامپون - نمکها و نمکهای اسیدی - خنثی و قلیائی - شناسایی کاتیونها و آنیونها و دسته بندی آنها در واکنش های ته نشینی (گروههای مختلف) و استفاده از آن در تجزیه کیفی و کمی - اصول تجزیه هایی که با دستگاه انجام می گیرد (کلریمتری - اسپکترومتری - اسپکتروفوتومتری - فلم فتومتری - جذب اتمی) - مختصری راجع به سایر دستگاهها (توریدیمتری - فلورومتری - پلاروگرافی - کروماتوگرافی).

عملی:

تهیه محلولهای (نرمال - مولار - قسمت در میلیون) - عیارسنجی اسیدها و بازها - سنجش سدیم کربنات و سدیم بی کربنات در یک مخلوط - سنجش غلظت فسفریک اسید توسط سود و رسم منحنی pH آن - اندازه گیری یون کلرید - تعیین غلظت یونهای فلزی به روش کمپلکسومتری با EDTA - تعیین غلظت یونهای فلزی با استفاده از قانون لامبرت - تعیین غلظت یون فسفات - تعیین غلظت یون اگزالات به روش وزن سنجی - شناسایی کیفی گروههای یونی فلزی - تعیین سختی آب.



شیمی عمومی

کد درس : ۳۰۰

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : ندارد

هدف : معرفی کاربرد شیمی در کشاورزی و تکمیل اطلاعات پایه دانشجویان رشته های کشاورزی به مبانی شیمی عمومی بعنوان پیش نیاز سایر دروس علوم پایه ، اصلی کشاورزی و تخصصی شامل : شیمی آلی ، شیمی تجزیه ، بیوشیمی ، خاکشناسی عمومی ، شیمی خاک و سایر دروس وابسته

سرفصل درس :

نظری :

فصل اول - مقدمه

ماده و انواع آن - خواص و تغییرات ماده - واحدهای اندازه گیری SI

فصل دوم - ساختمان اتم

ذرات بنیادی - مدل اتمی رادرفورد - پایداری هسته - نور و ماهیت دوگانه - نظریه بوهر - خاصیت مغناطیسی ماده - آرایش الکترونی و دسته بندی عناصر جدول تناوبی

فصل سوم - پیوندهای شیمیایی

شعاع اتمی - انرژی یونیزاسیون - الکترون خواهی - الکترونگاتیویته - پیوند یونی - شعاع یونی - پیوند کووالانسی - قاعده اکتت - قاعده زوج الکترون - بررسی خصلت بینابینی پیوندها

فصل چهارم - هیبراسیون و شکل هندسی

بارقراردادی - ساختمان لوپس - رزنانس و هیبریدرزنانس - هیبریداسیون شکل هندسی ملکولها و یونها - قطبیت ملکولها - نظریه اربیتال ملکولی - آرایش اربیتال ملکولی برای بعضی ذرات دوتایی جورهسته و ناجور هسته - مقایسه نظریه پیوند والانس و نظریه اربیتال ملکولی - پیوند فلزی

فصل پنجم - معادلات شیمیایی و روابط کمی

مول - اتم گرم - ملکول گرم - فرمول گرم - محاسبه گرمای واکنش - گرماسنج - انتالپی - انتروپی - انرژی آزاد گیبس - قانون هس

فصل ششم - گازها

قانون بویل - قانون شارل - قانون آووگادرو - معادله عمومی گازها - چگالی گازها -

فشارهای جزئی دالتون - قانون نفوذ ملکولی گراهام

فصل هفتم - جامدات و مایعات

نظریه جنبشی - تبخیر - فشار بخار - نقطه جوش - نقطه انجماد - نقطه ذوب - تصعید -

نمودار حالت - بلورهای یونی

فصل هشتم - اکسیداسیون واحیا - درجه اکسیداسیون - روشهای موازنه - مفهوم اکسی والان گرم -

حل مسائل براساس مفهوم اکسی والان گرم

فصل نهم - محلولها

مکانیسم حل شدن - گرمای انحلال - هیدراتها - غلظت محلولها (مولاریته - مولالیتیه -

نرمالیتیه - فرمولیتیه - کسر مولی - قسمت در میلیون و قسمت در بلیون ، درصد وزنی ، درصد

حجمی) - عیارسنجی (سیستم های اسید و باز - اکسیداسیون و احیا - تشکیل کمپلکس) -

محلولهای الکتروولیت - جاذبه بین یونی در محلولها

فصل دهم - سینتیک و تعادل شیمیایی

سرعت واکنش - کاتالیز کردن - عوامل مؤثر بر سرعت - واکنش های برگشت پذیر و تعادل

شیمیایی - اصل لوشاتلیه - pH محلولها - تاملونها

فصل یازدهم - اسید و باز

نظریه آرنیوس - سیستم های حلال - نظریه برونشتد و لوری - نظریه لویس - قدرت اسیدها

ویازها - هیدرولیز

عملی :

۱- مسائل ایمنی ۲ - آشنایی با وسایل آزمایشگاهی و شیشه گری ۳- آزمایش قانون بقای

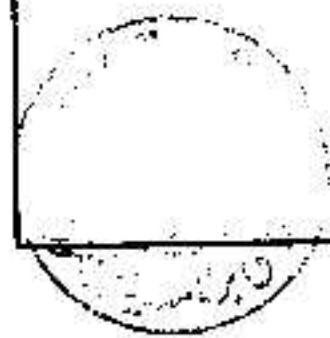
جرم ۴- تیتراسیون اسید و باز ۵- تیتراسیون اکسیداسیون و احیا ۶- تعیین سختی آب (سختی

موقت) ۷- جدا کردن چند یون با استفاده از کروماتوگرافی کاغذی ۸- تعیین نقطه ذوب و تعیین

نزول نقطه انجماد ۹- تعیین نقطه جوش و اندازه گیری افزایش دمای جوش ۱۰- اندازه گیری

سرعت واکنش و تعیین اثر غلظت و حرارت بر روی سرعت واکنش ۱۱- آزمایش کالریمتری -

تعیین گرمای انحلال - تعیین گرمای برخی از واکنش ها ۱۲- تهیه محلولها با غلظت های متفاوت



فیزیک عمومی

کد درس: ۳۳

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

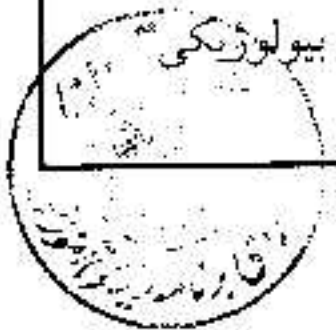
پیش نیاز: ندارد

هدف: آشنایی با خواص فیزیکی مواد

سرفصل درس:

نظری:

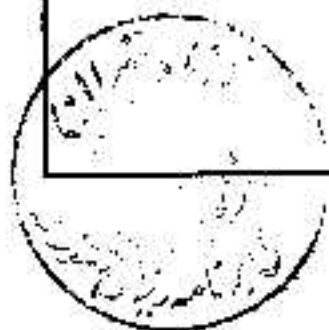
اندازه گیری: اندازه گیری کمیت های فیزیکی - معادلات ابعادی و کاربردهای آن -
یکها و تبدیل آنها - محاسبات تقریبی - محاسبه خطا
شماره های ساکن: چگالی - فشار درون شاره - فشارسنج ها - اصل ارشمیدس - کشش سطحی
- قانون ژورن - تشکیل حباب - سورفکتانت (Surfactants)
شارش شاره: معادله برنولی - کاربردهای معادله برنولی - گرانوری - قانون پوازوی - قانون
استوکس - محاسبه قطر ذرات معلق
دما و انبساط: دما و تعادل گرمایی - دماسنج ها - مقیاس های دمایی - انبساط گرمایی
گرما: مقدار گرما - ظرفیت گرمایی - اندازه گیری ظرفیت گرمایی - ظرفیت گرمایی مولی -
قانون دولن و پتی - تغییر حالت - گرمای تبخیر - ارتباط گرمای تبخیر ملار و کشش سطحی -
سرمادهی با تبخیر
انتقال گرما: رسانایی و محاسبه ضریب هدایت حرارتی - همرفت - تابش - تقسیم بندی امواج
الکترومغناطیس بر حسب طول موج - قوانین وین - قانون استفان بولتزمن - تابنده ایده آل - طیف
گسیلی - جسم سیاه - خورشید - گسیل تابشی از خورشید - اثر گلخانه ای - قوانین تبدیل کار و
گرما
نورسنجی: کمیت های نورسنجی - درخشندگی - تابندگی - یکاهای نورسنجی - جدول
روشنایی
خواص گرمایی ماده: معادله حالت - گازه ایده آل - نظریه جنبشی گازهای ایده آل - قانون
دالتون - محاسبه فشارجو - توزیع انرژی جنبشی در گازها - نمودار PV - نمودار فاز - نقطه سه
گانه - نقطه بحرانی - فشار بخار رطوبت نسبی - نقطه شبنم - نقطه جوش
جامدات: انواع جامدات (بلورین و غیر بلورین) - خواص مکانیکی جامدات - مواد بیولوژیکی



پدیده های مختلف انتشار : تشابه رسانایی گرمایی و رسانایی الکتریکی - پخش مولکولی -
قانون فیک - نظریه مولکولی پدیده های انتشار - فشار اسمزی - اسمز معکوس - فشار منفی -
بالا رفتن آب در گیاهان

عملی :

اندازه گیری چگالی - گرمای نهان تبخیر - عدد ژول - ضریب هدایت حرارتی - بررسی و
اندازه گیری کثرت سطحی مایعات مختلف و پدیده موئینگی - بررسی قانون ارشمیدس و اندازه
گیری چگالی مایعات - کاربرد معادله برنولی - جذب انرژی گرمایی - رسم منحنی فشار بخار
آب - رسم منحنی سرد شدن اجسام - بررسی قانون استفان



گیاه شناسی (۱) (تشریح و فیزیولوژی گیاهی)

کد درس : ۳۴

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : ندارد

هدف : آشنایی با ساختار های گیاهان زراعی و باغی و اعمال فیزیولوژیکی مبتنی بر این ساختارها از اهداف این درس می باشد بطوریکه بر اساس دانسته ها و یافته های آتی دانشجو در مسائل کشاورزی از پایه های منطقی و علمی لازم برخوردار شود.

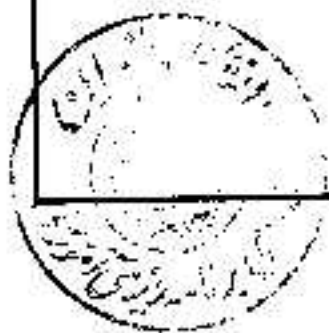
سرفصل درس :

نظری:

اهمیت گیاه سبز در طبیعت - سلول گیاهی (نقش اجزاء و ترکیبات آن) - انواع بافتهای گیاهی - ساختمانهای اولیه و ثانویه ریشه - ساختمانهای اولیه و ثانویه ساقه - ساختمان برگ و انواع آن - پتانسیل آب و عوامل مؤثر بر آن - پدیده های انتشار و اسمز (تعریف ، پتانسیل اسمزی و پتانسیل فشاری) - تعرق - تعریق و عوامل مؤثر بر آنها - جذب و انتقال آب و مواد محلول (مکانیسم جذب ، انتقال شیره های خام و پرورده و نظریه های مربوط به آنها) - تغذیه معدنی گیاه - آنزیم ها و نقش آنها در متابولیسم - تنفس و مسیره های آن - ترکیبات آلی و اهمیت آنها (خصوصاً قندها) - تثبیت زیستی نیتروژن - فتوسنتز (عوامل مؤثر بر فتوسنتز و مسیره های آن) - هورمونهای گیاهی (باختصار) - فتوپریودیسم (باختصار).

عملی :

ساختمان سلول گیاهی و انواع بافتهای گیاهی ، ساختمان های اولیه ، ریشه ، ساقه و برگ ، ساختمانهای ثانویه ریشه ، ساقه و ناهنجاری های آنها ، مشاهده تورژسانس و پلاسمولیز - اندازه گیری های شدت تعرق ، کربن گیری و تنفس ، مشاهده کمبودهای عناصر معدنی ، استخراج کلروفیل ، کاروتن و گزانتوفیل و مشاهده طیف جذبی آنها.



آبیاری عمومی

تعداد واحد: ۳

کد درس : ۵۰

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : خاکشناسی عمومی و ریاضیات عمومی

هدف : آشنایی با روشهای آبیاری و آموزشی برنامه ریزی آبیاری (تعیین مقدار آب آبیاری ،
زمان آبیاری و دور آبیاری)

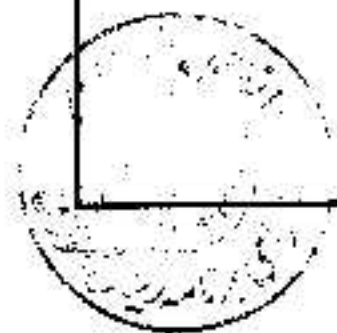
سرفصل درس :

نظری :

مقدمه - منابع و ذخایر آب آبیاری - تأمین آب آبیاری (چاه - قنات - چشمه - رودخانه و
آبهای برگشتی - فاضلاب) - اندازه گیری آب - واحدهای اندازه گیری - وسایل اندازه گیری 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 - مدول آبیاری و انتقال آب آبیاری - مسایل آب
و آبیاری در ایران - آشنایی با روشهای آبیاری (سستی و مدرن).

عملی :

اندازه گیری وزن مخصوص ظاهری و حقیقی خاک - اندازه گیری رطوبت خاک - به طرق
مختلف - ظرفیت مزرعه - نقطه پژمردگی - منحنی مشخصات خاک - اندازه گیری آب آبیاری -
اندازه گیری ضرایب دینامیک خاک (نفوذ و هدایت هیدرولیکی) - تعیین آب مورد نیاز.



اقتصاد کشاورزی عمومی

کد درس : ۵۱

تعداد واحد: ۳

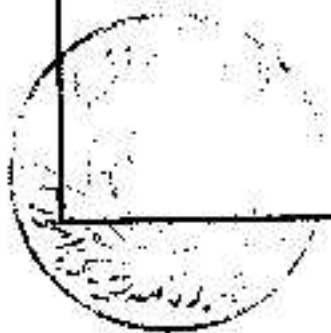
نوع واحد : نظری

پیش نیاز : ندارد

هدف : آشنا نمودن دانشجویان با اصول و مبانی اقتصاد و نقش آن در توسعه بخش کشاورزی است.

سرفصل درس :

اقتصاد کشاورزی چیست ؟ اهمیت بخش کشاورزی در اقتصاد ملی - ویژگیهای بخش کشاورزی - سازمان و ساختار بخش کشاورزی - نقش تشکل ها - سازمانهای کشاورزی و نظامهای بهره برداری در توسعه بخش کشاورزی (تعاظنی ها - کثت و صنعت ها) - رفتار مصرف کنندگان محصولات کشاورزی (مطلوبیت - تقاضا - کشش) - عرضه محصولات کشاورزی - ویژگی های بازار محصولات کشاورزی - تعادل در بازار محصولات کشاورزی - ساختار بازار محصولات کشاورزی - (بازار رقابت کامل و رقابت ناقص) - سیاستهای موازنه ی دولت در بخش کشاورزی - سیاستهای قیمت گذاری محصولات کشاورزی - اقتصاد تولید محصولات کشاورزی (رابطه تولید و نهاده ها - تابع تولید - ترکیب نهاده ها - ترکیب محصولات - مسیر توسعه - قانون بازدهی نزولی - حداکثر سازی تولید - حداقل سازی هزینه - حداکثر سازی سود - نقش اعتبارات در اقتصاد کشاورزی (منابع اعتبارات - سیستم اعتبارات کشاورزی) - مسائل محیط زیست و منابع طبیعی (زمین - آب و انرژی) - توسعه روستایی - نهادها سرویس دهنده در بخش کشاورزی و ارتباط آن با صنعت



باغبانی عمومی

کد درس : ۵۲

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : ندارد

هدف : آشنایی دانشجویان با اصول تولید محصولات باغبانی اعم از میوه ، سبزی و گل در محیط های باز و کنترل شده می باشد.

سرفصل درس :

نظری :

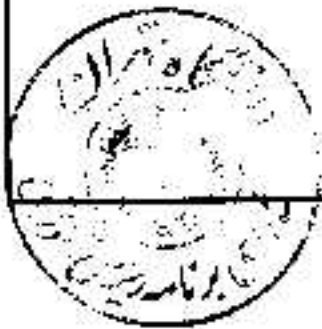
این درس شامل سه قسمت میوه کاری ، سبزیکاری و گلکاری بشرح زیر خواهد بود.
میوه کاری :

اهمیت میوه ها از نظر اقتصادی ، تقسیم بندی درختان میوه براساس اقلیم و نوع میوه ها ، آشنایی با نحوه کاشت ، داشت و برداشت میوه های مهم کشور ، نحوه انتخاب اقلیم مناسب برای میوه های مهم ، چگونگی انتخاب نوع محصول براساس مسائل اقتصادی ، احداث باغ میوه ، روشهای ازدیاد درختان میوه ، اصول و روشهای تربیت و هرس درختان میوه .
سبزیکاری :

مقدمه ، اهمیت و ارزش غذایی سبزی ها ، طبقه بندی سبزیها ، شرایط محیطی و اقتصادی ، تولید سبزیها ، بذر و پرورش نشاء ، پیش رس کردن (تولیدات گلخانه ای) ، پرورش سبزیهای مهم (میوه ای ، برگی ، ریشه ای و غده ای).
گلکاری :

تاریخچه و اهمیت گلها و گیاهان زینتی ، طبقه بندی گلها و گیاهان زینتی ، تأسیسات مهم در گلکاری (گلخانه ها و شاسی ها) روشهای ازدیاد گیاهان شامل ازدیاد جنسی و رویشی ، اثر عوامل محیطی بر گیاهان زینتی (دما ، نور ، رطوبت هوا) ، تغذیه گلها و گیاهان زینتی ، آبیاری گلخانه ای و فضاهای خارج از گلخانه هورمونها و مواد تنظیم کننده رشد ، آشنایی با مهمترین گیاهان زینتی آپارتمانی ، شاخه بریده ها ، درختان و درختچه های زینتی.
عملی :

انجام هرس و تربیت درختان ، انجام برخی پیوندهای تابستانه و زمستانه ، آشنایی با جوانه های گل و تخمین میزان محصول دهی درخت براساس وضعیت جوانه ها ، کشت بذر گلها و گیاهان زینتی ، کشت قلمه ، شناسایی گلها و گیاهان زینتی ، تکثیر به روش جدا کردن و تقسیم بوته ها ، شناسایی بذر و بوته سبزیها ، آشنایی با روشهای مختلف پرورش نشاء ، آشنایی با ابزار و ادوات باغبانی.



خاکشناسی عمومی

کد درس : ۵۵

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : شیمی عمومی

هدف : آگاهی دانشجویان با مبانی علم خاکشناسی شامل : فرآیندهای تشکیل ، ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی و روابط اکولوژیکی بمنظور کاربرد در مدیریت صحیح خاکهای کشاورزی منابع طبیعی ، حفظ و نگهداری جنگل و مرتع و ایجاد سیستم های کشاورزی پایدار.

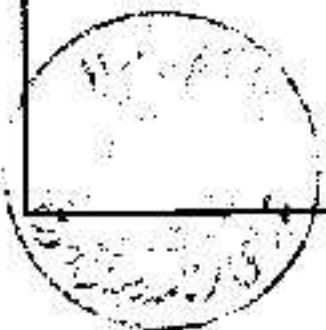
سرفصل درس :

نظری :

تعریف و چگونگی تشکیل خاک - عوامل تشکیل دهنده خاک - خواص فیزیکی (بافت ، ساختمان ، تخلخل ، نفوذپذیری ، تراکم ، رطوبت ، نگ) - خواص شیمیایی (ترکیبات شیمیایی مواد تشکیل دهنده خاک - واکنش خاک - پدیده تبادل) - خواص بیولوژیکی (موجودات زنده و تأثیر آنها بر خصوصیات خاک) - مواد آلی و رابطه آن با خصوصیات خاک - حاصلخیزی خاک - شناسایی و طبقه بندی - 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 - اندازه گیری بعضی از یونها در عصاره خاک .



زراعت عمومی

کد درس : ۵۸

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : ندارد

هدف : زراعت شاخه ای از علم کشاورزی است و فراگیر با اصول و عملیات اداره مزرعه جهت تولید محصولات زراعی آشنا می شود.

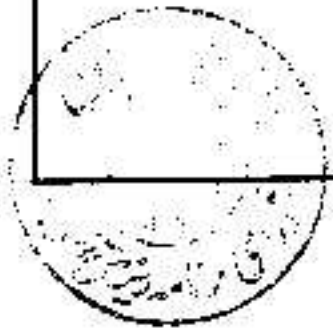
سرفصل درس :

نظری :

تعریف و اهمیت زراعت - راههای افزایش تولید - تأثیر عوامل آب و هوایی - نور - دما - رطوبت و غیره بر رشد و نمو گیاه و تولید محصول - قوانین مؤثر در تولید (قانون لیبیگ ، میچرلیخ ، بردباری و ...) - شناخت خاک و رابطه آن با گیاه - تهیه زمین و آشنایی با ادوات خاک ورزی - بذرکاری - عملیات داشت و برداشت - آشنایی با گردش زراعی (تناوب) و چگونگی برقراری تناوب در نقاط مختلف کشور - الگوهای مختلف کاشت (زراعت مخلوط ، دیم کاری ، زراعت ارگانیک و پایدار) - مختصری راجع به عوامل کاهش دهنده محصول مثل آفات ، بیماری ها و علفهای هرز.

عملی :

تهیه زمین و خاک ورزی - شناخت کلی بذر و عملیات کاشت - عمق و روش کاشت - تراکم بوته و غیره . شرکت دانشجویان در انجام عملیات کاشت حداقل یک محصول پاییزه یا بهاره متناسب با اخذ درس در نیمسال اول یا دوم - انجام عملیات مختلف داشت نظیر آبیاری - تنک کردن - واکاری - خاک دادن پای بوته ها و ... - برداشت محصول به کمک دست یا ادوات برداشت - تخمین عملکرد محصول پیش از عملیات برداشت و بالاخره خرمکوبی - توزین محصول و مقایسه آن با عملکرد پیش بینی شده - آماده سازی محصول جهت انبار و نگهداری



طرح آزمایشات کشاورزی (۱)

کد درس : ۵۹

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : آمار و احتمالات

هدف : آشنایی دانشجویان با اصول و انواع طرحهای آماری به منظور استفاده از آنها در طراحی آزمایشها و انجام پژوهش در رشته های مختلف کشاورزی و دامپروری

سرفصل درس :

نظری :

یادآوری از آمار (توزیع نرمال) - توزیع T یا استیودنت ، توزیع F ، توزیع کای اسکور) - تعاریف و اصطلاحات (تعریف علم ، آزمایش ، طرحهای آزمایشی ، تیمار ، تکرار، ماده آزمایشی، واحد آزمایشی ، داده ها یا مشاهدات ، صحت و دقت ، خطاهای آزمایشی ، ضریب تغییرات) - طراحی یک آزمایش (طرح مسأله و هدف ، انتخاب تیمارها ، صفات مورد اندازه گیری ، انتخاب ماده آزمایشی ، انتخاب نوع طرح ، تعداد تکرار ، پیاده کردن طرح ، مراقبت از آزمایش ، اندازه گیری صفات مورد بررسی ، تجزیه آماری و تفسیر نتایج ، نوشتن گزارش) - طرحهای کاملاً تصادفی (تعریف ، طرحهای متعادل و نامتعادل و طرحهای یک مشاهده ای و چند مشاهده ای ، مزایا و معایب ، طرز پیاده کردن طرحها ، موارد استفاده ، تجزیه آماری) - طرح ترتیبی (Nested) ساده و تجزیه آماری آن - طرح های بلوکهای کامل تصادفی (تعریف ، مزایا و معایب ، طرز پیاده کردن ، موارد استفاده ، تجزیه آماری ، برآورد مشاهده از بین رفته ، سودمندی نسبی طرح مربع لاتین نسبت به طرحهای بلوک و کاملاً تصادفی) - طرحهای گردان (تعریف ، طرز پیاده کرده ، موارد استفاده آنها - مقایسه های تیماری - آزمایشهای فاکتوریل (چند عاملی) (تعریف ، انواع آزمایشهای فاکتوریل ، اثرات ساده ، اصلی و متقابل ، مزایا و معایب ، آزمایشهای دو عاملی و تجزیه آماری آنها از راه جبری و فاکتوریل ، آزمایشهای $2n$ ، آزمایشهای $n \times p \times k$ ، مقایسه میانگین ها در آزمایشهای فاکتوریل) - تفکیک SS عوامل به اجزاء خطی ، درجه ۲ و غیره (منحنی های پاسخ) - اختلاط کامل و ناقص (تعریف ، کاربرد ، تجزیه آماری طرحهای اختلاط یافته) - طرح کرتیهای خرد شده (تعریف ، طرز پیاده کردن ، موارد استفاده ، تجزیه آماری، مقایسه میانگین ها ، برآورد مشاهده از بین رفته).

عملی :

حل مسایل هر جلسه - پیاده کردن چند طرح در مزرعه و یا آزمایشگاه و انجام محاسبات مربوط. مثالهایی از طرحهای آزمایشی و حل آنها در رشته های مختلف کشاورزی شامل آبیاری ، باغبانی ، خاکشناسی ، زراعت و اصلاح نباتات ، ترویج و آموزش کشاورزی ، علوم دامی ، صنایع غذایی ، گیاهپزشکی ، ماشینهای کشاورزی

عملیات کشاورزی

کد درس : ۶۱

تعداد واحد: ۳

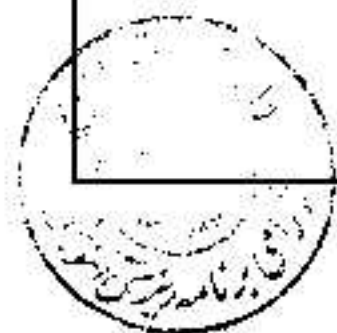
نوع واحد : عملی

پیش نیاز : ندارد

هدف : آشنایی و انجام عملیات کاشت ، داشت و برداشت تعدادی از گیاهان زراعی

سرفصل درس :

درس عملیات کشاورزی در ۲ بخش عمومی کشاورزی و تخصصی بشرح زیر تنظیم میشود: بخش عمومی کشاورزی ، که قسمت اعظم این درس را تشکیل میدهد (بارزش ۲ واحد)، شامل کاشت ، داشت و برداشت حداقل ۳ محصول عمده زراعی منطقه شامل غلات ، نباتات علوفه ای ، صیفی و سبزی میباشد . بعلاوه در فواصل برنامه ها دانشجویان با عملیات دامپروری ، باغبانی ، ماشینهای کشاورزی ، صنایع فرآورده های کشاورزی آشنائی پیدا می کنند. بخش تخصصی بارزش یک واحد ، برای دانشجویان هریک از رشته ها شامل عملیاتی متناسب با موضوعات رشته مربوطه میباشد که از طرف گروه و اساتید رشته به اجراء گذاشته میشود.



ماشینهای کشاورزی عمومی

کد درس : ۶۳

تعداد واحد: ۳

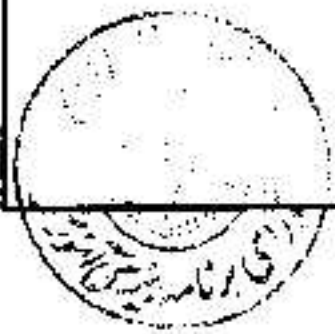
نوع واحد : نظری

پیش نیاز : ندارد

هدف : آشنایی اجمالی با ماشینهای کشاورزی و باغبانی

سرفصل درس :

معرفی تراکتور - توان مالبندی - محور تواندهی - معرفی و کاربرد سه نقطه اتصال تراکتور -
طرق اتصال ادوات کشاورزی به تراکتور - انواع گاوآهن - دیسک - خاک همزن ها - پنجه ها -
غلطکها - ماله ها - پذیر پاشها - بذر کارها - غده کارها - نشا کارها - سم پاش ها - دروگرها -
شانه ها - ساقه کوب ها - بسته بندها - خردکن ها - کمباین غلات - ماشین های دامپروری
(ماشین های جوجه کشی - مخلوط کن ها - خرد کردن علوفه - آسیاب ها - شیر دوش ها) -
ماشینهای باغبانی و هرس درختان میوه



نقشه برداری (۱)

تعداد واحد: ۳

کد درس : ۶۵

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : ریاضیات عمومی

هدف : فراگیری روشهای مختلف تهیه نقشه و طرز استفاده از آنها در کلیه رشته های مهندسی

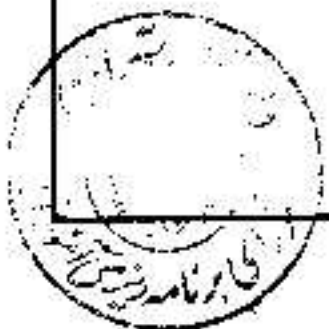
سرفصل درس :

نظری :

تعریف نقشه برداری و کاربرد آن ، اندازه گیری فاصله با نوار اندازه گیری ، زاویه ، تشریح نیوو (ترازیب) ، اندازه گیری زاویه و فاصله با نیوو ، مقیاس ، ترسیم نقشه ، محاسبه مساحت به روشهای مختلف ، سطوح مبناء ، انواع ترازو ، برداشت قطبی ، محاسبه مختصات ، ترازیبی مستقیم ، نیمرخ طولی ، ترازیبی شبکه ای ، محاسبه عملیات خاکی ، تشریح تنودولیت ، اندازه گیری زاویه و فاصله با تنودولیت ، جدول تاکنومتری ، رسم منحنی تراز ، رسم نیمرخ طولی از روی منحنی تراز ، گونیای منشوری.

عملی :

اندازه گیری فاصله با نوار ، امتدادگذاری با ژالون و تنودولیت ، اندازه گیری زاویه و فاصله در یک چند ضلعی (پلی گون) ، محاسبه مساحت ، انجام ترازیبی مستقیم ، برداشت قطبی با نیوو ، برداشت قسمتی از یک منطقه با نیوو و شاخص ، ترسیم نقشه ، برداشت و ترسیم نیمرخ طولی ، تعیین فاصله افقی و ارتفاع نقاط با تنودولیت با استفاده از جدول تاکنومتری ، اندازه گیری زاویه با تنودولیت ، طرز کار با گونیای منشوری .



هوا و اقلیم شناسی

تعداد واحد: ۳

کد درس: ۶۶

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: فیزیک عمومی

هدف: آشنا کردن دانشجویان با مفاهیم بنیادی هواشناسی و اقلیم شناسی، شناخت عوامل اصلی هواشناسی و ابزار اندازه گیری و کاربرد آنها در مفاهیم اقلیمی و نحوه محاسبه پارامترهای اقلیم شناسی

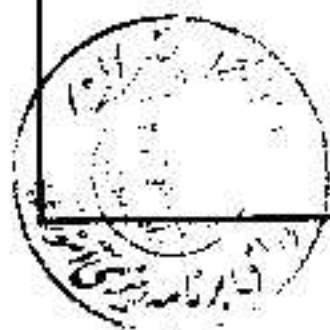
سرفصل درس:

نظری:

کلیات شامل تعاریف هواشناسی - اقلیم شناسی - تاریخچه و منابع آماری داده های هواشناسی - ساختمان تشکیل دهنده های اتمسفر - جو همگن و ناهمگن - فشار هوا - میدان های فشار - نیروهای مؤثر بر جریان هوا - بادهای - دمای هوا - دمای خاک - رطوبت هوا و فرمولهای رطوبت سنجی - تبخیر و تبخیر تعرق - چگالش بخار آب در طبیعت و تشکیل ابرها - بارندگی و انواع آن (کوهستانی، جبهه ای، همرفتی و غیره) - پارامترهای اقلیمی بارندگی با ذکر نمونه های موجود آن در ایران - اقلیم شناسی با نگرش بر کاربردهای کشاورزی آن - بیان چند سیستم پهنه بندی اقلیمی.

عملی:

آشنایی با ساختمان و طرز کار ابزار هواشناسی ساده و نگارنده نظیر دما - رطوبت - فشار - تبخیر - باد (سرعت و جهت) - تابش و غیره - تجزیه و تحلیل داده های هواشناسی - آنالیز نوارهای دستگاههای ثبت - بازدید از یک ایستگاه هواشناسی و تهیه گزارش مربوط.



ارزیابی خاکها و اراضی

کد درس : ۸۰

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : شناسایی و تهیه نقشه خاک

هدف : آشنایی دانشجویان با اصول و روشهای مختلف ارزیابی اراضی و کاربرد نقشه های کاربری اراضی.

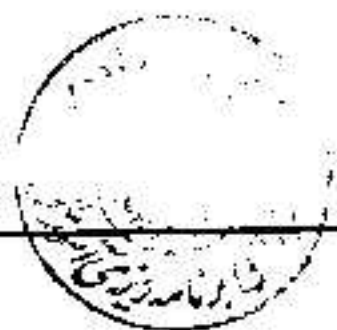
سرفصل درس :

نظری :

مفاهیم ارزیابی اراضی ، اصول ارزیابی اراضی ، روش های ارزیابی اراضی ، شکل اراضی و ارتباط آن با ارزیابی اراضی ، انواع ارزیابی اراضی و خاک ، ارزیابی قابلیت اراضی - ارزیابی اراضی در ایران ، روش های تعیین قابلیت اراضی برای انواع استفاده های اصلی (جنگل ، مرتع ، زراعت دیم ، زراعت آبی) ، روش های تهیه نقشه ارزیابی قابلیت اراضی برای انواع استفاده های اصلی ، تفسیر اطلاعات خاکشناسی جهت ارزیابی اراضی برای استفاده های مختلف ، بررسی کاربرد ارزیابی اراضی در استفاده پایدار از اراضی .

عملی:

مطالعات و بازدیدهای صحرائی از کاربریهای اراضی و بررسی ارزیابی اراضی در صحرا ، تهیه نقشه های ارزیابی قابلیت اراضی برای یک منطقه محدود



بیولوژی خاک

کد درس : ۸۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : میکروبیولوژی خاک

هدف : آشنایی با انواع موجودات خاکزی (میکرو ، مزو و ماکروبیوتا) ، معرفی جانوران مهم خاکزی و آشنایی با نقش این موجودات در بهبود ویژگیهای فیزیکی ، شیمیایی و حاصلخیزی خاک. آشنایی با نقش موجودات خاکزی در گردش عناصر غذایی مختلف در خاک، با تأکید بر فرآیندهایی که نقش کلیدی در ارتقای سطح حاصلخیزی خاک دارند مانند تثبیت نیتروژن ملکولی ، معدنی شدن نیتروژن آلی ، نترات زدایی ، تجزیه ترکیبهای آلی و سایر فرآیندهای مهم در تأمین فرم قابل جذب عناصر غذایی و مؤثر در حفظ تعادل و پایداری اکوسیستم خاک.

سرفصل درس :

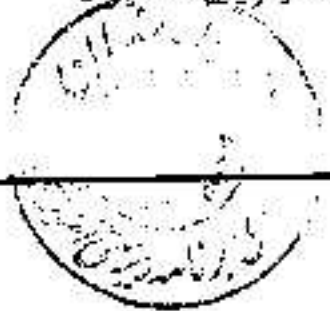
گروه بندی جامعه موجودات خاکزی (Soil Biota) : ماکروبیوتا ، مزوبیوتا ، میکروبیوتا
گروههای اصلی جانوران خاکزی : کرم های خاکی ، بند پایان و نماتدهای خاکزی : انواع مهم هر گروه ، جمعیت و پراکنش در خاک ، روش های تغذیه ، اثرات هر گروه بر ویژگیهای فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیک خاک - عوامل محیطی مؤثر بر فعالیت این موجودات و عوارض ناشی از دفون شدن خاک.

گردش بیولوژیک عناصر غذایی در خاک :

چرخه نیتروژن : اهمیت و مراحل اصلی چرخه - تثبیت بیولوژیک نیتروژن (BNF) -
بیوشیمی تثبیت نیتروژن - ساختمان و نقش سیستم آنزیمی نیتروژناز - زاندمان تثبیت نیتروژن -
سیستم های بیولوژیک تثبیت کننده نیتروژن - دی ازوتروف های آزادزی - انواع مهم ،
مرفولوژی ، فیزیولوژی ، اکولوژی

دی ازوتروف های همیار با گیاهان : انواع مهم ، جایگاه فعالیت ، گیاهان میزبان ، اهمیت به عنوان عوامل محرک رشد گیاه (PGPR) دی ازوتروف های همزیست با گیاهان : انواع مهم ،
سیستم همزیستی ریزوبیا - لگومینوز: مشخصات ریزوبیوم ها (مرفولوژی اکولوژی ، طبقه بندی)
- پیام های ملکولی برای برقراری همزیستی و تشکیل گره - ساختار گره و انواع آن - گره های
مؤثر و غیر مؤثر - چگونگی تثبیت نیتروژن و جذب و انتقال آن به گیاه میزبان - ارزیابی کارایی
همزیستی - تهیه مایه تلقیح های ریزوبیومی شرایط موفقیت در تلقیح.

سایر مراحل چرخه نیتروژن : آمونیفیکاسیون ، نیتریفیکاسیون ، ایموبیلیزاسیون ، دنیتریفیکاسیون



ویژگیهای مرفولوژیک، فیزیولوژیک و اکولوژیک گروههای میکربی مؤثر در انجام هریک از این فرآیندها.

چرخه کربن: مراحل چرخه و اهمیت آن - ترکیبهای کربنی بازمانده های گیاهی شامل کربوهیدراتها، مواد پکتینی، همی سلولزها، سلولز و لیگنین: ساختمان شیمیایی، چگونگی تجزیه و گروههای میکربی مؤثر در تجزیه هریک از این مواد.

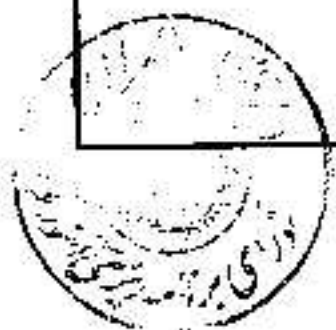
چرخه گوگرد: اکسایش گوگرد عنصری و ترکیبهای احیا شده (سولفیدها) - احیای ترکیبهای گوگردی - ایموسیلیزاسیون گوگرد - معدنی شدن ترکیبهای آلی گوگردی - نحوه انجام هرفرآیند و میکروارگانسیم های هدایت کننده واکنش ها - شرایط محیطی مؤثر بر فعالیت گروههای میکربی و سرعت انجام فرآیند - استفاده از باکتریهای اکسید کننده گوگرد عنصری برای اصلاح خاکهای شور و سدیمی و بهبود قابلیت جذب برخی عناصر غذایی.

چرخه سایر عناصر غذایی درخاک (فسفر، آهن، مس، منگنز و...): مراحل هریک از چرخه ها و میکروارگانسیم های مؤثر در هر مرحله

نقش کلی میکروارگانسیم های خاکزی در تأمین عناصر غذایی قابل جذب برای گیاهان.
عملی:

- روشهای مختلف جداسازی و گروه بندی کرم های خاکی
- روشهای مختلف جداسازی و گروه بندی مزوفون خاک
- روشهای شمارش و جداسازی باکتریهای آزادزی تثبیت کننده نیتروژن (ازتوباکتریها، ازوسپریلوم و...)

- تعیین فراوانی جمعیت سیانوباکتریها
- روشهای جداسازی، کشت خالص و نحوه نگهداری ریزوبیوم ها
- تعیین درصد کارایی همزیستی (%S.E) در باکتریهای ریزوبیومی
- تعیین فراوانی جمعیت آمونیفیکاتورها
- شمارش باکتریهای نیتریفیکاتور
- تخمین جمعیت باکتریهای دنیتریفیکاتور
- شمارش باکتریهای اکسید کننده گوگرد
- تعیین جمعیت باکتریهای احیاء کننده گوگرد



پروژه کارشناسی

کد درس : ۸۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد : عملی

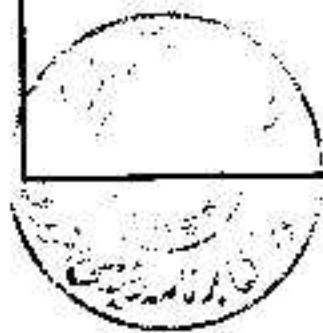
پیش نیاز : ندارد

هدف : ایجاد توانایی در دانشجویان برای برنامه ریزی، جمع آوری اطلاعات و نحوه اجرای یک پروژه تحقیقاتی

سرفصل درس :

دانشجویان در این درس ضمن اجرای یک پروژه تحقیقاتی و همکاری در طرحهای تحقیقاتی گروه و یا با سایر مؤسسات پژوهشی و اجرایی در رشته تحصیلی خود کسب تجربه نموده و با زمینه های مختلف فعالیت در این رشته آشنا می شوند. به این منظور هر دانشجو تحت راهنمایی یکی از اساتید گروه آموزشی موضوع مشخصی را انتخاب نموده و به تحقیق در آن موضوع خواهد پرداخت.

نتایج پروژه بصورت مکتوب و مورد قبول استاد راهنما تنظیم و در جلسه رسمی ارائه می گردد.



پیدایش و رده بندی خاکها

تعداد واحد: ۳

کد درس: ۸۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: زمین شناسی و خاکشناسی عمومی

هدف: ارائه مفاهیم و آشنایی بیشتر دانشجویان با فرآیندهای خاک زی و اصول کلی رده بندی خاکها

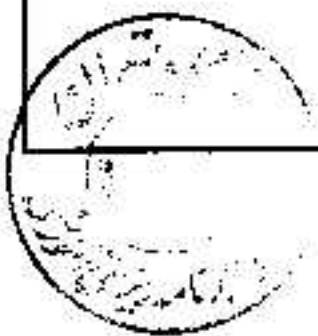
سرفصل درس:

نظری:

هوادیدگی سنگها و کانیها و تشکیل مواد مادری خاک - تشکیل خاک با فرآیندهای خاکسازی و فاکتورهای خاکسازی - تشکیل، تشریح و مورفولوژی افق های ژنتیکی خاک - رده بندی خاک: اهداف و اصول کلی رده بندی خاک - سیر تحول تاریخی انواع رده بندی - اصول سیستم رده بندی جامع آمریکائی - افق های مشخصه سطحی و زیر سطحی (تعاریف کلی و ویژگیهای کمی) - خواص مشخصه - رژیم های رطوبتی و حرارتی خاکها - کلید رده بندی رده - کلید رده بندی زیر رده - کلید رده بندی گروه بزرگ.

عملی:

انجام بازدیدهای صحرائی، مطالعه افق های مختلف خاک و رده بندی با سیستم های مختلف



تغذیه گیاه

تعداد واحد: ۳

کد درس : ۸۴

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : حاصلخیزی خاک و کود

هدف : ارائه مفاهیم و تئوری های مربوط به مکانیسم های جذب و انتقال عناصر غذایی و نقش این عناصر در گیاه.

سرفصل درس :

تعریف علم تغذیه گیاه و تاریخچه - رشد و عوامل مؤثر بر آن - عناصر غذایی مورد نیاز - معیارهای ضروری بودن عناصر غذایی - عناصر مفید - منابع عناصر غذایی - محیط های کشت گیاهان - مزایا و محدودیت های کشت درخاک و محیط کشت بدون خاک - مکانیسم های انتقال عناصر غذایی به سطح ریشه - مکانیسم های جذب و انتقال عناصر غذایی در گیاه - برهمکنش های عناصر غذایی در جذب - جذب برگ و عوامل مؤثر بر آن - نقش عناصر غذایی ضروری و مفید در فیزیولوژی و متابولیسم گیاه ، کمیت و کیفیت محصول - ضرورت غنی سازی محصولات کشاورزی با تغذیه ای متعادل در راستای ارتقاء سلامتی جامعه - روشهای تعیین نیازهای تغذیه ای گیاهان

عملی:

اندازه گیری غلظت عناصر غذایی در اندامهای گیاهی برگ - دانه و میوه - اندازه گیری غلظت نیترات در گیاه به منظور ارزیابی تجمع نیترات در گیاه - کشت گلدانی و بررسی برهمکنش های عناصر غذایی و مشاهده علائم کمبود در گیاه - بازدید علمی و بررسی مشکلات تغذیه ای در منطقه



حاصلخیزی خاک و کودها

کد درس : ۸۵

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : خاکشناسی عمومی

هدف : آگاهی دانشجویان با اصول زیربنایی در حاصلخیزی خاک ، نقش عناصر غذایی در رشد و بهینه سازی کمی و کیفی محصولات در کشاورزی ، تشریح ویژگیهای عناصر غذایی و فرمهای قابل جذب در خاک ، ارائه اطلاعات اولیه در زمینه ارزیابی حاصلخیزی خاک و کاربرد کودهای شیمیایی و آلی ، آشنایی دانشجویان با روشهای تجزیه خاک و گیاه و مشاهده اثرات کمبود عناصر غذایی در گیاهان .

سرفصل درس :

نظری :

مقدمه و تاریخچه ، واژه های معمول در کودها و حاصلخیزی خاک ، عوامل مؤثر در رشد گیاه ، منحنی های رشد و عملکرد ، خصوصیات خاک در ارتباط با حاصلخیزی ، عناصر غذایی اصلی و مورد نیاز گیاه ، عوامل مؤثر در حاصلخیزی خاک ، نیتروژن در خاک و گیاه منابع کودی نیتروژن ، تغییر و تبدیلات نیتروژن در خاک ، فسفر در خاک و گیاه منابع کودی فسفر ، تغییر و تبدیلات فسفر در خاک ، پتاسیم در خاک و گیاه منابع کودی پتاسیم ، تغییر و تبدیلات پتاسیم در خاک ، عناصر غذایی ثانویه S ، Ca و Mg ، عناصر غذایی کم مصرف ، مدیریت حاصلخیزی خاک ، کنترل pH و تغییرات آن ، اصول کودپاشی و کاربرد کودهای اصلی ، شناخت کودهای عمده شیمیایی و آلی ، مدیریت کودپاشی در رابطه با محیط زیست ، روشهای ارزیابی حاصلخیزی خاک و انجام توصیه های کودی .

عملی :

نمونه برداری از گیاه و خاک برای مطالعات حاصلخیزی ، تجزیه گیاه برای تعیین غلظت عناصر اصلی ، اندازه گیری ازت ، فسفر ، پتاسیم ، کلسیم و منیزیم در نمونه گیاه ، اندازه گیری ازت و فسفر قابل جذب در خاک ، اندازه گیری پتاسیم قابل جذب در خاک ، محاسبات کودی و حل تمرین ، مشاهده علائم کمبود از طریق اسلاید و آزمایش گلخانه ای ، بازدید علمی از پروژه های حاصلخیزی و تغذیه گیاه .



خاکهای شور و سدیمی

کد درس : ۸۶

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

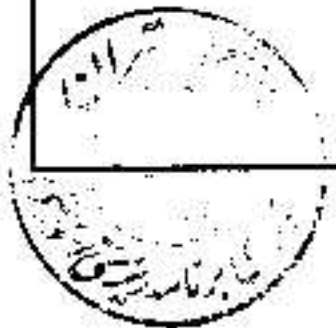
پیش نیاز : خاکشناسی عمومی

هدف : آشنایی دانشجویان با خصوصیات و مسائل خاکهای شور و سدیمی و مدیریت صحیح در استفاده از اینگونه خاکها .

سرفصل درس :

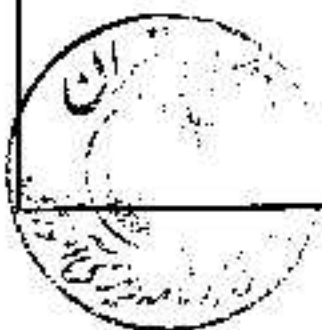
نظری :

- ۱- اهمیت مسئله شوری در جهان و ایران
- ۲- املاح محلول در خاک و عوامل مؤثر بر حلالیت آن
- ۳- مبانی اندازه گیری شوری در خاک و رابطه هدایت الکتریکی عصاره های خاک و غلظت املاح محلول و فشار اسمزی
- ۴- مبانی اندازه گیری درصد سدیم تبادل در خاک و روشهای تعیین آن
- ۵- طبقه بندی خاکهای متأثر از املاح محلول
- ۶- تشکیل خاکهای شور ، شور سدیمی و سدیمی
- ۷- گیاهان و مقاومت به شوری شامل : نحوه تأثیر شوری بر گیاه ، مقاومت نسبی گیاهان در مقابل شوری و حدود مقاومت به شوری در گیاهان زراعی ، عوامل مؤثر بر مقاومت گیاهان در مقابل شوری
- ۸- آبخوئی و کنترل سطح آب زیرزمینی برای جلوگیری از شور شدن اراضی تحت آبیاری
- ۹- کیفیت آب آبیاری و شور و سدیمی شدن خاکها
- ۱۰- مدیریت تولید زراعی در شرایط خاک و آب شور
- ۱۱- املاح خاکهای شور ، شور سدیمی و سدیمی



عملی :

اندازه گیری EC عصاره اشباع ، $1:1$ و $1:5$ با هدایت سنج الکتریکی و مقایسه آنها ، اندازه گیری غلظت سدیم ، کلسیم ، منیزیم ، پتاسیم ، کلر ، بی کربنات و کربنات عصاره خاک و تعیین غلظت سولفات محلول و SAR عصاره ، اندازه گیری ESP خاک و طبقه بندی خاک ، آبشویی خاک در ستونهای خاک ، مطالعه اثر کیفیت آب آبیاری بر آبگذری از خاک



رابطه آب و خاک و گیاه

تعداد واحد: ۳

کد درس: ۸۷

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: آبیاری عمومی و خاکشناسی عمومی

هدف: آشنایی دانشجویان با مبانی تئوری حاکم بر رابطه خاک و آب، خاک و گیاه، آب و گیاه. آشنایی دانشجویان با فرآیندهای فیزیولوژیکی و اصول کاربردی مؤثر در رابطه آب و خاک و گیاه و کسب مهارتهای لازم جهت بکارگیری آنها.

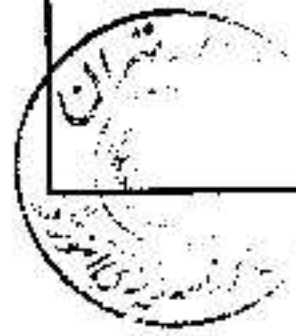
سرفصل درس:

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 - عوامل مؤثر در جذب آب بوسیله گیاه - مقاومت گیاه به خشکی - آشنایی با استرمهای گیاهی - رابطه آب و خاک و گیاه: سیستم آب، خاک، گیاه و اتمسفر - تبخیر و تعریق گیاهان - عوامل مؤثر بر تبخیر و تعریق - منحنی تولید و مصرف آب و راندمان مصرف آبی - زمان آبیاری گیاهان زراعی - بنابر تشخیص ظاهری و بر مبنای اندازه گیری مکش خاک

عملی:

اندازه گیری رطوبت خاک - تعیین پتانسیل آبی گیاه از طریق تعادل مایعات و از طریق سلول فشاری - تعیین مقدار آب برگ - تعیین مقدار نسبی آب برگ و نقصان اشباع - مطالعه آزمایشگاهی فشار اسمزی محلول و پتانسیل آب خاک بر روی جوانه زدن.



زبان تخصصی

کد درس : ۸۸

تعداد واحد: ۲

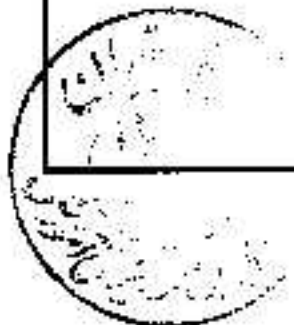
نوع واحد : نظری

پیش نیاز : ندارد

هدف : ایجاد توانایی در دانشجویان برای استفاده بهینه از منابع علمی و اطلاعاتی مربوط به رشته تحصیلی

سرفصل درس :

ارائه مفاهیم و واژه های تخصصی رشته تحصیلی به زبان خارجی به دانشجویان و در غالب متون علمی و تخصصی . هدایت دانشجو در جهت استفاده از منابع علمی مختلف (مجلات ، کتب ، اینترنت) به زبان خارجی . آشنائی دانشجو با اصول ترجمه و نگارش متون علمی تخصصی به زبان خارجی .



شناسایی و تهیه نقشه خاک

تعداد واحد: ۳

کد درس: ۸۹

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: نقشه برداری (۱)

هدف: ایجاد توانایی در دانشجویان برای اجرای کلیه عملیات مربوط به تهیه نقشه های خاک و کاربری اراضی.

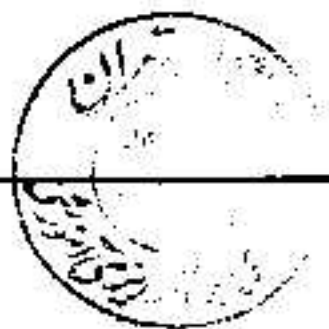
سرفصل درس:

نظری:

مفاهیم خاک و مطالعات خاکشناسی شامل: (مفاهیم جدید خاک، (مفاهیم پیشرفته خاک) (Modern concept of soil) فاکتورهایی که توزیع جغرافیایی خاک را کنترل می نمایند، ارتباط خاک - اراضی (Landscape)، توسعه گسترش مطالعات خاکشناسی، مطالعات خاکشناسی و نقشه خاک). سیستم های خاک شامل (پدون و پلی پدون، سری خاک، سری های جدید، واریت و تاکزاجانت ها (Taxadyjurcts)، حالت های خاک (Phase) اراضی متفرقه، واحدهای نقشه خاک، طراحی واحدهای نقشه خاک، انواع نقشه خاک، نامگذاری واحدهای نقشه کار، ثبت و تعاریف واحدهای خاک (Soil Taxa)، تعریف سریهای خاک، سایر واحدهای خاک، چگونگی مطالعات خاکشناسی. تهیه نقشه خاک به وسیله سایر روش ها)، بررسی و تشریح خاکها شامل (برخی از واژه های معمولی در تشریح خاکها، مطالعه پدون ها، عمق و ضخامت افق ها و لایه ها، بررسی عوارض محیطی خاک (اراضی) مانند شیب خاک، شکل اراضی سطحی، پوشش گیاهی، پوشش سطح اراضی، مواد مادری، مواد مادری که از هوادیدگی سنگها دریا تشکیل شده است، مواد مادری شده، فرسایش اراضی، آب خاک، دمای خاک، تشریح افق های خاک، توزیع حفرات و ریشه، بافت خاک، رنگ خاک، ساختمان خاک، لکه های رنگی، پایداری خاک، موجودات خاک، پوشش های رسی و سایر عوارض خاکسازی)، روش های تهیه نقشه خاک، ثبت اطلاعات و مدیریت داده ها، تفسیر اطلاعات خاک، انتشار اطلاعات خاک

علمی:

مطالعات مرفولوژی خاک در صحرا، تفسیر عکس های هوایی و تصاویر ماهواره ای و تهیه نقشه خاک در یک منطقه محدود



شیمی خاک

کد درس : ۹۰

تعداد واحد: ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : زمین شناسی ، خاکشناسی عمومی

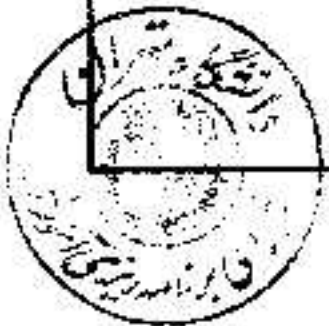
هدف : انتقال مفاهیم و ارائه مباحث تئوری مهم مربوط به واکنشهای شیمیایی خاک و روابط

فازهای مختلف خاک با یکدیگر از نظر شیمیایی

سرفصل درس :

نظری :

- ۱- تاریخچه مختصر علم شیمی خاک و تعریف خاک از دیدگاه شیمی خاک
- ۲- فاز جامد خاک شامل : الف - ویژگیهای کلی فاز جامد
ب - جزء معدنی خاک شامل ساختار و ویژگیهای کانیهای خاک
ج - جزء آلی خاک شامل ویژگیهای شیمیایی اجزاء غیر هوموسی و هوموسی خاک
- ۳- فاز گاز خاک
- ۴- فاز مایع خاک
- ۵- هوا دیدگی و پیدایش خاک
- ۶- منشاء بار الکتریکی در خاک
- ۷- توزیع یونی در مجاورت سطوح جامد باردار خاک و معرفی مختصر تئوری لایه دوگانه الکتریکی
- ۸- تبادل یونی در خاک شامل :
الف - ویژگیهای کلی ، ب - تبادل کاتیونی و ظرفیت تبادل کاتیونی و جذب غیر گزینشی و گزینشی کاتیونها ،
ج - تبادل آنیونی و جذب الکترواستاتیک و ویژه آنیونها.
- ۹- جذب ملکولها توسط خاک



۱۰- کاتیونهای اسیدی و قلیائی و اسیدیته و درصد اشباع بازی در خاک ، pH و خصوصیت بافری خاک

۱۱- اکسید آسیون و کاهش در خاک

عملی :

۱- اندازه گیری pH در خاک

۲- تیتراسیون خاک و مطالعه خصوصیت بافری خاک

۳- آشنایی با ساختار کانیهای سیلیکات لایه ای خاک از طریق نرم افزار کامپیوتری

۴- اندازه گیری گچ در خاک

۵- اندازه گیری ظرفیت تبادل کاتیونی در خاک

۶- اندازه گیری فسفر در خاک

۷- اکسایش و کاهش در خاک و اندازه گیری تغییرات pH ، Eh و آهن محلول با زمان



فرسایش و حفاظت خاک

تعداد واحد: ۳

کد درس: ۹۱

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: شناسایی و تهیه نقشه خاک

هدف: آشنایی با پدیده فرسایش و تخریب خاک و اثرات آن در کشاورزی و محیط زیست
آشنایی با روشهای حفاظت خاک و کنترل فرسایش

سرفصل درس:

نظری:

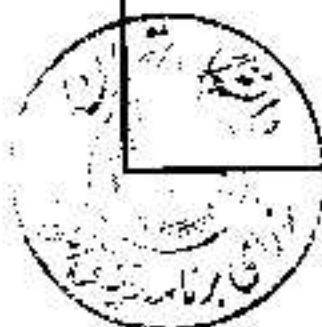
مقدمه و اهمیت فرسایش خاک در کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست فرسایش آبی:
عوامل مؤثر در فرسایش آبی - انواع فرسایش آبی (فرسایش بارانی، ورقه ای، شیاری، خندقی،
توده ای، کنار رودخانه ای و ...)

فرسایش بادی: مشخصات بادهای محلی - عوامل مؤثر در فرسایش بادی
پیامدهای فرسایش: تلفات خاک - رسوب گذاری - آلودگی آب - آلودگی هوا - نقش فرسایش
در کاهش توان تولید اراضی - رسوبات بادی
حوزه آبخیز: تعریف، خصوصیات حوزه ها - برآورد رواناب و فرسایش - مدل‌های اندازه گیری
فرسایش و رسوب

حفاظت خاک: تأثیر کاربری مناسب اراضی در کنترل فرسایش - ایجاد و توسعه پوشش گیاهی
در عرصه های مرتعی و آبراهه ها - کنترل چرای دام - تناوب زراعی و بکارگیری سیستم های
زراعی مناسب - استفاده از بقایای گیاهی و مالچ های مختلف - شخم مناسب - کشت بر روی
خطوط تراز - کشت نواری - تراس بندی (تراس های آبراهه ای و سکویی) - کنترل فرسایش
خندقی و کنار رودخانه ای - ایجاد باد شکن ها - ...

عملی:

بازدید از عوارض فرسایشی و عملیات حفاظت خاک - اجرای پروژه های مربوط به
حفاظت خاک و آب



فیزیک خاک

تعداد واحد: ۳

کد درس : ۹۲

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : خاکشناسی عمومی

هدف درس: آشنایی دانشجویان با اصول اولیه فیزیک خاک و کسب مهارت‌های لازم جهت انجام آزمایشهای ضروری برای مطالعه خصوصیات فیزیکی خاک .

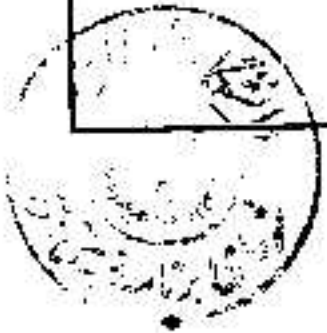
سرفصل درس :

نظری :

تعریف و هدف از مطالعه فیزیک خاک - آشنایی با اجزاء اساسی خاک - روابط بین جرم و حجم اجزاء اساسی خاک - بافت خاک و اصول اندازه گیری آن - سطح ویژه و اهمیت آن در خواص فیزیکی - خواص عمومی کلوئیدها با تأکید بر خواص فیزیکی - قوام خاک - انقباض و انبساط خاک - شکل پذیری خاک - تراکم خاک - ساختمان خاک - طرز تفکیک خاکدانه ها - ارزیابی و اهمیت ساختمان خاک - پایداری خاکدانه - آب خاک (رطوبت خاک ، انرژی آب و خاک ، حرکت آب در خاک در حالت‌های اشباع و غیراشباع در شرایط مختلف) - حرکت هوا در خاک - حرارت خاک - تغییرات حرارت خاک و راهنمای کنترل آن.

عملی :

تعیین توزیع اندازه ذرات خاک به روش های هیدرومتری و پی پت - حدود آتربرگ - قابلیت تراکم خاک - اندازه گیری مقاومت به نفوذ - ارزیابی ساختمان خاک و پایداری آن - اندازه گیری تغییرات گرمای خاک - تعیین منحنی رطوبتی خاک .



مبانی زهکشی

تعداد واحد: ۳

کد درس : ۹۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : آبیاری عمومی

هدف : آشنایی دانشجویان با نحوه اجرا و جمع آوری اطلاعات برای اجرای پروژه های زهکشی و بکارگیری بعضی از وسایل آزمایشگاهی مربوطه .

سرفصل درس :

نظری :

کلیات زهکشی (فوائد زهکشی و اهمیت آن در کشاورزی) - مطالعات و اندازه گیریهای لازم برای تهیه یک طرح زهکشی : مطالعات هیدرولوژیکی بطور اختصار - تعیین سطح آبهای زیرزمینی و تحقیقات مربوطه - مشخصات چاهکهای آزمایشی و پیزومترها - اندازه گیری هدایت هیدرولیکی خاک به روشهای صحرائی - مطالعات خاکشناسی تعیین شوری و قلیائیت آب - آبیاری و زیرزمینی منطقه - بررسی منشاء و علل زه آب مطالعات اقتصادی طرحهای زهکشی - آشنائی با متدهای زهکشی (روپاز و زیرزمینی) مصالح لازم برای زهکشی - ماشینهای زهکشی - مدیریت شبکه های زهکشی - سستشوی خاکهای شور و قلیا .

عملی :

حفر چاهکهای و مشاهده - اندازه گیری صحرائی هدایت هیدرولیکی - تعیین جهت جریان به کمک نصب پیزومترها - آشنایی با انواع لوله ها و فیلترهای بکار رفته در زهکشی - آشنایی صحرائی با ماشینهای زهکشی - بازدید و بررسی انواع زهکشهای موجود در منطقه .

میکروبیولوژی خاک

تعداد واحد: ۳

کد درس: ۹۴

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: زیست شناسی

هدف: آشنایی با ریزموجودات خاکزی، تعیین جایگاه این موجودات در طبقه بندی عمومی موجودات زنده، معرفی انواع مهم خاکزی در هر یک از گروههای اصلی (باکتریها، قارچها، جلبکها و پرتزرها) و آشنایی با ویژگیهای مرفولوژیک، فیزیولوژیک و توقعات اکولوژیک هر یک از این انواع، با تأکید بر ویژگیهایی که نقش قابل توجه بر خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و حاصلخیزی خاک و نیز حفظ بهداشت و سلامت این محیط زیست طبیعی برعهده دارند.

سرفصل درس:

نظری:

تاریخچه مختصر میکروبیولوژی و میکروبیولوژی خاک - ساختمان سلولی پروکاریوت ها و یوکاریوت ها (سیتوپلاسم، هسته، غشاء سیتوپلاسمی، دیواره سلولی، کپسول و لایه لزج، سایر اندامک های سلولی و نقش هر یک) - مواد ذخیره ای سلولهای پروکاریوت و یوکاریوت - تحرک سلول های میکروبی و ساختمان ضمام حرکتی - تغذیه و متابولیسم سلولی - انرژی سلولی - مواد ناقل الکترون - انتقال عناصر غذایی از خلال غشاء سیتوپلاسمی - موتاسیون و تکامل سلول. روش های طبقه بندی میکروارگانیسم ها - طبقه بندی فیلوژنتیک سلسله آرکئا (Archaea) - ویژگیهای ساختار سلولی - شاخه های اصلی آرکئا - متانوژن ها سلسله باکتریها (Bacteria) - گروههای اصلی باکتریهای خاکزی = پروتئوباکتریها - اکتینومیست ها - سیانوباکتریها - سایر باکتریهای فتوسنتتیک (آنوکسی فتوباکتریها): ویژگیهای اختصاصی هر گروه به لحاظ مرفولوژیک، فیزیولوژیک و اکولوژیک - فراوانی و پراکنش جمعیت در خاکهای مختلف - روش های تغذیه و کسب انرژی - روش های تکثیر - اشکال مقاوم به تنش ها

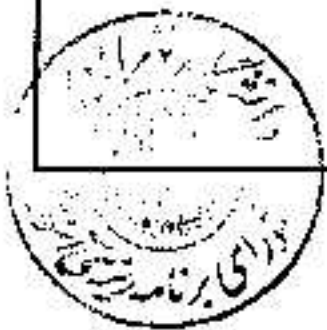
بیولوژیک خاک - سلسله یوکاریا (Eukarya) = وکاربوت های مهم خاکزی (پروتوزوئرها، قارچ ها، جلبکها) : طبقه بندی هریک، انواع مهم خاکزی در هر گروه، روش های تغذیه و کسب انرژی، زیستگاههای اصلی، فراوانی و پراکنش در خاک - نقش های اصلی هر گروه در انجام فرآیندهای بیولوژیک مؤثر بر خصوصیات خاک - نقش خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و شرایط اقلیم بر فراوانی، پراکنش و فعالیت های گروههای مختلف میکروارگانیسم های خاکزی.

- تنوع زیستی و اهمیت آن در حفظ تعادل و پایداری اکوسیستم خاک.

عملی:

- نکات اساسی در نمونه برداری از خاک، آب و گیاه برای مطالعات میکروبیولوژی خاک
- روشهای مختلف سترون سازی لوازم آزمایشگاهی، محلولهای غذایی و محیطهای کشت میکروبی (روش حرارت مرطوب و خشک، فیلترکردن، مواد شیمیایی، پروتودهی و...)
- انواع میکروسکوپ، اجزاء ساختمانی و موارد استفاده از هر نوع میکروسکوپ
- اندازه گیری ابعاد میکروارگانیسم ها
- توصیف رنگهای بیولوژیک و روشهای مختلف رنگ آمیزی (ساده - افتراقی)
- رنگ آمیزی سلول باکتری به روش ساده - رنگ آمیزی منفی - رنگ آمیزی گرم - رنگ آمیزی اسپور

- روشهای مختلف شمارش باکتریها (روش مستقیم: لام توما، روش غیرمستقیم: MPN و شمارش تعداد سلول زنده)
- رسم منحنی رشد باکتریها



آلودگی خاک و آب

کد درس : ۹۵

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز : خاکشناسی عمومی

هدف : شناخت منابع عمده آلودگی خاک و آب، اثرات آلودگی در خاک و گیاه و موجودات زنده و روشهای اصلاح و پالایش خاکهای آلوده.

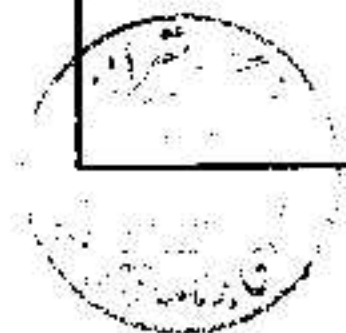
سرفصل درس :

نظری :

تعاریف، کلیات و اهمیت آلودگی خاک و آب - منابع اصلی آلاینده های خاک و آب - آلودگی خاک و آب با فلزات سنگین و اثرات آن در خاک، گیاه و سلامتی انسان - مصرف کودهای شیمیایی و سموم و اثرات آن در آلودگی خاک و آب - زباله های خانگی و روشهای دفع بهداشتی آن - تولید کمپوست و ورمی کمپوست از مواد زاید آلی - آلودگی میکروبی خاک و آب - روشهای اصلاح و بهسازی خاکهای آلوده

عملی :

اندازه گیری غلظت فلزات سنگین سرب - کادمیوم - نیکل - کروم - جیوه و ... در خاک و گیاه - اندازه گیری غلظت نیترات در آب - بازدید از کارخانجات و ایستگاههای تولید کمپوست و ورمی کمپوست - بازدید از تصفیه خانه های فاضلاب.



اصول تفسیر عکسهای هوایی

کد درس: ۹۶

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با چگونگی تهیه و موارد استفاده از اطلاعات عکسهای هوایی و ماهواره ای و نحوه تهیه نقشه با این اطلاعات.

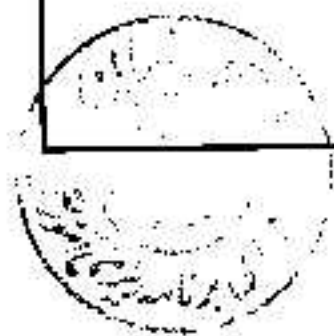
سرفصل درس:

نظری:

تعاریف و کلیات عکسهای هوایی و ماهواره ای - مطالعات استریوسکوپی عکسهای هوایی - تعیین وضعیت پستی و بلندی در عکسهای هوایی - اختلاف نظر استریوسکوپی و اختلاف منظر - آزمایش نگاتیف و انواع محلولهای حساس به نور - اندازه گیری ها با کمک عکسهای هوایی و ماهواره ای - تفسیر عکسهای هوایی و ماهواره ای و موارد استفاده آن در تهیه نقشه های لازم - موزانیک عکسهای هوایی و ماهواره ای - طرح پرواز جهت تهیه عکسهای هوایی.

عملی:

اندازه گیری تعیین وضعیت در عکسهای هوایی - اندازه اختلاف منظر استریوسکوپی و اختلاف منظر - تهیه موزانیک کنترل شده و نیمه کنترل شده - آشنایی و طرز کار با اسکاج ماستر، یانتوگراف و غیره - طرق مختلف تهیه نقشه با کمک تفسیر عکسهای هوایی و ماهواره ای.



جغرافیای خاک

کد درس: ۹۷

تعداد واحد: ۲

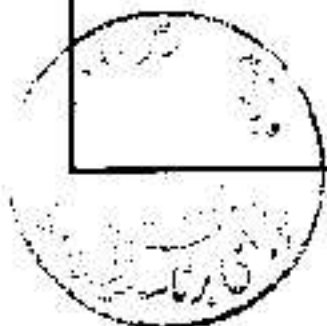
نوع واحد: نظری

پیش نیاز: پیدایش و رده بندی خاکها

هدف: آشنایی با مشخصات کلی خاکهای ایران و جهان بویژه خاکهای مناطق خشک و پراکنش جغرافیایی و نحوه بهره برداری و احیای آن.

سرفصل درس:

شرح کلی جغرافیای طبیعی ایران - (اقلیم - توپوگرافی - فیزیوگرافی - زمین شناسی) -
آبخیز و کویرهای ایران - مشخصات خاکهای ایران و نحوه پراکنندگی و استعداد کلی - عوامل
تخریبی خاکهای ایران و نحوه بهره برداری حفاظت و احیاء منابع خاک ایران و پراکنندگی
خاکهای جهان با استفاده از نقشه های فائو با تأکید بر روی خاکهای خشک و غیره. تفسیر توزیع
جغرافیائی خاک و نقش آن در انواع کاربریها.



خاکهای مناطق خشک

تعداد واحد: ۲

کد درس : ۹۸

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : خاکشناسی عمومی

هدف : آشنایی دانشجویان با کلیات ، نحوه تشکیل و خصوصیات خاکهای مناطق خشک در ایران و جهان

سرفصل درس :

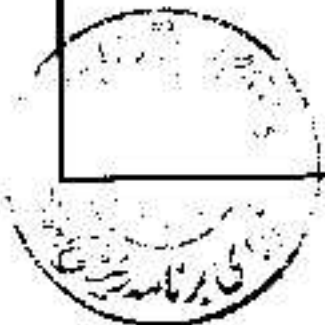
فصل ۱- کلیات: مقدمه و اهمیت خاکهای مناطق خشک در ایران و در جهان در ایجاد و تمدن و پیشرو کشاورزی - تعریف مناطق خشک - تعریف اقلیم مناطق خشک - تعریف پوشش نباتی مناطق خشک - پستی و بلندی و چشم انداز طبیعی در مناطق خشک (ژئومورفولوژی مناطق خشک) - پراکنش مناطق خشک در جهان و در ایران .

فصل ۲- تشکیل و رده بندی خاکهای مناطق خشک

الف - تشکیل خاک - فاکتورهای مهم تشکیل خاک (با تأکید بر فاکتورهای مواد مادری و اقلیم) - فرایندهای مهم تشکیل خاک (مکانیسم تشکیل افقهای تجمع آهک ، عمق ، مکانیسم تجمع و منشاء آهک - مکانیسم تشکیل افقهای تجمع گچ (عمق ، مکانیسم تجمع و منشاء گچ) - مکانیسم تشکیل افقهای تجمع سیلیسیم (عمق تجمع ، مکانیسم تجمع و منشاء سیلیسیم) - مکانیسم تشکیل افقهای تجمع املاح محلول (عمق تجمع ، مکانیسم تجمع ، منشاء املاح محلول) - عوارض ماکرومورفولوژیکی - عوارض مهم میکرومورفولوژیکی - افقهای ژنتیکی سطحی و زیر سطحی (با تأکید بر افقهای متداول در این خاکها) - افقهای مشخصه سطحی و زیر سطحی (با تأکید بر افقهای متداول در این خاکها) خواص و ویژگیهای مشخصه سطحی و زیر سطحی .

ب - رده بندی خاکهای مناطق خشک - رده بندی جامع آمریکائی - رده بندی جهانی (WRB)

ج - خاکهای مهم مناطق خشک - در جهان - در ایران .

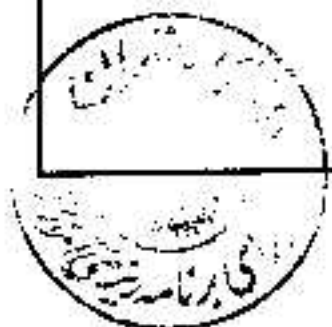


فصل ۳ - خواص فیزیکی خاکهای مناطق خشک - بافت خاک - مشخصات سطحی خاک (سنگفرش بیابانی - پوسته شور - سله - گیلگای و ...) - ساختمان خاک سطحی و زیر سطحی (اهمیت ساختمان های ستونی و منشوری) - هدایت هیدرولیکی خاک - ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک - خاکهای مطبق.

فصل ۴ - خواص شیمیایی خاکهای مناطق خشک - واکنش خاک و اهمیت آن - طیف pH خاکهای مناطق خشک - عوامل مؤثر در ایجاد pH در این خاکها - مکانیسم تغییر pH - اشباع بازی خاک و ارتباط آن با pH - ESP و SAR خاکها EC و عوامل مؤثر در آن - گچ - آهک - سیلیسیم - خاصیت بافری خاکهای مناطق خشک - مینرالوژی رس - کانیهای رسی متداول در خاکهای مناطق خشک و منشاء آنها - ظرفیت تبادل کاتیونی خاک و رس - مواد آلی خاک (نسبت C/N - توزیع مواد آلی با عمق و ...) و وضعیت عناصر غذایی (ازت - فسفر - پتاس - گوگرد - آهن - روی ...).

فصل ۵ - فرسایش خاک - فرسایش بادی عوامل مؤثر در فرسایش بادی - خاکهای حساس به فرسایش بادی - خطرات فرسایش بادی - مکانیسم های کنترل فرسایش بادی (حداقل شخم ، کشت نوازی ، بادشکن ، آیش و ...) ، فرسایش آبی ، چگونگی انجام فرسایش آبی ، فرسایش پذیری خاک ، خطرات فرسایش ، کنترل فرسایش آبی.

فصل ۶ - مدیریت خاکهای مناطق خشک - مدیریت خاکهای درشت بافت و شنی - مدیریت خاکهای ریز بافت ، مدیریت خاکهای شور با سفره آب کم عمق و بدون سفره آب - مدیریت خاکهای سدیمی ، خاکهای آهکی ، خاکهای گچی.



کاربرد رادیوایزوتوپها در خاکشناسی

کد درس: ۹۹

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: خاکشناسی عمومی

هدف: آشنایی دانشجویان با مباحث کاربردی استفاده از رادیوایزوتوپها در علوم خاک و برخی تئوری های مربوط به آن

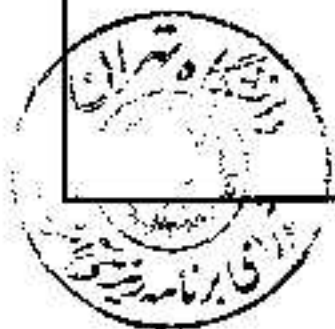
سرفصل درس:

بخش اول:

مقدمه و تاریخچه (کشف رادیواکتیویته - زمینه های استفاده در کشاورزی و سایر علوم) - مفاهیم کلی رادیو شیمی و رادیو اکتیویته ذرات جزء اتمی - طبقه بندی نوکلونیدها - چسارت نوکلونیدها - فروپاشی رادیواکتیو- زنجیره های فروپاشی - اشعه آلفا و فروپاشی آن - اشعه بتا و فروپاشی آن اشعه گاما و فروپاشی آن) - سرعت فروپاشی نیمه عمر و عمر میانگین - واحدهای رادیواکتیویته - واحدهای تشعشع و دز تشعشع - حفاظت در برابر تشعشع - دستگاههای مورد استفاده و روشهای کاربردی (انواع آشکارسازها و اصول کار آنها - روشهای ردیابی تشعشع تئوری و محاسبه IDA ، $DIDA$ - سینتوپلاسیون مایع و جامد و موارد استفاده آنها) .

بخش دوم:

کاربرد کربن ۱۴ در مطالعات خاکشناسی - سالیابی کربن ۱۴ - کاربرد ازت ۱۵ در مطالعات خاکشناسی - کاربرد رادیوایزوتوپ ها در مطالعات رابطه آب و خاک - کاربرد رادیوایزوتوپها در حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه - مفاهیم A ، E و L و کاربرد آنها - کاربردهای رادیوایزوتوپها در مطالعات فرسایش خاک - کاربردی جدید رادیوایزوتوپها در علوم خاک.



کودهای شیمیایی و آلی

تعداد واحد: ۲

کد درس: ۱۰۰

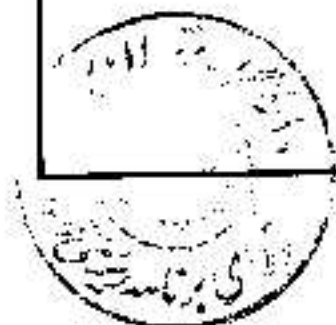
نوع واحد: نظری

پیش نیاز: خاکشناسی عمومی

هدف: آشنایی دانشجویان با منابع اولیه، فرآیندهای تولید و نحوه کاربرد کودهای شیمیایی و آلی و مدیریت صحیح کودپاشی.

سرفصل درس:

تاریخچه و روند استفاده از کود در ایران و جهان - ارزش زراعی کودها - تولید و بازاریابی کودها - روشهای مختلف کود پاشی - تعیین نیاز کودی - منابع کودی ازت و تولید آنها - منابع کودی فسفر و تولید آنها - منابع کودی پتاسیم و تولید آنها - کودهای عناصر Mg و Ca و گوگرد و تولید آنها - کودهای عناصر کم مصرف و تولید آنها - منابع کودهای آلی و خصوصیات آنها - کمپوست و کمپوست سازی - کشاورزی آلی و استفاده از کودهای بیولوژیک - کودهای حیوانی، کاربرد و خصوصیات آنها - استفاده از کود سبز و بقایای گیاهی - مدیریت و برنامه ریزی کودی - محاسبات کودپاشی - افزایش راندمان استفاده از کود.



مبانی ترویج و آموزش کشاورزی

تعداد واحد: ۳

کد درس: ۱۰۱

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ندارد

هدف: تحلیل و بررسی فرایند ترویج و آموزش کشاورزی و آشنایی با چگونگی استفاده از رسانه های آموزش و طراحی دوره های آموزشی

سرفصل درس:

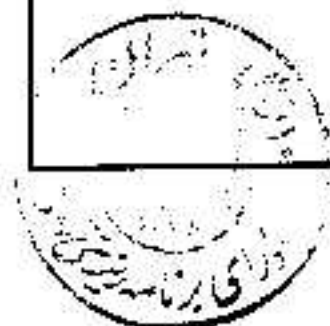
نظری:

۱. ترویج کشاورزی

مفاهیم و تعاریف توسعه، توسعه انسانی، توسعه کشاورزی، توسعه کشاورزی پایدار و ترویج کشاورزی، فلسفه، اصول و هدف های ترویج کشاورزی، رابطه تحقیق، ترویج و آموزش کشاورزی، تاریخچه ترویج کشاورزی در ایران و جهان، نقش مروج، کارشناس ترویج و رهبران محلی در برنامه های ترویجی، مشارکت مردمی و تشکل های محلی و سازمان های غیر دولتی در ترویج، تحول اطلاعات و فناوری، نوآوری و پذیرش ایده های نو، روش های آموزش ترویج، نظام ترویج کشاورزی ایران

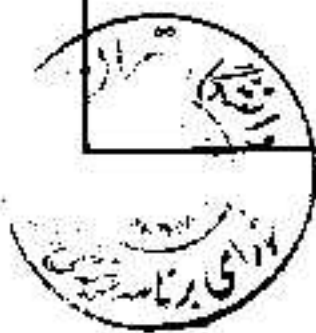
۲. آموزش کشاورزی

مفاهیم و تعاریف آموزش، یادگیری و تدریس در کشاورزی، بررسی نظام های کشاورزی و تحلیل نقش عوامل تولید در جریان توسعه کشاورزی، سرمایه گذاری فکری و نقش آن در توسعه کشاورزی، انواع آموزش (رسمی، غیر رسمی، آزاد و مجازی)، نظام آموزشی و اجزای آن، آموزش حرفه ای کشاورزی و ویژگی های آن، ارکان آموزش (برنامه، محیط، هدف، فراگیر، آموزشگر و امکانات)، مؤلفه های یک برنامه آموزشی در کشاورزی، سیر شکل گیری آموزش کشاورزی در جهان و ایران، آموزش خوب در کشاورزی و عوامل آن،



مهارت‌ها و قابلیت‌های مورد نیاز آموزشگر کشاورزی، روش‌های تدریس در کشاورزی،
ارزشیابی و آزمون در آموزش‌های کشاورزی، نارسایی‌ها و چالش‌های آموزش کشاورزی
عملی:

آشنایی با تکنولوژی آموزشی و نحوه طراحی دوره‌های آموزشی، آشنایی با رسانه‌های
آموزشی و کاربردهای آن، طرز تهیه بسته‌های آموزشی و ابزارهای آموزشی، آشنایی با اصول
مقاله‌نویسی و نشریه‌های ترویجی، تهیه و تنظیم یک نشریه فنی کشاورزی، طراحی یک دوره
آموزشی ترویجی



مدیریت پایدار خاکها

کد درس : ۱۰۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد : نظری

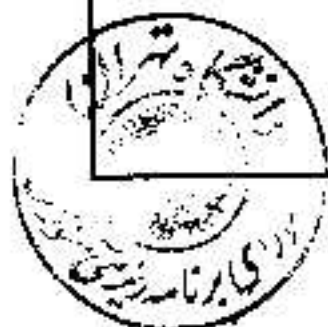
پیش نیاز : خاکشناسی عمومی

هدف : ایجاد توانایی در دانشجویان برای شناسایی و اتخاذ روشهای صحیح در برخورد با مشکلات و مسائل مدیریت و استفاده بهینه از منابع خاک.

سرفصل درس :

مقدمه - مفاهیم و اهداف کشاورزی پایدار - مقایسه کشاورزی رایج با کشاورزی پایدار - خاک به عنوان پایه تولیدات کشاورزی - عوامل تخریب کننده خاک - ساختمان خاک ، فرآیندهای تشکیل ساختمان خاک و مدیریت آن - تنشهای خاک و اهمیت آن در مدیریت - مکانیزمهای فشردگی خاک و نحوه کنترل آن - فرسایش خاک (فرآیندها ، اثرها و پیش بینی) - آلودگی خاک و مشکلات زیست محیطی - مدیریت پایدار خاکهای آلوده - خاکورزی حفاظتی و سیستم های کشت همراه آن - مدیریت پایدار حاصلخیزی خاک - استفاده از کودهای زیستی - نقش قارچهای میکوریزی و تثبیت کننده های ازت - نقش کودهای آلی در پایداری تولیدات کشاورزی - اولویتهای مدیریت خاک در جهت تلاش برای رسیدن به کشاورزی پایدار.

پایان





منابع درسی مورد استفاده برای دروس مختلف در رشته مهندسی علوم خاک

منابع فارسی: ۱- جزوه درسی ارائه شده در کلاس ۲- شیمی موریتمر - ترجمه احمد خواجه نصیر طوسی ، عبدالجلیل مستشاری ، مرکز نشر دانشگاه تهران .

منابع فارسی : مبانی شیمی انی تالیف جان مک کوری - ترجمه عیسی یآوری

(۱) مبانی شیمی تجزیه :تالیف اسکوگ - وست - مولر ، ترجمه : کاظم کارگشا

(۲) شیمی تجزیه دستگاهی :تالیف اسکوگ

منابع فارسی : شیمی خاکشناسی ، ترجمه شهلا محمودی ، انتشارات دانشگاه تهران.

منابع فارسی: جزوه درسی ارائه شده در کلاس

منابع فارسی: ۱- خاکپزی سور و سدی و اصلاح آنها ، تالیف مجید افیونی و همکاران ، ۲- شیمی خاک

تالیف بوهن و همکاران ، ترجمه حسام مجنی. ۳- شیمی خاک تالیف بولت و همکاران ترجمه نجف علی

کریمیان ۳- کیفیت آب در آبیاری ترجمه شایور حاج رسولیها.

منابع فارسی: ۱- جزوه درسی ارائه شده در کلاس ، ۲- کتاب رابطه آب و خاک و گیاه ، امین عزیززاده .

دانشگاه فردوسی مشهد

منابع فارسی : مبانی خاکشناسی و رده بندی خاکها ، انتشارات دانشگاه تهران ، ۱۳۸۲ (محمد جعفری و

فریدون سرمدیان)

منابع فارسی: ۱- شیمی خاک، تالیف بوهن و همکاران، ترجمه حسام مجنی ۲- شیمی خاک تالیف بولت و

همکاران ، ترجمه نجف علی کریمیان، مرکز نشر دانشگاهی.

منابع فارسی : ۱- مبانی فیزیک خاک ، دکتر عبدالرحمن برزگر ، دانشگاه شهید چمران اهواز - ۱۳۸۰

۲- فیزیک خاک ، دکتر محمد بابوردی - انتشارات دانشگاه تهران .

منابع فارسی: ۱- زه کشی اراضی : ترجمه و تدوین دکتر امین عزیززاده - انتشارات دانشگاه فردوسی

مشهد ۲- زهکشی و بهسازی خاک : تالیف دکتر محمد بابوردی : انتشارات دانشگاه تهران



منابع فارسی: ۱- جزوه درسی ارائه شده در کلاس ۲- میکروبیولوژی خاک، ترجمه امیر لکریان و همکاران، انتشارات سخن گستر، مشهد، ۱۳۸۳. ۳- میکروبیولوژی و بیوشیمی خاک، ترجمه ناصر علی اصغر زاده، انتشارات دانشگاه تبریز، ۱۳۷۶.

منابع فارسی:

- ۱- نوربخش، ف. و همکاران، بیولوژی خاک، انتشارات غزل، اصفهان.
- ۲- علی اصغر زاده، ن. ن. ۱۳۷۶. میکروبیولوژی و بیوشیمی خاک، ترجمه، انتشارات دانشگاه تبریز.
- ۳- صفری سنجابی، ع. ع. ۱. ۱۳۸۲. بیولوژی و بیوشیمی خاک، دانشگاه بوعلی سینا.
- ۴- کوچکی، ع. و همکاران، ۱۳۷۶. بوم شناسی خاک، ترجمه، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

منابع فارسی: جزوه درس ارائه شده در کلاس

منابع فارسی:

۱- جزوات درسی ارائه شده در کلاس، ۲- مدرست حاصلخیزی خاک برای کشاورزی پایدار، ترجمه محمد اردلان - غلامرضا تواقبی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.

- ۱- فرسایش بادی و کنترل آن، حسینی زفاهی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.
- ۲- فرسایش آبی و کنترل آن، حسینی زفاهی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.
- ۳- باپرکتف و نشریات مربوط به فرسایش و حفاظت خاک.

منابع فارسی: عرفان منش، مجید و مجید افیونی، ۱۳۷۹. آلودگی محیط زیست (آب، خاک و هوا) نشر ارکان اصفهان.

منابع فارسی: ۱- خند برین، بهمن و طاهره اسلام زاده، ۱۳۸۰. تغذیه معدنی گیاهان عالی (ترجمه) ج ۱ و ۲ - انتشارات دانشگاه شیراز. ۲- سالار دینی، علی اکبر و مسعود مجتهدی: اصول تغذیه گیاه (ترجمه) ج ۱ و ۲ - انتشارات دانشگاه تهران و مرکز نشر دانشگاهی ۳- اردلان محمد و غلامرضا تواقبی، ۱۳۷۶. تغذیه درختان میوه. نشر جهاد ۴- ملکوتی، محمد جعفر، ۱۳۷۹. تغذیه صحیح درختان میوه. نشر آموزش کشاورزی د. بابالار، مصباح و م. پیرمردان، ۱۳۷۹. تغذیه درختان میوه. انتشارات دانشگاه تهران و منابع منتشر شده دیگر.

۱- جزوات درسی ارائه شده در کلاس، ۲- کتاب رادیو شیمی و روشهای تجزیه هسته ای، محمد قنادی، ۳- کتابها و مقالات علمی (فارسی و لاتین) در مورد کاربرد رادیو ایزوتوپها در علوم خاک.



۱- جزوه ارائه شده در کلاس ۲- جغرافیای خاکها، پرویز کردوانی، انتشارات دانشگاه تهران، ۳- جغرافیای خاک تالیف بافر نژاد

منابع لاتین:

- 1- Mortimer, Charles E. : Chemistry a Conceptual approach, Sixth edition
- 2- Brown, Theodore L. and others : Chemistry the Central Science, Fifth edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, United states of America.
- 3- Dickerson, Richard E. and others : Chemical Principles, Fourth edition, the Benjamin / cummings publishing company, Inc .. united states of America .

منابع لاتین: شیمی آلی - نالیف مورسیون - بوید، شیمی آلی - آلینجر

منابع لاتین:

- 1) **The nature and properties of soils, 11th ed . Brady N.C. and Ray R. Weil 1996 prentice – Hall Inc.**

منابع لاتین:

- 1- **A Framework for land Evaluation , F. A.O , 1976. No.32.**
- 2- **Manual of land classification for Irrigation , Mahler , (No : 205), 1979.**
- 3- **Manual of Multipurpose land classification , Mahler , (No: 212) , 1979.**

منابع لاتین:

- 1- **Diagnosis and improvement of saline and alkali soils, USDA handbook No. 60**
- 2- **Water quality for agriculture, FAO, irrigation and drainage paper 29.**
- 3- **Agriculture salinity assessment and management.**

منابع لاتین: کتابهای انگلیسی در ارتباط با رابطه آب خاک و گیاه.

منابع لاتین:

- 1- **Soil survey manual , USDA , N0.18. 1993 .**
- 2- **Soil survey and land Evaluation , David Dent , 1993.**
- 3- **Remote sensing and interpretations (2004), R.E. White.**

منابع لاتین:

- 1- **Environmental soil chemistry, Donald L. Sparks, 2002. Elsevier publications.**

منابع لاتین:

- 1- **Environmental soil physics , Daniel Hillel , Academic press , 1998 .**
- 2- **Soil physics , Marshall and Holmes , Cambridge University press , 1996 .**

منابع لاتین:

- 1- **Irrigation , drainage and Salinity , FAO , 113**

منابع لاتین:

- 1- **Tate , R. L. 1996 . Soil Microbiology . John Wiley . New York.**
- 2- **Madigan , M.T. , J. M . Martinko and J. Parker . 1997. Biology of microroganisms . prentice Hall. UK.**



منابع لاتین:

- 1- Maier , R. M. et. al . 2000 . Environmental Microbiology . Academic press. London.
- 2- Wood , M . 1995 . Environmental Soil Biology . Chapman & Hall. London.
- Sprent , j. I and P.sprent . 1990 . Nitrogen fixing organisms . Chapman & Hall, London .
- 3- Richards , B. N. 1987 . The Microbiology of Terrestrial Ecosystems John wiley . N. y.

منابع لاتین :

- 1) Soil genesis and classification. Buol , S. W. , F. D . Hole and R.J. McCracken 4th. Ed. 1997.
- 2) Soil Taxonomy . A Basic system of soil classifications the making and interpreting soil surveys. USDA Agricultural Hand Book No. 436
- 3) Soil Survey Manual , USDA Agricultural Hand book No . 18 .

منابع لاتین:

- 1- Soil fertility and fertilizers. Havlin , J. L , Beaton J.D. Tisdale S.L. Nelson W.R.

منابع لاتین :

- 1- Alloway , Heavy metals in soils .
- 2- Arcevala . 1997 . Wastewater treatment for Pollution control.
- 3- Pescond , M. B. 1992 . Wastewater treatment and use in agriculture FAO.

منابع لاتین :

- 1- Marschner , H. 1995. Mineral nutrition of higher plants .
- 2- Epstein , H. Mneral nutrition of plants.

- 1- Physical geography, Hess, McKnight, printice hall, 2002
- 2- J. A. Deckers et. al. World reference base for soils, introduction, FAO publications.

