

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

آزمایشگر کاغذ

گروه شغلی

صنایع کاغذ

کد ملی آموزش شغل

۸	۱	۷	۱	۲	۰	۲	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه	شناسه شغل				شناسه شایستگی			نسخه	

۰-۱۱/۳۵/۱/۲

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۶۲/۱۰/۱

مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

=====

- ۱- کلمه آشنائی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
- ۲- کلمه شناسائی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
- ۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
- ۴- کلمه توانائی : به مفهوم قدرت انجام کار

شرایط کارآموزی :

=====

- ۱- حداقل تحصیلات : دیپلم
- ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
- ۳- سایر شرایط : _____

تعریف

=====

آزمایشگر کاغذ کسی است که بتواند از عهده توزین، اندازه گیری ضخامت و رطوبت و جذب آب و پخش جوهر، تعداد منافذ، مقدار خاکستر و پارگی و درجه روانی و درصد نشاسته کاغذ... برآید.

- | | | |
|-----------------------|-----|------|
| مدت دوره کارآموزی : | ۵۸۸ | ساعت |
| ۱- زمان آموزش تئوری : | ۲۱۹ | ساعت |
| ۲- زمان آموزش عملی : | ۳۶۹ | ساعت |

«فهرست توانایی های آزمایشگر کاغذ»

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی اندازه گیری گراماژ کاغذ (توزین کاغذ)	۱
۲	توانایی مقایسه گراماژ بدست آمده با جداول استاندارد گراماژ کاغذ	۲
۳	توانایی اندازه گیری ضخامت کاغذ	۲
۴	توانایی اندازه گیری مقدار رطوبت کاغذ	۳
۵	توانایی اندازه گیری مقدار جذب آب کاغذهای مختلف	۳
۶	توانایی اندازه گیری مقدار پخش جوهر در کاغذ	۴
۷	توانایی اندازه گیری مکش (Pick) کاغذ از نظر مرغوبیت و یا قابلیت چاپ	۴
۸	توانایی اندازه گیری زبری و منافذ کاغذ	۵
۹	توانایی اندازه گیری درصد خاکستر کاغذ	۵
۱۰	توانایی اندازه گیری درصد براقی (Brightness) و کدری (Opacity) کاغذ	۶
۱۱	توانایی اندازه گیری قدرت پارگی کاغذ	۶
۱۲	توانایی اندازه گیری قدرت ترکیدن کاغذ	۷
۱۳	توانایی اندازه گیری مقاومت کشش کاغذ	۷
۱۴	توانایی اندازه گیری تا شدن کاغذ	۸
۱۵	توانایی اندازه گیری تعداد الیاف پخته نشده و کربن کاغذ	۸
۱۶	توانایی اندازه گیری درجه اسید خمیرهای کاغذ، خاک چینی، سولفات-آلومینیوم، عصاره خمیر کاغذ	۸
۱۷	توانایی اندازه گیری غلظت خمیرهای مختلف کاغذ	۹
۱۸	توانایی اندازه گیری درجه روانی کاغذ	۱۰
۱۹	توانایی اندازه گیری چگالی و درصد مواد مورد مصرف در محلولهای مختلف کاغذ	۱۰
۲۰	توانایی اندازه گیری نشاسته در نمونه های نشاسته	۱۱
۲۱	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت اصول و نکات ایمنی	۱۱
۲۲	توانایی کمکهای اولیه	۱۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته: صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- انواع کاغذ - خط کش متریک و اینچی - چاقوی برش کاغذ - پلیت - ترازوی آنالیتیک - اوزان گرمی و پانندی	۱۹	۲۹	- اندازه گیری سطوح هندسی منظم	توانایی اندازه گیری گراماژ کاغذ (توزین کاغذ)	۱
				آشنایی با انواع کاغذ	۱-۱
				آشنایی با وسایل اندازه گیری ابعاد	۱-۲
				شناسایی واحدهای اندازه گیری ابعاد	۱-۳
				شناسایی اصول تبدیل واحدهای اندازه گیری ابعاد به یکدیگر	۱-۴
				شناسایی اصول اندازه گیری سطوح هندسی منظم	۱-۵
				آشنایی با وسایل برش و آماده سازی کاغذ (کاتر)	۱-۶
				چاقوی برش کاغذ (کاتر)	۱-۶-۱
				پلیت	۱-۶-۲
				شناسایی اصول آماده کردن کاغذ جهت توزین	۱-۷
آشنایی با ترازوی آنالیتیک و اوزان مربوطه	۱-۸				
شناسایی اصول تبدیل اوزان گرمی به پانندی و بالعکس	۱-۹				
شناسایی اصول اندازه گیری گراماژ کاغذ	۱-۱۰				

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری
- جداول استاندارد گراماژ کاغذ - فرم گزارش گراماژ کاغذ	۹	۳۲	- مقایسه گراماژ بدست آمده با جداول استاندارد گراماژ کاغذ	۲ توانایی مقایسه گراماژ بدست آمده با جداول استاندارد گراماژ کاغذ ۲-۱ آشنایی با جداول استاندارد گراماژ کاغذ ۲-۲ شناسایی اصول مقایسه گراماژ بدست آمده با جداول استاندارد گراماژ کاغذ ۲-۳ آشنایی با فرم مخصوص گزارش نتایج آزمایش گراماژ کاغذ ۲-۴ شناسایی اصول تهیه گزارش نتایج آزمایش گراماژ کاغذ ۲-۵ شناسایی اصول برقراری ارتباط با مسئولین تولید در مواقع ضروری	۲ ۲-۱ ۲-۲ ۲-۳ ۲-۴ ۲-۵
- ضخامت سنج کاغذ انواع کاغذ	۱۹	۱۹	- مقایسه گراماژ بدست آمده با جداول استاندارد گراماژ کاغذ	۳ توانایی اندازه گیری ضخامت کاغذ ۳-۱ آشنایی با دستگاه ضخامت سنج کاغذ ۳-۲ شناسایی اصول اندازه گیری ضخامت کاغذهای مختلف	۳ ۳-۱ ۳-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ترازوی آنالیتیک - اوزان ترازوی آنالیتیک - وسایل آماده سازی کاغذ - آون - انواع کاغذ	۱۳	۶/۵	- اندازه گیری مقدار رطوبت کاغذ	توانایی اندازه گیری مقدار رطوبت کاغذ ۴-۱ آشنایی با آون و رطوبت کاغذ ۴-۱-۱ آون و انواع آن ۴-۱-۲ مفهوم رطوبت کاغذ ۴-۲ شناسایی اصول اندازه گیری رطوبت کاغذ	۴
- ترازوی آنالیتیک - دستگاه تعیین جذب آب - متزور 100cc - کاغذ خشک - کاغذهای مختلف	۲۵	۶/۵	- اندازه گیری جذب آب کاغذهای مختلف	توانایی اندازه گیری مقدار جذب آب کاغذهای مختلف ۵-۱ آشنایی با دستگاه تعیین جذب آب کاغذ ۵-۲ آشنایی با کرومومتر و کاغذ خشک کن ۵-۲-۱ کرومومتر ۵-۲-۲ کاغذ خشک کن ۵-۳ شناسایی اصول اندازه گیری جذب آب کاغذهای مختلف	۵

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- قلم فرانسه - جوهر - انواع کاغذ	۳	۱/۵	- اندازه گیری مقدار پخش جوهر در کاغذ در PH معین	توانایی اندازه گیری مقدار پخش جوهر در کاغذ ۶-۱ آشنایی با وسایل اندازه گیری مقدار پخش جوهر در کاغذ ۶-۱-۱ قلم فرانسه ۶-۱-۲ جوهر ۶-۲ شناسایی اصول اندازه گیری مقدار پخش جوهر در کاغذ در PH معین	۶ ۶-۱ ۶-۱-۱ ۶-۱-۲ ۶-۲
- مومهای مخصوص اندازه گیری مکش کاغذ - چراغ الکلی ساعت آزمایشگاهی - حلقه مخصوص آزمایش - میز مسطح - برس سیمی - لامپ بررسی	۳۸	۱۹	- اندازه گیری مکش (پیک (Pick) کاغذ از نظر مرغوبیت و یا قابلیت چاپ	توانایی اندازه گیری مکش (Pick) کاغذ از نظر مرغوبیت و یا قابلیت چاپ ۷-۱ آشنایی با انواع موم مخصوص اندازه گیری مکش کاغذ ۷-۲ آشنایی با چراغ الکلی ۷-۳ آشنایی با ساعت آزمایشگاهی ۷-۴ آشنایی با حلقه مخصوص اندازه گیری مکش کاغذ ۷-۵ آشنایی با میز مسطح و برس سیمی ۷-۶ آشنایی با لامپ مخصوص بررسی	۷ ۷-۱ ۷-۲ ۷-۳ ۷-۴ ۷-۵ ۷-۶

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
مقدار کاغذکنده شده - انواع کاغذ				مقدار کاغذکنده شده شناسایی اصول اندازه گیری مکش (پیک) کاغذ از نظر مرغوبیت و یا قابلیت چاپ	۷-۷
- ماشین حساب - انواع کاغذ	۱۳	۵۱		توانایی اندازه گیری زبری و منافذ کاغذ	۸
- دستگاه اندازه گیری و منافذ کاغذ				آشنایی با دستگاه زبری سنج کاغذ شناسایی اصول اندازه گیری زبری کاغذ	۸-۱ ۸-۲
			- اندازه گیری زبری کاغذ - اندازه گیری منافذ کاغذ	اصول اندازه گیری زبری کاغذ اصول اندازه گیری منافذ کاغذ شناسایی اصول اندازه گیری منافذ کاغذ	۸-۲-۱ ۸-۲-۲ ۸-۳
- کوره الکتریکی - کپسول نیکلی - ترازوی آنالیتیک - گیره و انبردست - دسیکاتور	۱۳	۱/۵		توانایی اندازه گیری درصد خاکستر کاغذ آشنایی با کوره الکتریکی و انواع آن آشنایی با کپسول نیکلی و	۹ ۹-۱ ۹-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- انواع کاغذ				دسیکاتور آشنایی با گیره و انبردست	۹-۳
			- اندازه گیری درصد خاکستر کاغذ	شناسایی اصول اندازه گیری درصد خاکستر کاغذ	۹-۴
- دستگاه اسپکتروفتومتر	۵۱	۲۸		توانایی اندازه گیری درصد براقی (Brightness) و کدری (Opacity) کاغذ	۱۰
- دستگاه براتینس کاغذ				آشنایی با دستگاه اسپکتروفتومتر	۱۰-۱
- دستگاه اپاسیتی کاغذ				آشنایی با جدول اول استاندارد دستگاه اسپکتروفتومتر	۱۰-۲
- انواع کاغذ				آشنایی با دستگاه براتینس کاغذ	۱۰-۳
				آشنایی با دستگاه اپاسیتی کاغذ	۱۰-۴
			- اندازه گیری درصد براقی و کدری کاغذ	شناسایی اصول اندازه گیری درصد براقی و کدری کاغذ	۱۰-۵
- دستگاه تعیین قدرت پارگی کاغذ	۱۹	۲۵		توانایی اندازه گیری قدرت پارگی کاغذ	۱۱
- خط کش				آشنایی با دستگاه تعیین قدرت	۱۱-۱

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
میلیمتری - کاتر مخصوص کاغذ - انواع کاغذ			- اندازه گیری قدرت پارگی کاغذ	پارگی کاغذ آشنایی با خط کش میلیمتری و کاتر مخصوص کاغذ خط کش میلیمتری کاتر مخصوص کاغذ شناسایی اصول اندازه گیری قدرت پارگی کاغذ	۱۱-۲ ۱۱-۲-۱ ۱۱-۲-۲ ۱۱-۳
- دستگاه اندازه گیری قدرت ترکیدن کاغذ - کاتر مخصوص کاغذ - انواع کاغذ	۲ ۱/۵		- اندازه گیری قدرت ترکیدن کاغذ	توانایی اندازه گیری قدرت ترکیدن کاغذ آشنایی با دستگاه اندازه گیری قدرت ترکیدن کاغذ شناسایی اصول اندازه گیری قدرت ترکیدن کاغذ	۱۲ ۱۲-۱ ۱۲-۲
- دستگاه اندازه گیری مقاومت کشش کاغذ - کاتر مخصوص کاغذ - انواع کاغذ	۹/۵ ۱۳		- اندازه گیری مقاومت کشش کاغذ	توانایی اندازه گیری مقاومت کشش کاغذ آشنایی با دستگاه اندازه گیری مقاومت کشش کاغذ شناسایی اصول اندازه گیری مقاومت کشش کاغذ	۱۳ ۱۳-۱ ۱۳-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه اندازه گیری تا شدن کاغذ - کاتر مخصوص کاغذ - انواع کاغذ	۳	۱۵	- اندازه گیری تا شدن کاغذ	توانایی اندازه گیری تا شدن کاغذ	۱۴
				آشنایی با دستگاه اندازه گیری تا شدن کاغذ	۱۴-۱
				شناسایی اصول اندازه گیری تا شدن کاغذ	۱۴-۲
- انواع کاغذ	۴/۵	۱۳	- اندازه گیری الیاف پخته نشده و کربن کاغذ	توانایی اندازه گیری تعداد الیاف پخته نشده و کربن کاغذ	۱۵
				شناسایی الیاف و کربن کاغذ	۱۵-۱
				شناسایی اصول اندازه گیری الیاف پخته نشده و کربن کاغذ	۱۵-۲
- خمیرهای کاغذ - خاک چینی - عصاره خمیر کاغذ - سولفات آلومینیوم PH متر	۱۳	۱۲	- اندازه گیری درجه اسید خمیرهای کاغذ، خاک چینی، سولفات - آلومینیوم، عصاره خمیر کاغذ آشنایی با خمیرهای کاغذ، خاک چینی، سولفات آلومینیوم، عصاره خمیر کاغذ	توانایی اندازه گیری درجه اسید خمیرهای کاغذ، خاک چینی، سولفات - آلومینیوم، عصاره خمیر کاغذ	۱۶
				آشنایی با خمیرهای کاغذ، خاک چینی، سولفات آلومینیوم، عصاره خمیر کاغذ	۱۶-۱

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- محلولهای بافر - اندیکاتورهای شیمیایی				خمیرهای کاغذ	۱۶-۱-۱
				خاک چینی	۱۶-۱-۲
				عصاره خمیر کاغذ	۱۶-۱-۳
				سولفات آلومینیوم	۱۶-۱-۴
				- اندازه گیری PH	۱۶-۲
				محلولهای مختلف	۱۶-۳
				- تنظیم PH متر	۱۶-۴
				محلولهای مختلف	۱۶-۵
				- تنظیم PH متر	۱۶-۶
				محلولهای شیمیایی با اندیکاتورهای شیمیایی	۱۶-۷
- ماشین شیت سازی - بشر - هیتر سنگی - اتو برقی - غلطک مخصوص خمیر کاغذ - بشر - کاغذ خشک کن	۱۲	۱,۵		توانایی اندازه گیری غلظت خمیرهای مختلف کاغذ	۱۷
				آشنایی با هیتر سنگی	۱۷-۱
				آشنایی با غلطک مخصوص خمیر کاغذ و اتوی برقی	۱۷-۲
				- اندازه گیری غلظت خمیرهای کاغذ	۱۷-۳
				شناسایی اصول اندازه گیری غلظت خمیرهای کاغذ	۱۷-۴
				آشنایی با ماشین شیت سازی	۱۷-۳
				شناسایی اصول اندازه گیری	۱۷-۴
				غلظت خمیرهای کاغذ	۱۷-۴

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- بشر - مزور - ترمومتر - جدول مخصوص - تصحیح	۱۳	۷/۵	- اندازه گیری درجه روانی کاغذ	توانایی اندازه گیری درجه روانی کاغذ	۱۸
- دستگاه اندازه گیری روانی کاغذ - انواع کاغذ				آشنایی با دستگاه تعیین درجه روانی کاغذ	۱۸-۱
				آشنایی با جدول مخصوص تصحیح درجه حرارت	۱۸-۲
- چگالی سنج - مزور - ترمومتر - جدول اندازه گیری فاکتور درصد محلولهای مختلف کاغذ سازی	۳	۳	- اندازه گیری چگالی و درصد مواد مورد مصرف در محلولهای مختلف کاغذ	توانایی اندازه گیری چگالی و درصد مواد مورد مصرف در محلولهای مختلف کاغذ	۱۹
				آشنایی با چگالی سنج (هیدرومتر)	۱۹-۱
				آشنایی با جدول اندازه گیری فاکتور درصد	۱۹-۲
			شناسایی اصول اندازه گیری چگالی و درصد مواد مورد مصرف در محلولهای مختلف کاغذ	۱۹-۳	

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته: صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری
- نمونه های نشاسته - رفراکتومتر - میله شیشه ای - ترمومتر لایمپ - روشنایی - دستمال کاغذ	۲	۳		۲۰ توانایی اندازه گیری نشاسته در نمونه های نشاسته ۲۰-۱ آشنایی با نشاسته ۲۰-۲ آشنایی با رفراکتومتر ۲۰-۳ شناسایی اصول اندازه گیری درصد نشاسته در نمونه های نشاسته	۲۰ ۲۰-۱ ۲۰-۲ ۲۰-۳
- دستکش - روپوش - عینک	۲	۲	- پیشگیری از حوادث و رعایت اصول و نکات ایمنی	۲۱ توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت اصول و نکات ایمنی ۲۱-۱ آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی ۲۱-۱-۱ دستکش ۲۱-۱-۲ روپوش ۲۱-۱-۳ عینک ۲۱-۲ شناسایی پیشگیری از حوادث و رعایت اصول و نکات ایمنی	۲۱ ۲۱-۱ ۲۱-۱-۱ ۲۱-۱-۲ ۲۱-۱-۳ ۲۱-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: آزمایشگر کاغذ

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری
- جعبه کمکهای اولیه	۱۴	۸		۲۲	توانایی کمکهای اولیه
	۱۳	۷	- کمکهای اولیه برای جراحات	۲۲-۱	آشنایی با جعبه کمکهای اولیه
			- کمکهای اولیه برای سوختگی ناشی از اسید و باز و آتش	۲۲-۲	آشنایی با کمکهای اولیه ناشی از جراحات
			- کمکهای اولیه مسمومیت از گازها و مواد شیمیایی دیگر	۲۲-۳	آشنایی با کمکهای اولیه ناشی از سوختگی اسید و بازها و آتش
			۲۲-۴	آشنایی با کمکهای اولیه ناشی از مسمومیت گازها و مواد شیمیایی دیگر	