

معاونت آموزشی

مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

دوره ارتقای شایستگی

کشت هیدروپونیک گیاهان

گروه حرفه‌ای: تکنسین‌های محصولات زراعی

ساعت دوره: ۳۰ ساعت

رشته تحصیلی: متقاضی مرتبط با دوره: کشاورزی، بیوتکنولوژی، علوم گیاهی، محیط زیست





کد دوره:

۳	۱	۴	۲	۰	۲	۵	۴	۰	۵
ISCO-08				شناسه حرفه		سطح ISCED	سطح صلاحیت	شناسه شایستگی	

هدف کلی:

فرد توانایی لازم را برای انجام وظایف تخصصی و پیچیده کشت هیدروپونیک گیاهان که نسبتاً قابل پیش بینی می باشد را داشته و قادر به هدایت فنی گروه ها و یا تیم های کاری به دست آورد.

این دوره برای چه کسانی مناسب است؟

دانشجویان و فارغ التحصیلان رشته های کشاورزی، بیوتکنولوژی، علوم گیاهی، محیط زیست

چه کسانی این دوره را می توانند ارائه دهند؟

کارشناسان و متخصصان رشته های کشاورزی، بیوتکنولوژی، علوم گیاهی، محیط زیست با ۵ سال سابقه کار مرتبط (فارغ التحصیلان رشته غیر مرتبط در صورت دارا بودن تجربه کاری مفید حتماً بایستی گواهینامه این دوره را داشته باشند)

ردیف	فرد پس از موفقیت در دوره قادر به انجام چه کارهایی می باشد؟
۱	بررسی گلخانه های مناسب کشت هیدروپونیک و تجهیزات و لوازم آنها
۲	بررسی مبانی کشت هیدروپونیک و انواع روش های آن
۳	بررسی محلول های غذایی و عناصر پایه مورد استفاده در آن ها و چگونگی محاسبه آن ها
۴	انتخاب گیاهان دارویی در حال انقراض و متناسب با سیستم هیدروپونیک
۵	بررسی علایم بیش بود و کمبود عناصر غذایی در گیاهان دارویی
۶	مدیریت داشت و شرایط محیطی
۷	برداشت و جمع آوری محصول در سیستم هیدروپونیک
۸	مدیریت محلولهای غذایی بر اساس نوع سیستم هیدروپونیک
۹	مدیریت محلولهای غذایی بر اساس نوع سیستم هیدروپونیک
	جمع ساعات نیاز به آموزش ۸ ساعت تئوری و ۲۲ ساعت عملی

فرد باتوجه به آماده شدن برای شغل مرتبط با دوره می بایست حداقل به ۲ مهارت نرم شغلی ذیل تسلط پیدا کند:





خدمات مشتری

مشتری مداری

مدیریت شکایات

توسعه فردی

کار تیمی

کار در تیم ها یا گروه ها

تعامل با همکاران

احترام به افکار و نظرات دیگران در گروه

درک و مشارکت در اهداف سازمان

برنامه ریزی و تصمیم گیری با دیگران و حمایت از اهداف

ایجاد مشارکت و مامتی انواع تجربه ها، کار در جهت اجماع گروهی در تصمیم گیری

ارزش گذاری به ورودی دیگران

پذیرش بازخورد

منتوری و مربیگری و بازخورد دادن

بسیج گروهی برای افزایش کارایی

همکاری فارغ از جنسیت، نژاد، مذهب یا اقناع سیاسی در سنین مختلف

دانستن نحوه تعریف نقش به عنوان بخشی از تیم

خود مدیریتی

داشتن چشم انداز و اهداف شخصی

ارزیابی و نظارت بر عملکرد خود

داشتن دانش و اطمینان به ایده ها و چشم اندازهای خود

بیان ایده ها و چشم اندازهای شخصی

قبول مسئولیت

فناوری

داشتن طیف وسیعی از مهارت های اساسی فناوری اطلاعات

استفاده از IT به عنوان یک ابزار مدیریتی

استفاده از IT برای سازماندهی داده ها

تمایل به یادگیری مهارت های جدید IT

داشتن ظرفیت فیزیکی برای استفاده از فناوری

انطباق پذیری

انعطاف پذیری

سازگاری

قاب آوری

مدیریت استرس

هوش هیجانی

خود آگاهی

خودتنظیمی

آگاهی اجتماعی

خلاقیت

تفکر واگرا

تفکر خلاق

نقشه برداری ذهنی

بینش

بصیرت

درون بینی

نوآوری

آزمایش کردن

پرسش کردن

طراحی

مدیریت زمان

تعیین هدف

اولویت بندی

خود راه اندازی

برنامه ریزی

تصمیم سازی

تمرکز

نمایندگی

مدیریت استرس

کنار آمدن

سازماندهی

روش اجرا:

شرکت کنندگان ابتدا باید از طریق یک محتوای خودآموز، مباحث مربوطه را بیاموزند. این محتوا شامل مطالعه متون، سوالات، آزمون‌ها، فیلم‌های آموزشی، سخنرانی‌ها و ابزارهای تعاملی است.

– پس از یادگیری، شرکت کنندگان باید یک آزمون دانش را گذرانده تا میزان یادگیری آن‌ها ارزیابی شود.

دانش:

بخش گلخانه:

- محل احداث: عوامل تعیین کننده محل مناسب (نور، آب و هوا، دسترسی، خاک، و ...).
- انواع گلخانه: معرفی و مقایسه گلخانه‌های تونلی، ونلو، و واید اسپن (شامل مزایا، معایب، و کاربردها).
- پوشش‌های گلخانه‌ای: بررسی انواع پوشش (پلی اتیلن، شیشه، پلی کربنات و ...)، ویژگی‌ها و مزایا و معایب هر کدام.
- سازه‌های گلخانه‌ای: انواع سازه‌های گلخانه‌ای، مواد به کار رفته در ساخت، و عوامل موثر در استحکام و دوام آن‌ها.
- تجهیزات گلخانه: سنسورها (دما، رطوبت، نور، CO_2 و ...)، سیستم‌های گرمایشی (بخاری، سیستم‌های خورشیدی و ...)، سیستم‌های سرمایشی (فن، اسپری، و ...)، سایه بان‌ها، و دیگر تجهیزات جانبی.

بخش هیدروپونیک:

- مفهوم هیدروپونیک: تعریف و توضیح کلی هیدروپونیک، مزایا و معایب آن نسبت به کشت سنتی.
- محیط‌های کشت هیدروپونیک: معرفی و بررسی محیط‌های کشت مختلف مانند پرلیت، ورمیکولیت، کوکوپیت، راکول، پشم سنگ، و ... شامل ویژگی، مزیت، و عیب‌های هر کدام.
- روش‌های هیدروپونیک با بستر آبی: انواع روش‌ها (شناور، ساده، فیتیل‌ای، و ...) و مقایسه مزایا و معایب آن‌ها.
- روش‌های هیدروپونیک با بستر متخلخل: انواع روش‌ها (گلدانی، تخلیه و جریان، قطره‌ای، و ...) و مقایسه مزایا و معایب آن‌ها.
- روش‌های تهیه محلول غذایی: روش‌های تهیه محلول غذایی، واحدهای اندازه‌گیری (EC، pH، ppm)، و اهمیت کنترل آن‌ها.
- فرمول‌های محلول غذایی: معرفی فرمول‌های پایه و محاسبه مقدار عناصر در محلول غذایی با توجه به نیاز گیاهان دارویی.
- محلول‌های غذایی پایه و بهینه شده برای گیاهان دارویی: بررسی محلول‌های موجود در بازار و فرمولاسیون‌های بهینه شده برای گیاهان دارویی خاص.
- مدیریت کشت هیدروپونیک: دستورالعمل‌های مدیریت کلی شامل کنترل EC، pH، تغذیه، نور، دما، رطوبت، و شرایط محیطی.

دانش



روش اجرا:

پس از موفقیت در آزمون، شرکت کنندگان باید ضمن انجام کار عملی یک بخش از پروژه خود را با نظارت مدرس دوره تکمیل کنند.

مهارت:

- تعیین بهترین مکان برای احداث گلخانه و گزینش سازه گلخانه ای متناسب با اقلیم محل
- تعیین بهینه ترین تجهیزات داخلی و خارجی در گلخانه هیدروپونیک
- بررسی محیط های کشت هیدروپونیک
- تعیین بهترین روش هیدروپونیک سازگار با نوع گیاه مورد نظر مشتری
- تعیین فرمول غذایی بر اساس نوع گیاه
- مدیریت نوع عناصر و مواد مورد استفاده در محلول بر اساس شرایط کشت و میکروکلیم
- انتخاب گیاهان داروئی کمیاب و قابل کشت در سیستم های هیدروپونیک
- آماده سازی نوع سیستم هیدروپونیک و بستر متناسب آن براساس اندام تکثیر گیاه (نشاکاری، تقسیم بوته و غیره)
- تفکیک عناصر مورد نیاز گیاه و شناخت اثرات متقابل آن ها بر یکدیگر و بر فعالیت گیاه
- تجزیه و تحلیل و تفکیک علایم در اندامهای مختلف گیاه
- تدوین بهینه ترین روش کشت هیدروپونیک و تهیه فرمول غذایی بر مبنای شرایط محیط و بازار و توان مالی مشتری
- چگونگی آماده سازی مخازن حاوی عناصر غذایی و بسترهای کشت
- بکارگیری بهترین روش و مواد شیمیایی در مقابله با آفات و بیماری ها و تنش های زیستی و غیر زیستی
- بررسی عوامل تنشزا در گلخانه و برطرف نمودن آن ها
- برداشت و جمع آوری محصول
- فراوری گیاهان داروئی کمیاب و بازاریابی فروش

مهارت



روش اجرا:

کاربرد شایستگی: در طول هر صلاحیت/شایستگی، داوطلبان به تفکر درباره جنبه‌های انسانی، اخلاقی و اجتماعی طراحی پروژه پرداخته تا پروژه‌هایی پایدار و موفق ایجاد کنند.

کاربرد شایستگی:

- دقت در تعیین نوع گلخانه و تجهیزات بر اساس نیاز مشتری، شرایط محیطی و نوع گیاه
- انتخاب گلخانه و تجهیزاتی با بهینه ترین شرایط از لحاظ مصرف سوخت های فسیلی
- دقت در تعیین نوع سیستم هیدروپونیک و محیط کشت پایه بر اساس نوع گیاه و شرایط نگهداری و هزینه
- استفاده از دستکش، عینک مخصوص و ماسک هنگام کار در گلخانه
- انتقال مواد قابل تجزیه به محیط خارج از گلخانه به منظور بازیافت این مواد
- دقت در تعیین نوع عناصر مورد استفاده و میزان آن ها
- دفع صحیح پسماند های گلخانه به منظور جلوگیری از تخریب خاک
- استفاده از عناصر غذایی با حداقل اثرات زیست محیطی
- چگونگی آماده سازی مخازن حاوی عناصر غذایی و بسترهای کشت
- دقت در تفکیک انواع تنش های زیستی و غیر زیستی و مقابله با آن ها
- آشنایی با اصول کمک های اولیه در مواجهه با مسمومیت های سموم شیمیایی

کاربرد شایستگی



مشاهده	شکل ارزیابی
محصول و/ یا فرآیند حین کار	مصادیق
چک لیست، مقایسه رتبه بندی، دفتر گزارش روزانه، کتاب مهارت، دفتر خاطرات تجارب کاری، تحلیل فعل و انفعال، ارزیابی های همکار، تحلیل های سری زمانی	نوع ابزار
۱۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
آزمون های مهارت	شکل ارزیابی
نمونه کار، نمونه مهارت، پروژه عملی	مصادیق
چک لیست، مقیاس های رتبه بندی، وظایف پژوهشی، تکالیف	نوع ابزار
۵۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
شبیه سازی ها	شکل ارزیابی
شبیه سازی، مشاهده محصول و/ یا فرآیند	مصادیق
مطالعه موردی، شبیه سازه ها، آزمون های تطبیقی کامپیوتر، عیب یابی	نوع ابزار
۱۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
پرسش	شکل ارزیابی
شفاهی، کتبی، تحقیقی	مصادیق
منابع پاسخ (پاسخ کوتاه، توضیح محدود، توضیح گسترده) در مقابل انتخاب گزینه جواب (انتخاب چند گزینه ای، جورکردنی، کامل کردنی، صحیح غلط، پاسخ جایگزین، شناسایی)، امتحان شفاهی و خود ارزیابی	نوع ابزار
۳۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰

شرایط دریافت گواهینامه این دوره:

- موفقیت در آزمون تئوری و عملی ارائه شده در دوره
- کسب دست کم نمره ۴۰ در درس های تئوری و نمره ۶۰ در درس های عملی
- افرادی که میانگین نمرات آنان در هر یک از دروس تئوری و عملی به حدنصاب ۶۰ نرسد، مردود اعلام می گردد. - حداکثر تا یکسال و فقط برای دو بار فرصت دارند در آزمون تجدیدی شرکت نمایند و چنانچه موفق گردند گواهینامه آنان صادر می شود.
- حضور مستمر و فعال در کلاس های عملی و تئوری.

تجهیزات مورد نیاز آموزش

انواع سیستم‌های هیدروپونیک / نمونه‌های مختلف پوشش‌های گلخانه‌ای / نمونه‌های مختلف سازه‌های گلخانه‌ای
انواع بسترهای کشت هیدروپونیک / سنسورها / دستگاه‌های اندازه‌گیری PH و EC / دستگاه‌های اندازه‌گیری دما و
رطوبت و ...

ابزار مورد نیاز آموزش

مواد شیمیایی برای تهیه محلول غذایی / ابزارهای باغبانی: قیچی، چاقو / لوله‌های پلاستیکی و اتصالات
ظروف کشت هیدروپونیک و ...

راه‌های دسترسی به دوره:

وب سایت مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه ای

با مراجعه به وب سایت و حضوری کلیه دانشکده و آموزشکده های سراسر کشور