

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

کارور کنترل میکروبی مواد غذایی

گروه شغلی

صنایع غذایی

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۴	۱	۳	۰	۶	۸	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهار ت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۱/۵۹/۸۰-۰۰

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۸/۱/۱



<p>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</p> <p>آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/ اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار</p> <p>× مشخصات عمومی شغل (براساس کاربرگ صفر)</p> <p>کارور کنترل میکروبی مواد غذایی کسی است که پس از گذراندن دوره های آموزشی لازم با توجه به نمونه ماده غذایی و با توجه به استانداردهای تعریف شده برای هر ماده غذایی از عهده انجام آزمونهای اولیه مربوط به آن ماده، به روش علمی و صحیح برآید و نتایج بدست آمده را برای مقایسه با استانداردهای موجود ارایه دهد. (برای انجام این کار آشنایی با روشهای آزمون برای کارور ضروری می باشد).</p>																								
<p>× ویژگی های کارآموزورودی (براساس کاربرگ ۱۱)</p> <p>حداقل میزان تحصیلات: دیپلم صنایع غذایی ، تغذیه</p> <p>حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمانی و روانی</p> <p>مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد</p>																								
<p>× طول دوره آموزشی (براساس کاربرگ ۶ و ۱۳)</p> <table border="0"> <tr> <td>طول دوره آموزش</td> <td>:</td> <td>۱۶۸</td> <td>ساعت</td> </tr> <tr> <td>- زمان آموزش نظری</td> <td>:</td> <td>۶۴</td> <td>ساعت</td> </tr> <tr> <td>- زمان آموزش عملی</td> <td>:</td> <td>۱۰۴</td> <td>ساعت</td> </tr> <tr> <td>- زمان کارآموزی در محیط کار</td> <td>:</td> <td>-</td> <td>ساعت</td> </tr> <tr> <td>- زمان اجرای پروژه</td> <td>:</td> <td>-</td> <td>ساعت</td> </tr> <tr> <td>- زمان سنجش مهارت</td> <td>:</td> <td>-</td> <td>ساعت</td> </tr> </table>	طول دوره آموزش	:	۱۶۸	ساعت	- زمان آموزش نظری	:	۶۴	ساعت	- زمان آموزش عملی	:	۱۰۴	ساعت	- زمان کارآموزی در محیط کار	:	-	ساعت	- زمان اجرای پروژه	:	-	ساعت	- زمان سنجش مهارت	:	-	ساعت
طول دوره آموزش	:	۱۶۸	ساعت																					
- زمان آموزش نظری	:	۶۴	ساعت																					
- زمان آموزش عملی	:	۱۰۴	ساعت																					
- زمان کارآموزی در محیط کار	:	-	ساعت																					
- زمان اجرای پروژه	:	-	ساعت																					
- زمان سنجش مهارت	:	-	ساعت																					
<p>× روش ارزیابی مهارت کارآموز (براساس کاربرگ ۷)</p> <p>۱- امتیاز سنجش نظری (دانش فنی): ۲۵٪</p> <p>۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪</p> <p>۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪</p> <p>۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪</p>																								
<p>× ویژگیهای نیروی آموزشی (براساس کاربرگ ۱۲)</p> <p>حداقل سطح تحصیلات : دارای یکی از شرایط زیر:</p> <p>۱- لیسانس صنایع غذایی، تغذیه + ۳ سال سابقه کار موثر+ آزمون کتبی و عملی+ پداگوژی</p> <p>۲- فوق لیسانس صنایع غذایی، تغذیه + ۲سال سابقه کار موثر+ آزمون کتبی و عملی+ پداگوژی</p>																								

علامت ستاره (×) به معنی اعمال اصلاحات در این سند نسبت به سند قبل می باشد.



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی کاربرد انواع وسایل مورد مصرف در آزمایشگاه میکروبی‌شناسی مواد غذایی
۲	توانایی استفاده و کاربرد تجهیزات و دستگاههای آزمایشگاه میکروبی‌شناسی مواد غذایی
۳	توانایی استریلیزاسیون محیط های کشت میکروبی، وسایل مورد استفاده و فضای کار در آزمایشگاه میکروبی‌شناسی مواد غذایی
۴	توانایی ساخت انواع محیط های کشت میکروبی و توزیع آن در ظروف مربوطه
۵	توانایی تهیه رقت از نمونه های مواد غذایی جهت انجام آزمونهای میکروبی
۶	توانایی تشخیص و بکارگیری محیط کشت لازم جهت هر آزمون
۷	توانایی انجام کشت میکرو ارگانسیم ها
۸	توانایی تهیه گستره های میکروبی
۹	توانایی انجام رنگ آمیزی گستره های میکروبی
۱۰	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	<p>توانایی کاربرد انواع وسایل مورد مصرف در آزمایشگاه میکروب شناسی مواد غذایی</p> <p>۱-۱) آشنایی با ظروف شیشه ای مورد مصرف</p> <p>۱-۲) آشنایی با ظروف غیر شیشه ای مورد مصرف</p> <p>۱-۳) شناسایی اصول کاربرد انواع وسایل مورد مصرف</p>	۵	۷	۱۲
۲	<p>توانایی استفاده و کاربرد تجهیزات و دستگاههای آزمایشگاه میکروب شناسی مواد غذایی</p> <p>۲-۱) آشنایی با تجهیزات و دستگاههای عمومی و هدف از کاربرد آنها</p> <p>۲-۲) آشنایی با تجهیزات و دستگاههای آزمایشگاه میکروبی شناسی مواد غذایی و هدف از کاربرد آنها</p> <p>۲-۳) آشنایی با لزوم کالیبراسیون دستگاههای مورد استفاده</p> <p>۲-۴) آشنایی با چگونگی مستندسازی شرایط برخی دستگاههای مورد استفاده</p> <p>۲-۵) شناسایی اصول کار و استفاده از دستگاهها و تجهیزات عمومی و میکروب شناسی</p> <p>۲-۶) شناسایی اصول مستندسازی شرایط برخی دستگاههای مورد استفاده</p>	۵	۱۳	۱۸
۳	<p>توانایی استریلیزاسیون محیط های کشت میکروبی، وسایل مورد استفاده و فضای کار در آزمایشگاه میکروب شناسی مواد غذایی</p> <p>۳-۱) آشنایی با روشهای عمومی استریلیزاسیون</p> <p>- استریلیزاسیون با حرارت خشک</p>	۷	۱۵	۲۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - فلامیاز کردن - فور (آون) - سوزاندن - استریلیزاسیون مرطوب - جوشاندن - اتوکلاو - استریلیزاسیون به کمک مواد شیمیایی 	
			آشنایی با استریلیزاسیون به کمک پرتوهای یونیزه	۳-۲
			آشنایی با محلولها و مواد ضدعفونی کننده	۳-۳
			آشنایی با ضدعفونی کردن میز کار و وسایل مورد استفاده	۳-۴
			شناسایی اصول استریلیزاسیون خشک	۳-۵
			شناسایی اصول استریلیزاسیون مرطوب	۳-۶
			شناسایی اصول استریلیزاسیون با پرتوها	۳-۷
			شناسایی استریلیزاسیون با مواد شیمیایی	۳-۸
			شناسایی اصول استریلیزاسیون فضای آزمایشگاه میز و وسایل کار	۳-۹
			شناسایی اصول استریل نمودن انواع محیط های کشت تهیه شده	۳-۱۰
۲۰	۱۴	۶	توانایی ساخت انواع محیط های کشت میکروبی و توزیع آن در ظرف مربوطه	۴
			آشنایی با محیط های کشت جامد در آزمایشگاه میکروب شناسی مواد غذایی	۴-۱
			آشنایی با محیط های کشت نیمه جامد در آزمایشگاه میکروب شناسی	۴-۲



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۴-۳	مواد غذایی آشنایی با محیط های کشت مایع در آزمایشگاه میکروب شناسی مواد غذایی			
۴-۴	شناسایی اصول ساخت انواع محیط های کشت میکروبی مواد غذایی			
۵	توانایی تهیه رقت از نمونه های مواد غذایی جهت انجام آزمونهای میکروبی ۵-۱ آشنایی با انواع محلولهای رقیق کننده ۵-۲ x آشنایی با نحوه آماده سازی و توزیع محلولهای رقیق کننده در ظروف مربوطه ۵-۳ x آشنایی با نحوه استریل نمودن محلولهای رقیق کننده پس از توزیع در ظروف مربوطه ۵-۴ آشنایی با چگونگی تهیه رقت از نمونه های جامد مواد غذایی ۵-۵ آشنایی با چگونگی تهیه رقت از نمونه های مایع مواد غذایی ۵-۶ شناسایی اصول تهیه محلولهای رقیق کننده و توزیع آن در ظروف مربوطه و استریل نمودن آنها ۵-۷ x شناسایی اصول تهیه رقت از نمونه های مواد غذایی	۵	۷	۱۲
۶	توانایی تشخیص و بکارگیری محیط کشت لازم جهت هر آزمون ۶-۱ x آشنایی با انواع محیط های کشت عمومی و اختصاصی - نوترینت آگار - مک کانگی آگار - برد پارکر آگار - سابرو دکستروز آگار	۷	۷	۱۴



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۶-۲	- فنل رد آگار - بریلیانت براث - پیتون واتر - کوکدمیت x آشنایی با بکارگیری هر محیط کشت برای هر باکتری			
۶-۳	x شناسایی اصول کاربرد محیط های کشت برای باکتری مربوطه			
۷	توانایی انجام کشت میکروارگانیزم ها ۷-۱ آشنایی با مفهوم کشت میکروارگانیزم ها ۷-۲ آشنایی با انواع روشهای کشت میکروارگانیزم ها - کشت پورپلیت - کشت سطحی - کشت قطره ای - کشت به کمک کاغذ فیلتر ۷-۳ شناسایی اصول انواع کشت های میکروبی	۱۰	۱۰	۲۰
۸	توانایی تهیه گستره های میکروبی ۸-۱ آشنایی با مفهوم گستره میکروبی و هدف از تهیه آن ۸-۲ آشنایی با تهیه انواع گستره های میکروبی ۸-۳ آشنایی با ثابت کردن گستره ۸-۴ شناسایی اصول تهیه انواع گستره های میکروبی ۸-۵ شناسایی اصول ثابت کردن گستره میکروبی	۳	۷	۱۰
۹	توانایی انجام رنگ آمیزی گستره های میکروبی ۹-۱ آشنایی با اهمیت رنگ آمیزی میکروارگانیزم ها	۳	۱۲	۱۵



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۹-۲	آشنایی با تئوری رنگ آمیزی			
۹-۳	آشنایی با روشهای رنگ آمیزی			
۹-۴	شناسایی اصول انواع رنگ آمیزی گستره های میکروبی			
۱۰	توانایی تجزیه و تحلیل نتایج آزمون و تهیه گزارش نهایی	۵	۸	۱۳
۱۰-۱	×آشنایی با بررسی کشت های انجام شده پس از طی مدت زمان لازم			
۱۰-۲	×آشنایی با نحوه مقایسه نتایج با استانداردهای مرجع مربوطه			
۱۰-۳	×آشنایی با نحوه تهیه گزارش از نتایج آزمون			
۱۰-۴	×آشنایی با اهمیت مستندسازی نتایج آزمون در طول زمان			
۱۰-۵	شناسایی اصول بررسی کشت های انجام شده			
۱۰-۶	×شناسایی اصول مقایسه نتایج با استانداردهای مرجع			
۱۰-۷	×شناسایی اصول تهیه گزارش			
۱۰-۸	×شناسایی اصول مستندسازی نتایج آزمون			
۱۱	×توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار	۸	۴	۱۲
۱۱-۱	آشنایی با وسایل حفاظت فردی			
۱۱-۲	آشنایی با بیماریهای ناشی از شغل و شیوه پیشگیری از آن			
۱۱-۳	آشنایی با علل بروز حوادث شغلی و شیوه پیشگیری از آن			
۱۱-۴	آشنایی با جعبه کمکهای اولیه			
۱۱-۵	شناسایی اصول انجام بعضی کمکهای اولیه			
۱۱-۶	آشنایی با ایمنی و بهداشت فردی			
۱۱-۷	آشنایی با بیماریهای مسری و طرق سرایت و علائم آن و طریقه پیشگیری از آن			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با ایمنی و بهداشت کاری در ارتباط با بسته بندی و آلودگیهای ثانویه	۱۱-۸
			آشنایی با عوامل بیولوژیک محیط کار	۱۱-۹
			آشنایی با کاربرد موازین ایمنی در آزمایشگاه میکروب شناسی	۱۱-۱۰
			آشنایی با مقررات کار در آزمایشگاه میکروب شناسی	۱۱-۱۱
			آشنایی با عوامل ایجاد کننده آلودگی ثانویه	۱۱-۱۲
			شناسایی اصول ایمنی و مقررات کار در آزمایشگاه میکروب شناسی مواد غذایی	۱۱-۱۴



× لیست تجهیزات رشته

ردیف	تجهیزات (یک واحد)	مشخصات فنی	تعداد کاربر استاندارد (نفر)	عمر مفید و استاندارد	ملاحظات
۱	لامپ	UV	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۲	هود	مخصوص میکروبی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۳	دستگاه آب مقطر گیری	۲۰ لیتری	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۴	ترازو	دیجیتال	یک عدد برای هر ۵ نفر	-	-
۵	PH متر	شیشه ای	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۶	بن ماری	معمولی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۷	یخچال و فریزر	معمولی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۸	فور یا آون	معمولی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۹	اتوکلاو	۲۷-۴۵ درجه سانتی گراد	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۱۰	انکوباتور یا گرمخانه	انواع دماهای مورد نیاز	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۱۱	کلنی کانتر	معمولی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۱۲	میکروسکوپ	الکترونیکی - نوری	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۱۳	هیتر	برقی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۱۴	هم زن	مغناطیسی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-



× لیست ابزار رشته

ردیف	ابزار (یک واحد)	مشخصات فنی	تعداد کاربر استاندارد (نفر)	عمر مفید و استاندارد	ملاحظات
۱	حشره کش	برقی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۲	شعله	تک شعله	یک عدد برای هر ۲ نفر	-	-
۳	مزور	۲۰۰ و ۱۰۰ سی سی	یک عدد برای هر نفر	-	-
۴	انواع ارلن	۵۰۰-۵۰ سی سی	یک عدد برای هر نفر	-	-
۵	انواع پلیت	شیشه ای - پلاستیکی	یک عدد برای هر نفر	-	-
۶	انواع لوله های آزمایش	۲۰-۵ سی سی	یک عدد برای هر نفر	-	-
۷	درهام	شیشه ای	یک عدد برای هر نفر	-	-
۸	لام	شیشه ای برای میکروسکوپ	یک عدد برای هر نفر	-	-
۹	لامل	شیشه ای برای میکروسکوپ	یک عدد برای هر نفر	-	-
۱۰	انواع پیپت	۱-۱۰ سی سی	یک عدد برای هر نفر	-	-
۱۱	سرنگ سمپلر	سمپلر	یک عدد برای هر نفر	-	-
۱۲	انواع قاشقک	در سایزهای مختلف قابل استریل	یک عدد برای هر نفر	-	-
۱۳	کاردک	فلزی	یک عدد برای هر نفر	-	-
۱۴	پنس یا انبر	فلزی	یک عدد برای هر نفر	-	-
۱۵	چاقو	سایز متوسط	یک عدد برای هر نفر	-	-
۱۶	گیره	مخصوص ارلن	یک عدد برای هر نفر	-	-
۱۷	سه پایه	مخصوص شعله تکی	یک عدد برای هر ۲ نفر	-	-
۱۸	توری	نسوز	یک عدد برای هر ۲ نفر	-	-
۱۹	مثلث نسوز	معمولی	یک عدد برای هر ۲ نفر	-	-
۲۰	لوله شور	سایز کوچک و متوسط	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۲۱	اسکاپل	فلزی	یک عدد برای هر نفر	-	-
۲۲	جای استریل پلیت	فلزی	یک عدد برای هر ۵ نفر	-	-
۲۳	جای استریل پیپت	فلزی	یک عدد برای هر ۱۰ نفر	-	-



ردیف	ابزار (یک واحد)	مشخصات فنی	تعداد کاربر استاندارد (نفر)	عمر مفید و استاندارد	ملاحظات
۲۴	جا لوله ای	فلزی	یک عدد برای هر ۵ نفر	-	-
۲۵	جک	مخصوص آزمایشگاه	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۲۶	سبدهای آزمایشگاه	فلزی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۲۷	پو آر	معمولی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۲۸	کرنومتر	معمولی	یک عدد برای هر ۲ نفر	-	-
۲۹	چراغ	الکلی	یک عدد برای هر ۵ نفر	-	-
۳۰	پولی	شیشه ای	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۳۱	هاون	چینی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۳۲	ذره بین	کلنی کانتر	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۳۳	انواع پی ست	پلاستیکی	یک عدد برای هر ۵ نفر	-	-
۳۴	ظروف رنگ آمیزی	لعابی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۳۵	انس	حلقه ای و سوزنی	یک عدد برای هر ۵ نفر	-	-
۳۶	جار	میکروبی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۳۷	پمپ	تخلیه هوا	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۳۸	صافی	باکتریولوژی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۳۹	پیپت	اتوماتیک	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۴۰	فیچی	بزرگ فلزی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-
۴۱	دفتر	۱۰۰ برگ	یک عدد برای هر نفر	-	-
۴۲	خودکار	معمولی	یک عدد برای هر نفر	-	-
۴۳	چراغ	مخصوص مطالعه الکتریکی	یک عدد برای هر کارگاه	-	-



نام شغل : کارور آزمایشگاه میکروبی شناسی مواد غذایی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

× لیست مواد مصرفی رشته

ردیف	مواد مصرفی	مشخصات	تعداد کاربر استاندارد(نفر)	ملاحظات
۱	انواع محلولهای شوینده	ضد عفونی کننده	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۲	الکل	اتیلیک	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۳	کاغذ	مخصوص توزین	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۴	پنبه	نسوز	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۵	فویل	آلومینیوم	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۶	رینگر	معمولی	۲ لیتر برای هر کارگاه	-
۷	سرم	فیزیولوژی	۲ لیتر برای هر کارگاه	-
۸	محیط کشت	نوترینت آگار	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۹	محیط کشت	سابرو دکستروز آگار	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۱۰	محیط کشت	برلیانت گرین براث	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۱۱	محیط کشت	بردپارکر آگار	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۱۲	رقت های مواد غذایی	۰/۱-۰/۰۰۰۰۱	۱ سی سی از هر ماده غذایی برای هر کارگاه	-
۱۳	کریستال ویوله	مخصوص رنگ آمیزی آزمایشگاه	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۱۴	لوگل	مخصوص رنگ آمیزی آزمایشگاه	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۱۵	فوشین	مخصوص رنگ آمیزی آزمایشگاه	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۱۶	آب	مقطر	۱ بسته برای هر کارگاه	-
۱۷	روپوش	سفید	یک عدد برای هر نفر	-
۱۸	عینک	ایمنی	یک عدد برای هر نفر	-
۱۹	ماسک	معمولی	یک عدد برای هر نفر	-
۲۰	دستکش	بهداشتی	یک عدد برای هر نفر	-