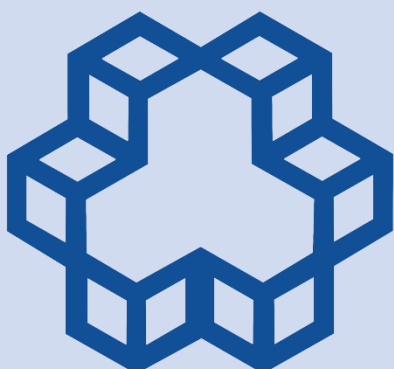
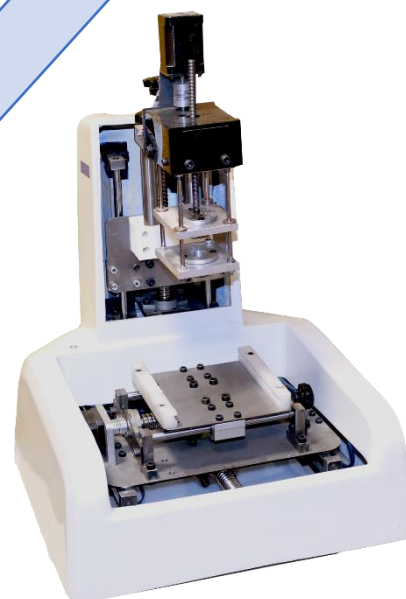




دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی و علم مواد
معاونت پژوهش و فناوری



آزمایشگاه مرکزی مهندسی مواد



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی و علم مواد
آزمایشگاه مرکزی مهندسی مواد

فهرست

۱	معرفی دانشکده
۲	معرفی آزمایشگاه
۳	تجهیزات عمومی
۴	هود تهویه
۴	آب مقطرگیری
۵	دماسنج دیجیتال
۵	pH متر دیجیتال
۵	حمام گردشی سرمایشی/گرمایشی
۶	گلاویاکس
۶	خشک کن انجمادی
۶	اسپکتروفتومتر
۷	فریزر آزمایشگاهی
۷	سالت اسپری
۷	دستگاه تراش رومیزی
۸	تجهیزات فرآوری تر
۹	همزن مغناطیسی با صفحه داغ
۹	سانتریفیوژ
۹	سانتریفیوژ یخچال دار
۱۰	حمام مافوق صوت
۱۰	همگن ساز فراصوتی پروب دار
۱۱	تجهیزات خواص مکانیکی



فهرست

۱۲.....	سختی سنج.....
۱۲.....	میکروسختی سنج.....
۱۲.....	دستگاه کشش، فشار و خمش.....
۱۳.....	دستگاه خستگی.....
۱۳.....	دستگاه سایش.....
۱۴.....	تجهیزات فرآوری پودر.....
۱۵.....	دستگاه الک.....
۱۵.....	آسیاب گلوله‌ای سیاره‌ای.....
۱۵.....	دستگاه پرس.....
۱۶.....	تجهیزات متالوگرافی و میکروسکوپی.....
۱۷.....	دستگاه برش.....
۱۷.....	دستگاه میکروبرش.....
۱۷.....	دستگاه مانت گرم.....
۱۸.....	میز سنباده.....
۱۸.....	دستگاه پولیش.....
۱۹.....	میکروسکوپ الکترونی عبوری.....
۱۹.....	رویه‌نگار لیزری.....
۱۹.....	میکروسکوپ نیروی اتمی.....
۲۰.....	تجهیزات عملیات حرارتی و ذوب.....
۲۱.....	کوره الکتریکی مافلی.....
۲۱.....	کوره آسانسوری.....
۲۱.....	کوره لوله‌ای.....
۲۲.....	کوره ذوب الکتریکی.....
۲۲.....	آون.....



فهرست

۲۲.....	انکوباتور
۲۳.....	تجهیزات لایه‌نشانی
۲۴.....	لایه‌نشانی غوطه‌وری
۲۴.....	لایه‌نشانی چرخشی
۲۴.....	لایه‌نشانی PVD
۲۵.....	تجهیزات ساخت افزایشی
۲۶.....	چاپگر سه‌بعدی
۲۶.....	دستگاه الکتروریسی
۲۷.....	تجهیزات الکتروشیمی و باتری
۲۸.....	منبع تغذیه الکتریکی
۲۸.....	نوسان‌نگار
۲۸.....	پتانسیواستات و گالوانواستات
۲۹.....	سنجشگر باتری
۲۹.....	آون خلا
۲۹.....	میکسر خلا
۳۰.....	دستگاه پوشش‌دهی فیلم
۳۰.....	دستگاه پرس باتری سکه‌ای
۳۰.....	دستگاه پرس غلتکی
۳۱.....	دستگاه پانچ



معرفی دانشکده

فعالیت‌های آموزشی رشته مهندسی مواد در دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، در سال ۱۳۸۰ از گروه مهندسی مواد در دانشکده مهندسی مکانیک با پذیرش دانشجو در مقطع کارشناسی ارشد (گرایش شناسایی، ساخت و انتخاب مواد مهندسی) آغاز شد و به تدریج با راه‌اندازی دکتری مهندسی مواد (در سال ۱۳۸۹)، کارشناسی ارشد شکل دادن فلزات (در سال ۱۳۹۰) و کارشناسی متالورژی صنعتی (در سال ۱۳۹۰) توسعه یافت. در سال ۱۳۹۲ با موافقت دانشگاه و همچنین شورای گسترش آموزش عالی در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، گروه مهندسی مواد به دانشکده مهندسی و علم مواد تبدیل گردید. دانشکده مهندسی و علم مواد، فعالیت خود را در زمینه آموزش الکترونیکی (مجازی) در مقطع کارشناسی ارشد- گرایش شناسایی و انتخاب مواد مهندسی در سال ۱۳۹۲ آغاز نمود. گسترش فعالیت‌های آموزشی دانشکده با راه‌اندازی کارشناسی ارشد متریونیک در سال ۱۴۰۱ ادامه یافت.

نشانی: تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس، پلاک ۷

کدپستی: ۴۳۳۴۴-۱۹۹۹۱

شماره تماس: ۸۸۷۸۵۰۹۸ و ۸۸۷۸۵۳۴۵

نمابر: ۸۸۷۸۵۲۳۸

وب سایت دانشکده: <https://mse.kntu.ac.ir>

آدرس پست الکترونیکی: materials@kntu.ac.ir



معرفی آزمایشگاه

۲

آزمایشگاه مرکزی مهندسی مواد در سال ۱۳۹۵ در دانشکده مهندسی و علم مواد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی جهت ارائه خدمات آزمایشگاهی آموزشی و پژوهشی تأسیس شد. تجهیزات موجود در این آزمایشگاه در نه گروه زیر طبقه‌بندی شده‌اند:

(۱) تجهیزات عمومی (General Equipment)

(۲) تجهیزات فرآوری تر (Wet Processing Equipment)

(۳) تجهیزات خواص مکانیکی (Mechanical Properties Equipment)

(۴) تجهیزات فرآوری پودر (Powder Processing Equipment)

(۵) تجهیزات متالوگرافی و میکروسکوپی (Metallography and Microscopy Equipment)

(۶) تجهیزات عملیات حرارتی و ذوب (Heat Treatment and Melting Equipment)

(۷) تجهیزات لایه‌نشانی (Coating Equipment)

(۸) تجهیزات ساخت افزایشی (Additive Manufacturing Equipment)

(۹) تجهیزات الکتروشیمی و باتری (Electrochemistry and Battery Equipment)

هدف از تجميع این تجهیزات، ارائه خدمات تحت یک مدیریت یکپارچه، صرفه‌جویی در زمان بهره‌برداری از خدمات، جلوگیری از انحصاری شدن امکانات، نهادینه کردن فرهنگ به اشتراک‌گذاری تجهیزات، جلوگیری از انجام خریدهای تکراری و شناسایی برجسته‌تر تجهیزات مورد نیاز آتی بوده است. برنامه‌های این آزمایشگاه به قرار زیر است:

۱- ارائه خدمات آزمایشگاهی به دانشجویان و محققان درون و برون دانشگاهی

۲- ارائه خدمات فنی و مشاوره‌ای به محققان و صنایع

نشانی آزمایشگاه: تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس، پلاک ۷، طبقه منفی ۲

کدپستی: ۱۹۹۹۱-۴۳۳۴۴

شماره تماس با آزمایشگاه: ۸۴۰۶۳۴۰۰



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی و علم مواد
آزمایشگاه مرکزی مهندسی مواد

تجهیزات عمومی (General Equipment)



نام دستگاه	هود تهویه (Fume Hood)
کاربرد	انتقال آلاینده‌های گازی به خارج از آزمایشگاه
مشخصات فنی	ابعاد محفظه داخلی: ۷۰×۱۵۰×۱۰۰ سانتیمتر مربع دارای نازل آب



نام دستگاه	ترازوی آزمایشگاهی (Laboratory Balance)
شرکت سازنده	A&D
کاربرد	اندازه‌گیری جرم
مشخصات فنی	دقت اندازه‌گیری: ۰/۱ میلی‌گرم حداکثر ظرفیت اندازه‌گیری: ۲۱۰ گرم قطر صفحه اندازه‌گیری: ۸۵ میلی‌متر



نام دستگاه	آب مقطرگیری (Water Distiller)
شرکت سازنده	آرا تجهیز فارمد، رایمند طب
کاربرد	تولید آب مقطر برای کاربردهای آزمایشگاهی
مشخصات فنی	هدایت الکتریکی آب: کمتر از ۱ میکروزیمنس نرخ تولید: ۸ لیتر در ساعت



نام دستگاه	دماسنج دیجیتال (Digital Thermometer)
شرکت سازنده	پویا فرآزما
کاربرد	اندازه گیری دمای مایعات
مشخصات فنی	دقت اندازه گیری: ۰/۱ درجه سانتی گراد محدوده دمایی: از -۵۰ تا +۱۱۰ درجه سانتی گراد



نام دستگاه	pH متر دیجیتال (Digital pH Meter)
شرکت سازنده	زاک شیمی
کاربرد	اندازه گیری pH مایعات
مشخصات فنی	دقت اندازه گیری: ۰/۰۱



نام دستگاه	حمام گردش سرد/گرمایشی (Cooling/Heating Circulator Bath)
شرکت سازنده	کیمیا رهاورد پسا راد
کاربرد	تثبیت دما طی فرآیندهای آزمایشگاهی از طریق پمپاژ سیال با دمای ثابت به محفظه واکنش و گردش سیال در سیستم
مشخصات فنی	محدوده دمایی: ۱۰- تا +۹۵ درجه سانتی گراد دقت دمایی: ۰/۲ درجه سانتی گراد



نام دستگاه	گلاوباکس (Glovebox)
شرکت سازنده	ویرا تجارت بکر
کاربرد	ایجاد محفظه‌ای ایزوله با امکان کنترل اتمسفر
مشخصات فنی	ابعاد محفظه انتقال: $25 \times 25 \times 25$ سانتی‌متر مکعب ابعاد محفظه اصلی: $55 \times 65 \times 80$ سانتی‌متر مکعب میزان خلاء محفظه اصلی: 100 mbar با امکان تزریق گازهای نجیب



نام دستگاه	خشک‌کن انجمادی (Freeze Dryer)
شرکت سازنده	ژال طب
کاربرد	خشک کردن بدون حرارت‌دهی محلول‌ها و سوسپانسیون‌ها جهت حذف حلال‌ها، تولید ساختارهای متخلخل و پودرهای پراکنده (غیر کلوخه‌ای)
مشخصات فنی	ظرفیت: ۵ لیتر حداقل دمای کندانسور: -75 درجه سانتی‌گراد میزان خلاء: 0.002 میلی‌بار



نام دستگاه	اسپکتروفتومتر (Spectrophotometer)
شرکت سازنده	بلورآزمای سنجش نور
کاربرد	تعیین غلظت مواد در یک نمونه
مشخصات فنی	منبع نور: دوتریوم-تنگستن-هالوژن گستره طول موج: $185-1200$ نانومتر دقت طول موج: 0.1 نانومتر تعداد پرتو: تک‌پرتو



نام دستگاه	فریزر آزمایشگاهی (Laboratory Freezer)
شرکت سازنده	ژال طب
کاربرد	نگهداری برخی از مواد آزمایشگاهی و دارویی نیازمند به دماهای بسیار پایین
مشخصات فنی	ظرفیت: ۱۰۰ لیتر رنج دمایی: ۱۰- تا ۴۰- درجه سانتی گراد دقت: ± 1 درجه



نام دستگاه	سالت اسپری (Salt Spray)
شرکت سازنده	پارس هرم
کاربرد	تخمین مقاومت به خوردگی پوشش ها و فلزات
مشخصات فنی	محفظه تست فایبرگلاس یک تکه با قابلیت انجام تست اسیدی مخزن ذخیره محلول دارای گنجایش ۱۱۰ لیتر (هفت روز متوالی آزمایش)



نام دستگاه	دستگاه تراش رومیزی (Desktop Lathe Machine)
شرکت سازنده	Dreh Machine
کاربرد	تراشکاری نمونه ها
مشخصات فنی	فرکانس: ۵۰ هرتز ولتاژ: ۲۲۰-۲۴۰ ولتاژ جریان دستگاه: متناوب توان: ۵۵۰ وات



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی و علم مواد
آزمایشگاه مرکزی مهندسی مواد

تجهیزات فرآوری تر (Wet Processing Equipment)



نام دستگاه	همزن مغناطیسی با صفحه داغ (Hot Plate, Magnetic Stirrer)
شرکت سازنده	پل ایده آل پارس، اکسیر هیراد
کاربرد	همزدن و گرمایش مایعات
مشخصات فنی	محدوده سرعت همزن: ۵۰-۱۸۰۰ rpm حداکثر دما: ۳۰۰ درجه سانتی گراد قطر صفحه: ۱۱۵ میلی متر



نام دستگاه	سانتریفیوژ (Centrifuge)
شرکت سازنده	دی تجهیز آریان پایا
کاربرد	جداسازی چندفازی ها از طریق نیروی گریز از مرکز
مشخصات فنی	حداکثر سرعت چرخشی: ۴۰۰۰ rpm گنجایش: ۴ فالكون ۵۰ میلی لیتری



نام دستگاه	سانتریفیوژ یخچال دار (Refrigerated Centrifuge)
شرکت سازنده	پارس آزما
کاربرد	جداسازی چندفازی ها از طریق نیروی گریز از مرکز با امکان کاربری برای نمونه های حساس به دما
مشخصات فنی	حداکثر سرعت چرخشی: ۱۳۰۰۰ rpm تعداد شاخه: ۸ سرمايش تا دمای +۴ درجه سانتیگراد



نام دستگاه	حمام مافوق صوت (Ultrasonic Bath)
شرکت سازنده	پارس نهند
کاربرد	اعمال ارتعاشات فراصوتی در مایعات به منظور تمیزکاری سطوح، فعال سازی واکنش دهنده ها، پراکنده سازی ذرات جامد، پایدار سازی سوسپانسیون و همگن سازی محلول ها
مشخصات فنی	ابعاد داخلی مخزن: $150 \times 150 \times 300$ میلیمتر مکعب فرکانس: 28 kHz توان: 100 W با قابلیت کنترل زمان و دما تا 70 درجه



نام دستگاه	همگن ساز فراصوتی پروب دار (Probe Ultrasonic Homogenizer)
شرکت سازنده	فناوری ایرانیان پژوهش نصیر
کاربرد	اعمال ارتعاشات فراصوتی در مایعات به منظور تمیزکاری سطوح، فعال سازی واکنش دهنده ها، پراکنده سازی ذرات جامد، پایدار سازی سوسپانسیون و همگن سازی محلول ها
مشخصات فنی	پروب تیتانیومی امکان تنظیم زمان، فرکانس و توان توان: 10-100 W محدودیت استفاده در محلول اسید هیدروفلوئوریک و محلول های با ویسکوزیته بالا



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی و علم مواد
آزمایشگاه مرکزی مهندسی مواد

تجهیزات خواص مکانیکی

(Mechanical Properties Equipment)



نام دستگاه	سختی سنج (Hardness Tester)
شرکت سازنده	کوپا پژوهش
کاربرد	اندازه گیری سختی انواع مواد مهندسی
مشخصات فنی	انواع مقیاس های استاندارد، شامل راکول (ASTM E18)، برینل (ASTM E10) و ویکرز (ASTM E92) محدوده اعمال بار: ۱ تا ۱۸۰ کیلوگرم نیرو



نام دستگاه	میکروسختی سنج (Microhardness Tester)
شرکت سازنده	کوپا پژوهش
کاربرد	اندازه گیری میکروسختی انواع مواد مهندسی
مشخصات فنی	مقیاس استاندارد ویکرز (ASTM E384) محدوده اعمال بار: ۱۰ تا ۱۰۰۰ گرم



نام دستگاه	دستگاه کشش، فشار و خمش (Tensile, Compression, Bending Machine)
شرکت سازنده	کوپا پژوهش
کاربرد	تعیین رفتار کششی، فشاری و خمشی انواع مواد
مشخصات فنی	ظرفیت: ۱۰۰ کیلونیوتن حداکثر کورس حرکت: ۸۰ سانتی متر دقت اندازه گیری جابجایی: ۰/۵ میکرون نرخ داده برداری: ۱۰۰ عدد در ثانیه اندازه فک های تخت گیره: ۱۸ میلی متر اندازه فک V شکل گیره: ۲۵ میلی متر



نام دستگاه	دستگاه خستگی (Fatigue Machine)
شرکت سازنده	طراحی مهندسی سنتام
کاربرد	تعیین رفتار خستگی مواد با آزمون خستگی چرخشی چهارنقطه‌ای
مشخصات فنی	مطابق با استاندارد ISO 1143 حداکثر بار: ۸۵۰ mpa حداکثر سرعت چرخشی: ۶۰۰۰ rpm ظرفیت شمارش چرخه: ۱۰ میلیون دور



نام دستگاه	دستگاه سایش (Wear Machine)
شرکت سازنده	آریانا مدرن صنعت
کاربرد	تعیین رفتار سایشی و اصطکاکی مواد با آزمون پین روی دیسک
مشخصات فنی	مطابق با استاندارد ASTM G99 حداکثر نیروی اعمال: ۱۰۰ kgf حداکثر سرعت چرخشی: ۳۰۰ rpm حداکثر اندازه دیسک: ۲۲۰ میلیمتر حداکثر اندازه پین: ۱۴ میلیمتر با قابلیت نمایش لحظه‌های نرخ سایش، نیرو و ضریب اصطکاک و دما



تجهیزات فرآوری پودر (Powder Processing Equipment)



نام دستگاه	دستگاه الک (Sieving Machine)
شرکت سازنده	پوش صنعت
کاربرد	تعیین اندازه ذرات پودر
مشخصات فنی	مجهز به ۶ الک ۱۲ اینچی با مش ۱۸، ۳۵، ۶۰، ۱۴۰، ۲۷۰ و ۵۰۰ قابلیت تنظیم زمان کارکرد دستگاه



نام دستگاه	آسیاب گلوله‌ای سیاره‌ای (Planetary Ball Mill Machine)
شرکت سازنده	امین آسیا فناور پارس
کاربرد	اختلاط، خردایش، آسیاکاری و آلیاژسازی مکانیکی پر انرژی انواع پودرها
مشخصات فنی	دارای دو محفظه فولادی با ظرفیت ۲۵۰ سی سی و دو محفظه زیرکونیایی با ظرفیت ۱۰۰ سی سی



نام دستگاه	دستگاه پرس (Pressing Machine)
شرکت سازنده	نگار کاوش آسیا
کاربرد	فشردن پودرها و شکل دادن فلزات در انواع قالبها با اعمال فشار هیدرولیک
مشخصات فنی	حداکثر نیروی اعمالی: ۱۵ تن



تجهیزات متالوگرافی و میکروسکوپی
(Metallographic and Microscopic
Equipment)



نام دستگاه	دستگاه برش (Cutting Machine)
شرکت سازنده	پویش صنعت
کاربرد	برش قطعات فلزی جهت آماده سازی متالوگرافی و یا سایر کاربردها
مشخصات فنی	قابلیت برش قطعات با ابعاد ۳ الی ۷۰ میلیمتر قابلیت تنظیم سرعت برش حداکثر سرعت برش: ۲ اینچ بر دقیقه دارای سیستم روانکار دارای نازل آب



نام دستگاه	دستگاه میکروبرش (Microcutter)
شرکت سازنده	پویش صنعت
کاربرد	برش قطعات کوچک فلزی جهت آماده سازی متالوگرافی و یا سایر کاربردها
مشخصات فنی	قابلیت برش قطعات با ابعاد ۳ الی ۲۰ میلیمتر دقت ابعادی برش: ۰/۰۱ میلی متر قابلیت تنظیم سرعت برش دارای سیستم روانکار



نام دستگاه	دستگاه مانت گرم (Hot Mounting Machine)
شرکت سازنده	پویش صنعت
کاربرد	جهت قالب گیری (مانت) گرم نمونه های متالوگرافی، میکروسختی، خوردگی، میکروسکوپ الکترونی روبشی و ..
مشخصات فنی	دما تا ۱۳۰ درجه سانتیگراد فشار تا ۱/۵ بار



نام دستگاه	میز سنباده (Grinding Table)
شرکت سازنده	پویش صنعت
کاربرد	جهت سنباده‌زنی مقاطع مختلف و آماده‌سازی برای بررسی‌های میکروسکوپی، کنترل زبری سطوح و آماده‌سازی زیرلایه پوشش‌دهی
مشخصات فنی	سه بلوک با ابعاد ۳۵×۴۰ سانتی‌متر مربع



نام دستگاه	دستگاه پولیش (Polishing Machine)
شرکت سازنده	پویش صنعت
کاربرد	جهت صیقل‌دهی مقاطع مختلف و آماده‌سازی برای بررسی‌های میکروسکوپی، کنترل زبری سطوح و آماده‌سازی زیرلایه پوشش‌دهی
مشخصات فنی	قطر صفحه: ۲۰ سانتیمتر سرعت چرخش: ۷۰۰ rpm



نام دستگاه	میکروسکوپ نوری (Optical Microscope)
شرکت سازنده	Meiji Techno
کاربرد	متالوگرافی و مشاهده ریزساختار انواع مواد با امکان عکس‌برداری
مشخصات فنی	عدسی چشمی: ۱۰ برابر عدسی شیئی: ۱۰ تا ۱۰۰ برابر



نام دستگاه	میکروسکوپ الکترونی عبوری (Transmission Electron Microscope, TEM)
شرکت سازنده	Carl Zeiss AG
کاربرد	مشاهده و عکسبرداری از نانوذرات و ورق‌های فوق‌نازک مواد مهندسی و زیستی
مشخصات فنی	حداکثر ولتاژ کاری: ۱۰۰ کیلوولت



نام دستگاه	رویه‌نگار لیزری (Laser Profilometer)
شرکت سازنده	فناوری خلاء کهربا
کاربرد	تصویربرداری توپوگرافی و اندازه‌گیری زبری سطوح در مقیاس میکرونی
مشخصات فنی	قدرت تفکیک: ۱ میکرون



نام دستگاه	میکروسکوپ نیروی اتمی (Atomic Force Microscope)
شرکت سازنده	آرا پژوهش
کاربرد	تصویربرداری و تعیین مشخصات نمونه‌ها در مقیاس نانو
مشخصات فنی	حداکثر دامنه حرکتی در جهات طولی و عرضی: ۷۰-۴۰ میکرومتر حداکثر دامنه حرکتی در جهت ضخامت: ۴ میکرومتر



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی و علم مواد
آزمایشگاه مرکزی مهندسی مواد

تجهیزات عملیات حرارتی و ذوب (Heat Treatment and Melting Equipment)



نام دستگاه	کوره الکتریکی مافلی (Muffle Electric Furnace)
شرکت سازنده	آذرکوره، آترا حرارت سازان، اکسایتون
کاربرد	عملیات حرارتی و پخت نمونه‌های آزمایشگاهی
مشخصات فنی	انواع کوره با حداکثر دمای کاری ۱۲۰۰، ۱۳۵۰ و ۱۷۰۰ درجه سانتی‌گراد قابلیت برنامه‌دهی چندمرحله‌ای



نام دستگاه	کوره آسانسوری (Elevator Furnace)
شرکت سازنده	آذرکوره
کاربرد	عملیات حرارتی، ذوب و آزمون‌های دمای بالای قطعات آزمایشگاهی (اکسیداسیون، خوردگی داغ، شوک حرارتی، خستگی حرارتی و ...)
مشخصات فنی	حداکثر دمای کاری: ۱۲۰۰ درجه سانتی‌گراد امکان حرکت عمودی کف کوره امکان اعمال چرخه-های حرارتی



نام دستگاه	کوره لوله‌ای (Tube Furnace)
شرکت سازنده	آذرکوره، آترا حرارت سازان
کاربرد	عملیات حرارتی و پخت اتمسفر کنترل
مشخصات فنی	انواع کوره با حداکثر دمای کاری ۱۱۰۰ و ۱۵۰۰ درجه سانتی‌گراد جنس لوله: کوارتز و آلومینا امکان اعمال اتمسفرهای گازهای خنثی و خلاء قابلیت برنامه‌دهی چندمرحله‌ای



نام دستگاه	کوره ذوب الکتریکی (Electric Melting Furnace)
شرکت سازنده	آذر کوره
کاربرد	ذوب، آلیاژسازی و ریخته‌گری فلزات و آلیاژهای غیرآهنی و تهیه حمام نمک عملیات حرارتی
مشخصات فنی	حداکثر دمای کاری: ۱۲۰۰ درجه سانتی‌گراد دقت دمایی: ۳ درجه سانتی‌گراد ابعاد محفظه درونی: قطر ۲۵ سانتی‌متر و ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر



نام دستگاه	آون (Oven)
شرکت سازنده	دی تجهیز آریان پایا، فناور آزمایش میکاترونیک، طب آزما
کاربرد	خشک کردن و پخت انواع نمونه‌های آزمایشگاهی
مشخصات فنی	دمای کاری: ۲۵۰-۵۰ درجه سانتی‌گراد دقت دمایی: ۳ درجه سانتی‌گراد دارای فن جهت یکنواخت‌سازی دما در نقاط مختلف



نام دستگاه	انکوباتور (Incubator)
شرکت سازنده	شیماز
کاربرد	خشک کردن، پخت، کشت سلول‌ها و باکتری‌ها و شبیه‌سازی دمای بدن
مشخصات فنی	حداکثر دمای کاری: ۶۵ درجه سانتی‌گراد دقت دمایی: ۰/۵ درجه سانتی‌گراد



تجهیزات لایه‌نشانی (Coating Equipment)



نام دستگاه	لایه نشان غوطه‌وری (Dip Coater)
شرکت سازنده	Qualitech
کاربرد	اعمال پوشش یک یا چندلایه به روش غوطه‌وری
مشخصات فنی	امکان کنترل سرعت، جابجایی و زمان غوطه‌وری نمونه در محلول یا سوسپانسیون محدوده سرعت: $5-40000 \mu\text{m}/\text{min}$



نام دستگاه	لایه نشان چرخشی (Spin Coater)
شرکت سازنده	ویرا تجارت بکر
کاربرد	رسوبدهی پوشش‌های یک یا چندلایه بر روی زیرلایه‌های مسطح
مشخصات فنی	حداکثر سرعت چرخشی: 10000 rpm حداکثر ابعاد نمونه: 4 اینچ دارای سیستم مکند خلاء

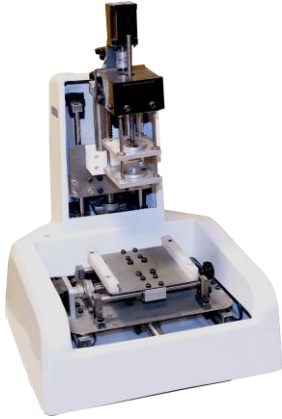


نام دستگاه	لایه نشان PVD (PVD Coater)
شرکت سازنده	یار نیکان صالح
کاربرد	پوشش‌های دقیق و یکنواخت با فناوری تبخیر حرارتی
مشخصات فنی	قابلیت اجرا در 10 دقیقه قابل استفاده برای پوشش‌دهی پلاستیک و زیرلایه‌های حساس به دماهای پایین - دارای طراحی درب دوگانه - فرآیند آسان بارگذاری و تخلیه زیرلایه‌ها



تجهیزات ساخت افزایشی

(Additive Manufacturing Equipment)



نام دستگاه	چاپگر سه بعدی (3D Printer)
شرکت سازنده	آبتین طب فن آور
کاربرد	ساخت طرح های سه بعدی دقیق متراکم و متخلخل
مشخصات فنی	امکان اکستروود حلالی یا ذوبی مواد پلیمری و کامپوزیتی دارای ماژول حرارتی و UV



نام دستگاه	دستگاه الکتروریسی (Electrospinner)
شرکت سازنده	فن آوران تجهیزات نانوآزما
کاربرد	تولید انواع الیاف پلیمری و کامپوزیتی زمینه پلیمری
مشخصات فنی	دو طرفه با سه نازل مستقل فاصله ریسندگی: ۲۰-۵ سانتی متر حداکثر ولتاژ الکتروود: ۳۵ کیلو ولت سرعت چرخشی جمع کننده: ۱۰۰-۳۰۰۰ rpm



تجهیزات الکتروشیمی و باتری
(Electrochemistry and Battery
Equipment)



نام دستگاه	منبع تغذیه الکتریکی (Power Supply)
شرکت سازنده	سیلیکون تبدیل توان بین الملل (IPC)، Megatek، MEC electronics
کاربرد	تأمین جریان‌های مستقیم و متناوب، مورد استفاده در طیف وسیعی از کاربردها نظیر آبکاری، آندایزینگ، سنتز مواد مانند گرافن و ...
مشخصات فنی	انواع منبع تغذیه با حداکثر خروجی ۳۰ و ۶۰ ولت



نام دستگاه	نوسان نگار (Oscilloscope)
شرکت سازنده	GW Instek
کاربرد	اندازه‌گیری و نمایش تغییرات ولتاژ با زمان
مشخصات فنی	مدل: GDS-10520-U پهنای باند ۵۰/۷۰/۱۰۰ مگاهرتزی با دو کانال ورودی



نام دستگاه	پتانسیواستات و گالوانواستات (Potentiostat & Galvanostat)
شرکت سازنده	کیان شار دانش
کاربرد	انواع مطالعات الکتروشیمیایی، شامل خوردگی (پلاریزاسیون و امپدانس)، الکتروشیمی، سنسورها، باتری‌ها و ...
مشخصات فنی	محدوده جریان: ۱۰nA-۱A محدوده فرکانس: ۱۰μHz تا ۱ MHz



نام دستگاه	سنجشگر باتری (Battery Tester)
شرکت سازنده	Neware
کاربرد	ارزیابی شارژ و تخلیه، ظرفیت و طول - عمر باتری-ها
مشخصات فنی	مدل: BTS4000-5V50mA محدوده اندازه-گیری: $25\text{ }\mu\text{A}$ تا 5 mA و از 5 mA تا 50 mA



نام دستگاه	آون خلا (Vacuum Oven)
شرکت سازنده	TOB
کاربرد	خشک کردن در شرایط خلا
مشخصات فنی	محدوده دما: $10-250$ درجه سانتی گراد دقت دمایی: 0.5 درجه سانتی گراد خلا: 0.1 مگاپاسکال



نام دستگاه	میکسر خلا (Vacuum Mixer)
شرکت سازنده	TOB
کاربرد	مخلوط کردن دوغاب‌ها در شرایط خلا
مشخصات فنی	حداکثر سرعت چرخشی: 320 rpm خلا: 90 کیلوپاسکال حجم: 150 میلی لیتر



نام دستگاه	دستگاه پوشش دهی فیلم (Film Coating Machine)
شرکت سازنده	TOB
کاربرد	ساخت پوشش های پیوسته از دوغاب ها
مشخصات فنی	حداکثر ابعاد پوشش: $300\text{mm} \times 200\text{mm} \times 30\text{mm}$ حداکثر دمای کاری: ۲۰۰ درجه سانتی گراد دقت دمایی: ۱ درجه سانتی گراد حداکثر سرعت پوشش دهی: ۱۰۰ میلی متر بر ثانیه



نام دستگاه	دستگاه پرس باتری سکه ای (Coin Cell Crimping Machine)
شرکت سازنده	TOB
کاربرد	ساخت باتری های سکه ای
مشخصات فنی	محدوده فشار کاری: ۸-۱۰۰ کیلوگرم بر سانتی متر مکعب قابلیت ساخت باتری های سکه ای CR2016، CR2032 و CR2015



نام دستگاه	دستگاه پرس غلتکی (Rolling Press Machine)
شرکت سازنده	TOB
کاربرد	نورد فیلم های پوشش دهی شده
مشخصات فنی	حداکثر ضخامت نورد: ۲ میلی متر دقت پرس غلتکی: ۰/۰۰۵ میلی متر حداکثر سرعت نورد: ۴۰ میلی متر بر ثانیه حداکثر عرض پرس: ۱۰۰ میلی متر



نام دستگاه	دستگاه پانچ (Punching Machine)
شرکت سازنده	TOB
کاربرد	پانچ کردن فیلم‌ها (الکترودها و جداکننده‌ها)
مشخصات فنی	ضخامت قابل برش: ۰/۵-۰/۰۵ میلی‌متر قطر قابل برش: ۲۴-۸ میلی‌متر



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی و علم مواد

آزمایشگاه مرکزی دانشکده مهندسی و علم مواد

نشانی آزمایشگاه: تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس، پلاک ۷، طبقه منفی ۲

کد پستی: ۴۳۳۴۴-۱۹۹۹۱

نمابر: ۸۸۷۸۵۲۳۸

شماره تماس با آزمایشگاه: ۸۴۰۶۳۴۰۰

آدرس وبسایت: <https://mse.kntu.ac.ir/web/mse-centlab>

آدرس پست الکترونیکی: mse.lab@kntu.ac.ir و mse.research@kntu.ac.ir