



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

## استاندارد مهارت و آموزشی

### کارور آزمایشگاه تلقیح و تکثیر قارچ دکمه‌ای

گروه برنامه ریزی درسی کشاورزی (امور باغی زراعی)

تاریخ شروع اعتبار: ۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۶-۲۷/۹۵/۱/۱

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران- خیابان  
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و  
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم  
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲  
کد پستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸  
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران  
تقاضا دارد پیشنهادات و  
نظرات خود را درباره  
این سند آموزشی به  
نشانی‌های مذکور اعلام  
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان  
آزادی- خیابان خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت-  
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم  
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷  
کد پستی: ۱۴۵۷۷۷۳۶۳  
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



**تعریف مفاهیم سطوح یادگیری**

آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار

**مشخصات عمومی شغل :**

کارور آزمایشگاه تلقیح و تکثیر قارچ دکمه ای شخصی است که پس از گذراندن دوره آموزشی لازم از عهده انتخاب مکان مناسب آزمایشگاه تولید اسپان ، تعیین مشخصات ویژگیهای ساختمان آزمایشگاه اسپان ، بکارگیری تجهیزات و لوازم و تاسیسات آزمایشگاه تولید اسپان ، تهیه محلول های کشت ، آماده سازی مواد اولیه اسپان ، مدیریت و کنترل بیماریها ، ایجاد شرایط بهینه در آزمایشگاه ، نگهداری و ذخیره اسپان قارچ دکمه ای برآید .

**ویژگی های کارآموز ورودی :**

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس کشاورزی  
حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل روانی وجسمانی  
مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

**طول دوره آموزشی :**

طول دوره آموزش : ۹۵ ساعت  
- زمان آموزش نظری : ۲۴ ساعت  
- زمان آموزش عملی : ۷۱ ساعت  
- زمان کارآموزی در محیط کار : - ساعت  
- زمان اجرای پروژه : - ساعت  
- زمان سنجش مهارت : - ساعت

**روش ارزیابی مهارت کارآموز :**

۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪  
۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪  
۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪  
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵٪

**ویژگیهای نیروی آموزشی :**

حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مرتبط



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: کارور آزمایشگاه تلقیح و تکثیر قارچ دکمه ای

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی انتخاب مکان مناسب آزمایشگاه تولید اسپان
۲	توانایی تعیین مشخصات و ویژگیهای ساختمان آزمایشگاه اسپان
۳	توانایی بکارگیری تجهیزات و لوازم و تاسیسات آزمایشگاه تولید اسپان
۴	توانایی تهیه محیطهای کشت مختلف
۵	توانایی آماده سازی مواد اولیه اسپان و استریل کردن آن
۶	توانایی انجام تلقیح اولیه و ثانویه
۷	توانایی مدیریت کنترل بیماریهای اسپان قارچ دکمه ای
۸	توانایی مدیریت ایجاد شرایط بهینه در آزمایشگاه
۹	توانایی مدیریت نگهداری و ذخیره اسپان قارچ دکمه ای

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲	-	۲	<p><b>توانایی انتخاب مکان مناسب آزمایشگاه تولید اسپان</b></p> <p>آشنایی با شرایط محیطی مناسب برای احداث آزمایشگاه تولید اسپان</p> <p>میزان بارش</p> <p>شروع فصل بارندگی</p> <p>رطوبت محیطی جهت</p> <p>سرعت و زمان وزش بادمای غالب</p> <p>آشنایی با ویژگیهای اقتصادی منطقه و بازارهای فروش</p>	<p>۱</p> <p>۱-۱</p> <p>۱-۲</p>
۳	۲	۱	<p><b>توانایی تعیین مشخصات و ویژگیهای ساختمان آزمایشگاه اسپان قارچ دکمه‌ای</b></p> <p>شناسایی مشخصات آزمایشگاه پخت</p> <p>شناسایی مشخصات آزمایشگاه اصلی</p>	<p>۲</p> <p>۲-۱</p> <p>۲-۲</p>
۱۴	۱۰	۴	<p><b>توانایی بکارگیری تجهیزات- لوازم و تاسیسات آزمایشگاه تولید اسپان</b></p> <p>شناسایی لوازم و تجهیزات و تاسیسات آزمایشگاه پخت</p> <p>شناسایی اصول کار با تجهیزات - لوازم و تاسیسات آزمایشگاه پخت</p> <p>شناسایی لوازم و تجهیزات و تاسیسات آزمایشگاه اصلی</p> <p>شناسایی اصول کار با تجهیزات - لوازم و تاسیسات آزمایشگاه اصلی</p>	<p>۳</p> <p>۳-۱</p> <p>۳-۲</p> <p>۳-۳</p> <p>۳-۴</p>
۱۴	۱۰	۴	<p><b>توانایی تهیه محیطهای کشت مختلف</b></p> <p>آشنایی با محیطهای کشت مختلف در تولید اسپان قارچ دکمه‌ای و خصوصیات آنها</p> <p>شناسایی مواد مورد استفاده در تهیه محیطهای کشت تولید اسپان قارچ دکمه‌ای</p> <p>شناسایی اصول تهیه محیطهای کشت</p>	<p>۴</p> <p>۴-۱</p> <p>۴-۲</p> <p>۴-۳</p>

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۳	۹	۴	توانایی آماده سازی مواد اولیه اسپان و استریل کردن آن	۵
			آشنایی با مواد اولیه تولید اسپان	۵-۱
			- گندم	
			- کربنات کلسیم	
			- سولفات کلسیم	
			شناسایی شیوه نگهداری مواد اولیه اسپان	۵-۲
			شناسایی پخت و میکس مواد اولیه در آزمایشگاه پخت	۵-۳
آشنایی با پر کردن کیسه های اسپان و آماده سازی جهت استریل کردن کیسه ها	۵-۴			
شناسایی اصول پرکردن کیسه های اسپان و آماده سازی جهت استریل کردن کیسه ها	۵-۵			
شناسایی شیوه کار با اتو کلاو آزمایشگاه اسپان	۵-۶			
شناسایی اصول چینشی و تخلیه و کار با اتو کلاو	۵-۷			
۱۶	۱۴	۲	توانایی انجام تلقیح اولیه و ثانویه	۶
			آشنایی با مفهوم Inoculation	۶-۱
			آشنایی با انواع strain و خصوصیات آنها	۶-۲
			آشنایی با تکنیکهای مختلف تلقیح	۶-۳
- تکنیکهای مختلف تلقیح mother culture				
- تکنیکهای مختلف تلقیح spawn				
شناسایی اصول تکنیکهای مختلف تلقیح mother و spawn و شرایط آن	۶-۴			
۱۲	۸	۴	توانایی مدیریت کنترل و بیماریهای اسپان قارچ دکمه ای	۷
			شناسایی بیماریهای اسپان و علل بوجود آمدن آن	۷-۱

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۷-۲ آشنایی با شیوه کنترل و پیشگیری بیماریهای اسپان</p> <p>۷-۳ شناسایی اصول پیشگیری از بیماریهای اسپان</p> <p>۷-۴ شناسایی اصول کنترل و مدیریت بیماریهای اسپان</p>	
۷	۶	۱	<p><b>۸ توانایی مدیریت ایجاد شرایط بهینه در آزمایشگاه اسپان</b></p> <p>۸-۱ آشنایی با تامین شرایط بهینه بهداشتی در آزمایشگاه تولید اسپان</p> <p>۸-۲ شناخت مواد ضد عفونی کننده و شستشو دهنده</p> <p>- نسبت های حجمی</p> <p>- ضد عفونی</p> <p>۸-۳ شناسایی اصول تامین شرایط بهینه بهداشتی در آزمایشگاه تولید اسپان</p> <p>- ضد عفونی باکتریایی</p> <p>۸-۴ آشنایی با تامین شرایط بهینه محیطی در آزمایشگاه</p> <p>۸-۵ شناسایی اصول ایجاد شرایط بهینه محیطی در آزمایشگاه و حفظ آن</p> <p>- سیرکولاسیون هوا</p> <p>- فیلتراسیون هوا</p> <p>- دما</p> <p>۸-۶ شناسایی اصول شیوه نگهداری اسپان در انکوباتور</p>	
۱۴	۱۲	۲	<p><b>۹ توانایی مدیریت نگهداری و ذخیره اسپان قارچ دکمه ای</b></p> <p>۹-۱ آشنایی با شرایط محیطی انکوبیت کردن اسپان</p> <p>۹-۲ شناسایی اصول ایجاد شرایط محیطی انکوبیت کردن اسپان</p> <p>۹-۳ آشنایی با شرایط محیطی مطلوب نگهداری و ذخیره سازی اسپان در سردخانه و مدت نگهداری آن</p> <p>۹-۴ شناسایی اصول تنظیم های سردخانه نگهداری و ذخیره سازی اسپان</p>	

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	اتوکلاو دارای سنسور دما ، رطوبت و فشار ، دارای سوپاپ اطمینان ، دارای فشار سنج ، دارای پمپ آب ۴Acm ، دارای سطح سنج آب		
۲	لامینار ایرفلو مجهر به لامپ u.v ، مجهز به هیپافیلتر ، ظرفیت: ۱۵۰ lit ، پوشش درونی آلومینیوم		
۳	هواساز آزمایشگاه نگهداری اسپان مجهر به سیستم Cooling ، مجهز به Main Fikter هپا		
۴	انکوباتور قابلیت تنظیم درجه حرارت ۳-۵ درجه سانتی گراد سایز : $50 \times 50 \times 50 \text{ cm} \leq$		
۵	مستعل مصرف سوخت : ۱ تا ۳ گالن در ساعت ظرفیت حرارتی : $128000 \text{ kcal/h}$		
۶	دارای فن دیگ پخت جنس : استیل ، دارای پایه ثابت زمینی ، دارای بازوی متحرک متصل به دیگ		
۷	سردخانه پیش ساخته ابعاد : $3 \times 3 \times 3 \text{ cm}$ کنترل دما : $\pm 20$ درجه سانتی گراد ظرفیت سرمایش : $130 \text{ kcal / hm}^3$		

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۸	یخچال معمولی ۱۲ فوت		
۹	میکروسکوپ		
	دو چشمی ، دارای دو لنز		
۱۰	میز استیل ، با ارتفاع ۱/۲ m		
۱۱	پی پت شیشه ای - پیرکس - مدرج ۰/۵CC		
۱۲	پی پت شیشه ای - پیرکس - مدرج ۱CC		
۱۳	پی پت شیشه ای - پیرکس - مدرج ۲CC		
۱۴	پی پت شیشه ای - پیرکس - مدرج ۵ CC		
۱۵	پی پت شیشه ای - پیرکس - مدرج ۱۰ CC		
۱۶	بشر شیشه ای - مورج - پیرکس ۱۰۰ CC		
۱۷	بشر شیشه ای - مورج - پیرکس ۵۰۰ CC		
۱۸	ارلن شیشه ای - مورج - پیرکس ۱۰۰۰ CC		
۱۹	لام شیشه ای		
۲۰	لامل شیشه ای		
۲۱	سوزن تلقیح		
۲۲	دما سنج جیوه ای		
۲۳	شعله آزمایشگاهی گاز سوز		
۲۴	پلیت یکبار مصرف - سایز متوسط		
۲۵	پری دیش یکبار مصرف - سایز متوسط		
۲۶	گندم فاقد شکستگی ، فاقد آلودگی		
	نوع کشت گندم : آبی		
۲۷	کربنات کلسیم بسته بندی شده		
۲۸	سولفات کلسیم بسته بندی شده		





ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۹	کیسه سلفون ضخامت : ۰/۲mm		
	در پوش دار ، در پوش پلاستیکی مقاوم به حرارت ، ظرفیت		
	کیسه : ۱kg		
۳۰	کش بسته بندی		
۳۱	پنبه هیدروفیل		
۳۲	آگار		
۳۳	مالت		
۳۴	مخمر yeast		
۳۵	آنتی بیوتیک پنی سیلین		
۳۶	آنتی بیوتیک جنتا مایسین		
۳۷	ماسک فیلتردار گازهای شیمیایی		
۳۸	ماسک صورت پنبه ای		
۳۹	روپوش آزمایشگاه سفید		
۴۰	لباس کار یکسره		
۴۱	دمپایی لاستیکی سفید		
۴۲	چکمه لاستیکی بلند		
۴۳	الکل صنعتی		
۴۴	پرمنگنات		
۴۵	فرمالین		
۴۶	دستکش جرای لاتکس دار		
۴۷	دستکش ظرفشویی		
۴۸	سولفات مس		
۴۹	دتر جنت		