



## گل و گیاهان زینتی - کاردانی

| صفحه | سرفصل دروس                                | صفحه | سرفصل دروس                                    |
|------|---|------|---|
| ۳۹   | گل آرائی                                  | ۱۶   | ریاضیات عمومی                                 |
| ۴۰   | مدیریت تولید در گلخانه ها                 | ۱۷   | شیمی عمومی                                    |
| ۴۱   | فیزیولوژی پس از برداشت گل‌های شفافه بریده | ۱۸   | آمار و احتمال                                 |
| ۴۲   | آزمایشگاه فیزیولوژی پس از برداشت          | ۱۹   | گیاه شناسی (مرفولوژی و تشریح)                 |
| ۴۳   | بسته بندی و ممل و نقل گل و گیاهان زینتی   | ۲۰   | کارگاه گیاه شناسی ۲ (رده بندی)                |
| ۴۴   | اصول تغذیه گل و گیاهان زینتی              | ۲۱   | گیاه شناسی ۳ (مرفولوژی و تشریح)               |
| ۴۵   | کار آموزی                                 | ۲۲   | ژنتیک   |
|      |   | ۲۴   | اکولوژی                                       |
|      |   | ۲۵   | فاکشناسی عمومی                                |
|      |   | ۲۷   | آبیاری  |
|      |   | ۲۹   | اصلاح گهای زینتی                              |
|      |   | ۳۰   | شناسایی علفهای هرز و روشهای مبارزه با آنها    |
|      |   | ۳۱   | آفات و بیماریهای گیاهان زینتی                 |
|      |   | ۳۲   | ازدیاد گیاهان زینتی                           |
|      |   | ۳۳   | زبان فنی                                      |
|      |   | ۳۴   | کاربرد کامپیوتر در تولید و پرورش گیاهان زینتی |
|      |   | ۳۵   | درفتان، درفتچه ها و پیچهای زینتی              |
|      |   | ۳۶   | گلکاری (گل‌های فصلی)                          |
|      |   | ۳۷   | گلکاری ۲ (گل‌های آپارتمانی)                   |
|      |   | ۳۸   | گلکاری ۳ (گل‌های شفافه بریده)                 |



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت فرهنگ و آموزش عالی  
شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی  
گل و گیاهان زینتی



گروه علمی - کاربردی

مصوب سیصد و هفتاد و نهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ: ۱۳۷۸/۶/۱۴

## بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کاردانی ناپيوسته علمی - کاربردى گل و گیاهان زیتى



گروه: علمی - کاربردى

رشته: گل و گیاهان زیتى

کمیته تخصصی:

دوره: کاردانی ناپيوسته

گرایش:

کد رشته:

شورای عالی برنامه ریزی در سیصد و هفتاد و نهمین جلسه مورخ ۱۳۷۸/۶/۱۴ براساس طرح دوره کاردانی ناپيوسته گل و گیاهان زیتى که توسط گروه علمی - کاربردى تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده و مقرر می دارد:

ماده (۱) برنامه آموزشی دوره کاردانی ناپيوسته گل و گیاهان زیتى از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند، لازم الاجرا است.  
الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره می شوند.  
ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس قوانین تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی می باشند.  
ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده (۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۷۸/۶/۱۴ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می شوند لازم الاجرا است.

ماده (۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کاردانی ناپيوسته گل و گیاهان زیتى در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس جهت اجرا به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ می شود.

رأی صادره سیصد و هفتاد و نهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۸/۶/۱۴  
در خصوص برنامه آموزشی کاردانی ناپيوسته گل و گیاهان زینتی

(۱) برنامه آموزشی کاردانی ناپيوسته گل و گیاهان زینتی که از طرف گروه  
علمی - کاربردی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.  
(۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رأی صادره سیصد و هفتاد و نهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۸/۶/۱۴ در  
مورد برنامه آموزشی کاردانی ناپيوسته گل و گیاهان زینتی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته  
شود.

دکتر مصطفی معین

وزیر فرهنگ و آموزش عالی

دکتر مهدی اخلاقی

رئیس گروه علمی - کاربردی

رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی  
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمائید.

دکتر سید محمد کاظم نائینی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی



# فصل اوّل

مشخصات کلی برنامه



## تعریف و هدف دوره:

هدف از این دوره تربیت کاردان گل و گیاهان زینتی برای رفع نیازهای بخش کشاورزی اعم از خصوصی یا دولتی در زمینه توسعه مؤسسات گل و گیاه است، بطوریکه نیروی تربیت شده اطلاعات کافی و قابلیت‌های لازم را در مقطع کاردانی گلکاری را دارا بوده و توانایی آنرا داشته باشند که با برخورداری از دانش و فنون جدید ارتباط اصولی بین سطوح کارگر ماهر و کارشناس را برقرار نمایند و منشأ خدمات مفید در بخشهایی که به نحوی با گل و گیاهان سروکار دارند، باشند.



## اهمیت و ضرورت دوره:

گسترش گونه‌های متعدد گیاهی (بالغ بر ۷۵۰۰ گونه) در فلات ایران به لحاظ وجود اقالیم گوناگون و تنوع آب و هوایی بالا موجب رویش بسیاری از گیاهان زینتی شده است. انواع لاله، زنبق و بسیاری دیگر از گلها اصلیت ایرانی داشته و نیز وجود پسوند پرس و پرسیکا و ایران و ایرانیکا در نام لاتین بسیاری از گونه‌های گیاهی دلالت بر منشأ ایرانی این گیاهان دارد.

کشور هلند علی‌رغم دارا بودن شرایط نامساعد محیطی نظیر کوتاه بودن طول روز، بالا بودن هزینه سوخت و گرمایشی و با وجود شوره‌زار بودن زمین‌ها، عمده‌ترین صادرکننده گل در دنیا به شمار می‌رود و بیش از ۱۴ هزار هکتار از اراضی خود را به گلخانه‌های تولید گل اختصاص داده است و در سال ۱۹۹۶ از طریق صادرات گل و پیاز گل و بذر درآمدی معادل عایدات نفت ایران در آن سال داشته است.

هرم جمعیتی ایران با دارا بودن انبوه جمعیت جوان و علاقمند در کنار مزیت‌های اقتصادی همچون هزینه پائین انرژی، از امکانات بالقوه مناسبی برای توسعه تکنولوژی پرورش و تولید گل و گیاهان زینتی برخوردار است. بر اساس اطلاعات موجود ۴۸۷۷ تولیدکننده گل و گیاه در ۲۴ استان کشور مشغول فعالیت می‌باشند که حدود ۸۰۰ میلیون شاخه گل بریده ۱۵۰ میلیون گل‌دانی و ۵۰ میلیون اصله درخت و درختچه تولید می‌کنند و حدوداً یکصد هزار خانوار در این امر تولیدی اشتغال دارند. معیناً عملکرد مولدین این بخش در مقایسه با عملکرد تولیدکنندگان کشورهای پیشرفته پائین بوده و سودآوری این محصول برای تولیدکنندگان آن قابل توجهی نمی‌باشد. لذا به منظور جلب سرمایه‌گذاری و سودآور نمودن مؤسسات و مراکز پرورش و تولید گیاه نیاز به اصلاح ساختار همه جانبه در صنعت پرورش و تولید گیاه می‌باشد، که با تربیت نیروی انسانی کاردان

از طریق آموزشهای علمی - کاربردی و بهره‌گیری از تواناییها و مهارت‌های علمی و فنی فارغ‌التحصیلان و با استفاده از پتانسیل‌های طبیعی که شامل آب و هوای مناسب، مواد اولیه، انرژی و نیروی کار ارزان می‌باشد، زمینه افزایش عملکرد و بالا بردن تولید گل و گیاه را فراهم و به صادرات غیرنفتی کمک می‌نماید. همچنین وجود بازارهای مناسب در شمال و جنوب کشور مخصوصاً کشورهای حاشیه خلیج فارس از نظر تقاضای خرید، نزدیکی راه، هزینه ترابری پائین و وجود شرایط فرهنگی، مذهبی، اقتصادی و اجتماعی تقریباً مشابه، موقعیت مناسبی برای صادرات گیاه فراهم می‌باشد.

با توجه به مراتب فوق، علی‌رغم اینکه گلکاری یکی از زمینه‌های مهم اشتغال‌زایی محسوب می‌گردد و این بخش از تولیدات می‌تواند نقش به‌سزایی در توسعه صادرات غیرنفتی و تأمین ارز مورد نیاز کشور باشد، ولی متأسفانه بدلیل پائین بودن دانش فنی مولدین، هنوز بخش اعظم فعالیت‌ها بصورت روش‌های سنتی صورت می‌گیرد. بنابراین یکی از زمینه‌های مهم توسعه فعالیت‌های گلکاری و افزایش میزان عملکردها، تأمین نیروی انسانی ماهر از طریق آموزش‌های علمی - کاربردی می‌باشد. برنامه‌های کاردانی رشته گلکاری در راستای تحقق همین اهداف تهیه و تدوین گردیده است.



### نقش و توانایی‌های فارغ‌التحصیلان

- پرورش و تولید گل و گیاهان زینتی

- انتقال اطلاعات علمی و فنی به مراکز پرورش و تولید گل و گیاهان زینتی

- همکاری با کارشناسان مربوطه در تهیه و تنظیم برنامه‌های آموزشی ترویجی

- ترویج گلکاری و احداث گلخانه

- آشنایی با آفات، بیماریها و علف‌های هرز گل و گیاهان زینتی و چگونگی مبارزه با آنها

- گل‌آرایی، بسته‌بندی و شناخت نیازمندیهای بازار

### مشاغل قابل احراز فارغ‌التحصیلان

- کاردان تولید و تکثیر گل و گیاهان زینتی.

- کاردان تولید نهال، پیاز و بذر گیاهان زینتی.

## - مروج گلکاری

- سرپرست گلخانه و مراکز پرورش و تولید گل و گیاهان زینتی

- کاردان مؤسسات و مراکز آموزشی و تحقیقاتی مربوط به گل و گیاه

## طول دوره و شکل نظام

دوره کاردانی علمی - کاربردی گل و گیاهان زینتی بر اساس مصوبات گروه علمی - کاربردی شورای عالی برنامه ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی بصورت کاردانی ناپیوسته (۲-۳) تهیه و تنظیم شده است.

این دوره مشتمل بر \* ۷۲ واحد دانشگاهی است که هر واحد نظری ۱۷ ساعت و هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۴ ساعت و هر واحد کارگاهی معادل ۵۱ ساعت می باشد و ۲ واحد کارآموزی که هر واحد آن معادل ۱۲۰ ساعت است. دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی می توانند به ترتیب تا ۵۱ و ۶۸ ساعت افزایش یابند.

\* در این دوره علاوه بر ۷۲ واحد دانشگاهی، گذراندن درس جمعیت و تنظیم خانواده به صورت الزامی می باشد.



## شرایط ورود به دوره

الف) احراز شرایط عمومی

ب) داشتن دیپلم تولیدات زراعی باغی، سایر دیپلمه ها با گذراندن دروس جبرانی به تشخیص موسسه آموزشی مربوطه

ج) قبولی در آزمون ورودی



## «فصل دوم»

# برنامه درسی دوره، کاردانی «علمی-کاربردی»

## رشته: گل و گیاهان زیتتی

|               |            |
|---------------|------------|
| ۱۱ واحد       | دروس عمومی |
| ۱۹ واحد       | دروس پایه  |
| ۱۹ واحد       | دروس اصلی  |
| ۲۳ واحد       | دروس تخصصی |
| <hr/> ۷۲ واحد | جمع        |



الف - دروس عمومی

| ملاحظات | ساعت |      |      | واحد |      |      | نام درس              | شماره درس |
|---------|------|------|------|------|------|------|----------------------|-----------|
|         | جمع  | عملی | نظری | جمع  | عملی | نظری |                      |           |
|         | ۳۳   | -    | ۳۳   | ۲    | -    | ۲    | معارف اسلامی         | ۱         |
|         | ۳۳   | -    | ۳۳   | ۲    | -    | ۲    | اخلاق و تربیت اسلامی | ۲         |
|         | ۵۱   | -    | ۵۱   | ۳    | -    | ۳    | ادبیات فارسی         | ۰۳        |
|         | ۵۱   | -    | ۵۱   | ۳    | -    | ۳    | زبان خارجی           | ۰۴        |
|         | ۳۳   | ۳۳   | -    | ۱    | ۱    | -    | تربیت بدنی           | ۰۵        |
|         | ۲۰۴  | ۳۳   | ۱۷۰  | ۱۱   | ۱    | ۱۰   | جمع                  |           |



\* در این نوبه علاوه بر ۷۲ واحد دانشگامی، گذراندن درس جمعیت و تنظیم خانواده بصورت الزامی می باشد

| پیش نیاز                | ساعت |      |      | واحد |      |      | نام درس                         | شماره درس |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|---------------------------------|-----------|
|                         | جمع  | عملی | نظری | جمع  | عملی | نظری |                                 |           |
| دروس پیش نیاز دانشگاهی  | ۵۱   | -    | ۵۱   | ۳    | -    | ۳    | ریاضیات عمومی                   | ۰۷        |
|                         | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | شیمی عمومی                      | ۰۸        |
|                         | ۳۴   | ۳۴   | -    | ۱    | ۱    | -    | آزمایشگاه شیمی عمومی            | ۰۹        |
| ریاضیات عمومی           | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | آمار و احتمال                   | ۱۰        |
|                         | ۵۱   | ۳۴   | ۱۷   | ۲    | ۱    | ۱    | گیاه شناسی (۱) مرفولوژی و تشریح | ۱۱        |
| گیاه شناسی (۱) رده بندی | ۶۸   | ۵۱   | ۱۷   | ۲    | ۱    | ۱    | کارگاه گیاه شناسی (۲) رده بندی  | ۱۲        |
| گیاه شناسی (۱) رده بندی | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | گیاه شناسی (۳) فیزیولوژی        | ۱۳        |
| آمار و احتمال           | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | ژنتیک                           | ۱۴        |
|                         | ۵۱   | -    | ۵۱   | ۳    | -    | ۳    | اکولوژی                         | ۱۵        |
|                         | ۳۹۱  | ۱۱۹  | ۳۷۲  | ۱۹   | ۳    | ۱۶   | جمع                             |           |



| پیش نیاز                | ساعت |      |      | واحد |      |      | نام درس  | شماره درس |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|--|-----------|
|                         | جمع  | عملی | نظری | جمع  | عملی | نظری |  |           |
| شیمی عمومی              | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | خاکشناسی عمومی   | ۱۶        |
| شیمی عمومی              | ۵۱   | ۵۱   | -    | ۱    | ۱    | -    | آزمایشگاه خاکشناسی عمومی                               | ۱۷        |
| خاکشناسی عمومی          | ۶۸   | ۵۱   | ۱۷   | ۲    | ۱    | ۱    | آبیاری   | ۱۸        |
| زنتیک                   | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | اصلاح گل‌های زینتی                                     | ۱۹        |
| گیاه‌شناسی (۲) رده‌بندی | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | شناسایی علف‌های هرز و روش‌های مبارزه با آنها           | ۲۰        |
| گیاه‌شناسی (۲) رده‌بندی | ۵۱   | ۵۱   | -    | ۱    | ۱    | -    | آزمایشگاه شناسایی علف‌های هرز و روش‌های مبارزه با آنها | ۲۱        |
| گیاه‌شناسی (۲) رده‌بندی | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | آفات و بیماری‌های گیاهان زینتی                         | ۲۲        |
| گیاه‌شناسی (۲) رده‌بندی | ۵۱   | ۵۱   | -    | ۱    | ۱    | -    | آزمایشگاه آفات و بیماری‌های گیاهان زینتی               | ۲۳        |
|                         | ۶۸   | ۵۱   | ۱۷   | ۲    | ۱    | ۱    | ازدیاد گیاهان زینتی                                    | ۲۴        |
| زبان خارجی              | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | زبان فنی   | ۲۵        |
|                         | ۵۱   | ۳۴   | ۱۷   | ۲    | ۱    | ۱    | کاربرد کامپیوتر در تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی     | ۲۶        |
|                         | ۵۱۰  | ۲۸۹  | ۲۲۱  | ۱۹   | ۶    | ۱۳   | جمع  |           |



| پیش نیاز                            | ساعت |      |      | واحد |      |      | نام درس                                       | شماره درس |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|---|-----------|
|                                     | جمع  | عملی | نظری | جمع  | عملی | نظری |   |           |
| ازدیاد گیاهان زینتی                 | ۸۵   | ۶۸   | ۱۷   | ۲    | ۱    | ۱    | درختان، درختچه‌ها و پیچهای زینتی              | ۲۷        |
| ازدیاد گیاهان زینتی                 | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | گلکاری (۱) گلهای فصلی                         | ۲۸        |
| ازدیاد گیاهان زینتی                 | ۶۸   | ۶۸   | -    | ۱    | ۱    | -    | کارگاه گلکاری (۱) گلهای فصلی                  | ۲۹        |
| ازدیاد گیاهان زینتی                 | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | گلکاری (۲) گلهای آپارتمانی                    | ۳۰        |
| ازدیاد گیاهان زینتی                 | ۶۸   | ۶۸   | -    | ۱    | ۱    | -    | کارگاه گلکاری (۲) گلهای آپارتمانی             | ۳۱        |
| ازدیاد گیاهان زینتی                 | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | گلکاری (۳) گلهای شاخه بریده                   | ۳۲        |
| ازدیاد گیاهان زینتی                 | ۶۸   | ۶۸   | -    | ۱    | ۱    | -    | کارگاه گلکاری (۳) گلهای شاخه بریده            | ۳۳        |
|                                     | ۸۵   | ۶۸   | ۱۷   | ۲    | ۱    | ۱    | گل آرانی                                      | ۳۴        |
|                                     | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | مدیریت تولید در گلخانه                        | ۳۵        |
| گلکاری (۳) گلهای شاخه بریده         | ۳۴   | -    | ۳۴   | ۲    | -    | ۲    | فیزیولوژی بعد از برداشت گلهای بریده           | ۳۶        |
| گلکاری (۳) گلهای شاخه بریده         | ۵۱   | ۵۱   | -    | ۱    | ۱    | -    | آزمایشگاه فیزیولوژی بعد از برداشت گلهای بریده | ۳۷        |
| فیزیولوژی بعد از برداشت گلهای بریده | ۳۴   | ۳۴   | -    | ۱    | ۱    | -    | سنتی و حمل و نقل گل و گیاهان زینتی            | ۳۸        |
|                                     | ۱۷   | -    | ۱۷   | ۱    | -    | ۱    | اصول تغذیه گل و گیاهان زینتی                  | ۳۹        |
|                                     | ۶۸   | ۶۸   | -    | ۱    | ۱    | -    | کارگاه تغذیه گل و گیاهان زینتی                | ۴۰        |
|                                     | ۲۴۰  | ۲۴۰  | -    | ۲    | ۲    | -    | کارآموزی                                      | ۴۱        |
|                                     | ۹۵۴  | ۷۳۳  | ۲۲۱  | ۲۳   | ۱۰   | ۱۳   | جمع   |           |



جدول مقایسه درصد ساعات دروس نظری و عملی دوره کاردانی گل و گیاهان زینتی

| درصد استاندارد | درصد دروس | ساعات | عنوان درس |
|----------------|-----------|-------|-----------|
| ۲۵-۵۵          | ۳۳/۴۰     | ۹۰۱   | نظری      |
| ۴۵-۶۵          | ۵۶/۶۰     | ۱۱۷۵  | عملی      |
|                | ۱۰۰       | ۲۰۷۶  | جمع       |



## «فصل سوم»

عناوین و سرفصل دروس دوره کاردانی علمی - کاربردی

رشته: گل و گیاهان زینتی



عنوان درس: ریاضیات عمومی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: دروس پیش‌نیاز دانشگاهی

سرفصل درس:

رابطه و تابع:

تعریف رابطه و تابع - معرفی تابع - دستگاه مختصات دکارتی و قطبی و ارتباط آنها با هم - رسم نمودار توابع بصورت نقطه یابی

انواع تابع:

توابع جبری و مثلثاتی - تابع علامتی - تابع جزء صحیح - تابع یک به یک و پوششی - تابع معکوس

حد و پیوستگی و مشتق:

تعریف حد و پیوستگی - قضایای حد و پیوستگی (بدون اثبات) - مشتق و قضایای مربوطه - تعریف دیفرانسیل و کاربرد مشتق - تعیین نقاط ماکزیمم و مینیمم - صور مبهم توابع و رفع ابهام از آنها.

انتگرال

تابع اولیه و انتگرال نامعین - انتگرال معین و کاربرد آن (محاسبه سطح - حجم طول و قوس) - روشهای انتگرال گیری - (تغییر متغیر - جزء به جزء - چند نمونه از تجزیه کسرها)

توابع نمایی

توابع نمایی - معرفی عدد نپر - تابع لگاریتم طبیعی نپری و مشتق آن



دنباله‌ها و سریها

دنباله‌ها و سریهای عددی و معرفی بسط تیلور و مک لورن

نظری: ۵۱ ساعت



عنوان درس : شیمی عمومی

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : ۲ واحد نظری - یک واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل :

نظری :



تعریف ماده و علم شیمی - خواص فیزیکی و شیمیایی - واحدهای اندازه‌گیری در شیمی وزن اتمی - اتم گرم - وزن ملکولی - ملکول گرم - ساختمان ملکولی - معادلات شیمیایی - ساختمان الکترونی اجزاء اصلی اتم و الکترون، پروتون، نوترون، ایزوتوپ - تعیین عدد آوگادرو - عدد اتمی - انرژی یونیزاسیون - تئوری پیوندهای شیمیایی و چگونگی تشکیل ملکولها - آرایش الکترونی ملکولهای دو اتمی - ساختمان هندسی ملکولها - رابطه خواص اجسام یا ساختمان و نوع پیوند موجود در آن سرعت واکنش و تعادلی شیمیایی - تعریف انرژی - اکتیواسیون - کاتالیزور - مایعات و جامدات - نظریه جنبشی مایعات - تبخیر - فشار بخار - نقطه جوش - گرمای تبخیر - نقطه ذوب و انجماد - فشار بخار جامدات - فشار اسمزی - محلولها - غلظت محلولها - مکانیسم حل شدن - خالص کردن محلولها - اثر حرارت بر حلالیت - محلولهای الکترولیت - تعادلهای یونی اسید و باز - PH محلولهای تامپون - هیدرولیز - آمفوتریسم - واکنش اکسیداسیون و احیاء - وزنی اکی والان و وزن مولی

جمع نظری : ۲۴ ساعت

#### آزمایشگاه شیمی عمومی:

- آشنائی با وسایل آزمایشگاهی شیمی عمومی (بورت - پیپت - بالن ژوژه - ارلن و ...) و نحوه کار با آنها و تذکر نکات ایمنی مربوط آزمایشگاهی
  - طرز تهیه محلولها (نرمالیه، مولاریته، مولالیه و تامپون و غیره)
  - ۴- عیارسنجی اسیدها و بازها
  - ۵- تعیین نقطه جوش - تقطیر
  - ۶- تعیین وزن مولکولی یک نوع ترکیب شیمیایی به کمک افزایش نقطه جوش یا کاهش نقطه انجماد
  - ۷- اندازه‌گیری نقطه ذوب
  - ۸- تیتراسیونهای اکسیداسیون و احیا
  - ۹- اندازه‌گیری سختی و PH آب
- جمع عملی ۲۴ ساعت

عنوان درس: آمار و احتمال

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ریاضیات عمومی

### فصل اول: جمع آوری و طبقه‌بندی داده‌ها

۱-۱- مقدمات و تعاریف علم آمار (جامعه، متغیرها)

۱-۲- تنظیم داده‌ها و رسم نمودارها در جدول توزیع فراوانی

### فصل دوم: پارامترهای مرکزی (شامل میانگین، چارک‌ها و صدکها، میانه و نما)

۲-۱- تعریف و ارائه ویژگی‌های هر یک

۲-۲- محاسبه هر یک از پارامترهای مرکزی و پراکنندگی برای مقادیر گسسته و پیوسته

۲-۳- محاسبه میانگین، میانه، نما، انحراف معیار، پراش به روش کوتاه (کدگذاری)

۲-۴- کواریانس و ضریب همبستگی بین دو متغیر

### فصل سوم: احتمال

۳-۱- مفاهیم اولیه احتمال و فرمولهای آن

۳-۲- احتمال شرطی و قانون بیز (با مثال در مسائل کشاورزی)

### فصل چهارم: توزیع متغیرهای تصادفی

۴-۱- مفهوم یک متغیر تصادفی - قانون احتمال - امید ریاضی

۴-۲- بررسی توزیع‌های دو جمله‌ای، پواسن، یکنواخت (نرمال)

۴-۳- طرز استفاده از ماشین‌های محاسبه و نرم‌افزارهای آماری



عنوان درس: گیاه‌شناسی ۱ (مرفولوژی و تشریح)

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

۱- نظری

انواع بافت‌های گیاهی - ساختمان اولیه و ثانویه ریشه - ساختمان اولیه و ثانویه ساقه - ساختمان برگ و انواع آن - گل‌آذین و انواع آن - قسمت‌های مختلف گل - ساختمان میوه و انواع آن - ساختمان دانه و انواع آن  
نظری: ۱۷ ساعت

۲- عملی

مشاهده انواع بافت‌ها - مشاهده ساختمان اولیه ریشه و ساقه در تک‌لپه‌ایها و دو‌لپه‌ایها - مشاهده ساختمان پسین ریشه و ساقه در دو‌لپه‌ایها - ساختمان برگ و انواع آنها - شناسائی قسمت‌های مختلف گل و انواع آنها - ساختمان میوه و انواع آن - مشاهده دانه و انواع آن

عملی: ۲۴ ساعت



عنوان درس: کارگاه گیاه‌شناسی ۲ (رده‌بندی)

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ نظری و ۱ واحد عملی

پیشنیاز: گیاه‌شناسی (۱) مرفولوژی و تشریح

سرفصل:

### نظری

اصول رده‌بندی گیاهی - تعریف واحدهای رده‌بندی - نامگذاری علمی گیاهان مطالعه تیره‌های مختلف گیاهان گلدار و جنسهای مهم آن با تاکید بر گونه‌های زینتی، علفهای هرز و داروئی.

نظری: ۱۷ ساعت

### آزمایشگاه گیاه‌شناسی

جمع‌آوری و نامگذاری گونه‌های گیاهی - شناسائی اختصاصات مهم تیره‌های گیاهی با تاکید بر گونه‌های زینتی، علفهای هرز و داروئی - اصول نگهداری نمونه‌های گیاهی  
تذکر ۱: لازم است این درس نظری و عملی توأمأ صورت گیرد

عملی: ۵۱ ساعت

تذکر ۲: لازم است در نیمسال دوم تحصیلی تدریس شود



عنوان درس: گیاه‌شناسی ۳ (فیزیولوژی گیاهی)

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: گیاه‌شناسی (۱) مرفولوژی و تشریح

سرفصل:

نظری:

فیزیولوژی سلول گیاهی - تعرق - جذب و انتقال مواد - نقش و مکانیسم اکسیداسیون بیولوژیک - آنزیمها و نقش آنها در متابولیسم - ترکیبات آلی و اهمیت آنها (خصوصاً قندها) - ازت و متابولیسم آن - سیر متابولیسم مواد آلی - فیزیولوژی رشد و نمو (اختصاراً مراحل رشد و نمو از بذر تا تولید محصول) - هورمونهای گیاهی - (با تأکید بر تروپیسیمها) - فتوسنتز و فتوسنتز دیسم.

نظری: ۲۴ ساعت



عنوان درس: ژنتیک

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: آمار و احتمال

سرفصل:

نظری:



۱- اساس ساختمانی وراثت شامل: تعریف ژنتیک، ساختمان سلول و اجزاء آن شامل هسته، کرموزومها و سایر اجزاء - ساختمان DNA - اندازه، شکل و تعداد کرموزومها (کاریوتیپ) - انواع کرموزومها (جنسی و بدنی) - تقسیم‌های سلولی (میتوز و میوز) و خصوصیات آنها

۲- فنوتیپ و ژنوتیپ - دودمان خالص (هموزیگوت) و ناخالص (هتروزیگوت) - هیبرید و ایجاد آن از طریق آمیزش والدین خالص

۳- اثرات ژنی شامل اثرات افزایش، اثرات غالبیت (کامل و ناقص)، ژنهای کشنده، قدرت نفوذ و اثرات متغییر یک ژن

۴- قوانین مندل شامل: قانون اول یا تفرق صفات (منو هیبریدیسم)، قانون دوم یا استقلال ژنها (دی هیبریدیسم و پلی هیبریدیسم)، رسم و بررسی جدول فنوتیپ و ژنوتیپ، رسم و بررسی جدول سلولهای تناسلی - ذکر مثالها و حل مسائل نمونه

۵- تغییر در نسبت‌های کلاسیک دی هیبریدیسم مندلی - حل مسائل نمونه

۶- پیوستگی یا لینکاژ ژنها شامل تبادل و تقاطع در تترادها (کراسینگ اوور) - ایجاد نو ترکیبی توسط کراسینگ اوور - نقش کراسینگ اوور و نو ترکیبی در اصلاح نباتات و در تعیین نقشه ژنتیکی - حل مسائل نمونه

۷- سینوپلاسم و توارث سیتوپلاسمی

۸- درجات مختلف پلوئیدی در گیاهان

نظری: ۲۴ ساعت

۱ - Genetics, Strikberger (1976)

MAC MILLAN PUBLISHER, NEWYORK

۲- ژنتیک و مسائل آن - ترجمه هوشنگ خاوری خراسانی، انتشارات شباهنگ و انتشارات کتیبه.

۳- مجموعه مشخصات کلی، برنامه‌ها و سرفصل دروس دوره کاردانی علمی - کاربردی امور زراعی و باغی

مصوب سیصد و نوزدهمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۷۵/۳/۱۳



عنوان درس : اکولوژی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز :

سرفصل :

نظری :



موضوع و تعاریف علم اکولوژی، مفهوم، اصول کار و اجزا تشکیل دهنده اکوسیستم پایداری، توسعه و تکامل اکوسیستمها - اصول و مفاهیم انرژی در سیستمهای اکولوژیک (جریان انرژی - بازده انتقال انرژی، هرمهای اکولوژیک، زنجیره و شبکه غذایی، مفهوم تولید و غیره) - اصول و مفاهیم چرخه های زیستی، شیمیائی مواد - اصول و مفاهیم تشکیلات در سطوح جامعه و جمعیت.

سازگاری، رقابت، تنازع بقاء و مهاجرت - اثر عوامل اقلیمی و زیستی بر موجودات زنده و پراکندگی جغرافیائی آنها - عوامل محدود کننده و قوانین مربوط به آن - بیوم - آشنایی با اکولوژی محیطهای مختلف و اکولوژی زراعی - تولید، مصرف انرژی، کارآیی، چرخه های مواد و آلودگی در اکوسیستم های کشاورزی - اکولوژی انسانی (زاد و ولد، مرگ و میر، نرخ رشد جمعیت، هرم سنی، جدول حیات، ظرفیت محیط)

نظری ۵۱ ساعت



عنوان درس : خاکشناسی عمومی

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : ۲ واحد نظری - یک واحد عملی

پیش نیاز : شیمی عمومی

سرفصل درس

### نظری :

- تعریف و چگونگی تشکیل خاک
- عوامل تشکیل دهنده خاک
- خواص فیزیکی (بافت، ساختمان، تخلخل، نفوذپذیری، تراکم رطوبت، رنگ ...)
- خواص شیمیائی (ترکیبات شیمیائی خاک - واکنش خاک - پدیده تبادل یونی - شوری ...)
- رابطه آب و خاک (شیمی آب و خاک)
- اثر متقابل عوامل مؤثر بر رشد در خاک (ژنتیکی - محیطی : شامل درجه حرارت - رطوبت - تهویه و تخلخل - حاصلخیزی خاک (مختصری از شیمی کودهای شیمیایی و سموم خاک مصرف)
- شناسایی و طبقه بندی خاکها
- کلیاتی از تخریب، خاک (مختصری از اثرات تخریبی شوری، فرسایش و ...)
- اصلاح خاک (مختصری از اصلاح بافت - ساختار بیولوژیکی خاک ...)

نظری : ۳۴ ساعت



### آزمایشگاه خاکشناسی :

- نمونه برداری و آماده سازی نمونه
- تهیه عصاره اشباع
- اندازه گیری رطوبت خاک
- اندازه گیری وزن مخصوص و حقیقی
- تعیین بافت خاک
- اندازه گیری مواد آلی خاک
- تعیین واکنش خاک (PH شوری)
- تهیه و مطالعه چند پروفیل خاک (از مناطق مختلف)
- بازدید از خاک های منطقه
- تعیین عناصر مهم غذایی خاک

- اندازه گیری مواد آلی خاک

- تعیین واکنش (PH) و شوری خاک

- بازدید و مطالعه چند پروفیل خاک، خاک جنگل (پیت و غیره)

- بازدید از خاک منطقه

- تعیین عناصر مهم غذایی خاک

عملی: ۵۱ ساعت



عنوان درس : آبیاری

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : ۱ واحد نظری - یک واحد عملی

پیشنیاز : خاکشناسی عمومی

سرفصل :

نظری :

۱- تعریف اهداف آبیاری

۲- روابط آب و خاک و گیاه

- عمق توسعه ریشه گیاه

- حرکت آب در خاک

- تعریف انواع رطوبت خاک و نحوه تعیین آن

- اشاره به ضریب هیدرودینامیکی خاک

۳- نیاز آبی گیاهان

- روش تعیین آب مورد نیاز گیاه

- کیفیت آب آبیاری

۴- راندمان آبیاری

- تعریف راندمان

- راندمان اتصال و توزیع

- راندمان مزرعه

- محاسبه آب مورد نیاز آبیاری

۵- برنامه ریزی و مدیریت آبیاری

- ترکیب و تراکم کشت

- زمان و دور آبیاری



- تقویم آبیاری

۶- روشهای آبیاری

- انواع آبیاری سطحی

- انواع آبیاری تحت فشار

- ماشینهای آبیاری

۷- مسایل آب و آبیاری در ایران

نظری ۱۷ ساعت



عملی:

- اندازهگیری وزن مخصوص ظاهری و حقیقی خاک

- اندازهگیری رطوبت خاک

- تعیین ظرفیت مزرعه و نقطه پژمردگی

- تعیین آب مورد نیاز آبیاری مزرعه

- انواع آبیاری تحت فشار

- آشنائی با انجام عملیات تقسیم آب و پته بندی (کرتی - نشتی - نواری - غلام گردشی و غرقابی)

عملی: ۵۱ ساعت

عنوان درس : اصلاح گلهای زینتی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : ژنتیک

سرفصل

نظری

- هدفهای کلی اصلاح نباتات

- اساس اصلاح نباتات

- گرده افشانی و تلقیح (تلاقی)

- فرم و بیولوژی گل

- سیکل ها و سیستم های تولید مثلی

- سیستم های اصلاحی :

- کاربرد تنوریهای ژنتیکی

- خودگشنی (اجباری و اختیاری)

- سیستم دگرگشنی

- سیستم های خودناسازگاری و کاربرد آن در ایجاد ارقام هیبرید

- موتاسیون و استفاده از آن در اصلاح گیاهان زینتی

- پلی پلوئیدی و کاربرد آن (تریپلوئیدها، سایر انواع پلی پلوئیدها)

- گزینش یا سلکسیون (گیاهان خودگشن و دگرگشن)

- تلاقی یا هیبریداسیون (تکنیک های ایجاد هیبریدهای  $F_1$ )

- نرعیمی و کاربرد آن در ایجاد ارقام هیبرید

- مختصری در مورد اصلاح برای مقاومت به بیماریها

ژرم پلاسما و چگونگی نگهداری آن (بانک ژن هرباریوم ها و ...)



نظری : ۲۴ ساعت

تذکر : حداقل امکان پاره ای از موارد یاد شده بصورت عملی تدریس شود.

منابع

1 - Flower and Vegetable plant Breeding (Leslie Watts ; 1980 , Growers Books - London)

۲ - مجموعه مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس دوره کاردانی علمی - کاربردی امور زراعی و باغی

(مصوب سیصد و نوزدهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی ۱۳۷۵)

عنوان درس: شناسایی علفهای هرز و روشهای مبارزه با آنها

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: درونظری - یک عملی

پیشنیاز: گیاهشناسی ۲ رده بندی



نظری

- تعریف علف هرز و کلیات مربوط به آنها

- معرفی و شناسایی گونه های مهم علف های هرز در گلکاری ها و فضای سبز و نهالستانها

- چگونگی پیشگیری از انتشار علفهای هرز

- روشهای مختلف مبارزه با علفهای هرز - مکانیکی - تناوب زراعی - مالچ پاشی - شیمیائی (۱ - وسائل ۲ - انواع

علفکشها ۳ - رعایت مسائل زیست محیطی) - مختصری در مورد مبارزه بیولوژیکی

- روشهای مختلف ضد عفونی کردن خاک بمنظور از بین بردن بذور علفهای هرز و انواع ویروس ها و نماتدها

- استفاده از حرارت آفتاب در خاک برای کنترل علفهای هرز

نظری: ۳۴ ساعت

آزمایشگاه شناسایی علفهای هرز:

۱ - شناسایی علفهای هرز مهم گلهای فضای سبز و نهالستانها

۲ - انجام روشهای کنترل علفهای هرز با تاکید بر روش شیمیائی (شرح انواع سمپاش ها و چگونگی استفاده از

علفکشهای مختلف)

۳ - تهیه کلکسیون علفهای هرز مهم

عملی: ۵۱ ساعت

عنوان درس: آفات و بیماریهای گیاهان زینتی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: دو واحد نظری - یک واحد عملی

پیشنیاز: گیاهشناسی (۲) رده بندی

سرفصل:

نظری:



۱- بررسی بیماریهای مهم انگلی گیاهان زینتی شامل:

- بیماریهای انگلی قارچی که موجب لکه برگی در گیاهان زینتی می شوند مخصوصاً لکه برگی های ناشی از

قارچهای *Curvularia - Alternaria - Fusarium septoria - Stemphylium*

مطالعه عوامل قارچی که موجب پوسیدگی ریشه و طوقه گیاهان زینتی می شوند مانند:

*Phytophthora - Pythium - Drechslera - Rhizoctonia - Rhizopus - Fusarium*

- بررسی بیماریهای قارچی که موجب پوسیدگی ساقه، سوختگی، گال و بلایت در گیاهان زینتی می شوند.

- مطالعه عوامل بیماری زا که موجب سفیدک سطحی می گردند.

- بررسی بیماریهای باکتریائی گیاهان زینتی که موجب پوسیدگی نرم (پوسیدگی طوقه، ساقه پیاز)

مانند *Xanthomonas Erwinia Pseudomonas* روی گیاهان دیفن باخیا - آنتوریوم - دراسنا - بگونیا -

هدرا و غیره می شوند.

- مطالعه بیماریهای مهم ویروسی گیاهان زینتی خصوصاً ویروسهای بیماری زا که به برگ گیاهان زینتی

حمله می کنند مانند ویروسهای بنفشه - میخک - اطلسی - شمعدانی گل آهار و نباتات گلخانه ای

مطالعه نماتدهای مهم بیماری زا در گیاهان مخصوصاً نماتد گره در روی ریشه نماتدهای برگی - نماتدهای

ساقه و نماتد سیستی

۲- مطالعه بیماریهای غیرانگلی مانند علائم کمبود مواد غذایی - اثر آلودگی هوا - استفاده نامناسب از حشره کش ها -

قارچ کش ها و علف کش ها

۳- آفات مهم گیاهان زینتی (گلخانه ای و باغی) شامل کنه ها، نرم تنان زیان آور و حشرات بویژه شپشک های نباتی،

اهمیت اقتصادی و خصوصیات بیواکولوژیک و رده بندی، نحوه خسارت و روش های پیشگیری و مبارزه با آنها.

نظری: ۳۴ ساعت

آزمایشگاه آفات و بیماریها:

- مشاهده علائم بیماریها در آزمایشگاه، نمونه برداری از گیاهان آلوده و مشاهده آن در زیر میکروسکوپ

- شناسایی ماکروسکوپی و میکروسکوپی نمونه های مختلف آفات، جمع آوری نمونه های آفت و

میزبانهای آفت زده و تشخیص آنها

عملی: ۵۱ ساعت

عنوان درس : ازدیاد گیاهان زینتی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : یک واحد نظری - یک واحد عملی

پیش‌نیاز : ندارد

سرفصل

نظری



- اصول تکثیر جنسی و غیرجنسی

- ازدیاد بوسیله بذر - تشریح بذر - آمپومیکیسی (بکرزائی) - قوه نامیه بذر - خواب بذر - آماده کردن بذر برای

کشت (استراتیغیه کردن، تیمارهای شیمیائی و ...)

- جوانه زدن بذر و عوامل مؤثر آن (درونی - محیطی)

- روشهای مختلف تکثیر غیرجنسی :

۱ - قلمه زدن - انواع قلمه - عوامل مؤثر بر ریشه‌زائی قلمه (عوامل درونی (سن، جنس و ...) و عوامل محیطی

(دما، رطوبت و ...) و استفاده از محرکهای شیمیائی ریشه‌زائی.

۲ - خوابانیدن شاخه و انواع آن

۳ - استفاده از پاچوش در تکثیر

۴ - پیوند و انواع پیوند و عوامل مؤثر در گیرایی پیوند - سازگاری و اثرات متقابل پایه و پیوندک - شمیر و انواع

آن

۵ - تقسیم بوته

۶ - استفاده از پیاز، غده، ریزوم و ...

۷ - استفاده از استولون

۸ - تکثیر نهانزادان آوندی

۹ - آشنایی با ریزازدیادی

- آشنایی با ادوات و مواد مورد نیاز در تکثیر گیاهان (انواع گلدان، آبیاش‌ها، آبخشانها، فواردها و ... و توپ -

خاک اره و ...)

نظری : ۱۷ ساعت

عملی :

- تعیین قوه نامیه بذر - تعیین سرعت جوانه زدن - تعیین قدرت رشد - نهال بذری، سرمادهی و خراش‌دهی بذر

- ریشه‌زائی قلمه به کمک هورمون و مه‌افشان (Mist) و سایر عوامل - انجام عملی انواع پیوندها.

عملی : ۵۱ ساعت

تذکر: حداقل امکان بیشتر موارد بصورت عملی انجام شود.





عنوان درس: زبان فنی  
تعداد واحد: ۲ واحد  
نوع واحد: نظری  
پیش‌نیاز: زبان خارجی  
سرفصل  
نظری

هدف: مهارت در خواندن و درک مفاهیم لغات خارجی در رابطه با پرورش و تولید گل و گیاهان زینتی که در دروس تخصصی و اصلی مورد نیاز می‌باشد.

#### سرفصل:

استفاده از واژگان تخصصی و نیمه تخصصی در رابطه با اطلاعات عمومی و لغات کلیدی که در زبان تخصصی مصطلح می‌باشد در سطح ۲۰۰۰ واژه به بالا واژه‌های خاص گل و گیاهان زینتی و گیاه‌شناسی - گیاه‌پزشکی، علوم باغبانی استفاده از فرهنگ لغت و دایرةالمعارف خاص کشاورزی

نظری: ۳۴ ساعت

عنوان درس : کاربرد کامپیوتر در تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : یک واحد نظری - یک واحد عملی

پیش نیاز : ریاضیات عمومی - آمار و احتمال

سرفصل :

نظری :

- آشنایی با سخت افزار کامپیوتر (انواع کامپیوتر، و ساختار فیزیکی آن، سیستمهای ورودی و خروجی و ...)

- آشنایی با مفاهیم سیستم عامل و انواع آن (Dos - unix - os ، ...)

- آشنایی با مدیر پنجره Windows

- مفهوم راه اندازی کامپیوتر، آشنایی با انواع فرامین داخلی و خارجی سیستم عامل

(Copy , Backup, restore,...)

- آشنایی با ویرایشگرها (PE2 , Editordos , ...) امکانات آنها

- مفاهیم اولیه برنامه نویسی (الگوریتم - فلوچارت - کدبندی)

- تشریح مفهوم حلقه های تکرار

- تشریح مفهوم آرایه

جمع ساعات نظری : ۱۷ ساعت

عملی :

- کاربرد فرامین زبان بیسیک

- اجرای برنامه های کاربردی

جمع ساعات عملی : ۲۴ ساعت



عنوان درس: درختان، درختچه‌ها و پیچهای زینتی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: یک واحد نظری - یک واحد عملی

پیشنیاز: ازدیاد گیاهان زینتی

سرفصل:

نظری:

اهمیت درختان، درختچه‌ها و پیچهای زینتی - مرفولوژی درختان، درختچه‌ها و پیچهای زینتی (فرم - بافت - رنگ، برگ، گل و خزان پذیری) - فنولوژی درختان، درختچه‌ها و پیچهای زینتی و کاربرد آنها در فضای سبز چگونگی تولید و پرورش با توجه به آفات و بیماریهای خاص درختان و درختچه‌ها و پیچهای زینتی - اصول هرس و تربیت درختان و درختچه‌ها (هرس زمستانه، هرس سبز و هرس فرم)

نظری: ۱۷ ساعت

عملی:

- شناسائی درختان، درختچه‌ها و پیچهای زینتی  
- ازدیاد و نحوه کاشت و نگهداری درختان، درختچه‌ها و پیچهای زینتی  
- هرس (انواع هرس - زمان مناسب هرس - ادوات مورد نیاز هرس)  
- جابجائی (نهال‌ها و درختان و درختچه‌های مسن).  
- بازدید از باغ‌های گیاه‌شناسی و مراکز تولید نهال‌های زینتی

عملی ۶۸ ساعت

تذکر: حداالامکان بیشتر موارد بصورت عملی انجام شود.



عنوان درس : گلکاری (۱) گل‌های فصلی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : دو واحد نظری - یک واحد عملی

پیش‌نیاز : ازدیاد گیاهان زینتی

سرفصل :

نظری

- اهمیت گلکاری و فضای سبز در دنیا و ایران

- تقسیم‌بندی گل‌های فصلی (گل‌های یک ساله - گل‌های دو ساله - گل‌های دائمی - گل‌های پیازی)

الف - گل‌های یکساله

بنفشه - اطلسی - آهار - رعنازیبا - جعفری - شاه‌پسند یکساله - تاج خروس - میمون - سیلین - لوپن - سلوی - گل کندم - گل لادن

ب - گل‌های دو ساله

شببو - میمون - تاج‌الملوک - میخک‌های باغچه‌ای (قرنفل - صدفی) - استاتیس - زبان در قفا - همیشه‌بهار

ج - گل‌های دائمی

- شاه‌پسند درختی - ستارهای - صددیناری - داوودی - بومادران - شمعدانی‌ها - پامچال - صدتومانی - شقایق

د - گل‌های پیازی و غده‌ای

نرگس - لاله - موگه - زعفران زینتی - موسکاریا - سنبل - آنمون - سوسن - آلاله‌ها - سیلا - کوکب - اختر - زنبق - اختر - کوکب - بذرگیری گل‌های زینتی

نظری : ۳۴ ساعت

عملی گلکاری (۱) :

- شناسایی انواع گل‌های فضای آزاد - جمع‌آوری انواع بذر گیاهان زینتی و شناسایی آنها - تهیه کلکسیون از آنها - ازدیاد و نشاء کاری گلها - نگهداری گلها - بازدید از مراکز تولید گل و باغ‌های گیاه‌شناسی.

عملی : ۶۸ ساعت

تذکر : حتی‌الامکان سرفصل‌های نظری و عملی بطور توأم انجام شود

عنوان درس: گلکاری (۲) گلهای آپارتمانی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: دو واحد نظری - یک واحد عملی

پیش نیاز: ازدیاد گیاهان زینتی

سرفصل:

نظری



اهمیت گلهای آپارتمانی از نظر اقتصادی، فرهنگی و آموزشی و تولید و پرورش آنها نظیر گیاهان خانواددهای:

آراسه (آنتوریوم) - آکانتاسه (مشعلی) - بروملیاسه - کراسولاسه - اریکاسه (آزالیا) - آرالیا - بگونیا - کاکتاسه - سیکاداسه - افوربیا - سرخسها - بنفشه افریقایی - مارانتاسه - پاندانوس - پیرومیا - پریمولا - ساکسیفراژ - سولاناسه - آرتیکاسه - ارکیدها:

نظری: ۲۴ ساعت

عملی گلکاری (۲):

- شناسایی انواع گیاهان آپارتمانی - ازدیاد - پرورش عملی برخی از محصولات مهم - کشت قلمه ها در مه پاش - بازدید از مراکز تولید، توزیع و عرضه گل و گیاهان آپارتمانی و تهیه گزارش از آن

عملی: ۶۸ ساعت

تذکر: منظور از بازدید، تهیه گزارش و دقت کافی در موارد مورد نظر می باشد.

عنوان درس : گلکاری (۳) گل‌های شاخه بریده

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش‌نیاز : ازدیاد گیاهان زینتی

سرفصل :



اهمیت اقتصادی گل‌های شاخه بریده

- آشنائی با اولویت‌ها، مزایا و نیازهای خاص تولید گیاهان شاخه بریده

- آشنائی با کشت و کار و پرورش چندین گل شاخه بریده مهم نظیر :

گلایل - مریم - ژز - ژربرا - داودی - لیلیوم - مارگریت - پرندۀ بهشتی - آنتوریوم - شب‌بو - لاله - سنبل -

نرگس - آماریلیس - شیپوری و ...

- آشنائی با کشت و کار برخی از گل‌ها بمنظور عرضه خارج از فصل به بازار.

- آشنائی با نحوه پرورش و تولید گیاهانی که جهت تزئین شاخه‌های بریده استفاده می‌شود نظیر :

سرخس - مارچوبه - همیشه - شمشاد - بید - نخل زینتی - برگ انجیری - برگ عبائی و اسپارکوس و گل

عروس (Gypsophilla) ...

نظری : ۳۴ ساعت

عملی گلکاری (۳) :

شناسایی گیاهان مهم شاخه بریده - ازدیاد گیاهان مهم شاخه بریده - پرورش دو یا چند گیاه مهم شاخه

بریده منطقه و آشنائی با نیازهای خاص هر یک از گیاهان - مطالعه اثر برخی از مواد غذایی نظیر K,P,N و

میکروالمانها - (ریزمغذی) در کیفیت گل‌های شاخه بریده از طریق تغذیه مصنوعی گیاهان - بازدید از مراکز

پرورش و تولید گیاهان شاخه بریده.

عملی : ۶۸ ساعت

عنوان درس: گل آرائی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری یک واحد - عملی یک واحد



سرفصل

نظری

تاریخچه و اهمیت کاربرد هنری - اقتصاد گل آرائی - شناخت مواد گیاهی از قبیل گلها، برگها، شاخه‌ها و گیاهان خشک - سایر مواد و وسایل از قبیل روبان، کاغذ، سبده و ... - آشنائی با سبک‌های مختلف گل آرائی [گل آرائی به سبک ایرانی - گل آرائی به سبک اروپائی - گل آرائی به سبک آسیائی (ژاپنی) - گل آرائی با خشک] - ابزار و ادوات گل آرائی - ترکیب رنگها در گل آرائی - گل آرائی نمایشگاهی - گل آرائی در منزل.

نظری: ۱۷ ساعت

عملی:

آشنائی با روش‌های مختلف خشک کردن گلها و گیاهان زینتی - عملیات گل آرائی به سبک‌های مختلف در کارگاهها.

عملی: ۶۸ ساعت

عنوان درس : مدیریت تولید در گلخانه ها

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۲ واحد نظری

پیش نیاز : ندارد

سرفصل :



### فصل اول - کلیات

تعریف گلخانه - اهمیت اقتصادی به کارگیری گلخانه - انواع گلخانه (برحسب درجه حرارت ... ) تحقیقات کاربرد تجاری - جهت گلخانه - محاسبه ابعاد گلخانه و حجم آن انتخاب محل مناسب

### فصل دوم

ساختمان گلخانه

اسکلت - فرم - پوشش - انتخاب بهترین سازدها با توجه به شرایط اقلیمی حاکم بر منطقه

### فصل سوم

مدیریت انرژی و گازها در گلخانه

سیستم های حرارتی - سیستم های برودتی - سیستم های آبیاری و رطوبت ساز در محیط - سیستم های تهویه - سایه دهی - غنی سازی دی اکسید کربن در گلخانه ها

### فصل چهارم

اهمیت نور در گلخانه

شاخص های کمی و کیفی نور (شدت - مدت - کیفیت) - فتوپریودیسم و مدیریت تولید نوردهی مصنوعی (شب شکنی) - تاریک سازی (روز شکنی) - عوامل مؤثر بر نفوذ نور به گلخانه (پوشش - جهت - زاویه سقف)

نظری : ۲۴ ساعت



ن دومین: فیزیولوژی پس از برداشت گل‌های بریده

داد واحد: ۳

ع واحد: نظری دو واحد - عملی یک واحد

ش نیاز: گلکاری (۳) گل‌های شاخه بریده

رفصل:

نظری:



۱- ضایعات گل و گیاهان زینتی اهمیت اقتصاد آن و روش‌های کاهش آن

۲- عوامل موثر بر کیفیت و طول عمر پس از برداشت گل‌های بریده

۳- تدوین برنامه تولید

۱- ۳- انتخاب کولتیوار مناسب

۲- ۳- ایجاد بستر مناسب کاشت و ضد عفونی آن

۳- ۳- انتخاب بهترین زمان و روش کاشت (با احتساب فاکتورهای فنی و اقتصادی)

۴- ۳- تغذیه مناسب در زمان داشت و اثر آن بر کیفیت و طول عمر پس از برداشت

۵- ۳- مبارزه با آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم

۴- عملیات برداشت و پس از برداشت

۱- ۴- بهترین زمان برداشت

۲- ۴- روش‌های برداشت

۳- ۴- روش‌های درجه بندی

۴- ۴- روش‌های بسته بندی

۵- ۴- روش‌های انبارداری پس از برداشت (انبار خشک، مرطوب، CA و ...)

۶- ۴- تیمارهای پس از برداشت (تیمارهای دمایی و شیمیایی)

۷- ۴- شرایط محیطی پس از برداشت (دما، رطوبت، اکسیژن، گازکربنیک و ...) و اثرات آن بر واکنش‌های

نظری ۳۴ ساعت

بیوشیمیایی مؤثر بر تنفس و تولید اتیلن.

## آزمایشگاه فیزیولوژی بعد از برداشت:

برداشت گل‌های شاخه بریده در زمان‌های مختلف به منظور بررسی اثر زمان برداشت در بهبود کیفیت و دوام گل‌های بریده.

- ایجاد شرایط محیطی از نظر درجه حرارت‌های مختلف برای مطالعه نقش درجه حرارت در کیفیت و دوام گل.  
- آشنائی با تیمارهای شیمیائی نگهدارنده گل و انجام عملی برخی از این تیمارها نظیر: نسبت‌های مختلف ساکارز - نیترات نقره - تیوسولفات نقره و ... و قرار دادن گل‌های شاخه بریده در این محلولها بمنظور مطالعه اثر تیمارها بر عمر و دوام گلها.

- بازدید از مراکز فروش و مصرف گل‌های بریده (بازارهای گل)

- بازدید از سردخانه‌های مناسب و نگهداری گل‌های بریده و مراکز صادراتی گل و گیاهان زینتی

عملی: ۵۱ ساعت



عنوان درس: بسته‌بندی و حمل و نقل گل و گیاهان زینتی

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: یک واحد عملی

پیش‌نیاز:

سرفصل:



عملی:

- انجام عملی بسته‌بندی در مراکز تولید، مراکز فروش، فروشگاه‌های گل فروشی
- انجام عملی بسته‌بندی و حمل و نقل از مراکز تولید به مراکز فروش و مراکز صدور به خارج کشور
- آشنائی بامقررات صدور گل و سازمانهای ذی‌ربط

عملی: ۳۴ ساعت

عنوان درس: اصول تغذیه گل و گیاهان زینتی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: یک واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیش نیاز: ندارد

سر فصل:

نظری:

فصل اول - مواد غذایی گیاه

تعریف و طبقه بندی - نقش هر یک از عناصر غذایی در گیاه عناصر ماکرو (K - P - N) - عناصر میکرو (Cu - Mg - Fe - Ca - Zn - B - Mn) - رابطه بین تغذیه صحیح و میزان رشد عملکرد گیاه و کیفیت گل و گیاهان زینتی

فصل دوم - روشهای انتقال مواد غذایی به گیاه

اصول تغذیه عناصر از ریشه - در محیط خاک - شرایط مناسب خاک (EC - PH - دما و ...) - روشهای توزیع کود و خاک - در محیط مایع (هایدروپونیک) - آبکشت (water culture) - بستر پوک (Sand culture) - سایر روشها. اصول تغذیه عناصر از اندامهای هوایی (برگ پاشی - محلول پاشی)

فصل سوم - روشهای بررسی کمبود عناصر در گیاه

روشهای ظاهری (علائم کمبود هر عنصر در برگ و ...) - روش آنالیز خاک بهترین (زمان و روش نمونه گیری از خاک) - روش آنالیز نمونه گیاهی - (بهترین زمان و روش آنالیز و ...) - روش تلفیقی آنالیز خاک و گیاه - آنچه باید در تجزیه خاک و گیاه ارزیابی گردد.

فصل چهارم - کاربرد کودها

محاسبه میزان عناصر در کودها - شناسائی کودهای متداول و رایج شیمیائی و آلی در بخش گل و گیاهان زینتی - محاسبه نیاز کودی - تدوین برنامه تغذیه مزرعه

نظری: ۱۷ ساعت

آزمایشگاه تغذیه گل و گیاهان زینتی

کسب مهارت و مطالعه و تحلیل اولیه نتایج آزمایش خاک - آشنایی با شکل ظاهری کودهای شیمیائی و معدنی - کسب مهارت مطالعه و درک اطلاعات مندرج در کاتالوگ کودهای شیمیائی - آشنایی با وسایل توزیع کود - کودپاش (معدنی و آلی) - محلول پاشی بازدید از یک گلخانه که در آن تغذیه به روش هایدروپونیک صورت می گیرد.

عملی: ۶۸ ساعت



عنوان درس: کارآموزی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: دو واحد عملی

پیش‌نیاز:

در برنامه درسی کاردان گل و گیاهان زینتی در نظام آموزشهای علمی - کاربردی دو واحد کارآموزی منظور شده است که به شرح زیر اجراء می‌گردد:

۱- گذراندن این درس برای کلیه دانشجویان رشته گلکاری الزامی است.

۲- دانشجویان در این درس در زمینه‌های دروس تخصصی گذرانده شده با توجه به علاقه دانشجوی و اهمیت موضوع بر حسب برنامه‌ریزی استاد راهنما به مدت دو ماه در یکی از مراکز پرورشی و تولیدی گل و گیاهان زینتی کارآموزی خواهند نمود.

۳- دانشجویان در گروه‌های ... نفری بر کارآموزی اعزام خواهند شد، به طوری که هر گروه بتواند در یک یا چند زمینه کارآموزی لازم را انجام دهند.

۴- برنامه تنظمی توسط مدرسان یا مدرس راهنما تهیه شده و قبلاً می‌بایست به تصویب مسئول آموزشی مؤسسه آموزشی رسیده باشد.

۵- مدرس یا مدرسان این درس نظارت مستقیم بر اجرای برنامه داشته و یک کمک مربی می‌بایست همراه هر گروه در کارآموزی شرکت و برنامه تنظیمی را کنترل و نظارت نماید

بدیهی است حضور و غیاب دانشجویان بر اساس آئین‌نامه آموزش انجام خواهد شد.

۶- ارزیابی کارآموزی دانشجویان در پایان برنامه توسط مدرس یا مدرسان و سرپرست مستقیم گروه بر

اساس آزمون و گزارش نحوه کارآموزی دانشجویان انجام خواهد شد

۷- این درس در زمان مناسب به مدت ۲۴۰ ساعت ارائه خواهد شد.