



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه ملی مهارت

معاونت آموزشی

مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

دوره ارتقای شایستگی

تکنشر گیاهان دارویی با روش کشت بافت

گروه حرفه‌ای: تکنسین‌های محصولات زراعی

ساعت دوره: ۲۵ ساعت

رشته تحصیلی مرتبط با دوره: امور باغی، گیاهان زینتی و دارویی





کد دوره:

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

هدف کلی:

فرد توانایی لازم را برای انجام وظایف مشخص و کمی پیچیده در معرض تغییر، شغل تکثیر گیاهان دارویی با روش کشت بافت، که نسبتاً قابل پیش بینی می باشد و کارها نیازمند استقلال و انتخاب های محدود هست را دارا می باشد.

این دوره برای چه کسانی مناسب است؟

دانشجویان و فارغ التحصیلان رشته های امور باغی، گیاهان زینتی و داروی

سایر شاغلین در حوزه کشاورزی

چه کسانی این دوره را می توانند ارائه دهند؟

مدرسان دانشگاه ملی مهارت که تجربه مفید در کشاورزی را دارند

متخصصین بازار کار در حوزه کشاورزی

ردیف	فرد پس از موفقیت در دوره قادر به انجام چه کارهایی می باشد؟
۱	مبانی و اصول احداث آزمایشگاه کشت بافت گیاهی
۲	انتخاب تجهیزات مناسب
۳	انتخاب مواد مصرفی مناسب
۴	آماده سازی نمونه
۵	استریل کردن نمونه
۶	استقرار نمونه
۷	باززایی، کالوس
۸	ریشه دهی و شاخه دهی نمونه
۹	سازگاری نمونه در گلخانه
جمع ساعات نیاز به آموزش ۸ ساعت تئوری و ۱۷ 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 مامکتی 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 مهارتهای 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

خلاقیت

تفکر واگرا

تفکر خلاق

نقشه برداری ذهنی

بینش

بصیرت

درون بینی

نوآوری

آزمایش کردن

پرسش کردن

طراحی

هوش هیجانی

خود آگاهی

خودتنظیمی

آگاهی اجتماعی

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.

مولفه های شایستگی دانش :

- آشنایی با اصول پایه‌ای کشت بافت گیاهی
- تهیه و تنظیم محیط کشت
- آشنایی با روش‌های ضدعفونی و استریل‌سازی
- آشنایی با روش‌های تکثیر گیاهی در کشت بافت
- آشنایی با کشت انواع سلول‌ها و اندام‌های گیاهی
- سازگاری و انتقال گیاهان به محیط طبیعی
- کاربردهای کشت بافت در کشاورزی و صنایع مختلف

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.

مولفه های شایستگی مهارت:

- کار با میکروپیپت و اندازه گیری دقیق مایعات
- تهیه محلول های مغذی و تنظیم pH
- استفاده از اتوکلاو برای استریل کردن محیط های کشت
- کار با هود لامینار (Laminar Flow Hood) برای جلوگیری از آلودگی
- ضد عفونی کردن ریزنمونه ها با مواد شیمیایی (اتانول، هیپوکلریت سدیم و ...)
- شناسایی و کنترل آلودگی های قارچی و باکتریایی
- توانایی شناخت ترکیبات مختلف محیط های کشت (MS ، B5 و ...)
- تهیه و ترکیب هورمون های رشد (اکسین ها، سیتوکینین ها و ...)
- ژل سازی محیط کشت با آگار و ژلانگام
- توزیع و ریختن محیط کشت در ظروف کشت بدون ایجاد آلودگی
- جداسازی و آماده سازی ریزنمونه ها (برگ، ساقه، مریستم و ...)
- القای کالوس و باززایی گیاه از سلول ها
- کشت سلول های گیاهی در محیط مایع (سوسپانسیون سلولی)
- انتقال پروتوپلاست برای همجوشی سلولی و اصلاح نژاد
- تنظیم دما، نور و رطوبت برای رشد گیاهان در اتاق رشد یا انکوباتور
- انتقال گیاهان از محیط کشت به خاک (سازگاری و سخت کردن گیاه)
- ثبت داده ها و بررسی میزان رشد و تکثیر گیاهان

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.

مولفه های کاربرد شایستگی:

- توانایی انجام تکنیک‌های پایه کشت بافت به صورت مستقل.
- درک اصول علمی و عوامل مؤثر بر موفقیت کشت بافت.
- توانایی استفاده از کشت بافت در زمینه‌های مختلف کشاورزی، باغبانی، داروسازی و صنایع وابسته.
- آگاهی از فرصت‌های کارآفرینی و تجاری‌سازی در زمینه کشت بافت.
- رعایت اصول ایمنی و بهداشت در آزمایشگاه کشت بافت.

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

- تجهیزات عمومی آزمایشگاه شامل: (اتوکلاو، هود لامینار، شیکر و...)
- تجهیزات اضافی شامل: (لامپ رشد، کابینت رشد، سیستم تهویه و دستگاه الکتروفورز)
- محیط کشت MS (Murashige and Skoog)
- محیط کشت B5 (Gamborg's B5)

ابزار مورد نیاز آموزش

- ابزار و لوازم مصرفی شامل: (پتری دیش، ارلن مایر و بشر، لوله آزمایش، پنس و اسکالپل و...)
- مواد شیمیایی شامل: (آگار، ساکارز، ویتامین‌ها، هورمون‌های گیاهی، آنتی‌بیوتیک و ضد قارچ و مواد استریل کننده)

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