



لیست فضا و امکانات آموزشی و پژوهشی

• فضای آموزشی پژوهشی

- ۱- دو کلاس آموزشی به متراژ ۲۴ متر مربع به همراه میز کنفرانسی هشت نفره ، پروژکتور و وایت برد واقع در طبقه سوم اتاق شماره ۴۰۴ و ۴۰۵ .
- ۲- اتاق استراحت دانشجویان دکتری واقع در طبقه سوم به همراه میز ناهار خوری و میز مطالعه به متراژ ۲۰ متر مربع و مجهز به دو عدد کامپیوتر شخصی به منظور امور پژوهشی و نگارش پایان نامه.
- ۳- آزمایشگاه جامع دانشگاه واقع در طبقه همکف و زیر زمین دانشکده پزشکی به متراژ ۱۵۰۰ متر مجهز به امکانات پژوهشی و تحقیقاتی.

چک لیست کلاسها و فضای فیزیکی

ردیف	نام فضا	ظرفیت به نفر	محل
۱	کلاس آموزشی	۸	طبقه سوم ۴۰۴
۲	کلاس آموزشی	۸	طبقه سوم ۴۰۵
۳	اتاق کنفرانس	۲۰	طبقه دوم ۳۰۴
۴	آزمایشگاه جامع	۵۰	طبقه همکف و زیر زمین دانشکده پزشکی
۵	آزمایشگاه گروه مهندسی بافت	۱۰	زیر زمین دانشکده پزشکی
۶	سالن مجازی	۵۰	طبقه اول دانشکده پزشکی

کلاسهای اختصاص داده شده به گروه مهندسی بافت سالن جلسات و سالن مجازی دانشگاه همگی به امکانات دیجیتالی مجهز بوده و دستگاههایی مانند پروژکتور ، کامپیوتر و دستگاه فیلم برداری و عکاسی می تواند در اختیار گروه قرار گیرد و همچنین تمام این تجهیزات به طور مجزا در هر کدام از این فضاها وجود دارد. همچنین تعداد دو عدد لب تاب در اختیار آموزش دانشگاه وجود دارد که در صورت نیاز به درخواست گروه در اختیار اساتید گروه جهت آموزش قرار میگیرد.



کلاس ۴۰۵ و ۴۰۴ تحصیلات تکمیلی

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



سالن آموزش مجازی دانشگاه



دانشگاه علوم پزشکی شاهرود
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



اتاق دانشجویان گروه مهندسی بافت

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود

دانشکده پزشکی

فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



لب تاب گروه مهندسی بافت



پروژکتورهای گروه در هر کلاس آموزشی



دانشگاه علوم پزشکی شاهرود
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت

فضاهای آزمایشگاهی گروه مهندسی بافت



آزمایشگاه جامع تحقیقات مشتمل بر چندین آزمایشگاه آموزشی در دو طبقه همکف و زیر زمین دانشکده پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



آزمایشگاه بافت شناسی جهت آموزش و تحقیقات بافت شناسی

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



آزمایشگاه خون شناسی جهت مطالعات خون سازگاری

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



بیوبانک ویژه نگهداری سلولها و ترکیبات بیولوژیک تخریب پذیر

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



آزمایشگاه اختصاصی مهندسی بافت ویژه پژوهشهای گروه و تولید انواع داربستهای تحقیقاتی

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



نمونه ای از محوطه فضاهای آزمایشگاهی

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



اتاق میکروسکوپ فلورسانت

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



آزمایشگاه آزمونهای ژنتیکی و وابسته به آن

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



آزمایشگاه کشت سلول

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



الکترواسپاینینگ

از میان تمام تکنیکهای ساخت نانوالیاف، الکتروریسی بیش از هر روش دیگری تاکنون مورد تحقیق و استفاده قرار گرفته است. قابلیت ریسیدن طیف وسیعی از فیبرهای پلیمری، امکان کنترل پارامترها و شرایط در طی فرآیند، و مهمتر از همه امکان تولید الیافی با ابعاد کمتر از یک میکرون باعث شده است در چند دهه اخیر این تکنیک به طور فزاینده مورد توجه صنایع و علوم مختلف قرار بگیرد.

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



همزن مغناطیسی یا میکسر مغناطیسی یک دستگاه آزمایشگاهی است که از یک میدان مغناطیسی دوار استفاده می کند تا باعث شود یک نوار همزن غوطه ور در یک مایع به سرعت بچرخد و در نتیجه آن را به هم بزنند. میدان دوار ممکن است توسط یک آهنربای دوار یا مجموعه ای از آهنرباهای الکترومغناطیس ثابت که در زیر ظرف مایع قرار می گیرند ایجاد شود.

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود

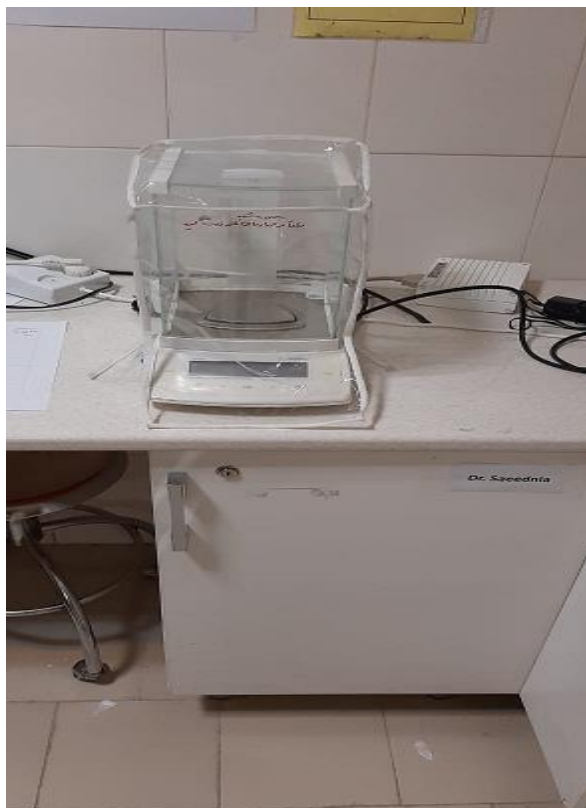
دانشکده پزشکی

فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



اولتراسوند امواج صوتی با فرکانس بالاتر از حد بالای شنوایی انسان است. اولتراسوند از نظر خصوصیات فیزیکی با صدای «معمولی» (قابل شنیدن) تفاوتی ندارد، جز اینکه انسان نمی تواند آن را بشنود. این حد از فردی به فرد دیگر متفاوت است و تقریباً ۲۰ کیلوهرتز (۲۰۰۰۰ هرتز) در بزرگسالان جوان سالم است. دستگاه های اولتراسوند با فرکانس های ۲۰ کیلوهرتز تا چندین گیگاهرتز کار می کنند. انحلال با کمک اولتراسونیک بر اساس هم زدن مکانیکی اثرات حفره ای ناشی از ورود امواج اولتراسوند به مایعات است.

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



ترازوی حساس یکی از کاربردی ترین ابزار مورد استفاده در آزمایشگاه های زیست فناوری می باشد. چرا که تمامی محلول ها مورد نیاز و دارو های مورد آزمایش باید با دقت بالایی توزین شده و ساخته شوند.

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



اتاق کشت سلول شامل امکانات و تجهیزاتی شامل هود لامینار، انکوباتور CO_2 ، سانتریفوژ یخچال دار، میکروسکوپ اینورت، تانک ازت و ... می باشد.

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



پمپ های سرنگی به عنوان دستگاه هایی که می توانند سرنگ را نگه دارند، طراحی شده اند. این پمپ های سرنگی به منظور تزریق مقادیر دقیق سیالات برای کاربردهای متعددی شامل الکتروریسی، کالبراسیون تزریق در اسپکترومتر جرمی یا محفظه واکنش، تزریق طولانی مدت دارو به حیوانات و کاربردهای تزریق عمومی ایده آل هستند.

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



هود PCR و یا ورک استیشن پی سی آر یکی از تجهیزات آزمایشگاهی است که در تمامی آزمایشگاه‌هایی که در زمینه انجام تست‌های ژنتیکی و مولکولی فعالیت دارند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



برای مشاهده ژل های الکتروفورز شده با اشعه UV از دستگاه ژل داک (Gel Documentation) استفاده می شود. ژل داک یک محفظه عایق به نور است که مواد الکتروفورز شده که با مواد حساس به فلوئورسنت رنگ آمیزی شده اند، داخل آن قرار گرفته و توسط نور UV بررسی می شوند. دستگاه ژل داک (Gel Documentation) نور را در محدوده UV و یا مرئی به ژل می تاباند و مواد حساس به فلوئورسنت که به DNA یا پروتئین چسبیده اند، باند های تشکیل شده را نشان می دهند.

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



پمپ پرستالتیک: نوعی پمپ جابجایی مثبت است که برای پمپاژ سیالات مختلفی به کار می‌رود که گاهی به آنها roller pump نیز گفته می‌شود. سیال از داخل یک شلنگ یا لوله انعطاف‌پذیر در مسیر دایره ای عبور می‌کند. روتوری که در انتهای آن قطعه ای «غلطکی شکل» وجود دارد شلنگ انعطاف‌پذیر را فشرده و با چرخش روتور آن قسمت بسته شده حرکت کرده و باعث جریان پیدا کردن یا پمپ شدن سیال می‌شود. به علاوه با بازگشت شلنگ به شکل اولیه، سیال به داخل مسیر کشیده می‌شود. به این فرایند پرستالسی گفته شده و در بسیاری از سیستم‌های بیلوژیکی منجمله دستگاه گوارش کاربرد دارد.

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود
دانشکده پزشکی
فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



دستگاه: DLS (Dynamic Light Scattering)

یکی از دستگاه‌هایی که امروزه در مراکز تحقیقاتی و واحدهای آزمایشگاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد، دستگاه DLS است. دستگاه DLS، توانایی اندازه‌گیری سه مشخصه ذرات یا ملکولها در محیط مایع را دارد. این سه پارامتر بنیادی عبارتند از:

- اندازه ذره (Particle size)
- پتانسیل زتا (Zeta potential)
- وزن ملکولی (Molecular weight)

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود دانشکده پزشکی فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



روتاری اوپراتور (rotary evaporator)

دستگاه تبخیر روتاری که اصطلاح انگلیسی آن rotary evaporator می باشد، دستگاهی است که در آزمایشگاه های شیمی، داروسازی، صنایع غذایی، صنایع نفت و پتروشیمی برای برداشتن و تبخیر موثر حلال از نمونه به کار برده می شود.



میکرو پلیت ریدر: تست های متداول الایزا و بیوشیمی در میکروپلیت های ۹۶ تایی، تست های پایه سلولی، تست های اسپکتروفتومتری در محدوده مرئی و همچنین تست های LSPR با این دستگاه قابل انجام است.

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود

دانشکده پزشکی

فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



سانتریفوژ

دستگاهی است که در آن با استفاده از نیروی گریز از مرکز مواد را از یکدیگر جدا می‌کنند. در این دستگاه محفظه‌ای که مواد جداشدنی در آن قرار دارد معمولاً به کمک یک موتور به سرعت حول یک محور می‌چرخد. سانتریفوژ دستگاهی است که از آن برای چرخاندن مواد با سرعت بالا استفاده می‌شود. دانشمندان معمولاً دستگاه سانتریفوژ را برای جدا کردن ذرات جامد از یک مایع یا تقسیم مخلوط مایعات به اجزای مختلف آن به کار می‌گیرند.

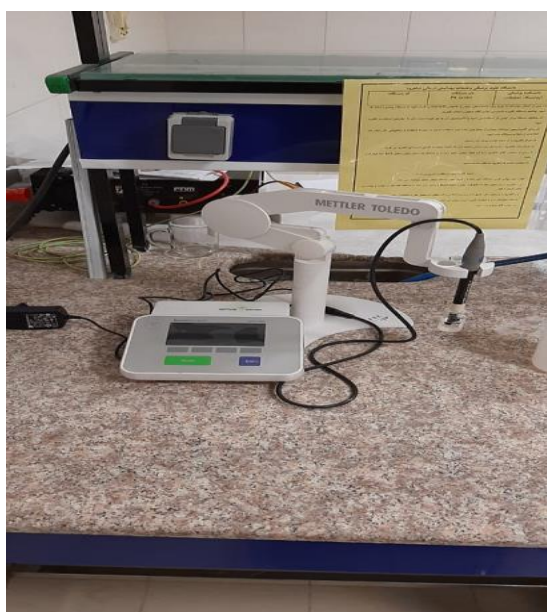


یخساز آزمایشگاهی: دستگاه تولید کننده یخ برای ساختن یخ در مقیاس بزرگ می باشد.

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود دانشکده پزشکی فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



بن ماری وسیله‌ای است که از آن در بعضی از آزمایشگاه‌ها برای انجام تست‌های سرم‌شناسی، ترکیب مواد آگلوتیناسیون، آزمایش‌های دارویی و حتی در روش‌های انکوباسیون صنعتی و غیره استفاده می‌شود.



پی‌اچ سنج یا پی‌اچ متر: وسیله‌ای الکترونیکی است که جهت سنجش میزان پی‌اچ میزان اسیدی یا بازی بودن ماده به کار می‌رود. این ابزار دارای الکترودهای خاصی است که با قرار دادن در مایع، عدد پی‌اچ آن را روی صفحه نمایشگر خود نمایش می‌دهد.

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی دانشکده پزشکی فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



اتوکلاو وسیله‌ای برای استریل کردن ابزار پزشکی و آزمایشگاهی در فشار و دمای بالا و با استفاده از بخار آب است.



دستگاه فور در اصطلاح پزشکی اجاق گرمای خشک نامیده می شود و برای ضد عفونی تجهیزات پزشکی از آن استفاده می شود. دمای داخلی فور معمولاً بین ۳۰ تا ۳۵۰ درجه سانتی گراد می باشد.

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود

دانشکده پزشکی

فضاها و امکانات آموزشی گروه دکتری مهندسی بافت



اولتراسوند امواج صوتی با فرکانس بالاتر از حد بالای شنوایی انسان است. اولتراسوند از نظر خصوصیات فیزیکی با صدای «معمولی» (قابل شنیدن) تفاوتی ندارد، جز اینکه انسان نمی تواند آن را بشنود. این حد از فردی به فرد دیگر متفاوت است و تقریباً ۲۰ کیلوهرتز (۲۰۰۰۰ هرتز) در بزرگسالان جوان سالم است. دستگاه های اولتراسوند با فرکانس های ۲۰ کیلوهرتز تا چندین گیگاهرتز کار می کنند.



دستگاه آب مقطر گیری یا دستگاه تقطیر آب آزمایشگاهی جهت تهیه آب فوق خالص یا همان آب مقطر در مراکز مختلف از جمله آزمایشگاه های عمومی، صنعتی، پزشکی و تحقیقاتی استفاده می شود. تهیه آب خالص آزمایشگاهی از جمله فاکتورهای مهم در فرآیند آزمایشات است. آب مقطر یکی از مهمترین حلالهای مورد استفاده در صنایع، آزمایشگاهها و مراکز دارویی است.