



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

مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس
دوره دکتری زراعت

گروه کشاورزی

کمیته تخصصی زراعت و اصلاح نباتات



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.



بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره دکتری زراعت

گروه: کشاورزی
رشته: زراعت
دوره: دکتری

کمیته تخصصی: زراعت و اصلاح نباتات
گرایش:
کد رشته:

شورای عالی برنامه ریزی در جلسه ۳۳۸ (فوق العاده) سرپرستان مورخ ۱۳۸۱/۲/۲۹ که در ادامه جلسه ۴۱۴ تشکیل شد براساس طرح دوره دکتری زراعت 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 دکتری زراعت 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 برنامه ریزی 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 دکتری زراعت مصوب جلسه ۳۲۰ مورخ ۱۳۷۰/۱۰/۱ 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 دکتری زراعت 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 دکتری زراعت

۱) برنامه آموزشی دوره دکتری زراعت 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 دکتری زراعت، صحیح است، به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین

وزیر علوم، تحقیقات و فناوری



دکتر تیمور توکلی

رئیس 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 دکتری رشته زراعت

۱- تعریف و هدف

دوره دکتری زراعت بالاترین مقطع تحصیلی در این رشته است که شامل پیشرفته ترین موضوعات موجود در زمینه تولید محصولات زراعتی است. مباحث تکمیلی مربوط به فیزیولوژی در گیاهان زراعتی، اثر شرایط محیطی و عوامل تنش در گیاه و کاربرد تکنیکهای زراعتی و سایر عوامل در بهبود عملکرد محصولات زراعتی از خطوط عمده ای هستند که در این دوره مورد توجه قرار می گیرد.

هدف از ایجاد این دوره این است که ضمن تربیت متخصصینی در این رشته، با استفاده از جدیدترین آثار موجود با تکیه بر روشهای پیشرفته تحقیق مهمترین نیازهای علمی تخصصی کشور در این رشته تأمین شده و زمینه های لازم جهت رفع مشکلات، توسعه کاربرد منابع و افزایش راندمان در امور زراعتی فراهم گردد. تمرکز فعالیت های علمی و پژوهشی این رشته بیشتر در یکی از دو گرایش، فیزیولوژی گیاهان زراعتی و اکولوژی کشاورزی خواهد بود.

۲- طول دوره و شکل نظام

با توجه به آئین نامه آموزشی دوره دکتری مصوب شورای عالی برنامه ریزی طول دوره دکتری زراعت حداکثر چهار سال می باشد که شامل دو مرحله آموزشی و پژوهشی و تدوین رساله است. طول مرحله آموزشی دو سال (۴ نیمسال) است، و در هر نیمسال تحصیلی ۱۶ هفته کامل آموزشی وجود دارد. نظام آموزشی این دوره واحدی است و برای هر واحد نظری در هر نیمسال ۱۶ ساعت آموزش کلاسیک در نظر گرفته شده است.

۳- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره دکتری زراعت حداقل ۴۹ واحد بشرح زیر است:

- | | |
|--------------------|---------|
| - دروس رشته الزامی | ۱۰ واحد |
| - دروس انتخابی | ۱۵ واحد |

تعداد واحد پژوهشی که نتیجه آن بصورت پایان نامه ارائه می شود ۲۴ واحد می باشد.

۴- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان دوره دکتری زراعت قادرند امور مربوط به آموزش، تحقیقات و برنامه ریزی علمی و اجرایی در این رشته را انجام دهند، و در سمت استادیار به امر تدریس و تحقیق در دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی پرداخته و یا در سازمانهای اجرایی به امر برنامه ریزی مبادرت ورزند.

۵- ضرورت و اهمیت

تعلیم و تربیت نیروهایی که بتوانند در بالاترین سطح علمی فعالیت نمایند در رشته زراعت از اهمیت ویژه برخوردار است. نیاز روز افزون به تولیدات زراعتی از یک سو، محدودیت کمی - منابع تولید از سوی دیگر گویای اهمیتی است که علم و تکنولوژی نسبت به افزایش عملکرد در واحد سطح داراست. این علم و تکنولوژی مورد نیاز را می توان با بهره گیری از نتایج پژوهشهای جدید در جهت حل مشکلات و مسائل زراعتی کشور بدست می آورد.

نیل به این هدف در گرو فعالیت متخصصینی است که بتوانند دوره دکتری زراعت را با توجه به ضوابط مربوطه گذرانده و آنگاه بعنوان عضو هیئت علمی نیاز علمی دانشگاهها و مؤسسات پژوهشی را تأمین نمایند و یا در سایر مراکز نسبت به حل مسائل کشاورزی اشتغال یابند.

۶- شرایط گزینش دانشجو

داوطلبان تحصیل در دوره دکتری زراعت علاوه بر داشتن شرایط دوره های دکتری که در آئین نامه ذکر شده است، باید فارغ التحصیلان دوره کارشناسی ارشد رشته زراعت باشند. فارغ التحصیلان کارشناسی ارشد رشته اصلاح نباتات نیز می توانند داوطلب این رشته شوند. این داوطلبان در صورت پذیرفته شدن لازم است درس کمبود را طبق آئین نامه و به تشخیص کمیته مربوطه بگذرانند.



فصل دوم

برنامه درسی دوره دکتری رشته زراعت

۱۰ واحد	- دروس الزامی
۱۵ واحد	- دروس انتخابی
۲۴ واحد	- پایان نامه

۴۹ درصد

جمع



برنامه درسی دوره : دکتری

رشته: زراعت

دروس : الزامی

پیشنیاز یا زمان ارائه	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
ندارد	۴۸	—	۴۸	۳	اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی و علفهای هرز	۰۱
ندارد	۴۸	—	۴۸	۳	فیزیولوژی تنشها در گیاهان زراعی	۰۲
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	فیزیولوژی عملکرد گیاهان زراعی	۰۳
ندارد	۳۲	—	۳۲	۲	اکولوژی سیستمهای زراعی	۰۴
				۱۰		جمع



برنامه درسی دوره : دکتری

رشته: زراعت

دروس : انتخابی

کد درس	نام درس	واحد	ساعت			پیشنیاز یا زمان ارائه
			نظری	عملی	جمع	
۰۵	میکروکلیماتولوژی	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۰۶	مدل سازی گیاهان زراعی	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۰۷	فیزیولوژی بذر	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۰۸	مواد تنظیم کننده رشد گیاهی	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۰۹	بیوشیمی گیاهی تکمیلی	۳	۴۸	--	۴۸	ندارد
۱۰	تجزیه های آماری چند متغیره	۳	۳۲	۳۲	۶۴	ندارد
۱۱	تغذیه گیاهان زراعی	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۱۲	اصلاح گیاهان برای مقاومت به تنشهای غیرزیستی	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۱۳	اکولوژی بذر	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۱۴	جنبه های اکولوژیکی انرژی در کشاورزی	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۱۵	زراعت ارگانیک	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۱۶	اکولوژی سیستمهای زراعت مخلوط	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۱۷	فیزیولوژی رابطه آب و گیاه	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
۱۸	روشهای آزمایشگاهی در فیزیولوژی گیاهی	۲	--	۶۴	۶۴	ندارد
۱۹	ریز ازدیادی و کشت بافتهای گیاهی تکمیلی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۰۸
۲۰	اکولوژی پوشش گیاهی	۲	۳۲	--	۳۲	ندارد
جمع						



فصل سوم

سرفصل دروس دوره دکتری

رشته زراعت



اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی و علف های هرز

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

تعریف اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی و علف های هرز - دلایل رشد علف های هرز در کنار گیاهان زراعی - جنبه های اکوفیزیولوژیک رقابت - اثرات عوامل طبیعی (نور، دما، آب، عناصر غذایی، گازکربنیک و غیره روی اکوفیزیولوژی مقایسه ای گیاهان زراعی و علف های هرز - بررسی جنبه های اکوفیزیولوژیک زدگی همزیستی (مایکوبیزا، ریزوبیوم) - بررسی جنبه های اکوفیزیولوژیک آلاینده های محیطی - اثرات تغییر اقلیم بر اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی و علف های هرز.



فیزیولوژی تنشها در گیاهان زراعی

۰۲

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه- تنشهای محیطی و مراحل نمو - اثرات فیزیولوژیکی تنشهای محیطی شامل روزنه، فتوسنتز، تنفس، انتقال، توزیع شیره پرورده - تجمع مواد آلی در تنشهای محیطی و تنظیم اسمزی - غشاء سلولی و تغییرات آن در تنشهای محیطی - تجمع پروتئینهای شوک گرمایی - تغییرات و تنظیمات سلولی، غشاء و هسته در تنشهای محیطی - سازگاری و بیان ژن در تنشهای محیطی - مبانی بیوشیمیایی مکانیزمهای کنترل پاسخ گیاهان به تنشهای محیطی - مکانیزمهای انطباق با تنشهای محیطی - ژنومیک های کاربردی در مقاومت گیاهان به تنش.



فیزیولوژی عملکرد گیاهان زراعی

۰۳

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نقش ویژگیهای آناتومیکی و فیزیولوژیکی اندامهای منبع و مخزن و عوامل مختلف تعیین کننده میزان بهره برداری انتقال و ذخیره سازی مواد فتوسنتزی در مهمترین گیاهان زراعی شامل: گندم، یولاف، جو، برنج، ذرت، پنبه، چغندر قند، سویا و یونجه.



اکولوژی سیستم های زراعی^۱

۰۴

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

سرفصل درس

تاریخچه سیستم های مختلف کشاورزی در دنیا - خصوصیات سیستم های مختلف کشاورزی - طبقه بندی سیستم های کشاورزی در دنیا - مبانی طبقه بندی کشاورزی - متدهای ناحیه بندی کشاورزی - جنبه های اکولوژیکی کشاورزی سنتی و ویژگیهای آن - سیستم های مختلف کاشت در دنیا - سیستم های کشت تلفیقی شامل:

Agroforestry, Agrosilvopastoral, Agropastoral
Agrosilviculture
Agrosilviaquaculture
Agrosilviaquapastoral.



^۱ - Ecology of Cropping Systems.

میکروکلیماتولوژی

۰۵

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

بادآوری مبنای فیزیکی، تابش خورشیدی و تابش زمین - بیلان تابش در مجاورت خاک - مکانیزم مبادله گرما بین هوا و خاک - تشعشع خالص - دستگاههای اندازه گیری تابش در میکرومتئورولوژی - تغییرات شبانه روزی نیمرخ دمائی هوا در پوشش نباتی و در مجاورت خاک - ریزش هوای سرد در دوره های کوچک و بزرگ - سرماهای زیانبخش و مبارزه با آنها - فرآیند مبادله گرما بین هوا و خاک - رژیم دمایی خاکها و اثر عوامل محیطی بر آن - توازن انرژی در برگ - دمای اندام گیاهی - اصول سنجش دمای هوا، خاک و گیاه در میکرومتئورولوژی - تغییرات شبانه روزی نیمرخ عوامل رطوبت هوا در اجتماع گیاهی - شبنم و شرایط تشکیل آن - اصول سنجش نم هوا در محیط زنده - بساد و انتقال تلاطمی - لایه های حدی حرکت هوا در داخل پوشش نباتی - انتقال گازها (CO_2) و مواد در محیط زنده - بادشکن ها و اثر آنها بر عوامل هواشناسی - اصول سنجش باد در لایه خرد اقلیم - تعبیر داده های بادسنجی - فتوستتوز در اجتماع گیاهی و ارتباط آن با عوامل هواشناسی.



مدل سازی گیاهان زراعی

۰۶

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: اواحد نظری - اواحد عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

نظری: مبانی مدل نویسی زارعتی - تکامل ساختاری مدل نویسی (روشهای جبری،

انتگرال و دیفرانسیل) - برآورد پارامترها - کاربرد کامپیوتر در مدل نویسی،

ارزیابی مدل نویسی - کاربرد مدل نویسی.

عملی: کلیه محاسبات و تمرینات لازم با کامپیوتر.



فیزیولوژی بذر

۰۷

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

نمو و رسیدگی بذر- ذخایر بذر- تغییرات کیفیت بذر در دوره نمو و رسیدگی بر روی گیاه مادر- فیزیولوژی فرسودگی بذر - تغییرات قوه زیست و قدرت بذر در انبار- خواب بذر و نقش بیولوژیک آن- مکانیزم های خواب بذر- تنفس بذر- مراحل جذب آب و جوانه زنی بذر- اثرات قدرت بذر بر جوانه زنی، استقرار گیاهچه و عملکرد گیاهان زراعی.



مواد تنظیم کننده رشد گیاهی

۰۸

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه - تعاریف و اصطلاحات - تاریخچه کشف و محل تولید در گیاه و جابجایی آن - روشهای استخراج، تفکیک و شناسایی فرمول شیمیایی - مکانیسم عمل: اکسین ها - جیبرلین ها - سیتوکینین ها - مواد بازدارنده رشد و اتیلن - اعمال کنترل شونده توسط فیتوهرم - اثر طول روز در گلدهی - کاربرد مواد تنظیم کننده رشد در زراعت.



بیوشیمی گیاهی تکمیلی

۰۹

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

فتوستز: واکنشهای نوری و تاریکی - تنفس: فرآیندهای فسفر یلاسیون اکسیداتیو-
بیوستز کربوهیدراتها- متابولسیم لیپیدها - بیوستز اسیدهای آمینه - ماهیت، توزیع و
بیوستز ترپنها و ترپنوئیدها- بیوستز کلروفیل ها - بیوستز انواع الکلونیدها- ترکیبات
فتولی گیاهی.



تجزیه های آماری چند متغیره

۱۰

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

- نظری: توزیع چند متغیره نرمال - برآورد ماتریس میانگین و واریانس - کوواریانس -
- آزمون T2 هوتلینگ - تجزیه واریانس چند متغیره - جداول تطابق چند بعدی -
- تجزیه کلاستر Principal Component , Canonical Variates , Canonical Correlations , (Cluster Analysis) , تجزیه به عاملها.

عملی : حل تمرین در رابطه با مطالب قسمت نظری با استفاده از کامپیوتر.



تغذیه گیاهان زراعی

۱۱

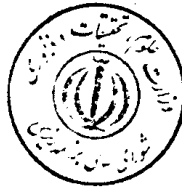
تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیساز : ندارد

سرفصل درس:

تعریف و طبقه بندی عناصر غذایی پرمصرف و کم مصرف - عناصر موجود در ماده خشک گیاهان - معیارهای ضروری بودن عناصر - جذب عناصر غذایی پرمصرف و کم مصرف توسط گیاهان زراعی - قارچ های ریشه و نقش آنها در جذب عناصر برای گیاهان زراعی - کلدت های طبیعی و مصنوعی - تعیین نیازهای کودی گیاهان زراعی با استفاده از تجزیه خاک و تجزیه گیاه - بررسی علائم کمبود عناصر غذایی - عناصر مفید و نقش آنها در فیزیولوژی گیاهی - استفاده از وسایل جدید در ارزیابی سریع و دقیق وضعیت تغذیه گیاه و حاصلخیزی خاک.



اصلاح گیاهان برای مقاومت به تنش های غیرزیستی

۱۲



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

تعریف تنشهای فیزیکی و تنش های بیولوژیک - اثرات سوء تنش ها - مقاومت به تنش ها و انواع آن، اجتناب از تنش - تحمل به تنش - تشریح تنش های رطوبت، حرارت و نمک و یون - مبانی فیزیولوژیک و بیولوژیک تنش ها - روابط تنش ها با یکدیگر - مبانی ژنتیکی و مولکولی مقاومت به تنشهای محیطی - روشهای ارزیابی مرزعه ای - روشهای به نژادی برای ایجاد مقاومت به تنش های مختلف محیطی - کاربرد مارکرهای مولکولی در اصلاح مقاومت به تنش های محیطی - گزینش بر مبنای مارکر.

اکولوژی بذر

۱۳

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس:

اثرات عوامل محیطی بر کیفیت بذر در طول نمو و رسیدگی بر روی گیاه مادر
سازگاری جغرافیایی بذر - اکولوژی تولید مثل - نقش اکولوژیکی رکود و خواب
بذر - جنبه های اکولوژیکی پلی مورفیزم در بذر - قوه زیست و قدرت بذر
(Vigor) - اثرات دما و رطوبت بر پیری بذر - دوام حیات بذر در انبار و بانک های
ژن - واکنش بذر به تنش های محیطی - اثرات عوامل محیطی بر خواب بذر - شیوه
های رفع خواب بذر - رابطه بین تغییرات دما و جوانه زنی بذر - شیوه های تولید
بذر مرغوب در شرایط محیطی مختلف.



جنبه های اکولوژیکی انرژی در کشاورزی

۱۴

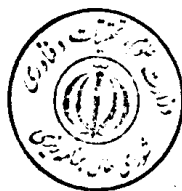
تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مصرف انرژی در کشاورزی دنیا - کارآئی تبدیل انرژی در تولیدات مختلف کشاورزی (زراعی، دامی و باغی) - سیر انرژی در اکوسیستمهای کشاورزی - مبانی تولید بر اساس انرژی کم (Low Energy Input) - منابع انرژی غیر فسیلی و کاربرد آن در کشاورزی - اصول بهره برداری از انرژی خورشیدی - مصرف انرژی فتوولتیک در کشاورزی - استفاده از انرژی باد - بیوماس در کشاورزی - استفاده از اتانول، بیوگاز، روغنهای گیاهی در کشاورزی.



زراعت ارگانیک

۱۵

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاسار : ندارد

سرفصل درس:

تاریخچه، تعریف و ویژگیهای کشت ارگانیک - اهداف و روشهای کشت ارگانیک - اثرات دراز مدت کودهای شیمیایی بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک - اثرات محیطی مصرف کودهای شیمیایی در کشاورزی - انواع کودهای آلی - اثرات کودهای آلی بر حاصلخیزی و خصوصیات فیزیکی خاک - تثبیت ازت توسط باکتریهای همزیست و غیر همزیست - میکروریزا و اهمیت آن در حاصلخیزی خاک - فون خاک و نقش آن در حاصلخیزی - بررسی جنبه های فرسایش خاک در سیستم کشاورزی، شخم و فرسایش خاک - مصرف انرژی در عملیات شخم، شخم حداقل و اهداف آن - مالچ و نقش آن در حاصلخیزی و حفاظت خاک - اثرات جنبی مصرف آفت کشها، قارچ کشها و علف کشها بر محیط زیست - استفاده از مکانیسمهای بیولوژیکی در کنترل آفات، بیماریها و علف های هرز - نقش پیشگویی آفات و بیماریها در کاهش خسارت آنها - کشاورزی تلفیقی و اثرات مثبت آن.



اکولوژی سیستمهای زراعت مخلوط

۱۶

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه و تعاریف - کلیاتی راجع به رقابت گیاهی در زراعت مخلوط - نحوه استفاده از عوامل محیطی در زراعت مخلوط - عوامل بیولوژیکی مؤثر در اضافه محصول - عوامل زراعی مؤثر در اضافه محصول - نحوه ارزیابی زراعت مخلوط - انتخاب گونه و جنس برای تشکیل مخلوط - علفهای هرز و کشت مخلوط - طراحی کشت های مخلوط - رهنمودهایی برای آینده.



فیزیولوژی رابطه آب و گیاه

۱۷

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مطالعه روابط آب و سلول - مطالعه روابط آب و گیاه - بررسی راههای جذب آب
بوسیله ریشه - عوامل مؤثر بر جذب آب از طریق ریشه - بررسی سیستم هدایت
آب - تعرق - بررسی روشهای جدید اندازه گیری وضعیت آب در گیاه و خاک -
رشد و فعالیت ریشه - حرکت آب در سیستم پوسته خاک - گیاه، اتمسفر - راندمان
مصرف آب.



روشهای آزمایشگاهی در فیزیولوژی گیاهی

۱۸

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

بررسی وسائل اندازه گیری فتوستز در مزرعه و محدودیت آنها- روشهای مطالعه ریشه در گیاه - روشهای تعیین پتانسیل آب در گیاه - روشهای تعیین کربوهیدراتهای ساختمانی و غیر ساختمانی در گیاه- روشهای تعیین میزان کلروفیل a و b - روشهای تعیین DNA, RNA و الکتروفورز - کاربرد اسپکتروفتومتری NMRL - روشهای تعیین پروتئین در گیاه - روشهای تعیین چربی- کاربرد رادیو ایزوتوپها برای تعیین فتوستز تنفس - روشهای کشت بافت در گیاهان زراعتی - روشهای ایجاد کمبودهای غذایی در آزمایشگاه - استفاده از میکروسکپ الکترونی.

توضیح: برحسب امکانات موجود دانشکده، در هر ترم تحصیلی لازم است حداقل ۱۰ مورد از آزمایشها و روشهای فوق الذکر بوسیله دانشجویان انجام بگیرد.



ریز ازدیادی و کشت بافت‌های گیاهی تکمیلی

۱۹



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : مواد تنظیم کننده رشد گیاهی

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه - محیط‌های کشت بافت - توتسی پوتنسی سلولسی - فرایند کالوس زائی - جنین زایی سوماتیک - باززائی - ریز ازدیادی و کشت مرستم - تولید گیاهان عاری از ویروس - کشت کالوس - کشت جنین زیگوت (نجات جنین) - کشت سوسپانسیون - تولید بذور مصنوعی - نرزایی (تولید گیاهان هاپلوئید از طریق کشت بساک و میکروسپور) - بکرزایی یا ماده زایی (تولید گیاهان هاپلوئید از طریق کشت تخمدان و تخمک) - تولید گیاهان تری پلوئید - گرده افشانی و باروری درون شیشه ای - جداسازی و کشت پروتوپلاست - هیبریداسیون سوماتیک - تنوع سوماکلونال و گامتوکلونال - مبداء تنوع در سوماکلونها و گامتوکلونها - نگهداری رزم پلاسم (حفاظت انجمادی) - تولید متابولیت‌های ثانویه - پایداری ژنتیکی در گیاهان حاصل از کشت بافت.

عملی: تجهیزات و وسایل مورد نیاز - آشنایی با نحوه کار وسایل - تهیه استوک محیط‌های کشت و هورمونها - تهیه محیط کشت و ضد عفونی کردن آنها - نحوه تهیه و ضد عفونی انواع ریز نمونه‌ها - کشت ریز نمونه‌های سازمان یافته و واکشت آنها به محیط کشت تکثیر و ریشه زایی - کشت ریز نمونه‌های سازمان نیافته و واکشت آنها به محیط نگهداری و جنین زایی با اندام زایی - کشت بساک - کشت سوسپانسیون و تهیه ریز کالوس.

اکولوژی پوشش گیاهی

۲۰

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس

گیاهان و آب و هوا - گیاهان و خاک - انتشار جغرافیایی گونه ها - رقابت و جوامع گیاهی - پوشش گیاهی مناطق معتدل و سرد (جنگل، استپ، علفزار و غیره) - پوشش گیاهی مدیترانه ای - پوشش گیاهی مناطق گرمسیری مرطوب - پوشش گیاهی مناطق خشک و نیمه خشک و بیابانی - رویشگاههای مهم ایران - جامعه شناسی گیاهی - بررسی پوشش های گیاهی به روش مکتب زوریخ مونپلیه.

