



دفتر ارتباط با صنعت و مراکز علمی

خدمات آزمایشگاهی موسسه



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
موسسه پژوهشی علوم و فناوری رنگ و پوشش

خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه مرکزی

واحد	مشخصه آزمون	نام آزمون	آزمایشگاه
نمونه	طیف سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه	FTIR	طیف سنجی
نمونه	طیف سنجی بازتابشی کلی تضعیف شده		
نمونه	طیف سنجی نفوذی مادون قرمز		
هر ساعت	طیف سنجی بازتابشی real time پخت با UV		
نمونه	سرعت حرارت دهی 10°C (گرمایش) هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه	DSC	آنالیز حرارتی
نمونه	سرعت حرارت دهی 10°C (سرمايش-گرمایش) هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه		
نمونه	سرعت حرارت دهی 10°C (گرمایش-سرمايش-گرمایش) هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه		
نمونه	به ازای هر یک ساعت آزمون ایزوترمال		
نمونه	نفوذپذیری محدوده دمایی ۳۰-۶۰۰ (محدوده نیرو (mN) ۱۳۰۰) سرعت حرارت دهی ۱۰ هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه	TMA	

واحد	مشخصه آزمون	نام آزمون	آزمایشگاه
نمونه	به ازای یک ساعت آزمون ایزوترمال		
نمونه	محدوده دمایی (°C) ۶۰۰- محیط با سرعت حرارت دهی (°C/min) ۱۰ هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه	TG –DTA	
نمونه	محدوده دمایی بالای (°C) ۶۰۰- ۱۱۰۰ با سرعت حرارت دهی (°C/min) ۱۰ هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه		
نمونه	به ازای هر یک ساعت آزمون ایزوترمال		
نمونه	اندازه گیری از دمای محیط (مدت آزمون : ۱ ساعت) با سرعت حرارت دهی (°C/min) ۵ هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه		
نمونه	اندازه گیری از دمای کمتر از محیط (مدت آزمون : ۱ ساعت) با سرعت حرارت دهی بالای (°C/min) ۵ هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه	DMTA ماکزیمم دمای قابل اندازه گیری: °C ۱۴۰۰	آنالیز حرارتی- مکانیکی
ساعت	به ازای هر ساعت	SEM	میکروسکوپی
نمونه		هزینه پوشش طلا	
نمونه	به ازای هر نمونه		
هر سوزن	مونت کردن تیپ	AFM	
نمونه	مد چرخشی رئومتر	تغییرات (CSR) گرانروی بر حسب سرعت برشی	رئولوژی
نمونه	مد نوسانی رئومتر	تعیین دامنه خطی به	

واحد	مشخصه آزمون	نام آزمون	آزمایشگاه
		همراه آزمون جاروب فرکانس (FS)	
نمونه	مد چرخشی رئومتر	تغییرات گرانروی با دما	
نمونه	مد نوسانی رئومتر	تغییرات گرانروی با دما	
نمونه	حالت عمومی	آنالیز نرم افزار رئومتر	
نمونه		آزمون های رئولوژیکی در دمای بالای ۸۰ °C	
نمونه	دیسپرس در آب	PSA	تعیین توزیع اندازه ذرات
نمونه	دیسپرس در الکل	PSA	
نمونه	خشک	PSA	
ساعت		مدت یک ساعت برای ۱۵ نمونه با شرایط یکسان	Xenotest
* برای آزمونهای بالاتر از ۱۰۰۰ ساعت ۲۰٪ تخفیف اعمال می شود .			
ساعت	به ازای هر ساعت		آون خلأ
ساعت	به ازای هر ساعت		آون معمولی
ساعت	به ازای هر ۵ دقیقه		سانتریفیوژ
نمونه	به ازای هر نمونه		ضریب شکست

خدمات آزمایشگاهی

(آزمایشگاه سنتز گروه پژوهشی مواد رنگزای آلی)

ردیف	عنوان	واحد
۱	حمام اولتراسونیک	پانزده دقیقه
۲	میکسر	ساعت
۳	اسپکتروفتومتر لومینسانس	نمونه
۴	آون معمولی	ساعت
۵	آب دیونیزه	لیتر
۶	اسپکتروفتومتر	نمونه
۷	نقطه ذوب	نمونه
۸	pH متر	نمونه
۹	هدایت سنج	نمونه
۱۰	فریزدرایر	ساعت
۱۱	روتاری	ساعت
۱۲	آون خلأ	ساعت
۱۳	پمپ خلأ	پانزده دقیقه
۱۴	کابینت UV	پنج دقیقه
۱۵	HPLC	نمونه پروژه
۱۶	رنگزری	نمونه
۱۷	ثبات شستشویی	نمونه
۱۸	ثبات نوری	نمونه
۱۹	ثبات مالشی (خشک و تر)	نمونه
۲۰	آزمون استاندارد ثبات و سرطانزایی ۷۷۲۹	نمونه
۲۱	آزمون استاندارد سرطانزایی ۷۷۲۸	نمونه
۲۲	آزمون استاندارد تعیین ماهیت	نمونه
۲۳	اسپری درایر	ساعت
۲۴	هموژنایزر	پانزده دقیقه
۲۵	اسپین کوتر	نمونه

خدمات آزمایشگاهی
(گروه پژوهشی نانو فناوری رنگ)

ردیف	نام دستگاه
۱	سانتریفیوژ تا دور ۳۰۰۰ تا ۵ دقیقه
۲	سانتریفیوژ تا دور ۴۵۰۰ تا ۵ دقیقه
۳	سانتریفیوژ تا دور ۱۰۰۰۰ تا ۵ دقیقه
۴	سانتریفیوژ تا دور ۱۴۰۰۰ تا ۵ دقیقه
۵	کوره (کلکسیناسیون) تا یک ساعت
۶	کوره (کلکسیناسیون) تا دو ساعت
۷	کوره (کلکسیناسیون) تا سه ساعت
۸	کوره (کلکسیناسیون) تا چهار ساعت
۹	کوره (سنتز) تا یکساعت بیش از ۱۰۰۰ درجه ۱۰ درصد افزایش هزینه
۱۰	کوره (سنتز) تا دو ساعت بیش از ۱۰۰۰ درجه ۱۰ درصد افزایش هزینه
۱۱	کوره (سنتز) تا ۳ ساعت بیش از ۱۰۰۰ درجه ۱۰ درصد افزایش هزینه
۱۲	کوره (سنتز) تا ۴ ساعت بیش از ۱۰۰۰ درجه ۱۰ درصد افزایش هزینه
۱۳	کوره (با اتمسفر قابل کنترل) تا یکساعت
۱۴	کوره (با اتمسفر قابل کنترل) تا دو ساعت
۱۵	کوره (با اتمسفر قابل کنترل) تا ۳ ساعت
۱۶	کوره (با اتمسفر قابل کنترل) تا ۴ ساعت
۱۷	اولتراسوند تا ۵ دقیقه
۱۸	اولتراسوند تا ۱۰ دقیقه
۱۹	اولتراسوند تا ۱۵ دقیقه
۲۰	اولتراسوند تا ۲۰ دقیقه
۲۱	همزن مکانیکی و هموژنایزر (دور بالا) تا نیم ساعت
۲۲	همزن مکانیکی و هموژنایزر (دور بالا) تا یکساعت
۲۳	همزن مکانیکی و هموژنایزر (دور بالا) تا دو ساعت
۲۴	همزن مکانیکی و هموژنایزر (دور بالا) از دو ساعت به بالا هر ساعتی
۲۵	pH متر پرتابل و پیوسته تا ۱ ساعت در هر آزمایش
۲۶	pH متر پرتابل و پیوسته تا ۲ ساعت در هر آزمایش
۲۷	pH متر پرتابل و پیوسته تا ۳ ساعت در هر آزمایش
۲۸	pH متر پرتابل و پیوسته تا ۴ ساعت در هر آزمایش
۲۹	آسیاب ماهواره ای دور پائین تا نیم ساعت (پس از یکساعت، به ازای هر ساعت ۵۰/۰۰۰ ریال اضافه می شود)
۳۰	آسیاب ماهواره ای دور بالا تا نیم ساعت
۳۱	آسیاب ماهواره ای دور پائین تا یک ساعت
۳۲	آسیاب ماهواره ای دور بالا تا یک ساعت
۳۳	پوشش دهنده چرخشی به ازای هر نمونه

خدمات آزمایشگاهی

(گروه پژوهشی رزین و مواد افزودنی)

ردیف	آزمایش	استاندارد
	استفاده از راکتور دوجداره فلزی (پایلو ت ۱۰ لیتری)	
	استفاده از راکتور شیشه‌ای آزمایشگاه	
۳	تعیین عدد اسیدی پوشش‌های آلی	استاندارد ملی ۵۲۲۹ D1639 ASTM DIN 53402 ISO 3682
۴	عدد هیدروکسیل	ASTM D1957-86
۵	تعیین عدد اپوکسی	ASTM D1652
۶	عدد یدی	ASTM D 1541
۷	عدد آمینی	ISO 9702
۸	اندازه گیری عدد صابونی	ASTM D1962
۹	تعیین ویسکوزیته بوکفیلد	
۱۰	حرارت تحت خلاء	
۱۱	آون	
۱۲	حمام التراسونیک	
۱۳	التراسونیک پراب دار	
۱۴	هموژنایزر	
۱۵	pH متر	
۱۶	هدایت سنجی	
۱۷	درصد جامد حلالی	ASTM D1259
	درصد جامد آب پایه	
۱۸	تعیین پایداری دمایی و پایداری رقیق شوندگی رزینهای اکریلیک	استاندارد ملی ۵۸۴۵
۱۹	تعیین درصد منومر آزاد در رزینهای اکریلیک	استاندارد ملی ۵۸۴۷
۲۰	روش آزمون مواد صابونی نشدنی	استاندارد ملی ۵۲۲۷
۲۱	تعیین درصد پلاستی سایزر	استاندارد ملی ۲۷۸۲
۲۲	آزمون تعیین درصد جذب آب	استاندارد ملی ۲۷۸۲
۲۳	تعیین روغن پایه	استاندارد ملی ۲۷۸۳
۲۴	تعیین درصد روغن	استاندارد ملی ۲۷۸۳
۲۵	تعیین جرم مولکولی (GPC)	۱-قابلیت انحلال در حلال THF ۲-عاری از نانو ذرات معدنی و ترکیبات کلردار
۲۶	اسپکتروفتومتر	-

خدمات آزمایشگاهی
(گروه پژوهشی رنگ و محیط زیست)

واحد	آزمون	ردیف
نمونه	اسپکتروفوتومتری UV-Vis	۱
نمونه	اندازه گیری BOD	۲
نمونه	اندازه گیری COD	۳
نمونه	اندازه گیری TOC	۴
نمونه	سانتریفوژ (هر ۱۰ دقیقه)	۵
نمونه/ساعت	جارتست	۶
نمونه	کدورت محلول	۷
نمونه	pH محلول	۸
نمونه	هدایت الکتریکی محلول	۹
عنصر	جذب اتمی (Ni, Cu, Pb, Cr, Sn, B, Fe, Mn, Co, Cd, Hg, Eu)	۱۰
نمونه	یون کروماتوگرافی	۱۱
ساعت	دستگاه غوطه‌وری	۱۲
ساعت	ازناسیون	۱۳

گروه رنگدانه‌های معدنی و لعاب (آزمایشگاه آماده سازی و خریداری)

ردیف	نام دستگاه و آنالیز
۱	برش و پولیش هر نمونه
۲	آسیاب ماهواره ای هر ساعت (تا ماکزیمم سختی نمونه ۷ موهس)
۳	جار میل (هر ساعت)
۴	الک و شیکر (تعیین دانه بندی پودرهای آلی و معدنی)
۵	فستمیل (هر ساعت)
۶	تعیین مقاومت در برابر انبساط حرارتی و رطوبتی کاشی‌های لعاب دار (اتوکلاو)
۷	اعمال پوشش سوسپانسیون ایر برآش (هر ساعت)
۸	تعیین مقاومت شیمیایی لعاب فلز در برابر اسید (ASTM C283)
۹	هلیم پیکنومتر - تعیین دانسیته پودر با پیکنومتر گازی
۱۰	اندازه گیری دانسیته، جذب آب و تخلخل به روش ارشمیدوس
۱۱	اولتراسوند (هر ساعت)
۱۲	میکروسکوپ نوری

خدمات آزمایشگاهی

(گروه رنگدانه‌های معدنی و لعاب - آزمایشگاه کوره‌ها)

هزینه کوره‌ها تابعی از ساعت و دمای کاربرد

محدوده دمای کوره (C)	ردیف
۰-۱۰۰۰	۱
۱۰۰۰-۱۱۰۰	۲
۱۱۰۰-۱۲۰۰	۳
۱۲۰۰-۱۳۰۰	۴
۱۳۰۰-۱۴۰۰	۵
۱۴۰۰-۱۵۰۰	۶
۱۵۰۰-۱۵۵۰	۷

هزینه بوته تابعی از نوع و حجم آن

نوع بوته در حجم (CC)	ردیف
شاموتی حجم ۵۰	۱
مولایتی حجم ۵۰	۲
آلومینا حجم ۵۰	۳
سیلیکون کارباید حجم ۵۰	۴
شاموتی حجم ۱۰۰	۵
مولایتی حجم ۱۰۰	۶
آلومینا حجم ۱۰۰	۷
سیلیکون کارباید حجم ۱۰۰	۸
شاموتی حجم ۱۵۰	۹
مولایتی حجم ۱۵۰	۱۰
آلومینا حجم ۱۵۰	۱۱
سیلیکون کارباید حجم ۱۵۰	۱۲
شاموتی حجم ۲۰۰	۱۳
مولایتی حجم ۲۰۰	۱۴
آلومینا حجم ۲۰۰	۱۵
سیلیکون کارباید حجم ۲۰۰	۱۶
شاموتی حجم ۲۵۰	۱۷
مولایتی حجم ۲۵۰	۱۸
آلومینا حجم ۲۵۰	۱۹
سیلیکون کارباید حجم ۲۵۰	۲۰
شاموتی حجم ۳۰۰	۲۱
مولایتی حجم ۳۰۰	۲۲
آلومینا حجم ۳۰۰	۲۳
سیلیکون کارباید حجم ۳۰۰	۲۴

هزینه گاز خلوص بالا تابعی از نوع گاز و شارژ هر کپسول

نوع گاز	ردیف
هیدروژن	۱
آرگون	۲
نیتروژن	۳
اکسیژن	۴

خدمات آزمایشگاهی (گروه نمایش رنگ و پردازش تصویر)

آزمایشگاه: نمایش رنگ و پردازش تصویر

نام دستگاه یا آنالیز	واحد	توضیحات	نوع و شکل نمونه
اسپکتروفوتومتر MiniScan Hunterlab (apertures 32,25,12.5 mm , geometry 45/0)	نمونه	گزارش مقادیر انعکاس طیفی و همچنین مشخصه های رنگی (CIE L*a*b*) برای انواع مختلف نمونه ههای آزمایشگاهی و صنعتی شامل سطوح مسطح از انواع پارچه، پلاستیک، مواد غذایی، گرانول، پودر و ... (بجز سطوح متالیک و براق)	نمونه های مسطح با ابعاد بزرگتر از دایره ای به قطر ۰.۵ اینچ
اسپکتروفوتومتر Eye-One (aperture 4mm geometry 45/0)	نمونه	گزارش مقادیر انعکاس طیفی و همچنین مشخصه های رنگی (CIE L*a*b*) (برای نمونه های یکنواخت از نظر رنگی و مسطح)	نمونه های یکنواخت و بدون بافتار با ابعاد بزرگتر از قطر ۴ mm
اسپکتروفوتومتر Eye-one به همراه نرم افزار profile maker	دستگاه	کالیبراسیون دستگاههای مختلف نظیر اسکنر، ویدیو پروژکتور، دوربین دیجیتال و نمایشگر کالیبراسیون چاپگر	تمام پرینتر های RGB , CMYK
میکروسکوپ دیجیتالی Dino Lite با بزرگنمایی	عکس (نمونه)	عکس میکروسکوپی دیجیتال	محدودیت خاصی وجود ندارد.
• متغیر تا X ۲۰۰ • ثابت X ۵۰۰	فیلم (دقیقه)	فیلم میکروسکوپی دیجیتال	محدودیت خاصی وجود ندارد.
دوربین تحقیقاتی Scientific CCD Thorlabs 224 DCU	-	تهیه تصویر و فیلم در بازه های طول موج مرئی و NIR	محدودیت خاصی وجود ندارد.
تصویر پردازشی و پردازش تصاویر	-	تهیه تصویر با ابزار تصویر پردازش حرفه ای و پردازش خاص روی تصاویر نظیر سنجش رنگ، بافت و ...	محدودیت خاصی وجود ندارد.
فلاکس متر TES 133	نمونه	تعیین مقدار Luminous flux برای انواع لامپهای کوچک و LED ها (با قطرهای (۲-۳-۴-۵-۸-۱۰-۲۴ میلیمتر)	برای لامپها و منابع نوری کوچک به قطر های ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۸ و ۱۰ و میلی متر ۲۴

خدمات آزمایشگاهی
(گروه پژوهشی پوشش های سطح و خوردگی)

ردیف	آزمون	حداکثر مدت زمان انجام	مشخصات نمونه
۱	سختی کونینگ	۳روز	۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۲	چسبندگی pull off	۲ هفته	۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۳	چسبندگی cross cut	۱ هفته	۲ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۴	میکرو هاردنس	۱ هفته	۲ عدد پلیت ۵*۵
۵	سختی مدادی (خراش)	۱ هفته	۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۶	مندرل استوانه ای و مخروطی	۱ هفته	۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۷	ته سنجاقی	۱ هفته	۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۸	ضخامت فیلم خشک	۱ هفته	۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۹	کدورت سنجی	۱ هفته	۴۰ CC محلول
۱۰	زبری سنجی	۱ هفته	۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۱۱	EIS	بسته به زمان غوطه وری نمونه	۱ عدد پلیت ۷*۳
۱۲	جامی شدن	۱ هفته	۲ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۱۳	پوست پرتقالی	۱ هفته	۳ عدد پلیت ۳۰*۱۵
۱۴	مقاومت سایشی	۱ هفته	۳ عدد پلیت ۱۰*۱۰
۱۵	براقیت	۱ هفته	۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۱۶	ضربه	۱ هفته	۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۱۷	ثبات شستشویی (تا ۲۰۰۰دور)	۱ هفته	۳ عدد پلیت ۱۰*۴۵
۱۸	مقاومت در برابر سنگریزه	۱ هفته	۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵
۱۹	کشش	۱ هفته	۵ عدد فیلم آزاد ۱۲*۲
۲۰	خراش SCRATCH	۱ هفته	۲ عدد پلیت ۱۰*۷
۲۱	کشش سطحی محلول کشش سطحی پودر زاویه تماس	۱ هفته	۴۰ CC محلول ۱ گرم ۱ عدد پلیت ۲*۱
۲۲	پلاریزاسیون	بسته به زمان غوطه وری نمونه	۱ عدد پلیت ۷*۳
۲۳	آماده سازی نمونه EIS	۱ هفته	
۲۴	تعیین مقاومت حرارتی	۱ هفته	۳۰۰ گرم رنگ مایع
۲۵	تعیین میزان جذب روغن	۱ هفته	۲۰ گرم
۲۶	تعیین درصد جامد وزنی	۱ هفته	۲۰ گرم

مشخصات نمونه	حداکثر مدت زمان انجام	آزمون	ردیف
۵۰ گرم	۱ هفته	ضخامت فیلم تر	۲۷
۲۰۰ گرم	۱ هفته	دانسیته	۲۸
۵۰۰ گرم	۱ هفته	ویسکوزیته با cup	۲۹
۵۰۰ گرم	۱ هفته	گریندومتر	۳۰
۲۰۰ گرم	۱ هفته	پشت پوشی	۳۱
۲۰۰ گرم	بسته به استاندارد	مقاومت در برابر تغییرات دما	۳۲
۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵	بسته به استاندارد	کابین رطوبت هر ساعت	۳۳
	۳ روز	گراف کوره	۳۴
۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵	بسته به استاندارد	مه نمکی هر ساعت	۳۵
۵۰۰ گرم	۳ روز	پاشش یک جزئی	۳۶
۵۰۰ گرم	۳ روز	پاشش دو جزئی	۳۷
۵۰۰ گرم	۳ روز	اعمال رنگ یک جزئی با فیلم کش	۳۸
۵۰۰ گرم	۳ روز	اعمال رنگ دو جزئی با فیلم کش	۳۹
۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵	بسته به استاندارد	مقاومت در برابر نور هر ساعت	۴۰
	۳ روز	ساخت پوشرنگ	۴۱
۲۰۰ گرم	۳ روز	وضع ظاهری رنگ در قوطی	۴۲
۲۰۰ گرم	۳ روز	قابلیت اعمال باقلمو	۴۳
۲۰۰ گرم	۳ روز	قابلیت اعمال با رنگ پاش	۴۴
۲۰۰ گرم	۳ روز	پوشش مجدد	۴۵
	۳ روز	بسته بندی و نشانه گذاری	۴۶
۲۰۰ گرم		پایداری انجماد	۴۷
۲۰۰ گرم	۳ روز	قابلیت رقیق کردن	۴۸
۱۰۰۰ گرم	۳ روز	ویسکوزیته کربس	۴۹
۲۰۰ گرم	۳ روز	زمان خشک شدن ترافیکی	۷۰
۲۰۰ گرم	۳ روز	مقاومت الکتریکی پوشش	۷۱
		آسیاب سه غلطکی	۷۲
		میکسر پایلوت	۷۳
		پرل میل	۷۴
	۱ هفته	محاسبه میزان روی در فیلم پوشش خشک و تر	۷۵
	بسته به استاندارد	آزمون چرخه ای خوردگی	۷۶
		پخت UV	۷۷

خدمات آزمایشگاهی
(گروه.سنجش و کنترل رنگ)
آزمایشگاه: فیزیک رنگ

ردیف	نام دستگاه یا آنالیز	واحد	حداکثر مدت زمان انجام	نام تکنیسین اول	توضیحات
۱	اندازه‌گیری انعکاس و انتقال طیفی نمونه‌های پشت پوش و شفاف نظیر سطوح، پارچه، الیاف، مایعات و پودرهای رنگی در محدوده طول موج ۳۶۰-۷۵۰ نانومتر	نمونه جامد پشت پوش	۳ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	حداقل قطر نمونه ۴ میلیمتر
۲	محاسبه مختصات رنگی نمونه (XYZ, $L^*a^*b^*$, $L^*c^*h^*$)				
۳	اندازه‌گیری اختلاف رنگ با استفاده از معادلات اختلاف رنگ (CIE, ΔE_{2000} , ΔE_{1976} , ΔE_{1994} , ΔE_{cmc})	نمونه پودر و یا مایعات رنگی			حداقل ۲ گرم پودر
۴	تعیین میزان کدری انتقالی (Transmission Haze)		۳ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۵	محاسبه اندیس‌ها (زردی، سفیدی و...) برای انواع نمونه‌ها	نمونه جامد پشت پوش	۳ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
		نمونه پودرها و مایعات رنگی			
۶	اندازه‌گیری میزان پشت پوشی (Contrast Ratio)	نمونه	۳ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۷	اندازه‌گیری انعکاس طیفی تحت چهار زاویه ۲۰، ۴۵، ۷۵ و ۱۱۰ درجه جهت ارزیابی تغییرات رنگ درک شده در زاوایای مشاهده مختلف برای نمونه‌هایی نظیر سطوح متالیک و ...	نمونه	۳ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	حداقل قطر نمونه ۲۰ میلیمتر
۸	اندازه‌گیری توزیع انرژی طیفی نسبی (SPD) منابع نوری	نمونه	۳ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۹	اندازه‌گیری میزان روشنایی منابع نوری				
۱۰	اندازه‌گیری دمای رنگ همبسته (CCT) منابع نوری				
۱۱	محاسبه مقادیر محرک‌های رنگی (XYZ, LUV)				
۱۲	محاسبه ضریب تفسیر رنگ (Color Rendering Index) منابع نوری				
۱۳	ارزیابی بصری رنگ و اختلاف رنگ نمونه‌ها تحت منابع نوری استاندارد A, TL84, UV, D65	نمونه	همان روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۱۴	براقیت سنجی (gloss value) در دو زاویه ۲۰ و ۶۰ درجه	نمونه	۱ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۱۵	اندازه‌گیری کدری یا شیری شدن انعکاسی (haze or log value) در دو زاویه ۲۰ و ۶۰ درجه برای نمونه‌های براق	نمونه			
۱۶	اندازه‌گیری وضوح تصویر (DOI value) در دو زاویه ۲۰ و ۶۰ درجه برای نمونه‌های براق	نمونه			

ردیف	نام دستگاه یا آنالیز	واحد	حداکثر مدت زمان انجام	نام تکنیسین اول	توضیحات
۱۷	ارزیابی صحت مقادیر انعکاسی اندازه‌گیری شده و کالیبراسیون دستگاه‌های اسپکتروفتومتر با هندسه $d/8^\circ$ با استفاده از ۱۴ سرامیک رنگی استاندارد	نمونه	یک هفته	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۱۸	تشخیص عیوب بینایی رنگی اشخاص به روش مانسل برای هر نفر	نمونه	همان روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۱۹	اندازه‌گیری انتقال طیفی در محدوده طول موج ۱۱۰۰-۱۹۰ نانومتر برای انواع مختلف نمونه‌های جامد و مایع و امکان اندازه‌گیری برای حداقل حجم نمونه مایع از ۰/۷ میکرو لیتر	نمونه	۳ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۲۰	اندازه‌گیری انعکاس طیفی در در محدوده طول موج ۱۱۰۰-۱۹۰ نانومتر برای انواع مختلف نمونه‌های جامد پشت‌پوش نظیر سطوح، پارچه، الیاف (حداقل قطر نمونه ۱۳ mm و حداکثر ۵۰ mm با ضخامت حداقل ۲۰ mm) و پودرهای رنگی	نمونه	۳ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۲۱	اندازه‌گیری انعکاس آینه‌ای تحت زاویه تابش و بازتابش ۷ درجه با هندسه V/W برای نمونه‌های جامد با سطحی کاملاً تخت، یکنواخت و براق و دارای ضخامت ثابت (ابعاد نمونه ۴۰×۴۰ mm یا ۷۰×۷۰ mm)	نمونه	۳ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۲۲	اندازه‌گیری انعکاس طیفی در زوایای بازتابش متفاوت در محدوده ۶۰-۱۱ درجه و قابلیت تغییر زاویه با فواصل ۱ درجه برای نمونه‌های جامد و تخت (حداقل ابعاد نمونه ۱۰ mm×۱۲ mm)	نمونه	۳ روز	خانم مهندس نجمه خلیلی	
۲۳	اندازه‌گیری قدرت رنگی (tinting strength)	نمونه	یک هفته	خانم مهندس نجمه خلیلی	ارائه نمونه مرجع ضروری است

توجه: هزینه تحلیل نتایج بصورت جداگانه احتساب می‌گردد.

(گروه علوم چاپ و تجهیزات فناوری)

ملاحظات	نام دستگاه - نام آزمون
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	فرمولاسیون انواع مرکب و جوهرهای چاپ
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	کنترل کیفیت انواع مرکب و جوهرهای چاپ
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	ساخت مرکب چاپ افست
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	ساخت مرکب چاپ افست خشک
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	ساخت مرکب چاپ فلکسو آب پایه
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	ساخت مرکب چاپ فلکسو پایه حلالی
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	ساخت مرکب چاپ هلیوگراور
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	ساخت مرکب چاپ سیلک اسکرین
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	ساخت جوهرهای چاپ جوهرافشان
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	ساخت تونر الکتروگرافی
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	ساخت مرکب چاپ منسوجات
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	ساخت خمیر چاپ منسوجات
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اعمال نمونه توسط دستگاه چاپ فلکسو آزمایشگاهی
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اعمال نمونه توسط دستگاه چاپ گراور آزمایشگاهی
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اعمال نمونه توسط دستگاه چاپ افست آزمایشگاهی
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اعمال نمونه توسط روش چاپ سیلک اسکرین
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	عکاسی و ظهور شابلون چاپ سیلک اسکرین
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اعمال نمونه توسط چاپگر جوهر افشان
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اعمال نمونه توسط چاپگر لیزری
نمونه <input type="checkbox"/> ساعت <input checked="" type="checkbox"/>	اولتراسونیک پروبی
ونه <input type="checkbox"/> ساعت <input checked="" type="checkbox"/>	اولتراسونیک حمامی
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	استنتر آزمایشگاهی
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اعمال هوای داغ و بخار اشباع، برای تثبیت چاپ پارچه
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اعمال فیلم توسط فیلم کش
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	فیلم کش میله‌ای (۴، ۸، ۱۵، ۲۵، ۴۰ میکرون)
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	pH متر
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اسپکتروندسیتومتر (محاسبه مقادیر محرک‌های سه‌گانه رنگی نمونه (XYZ))
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اسپکتروندسیتومتر (محاسبه مقادیر محرک‌های سه‌گانه رنگی نمونه (L* a* b*))
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اسپکتروندسیتومتر (محاسبه مقادیر محرک‌های سه‌گانه رنگی نمونه (L* c* h*))
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اسپکتروندسیتومتر (Dot Gain)
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اندازه‌گیری ویسکوزیته با Zhan Cup
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	اندازه‌گیری ویسکوزیته با Ford Cup
نمونه <input type="checkbox"/> ساعت <input checked="" type="checkbox"/>	هموزنایزر
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	چسبندگی با چسب Scotch
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	تعیین درصد جامد
نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/>	دانسیته مرکب

<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	اندازه گیری دانه بندی با گریندومتر
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	اندازه گیری ثبات نوری
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	اندازه گیری ثبات شستشویی
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	اندازه گیری ثبات در برابر آب
	اندازه گیری ثبات مالشی
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	اندازه گیری ثبات در برابر روغن
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	اندازه گیری ثبات در برابر اسید
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	اندازه گیری ثبات در برابر قلیا
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	اندازه گیری جذب روغن
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	اندازه گیری برداشت آب توسط مرکب چاپ(افست)
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	هدایت سنج
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	لایه نشانی چرخشی
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	تعیین خلوص مواد رنگزا
نمونه □ ساعت ■	آون
نمونه □ ساعت ■	اسیاب نمونه توسط دستگاه mini fer
نمونه □ ساعت ■	اسیاب توسط دستگاه جارمیل
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	تثبیت چاپ توسط پرس حرارتی(پارچه و تونر)
<input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □	کنترل کیفیت و آزمون های استاندارد مربوط به جوهرهای جوهر افشان و کارتریج های آنها و تونرهای چاپ