

معرفی امکانات پژوهشی آزمایشگاه های دانشکده کشاورزی  
دانشگاه صنعتی شاهرود

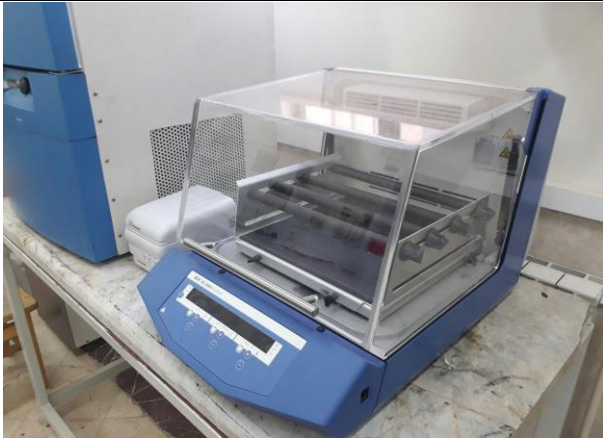
## آزمایشگاه صنایع غذایی (کارشناس آزمایشگاه آقای مهندس آقا حسینی)

	<p><b>BROOKFIELD DV-II+ Pro PROGRAMMABLE VISCOMETER</b></p> <p><b>مشخصات:</b></p> <p>ساخت : کشور آمریکا</p> <p>سرعت: ۵ تا ۲۰۰ Rpm</p> <p>رنج دمایی: ۱۰۰- تا ۳۰۰ درجه سانتی گراد</p> <p>دقت ویسکوزیته: ۱٪ ±</p> <p>اسپیندل های موجود : LVT</p>
<p><b>موارد کاربرد در صنعت</b></p> <p>این نوع از گرانروی سنج کاربردهای مختلفی در صنایع مختلف از جمله صنایع غذایی، آرایشی، پتروشیمی، رنگ و ... دارد که به چند مورد آن اشاره می شود:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>۱- اندازه گیری گرانروی محلول صمغ ها در صنعت غذا</li><li>۲- اندازه گیری گرانروی ظاهری چسب ها، اپوکسی رزین ها ، واکس ها ، رنگ ها و ...</li><li>۳- اندازه گیری گرانروی شیشه بالاتر از نقطه نرم شدن</li></ol>	<p><b>شرح عملکرد</b></p> <p>گرانروی (ویسکوزیته) مقاومت یک سیال به جریان پذیری می باشد. این نوع ویسکومتر میزان گرانروی مایع را با توجه به سرعت های برشی داده شده اندازه گیری می کند. به این دستگاه انواع دوک (spindle) به شکل های استوانه ای، دیسکی و میله ای شکل وصل می شوند. هنگامی که دوک داخل نمونه قرار داده شد موتور را روشن کرده و میزان کشیده شدن نمونه روی دوک به صورت گشتاور ثبت می شود که با توجه به ضرایب خاص این گشتاورها به گرانروی ظاهری تبدیل می شوند.</p>
<p><b>محل تجهیز: آزمایشگاه صنایع غذایی ( دانشکده کشاورزی )</b></p> <p><b>مسئول مربوطه: حسن آقا حسینی</b></p> <p><b>تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱</b></p> <p><b>ایمیل:</b></p>	

## شیکر انکوباتور

### مشخصات:

دامنه دمایی این دستگاه امتغیر می باشد. همچنین دور همزن این دستگاه از 0 تا 250 rpm قابل تغییر است. زمان از صفر تا بی نهایت قابل کنترل است



### موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی.

### شرح عملکرد

هدف استفاده از این دستگاه ایجاد شرایط دمایی و دور همزن لازم برای رشد کشت های سلولی، میکروارگانیسم و تولید محصول از ریز سازواره است.

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: حسن آقاحسینی

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل:



## پلاریمتر

### مشخصات:

- اندازه گیری زاویه چرخش نوری (optical rotation) به ترتیب با واحد درجه ( $^{\circ}$ ) در دو بازه ی دایره ای ۰ تا ۱۸۰ درجه
- یک پایه فلزی با کیفیت بالا و محفظه ای برای تیوب ها با طول کمتر از ۲۲۰ میلی متر
- دارای LED با طول عمر بالا
- به همراه ۲ تیوب شیشه ای ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی متری ( دارای تله حباب )
- دقت دستگاه:  $\pm 0.05$
- ابعاد دستگاه (cm):  $50 \times 33 \times 14$
- وزن دستگاه:  $4/3$  کیلوگرم

### موارد کاربرد در صنعت:

با توجه به اینکه قندها مرکز کایرال دارند لذا اغلب کاربرد این دستگاه برای تعیین درجه چرخش نوری قندها است.

### شرح عملکرد:

دستگاه تعیین درجه چرخش نوری ترکیبات نوری است. برخی ترکیبات به دلیل داشتن مرکز کایرال یا قطبی کننده توانایی چرخش نور پلاریزه را به سمت راست یا چپ دارند. دستگاه پلاریمتر میزان چرخش یک ترکیب فعال نوری را اندازه گیری می کند. دستگاه از یک قطبی کننده و یک آنالیزر تشکیل شده که ابتدا نور توسط قطبی کننده تک جهتی شده و سپس آنالیزر که توسط خود شخص چرخانده می شود، میزان درجه چرخش را تا زمان رویت نور توسط چشم اپراتور اندازه می گیرد.

محل تجهیز: آزمایشگاه صنایع غذایی ( دانشکده کشاورزی )

مسئول مربوطه: حسن آقاحسینی

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:

## شیکر انکوباتور

### مشخصات:

رنج دمایی این دستگاه از 30- تا 60 درجه می باشد. همچنین دور همزن این دستگاه از 0 تا 200 rpm قابل تغییر می باشد. زمان از صفر تا بی نهایت قابل کنترل است



### شرح عملکرد:

هدف استفاده از این دستگاه ایجاد شرایط دما و دور همزن لازم برای رشد و تولید محصول از ریز سازواره است.

### موارد کاربرد در صنعت:

در صنایع برای بررسی اشل آزمایشگاهی رشد و تولید محصولات میکروبی از این دستگاه استفاده میشود.

محل تجهیز: آزمایشگاه صنایع غذایی ( دانشکده کشاورزی )

مسئول مربوطه: حسن آقاحسینی

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:

## روتاری اوپراتور

### مشخصات:

شامل:

Hei\_VAP Value

کندانسور مایع با پمپ خلاء

رنج چرخش: از صفر تا ۲۸۰ دور بر دقیقه

رنج دمایی: ۰-۲۱۰ درجه سانتی گراد



### شرح عملکرد:

- دستگاه را روی سطح محکم قرار دهید.
- کابل برق دستگاه را به پانل پشت دستگاه وصل کنید.
- کابل اتصال bath به دستگاه را وصل کنید.
- پیش از اتصال دستگاه به برق، دقت کنید که ورودی با مشخصات الکتریکی دستگاه مطابقت داشته باشد. کلیدهای پاور در حالت صفر باشند و پیچهای تنظیم را تا آخر به سمت چپ بچرخانید.
- اهرم پوش را به پایین فشار دهید. با حرکت دسته به سمت چپ ، روتاری پایین می آید و با حرکت آن به سمت راست، بالا می رود. پس از تنظیم ارتفاع ، دسته را رها کنید.
- خروجی ها بسته و پمپ را روشن میکنیم.
- دما و دور دستگاه را تنظیم کرده و دکمه پاور را میزنیم.
- قبل از باز کردن ارلن، پمپ را خاموش و پیچ تنظیم فشار را باز می کنیم.

### موارد کاربرد در صنعت:

- برداشتن ملایم و موثر حلال ها از نمونه ها توسط تبخیر
- خالص سازی و تغلیظ محلول


محل تجهیز: آزمایشگاه صنایع غذایی ( دانشکده کشاورزی )

مسئول مربوطه: حسن آقاحسینی

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:

## آزمایشگاه بیوتکنولوژی (کارشناس آزمایشگاه آقای مهندس مطهری نژاد)

	<p><b>Real-Time PCR</b></p> <p>مشخصات:</p> <p>مدل دستگاه: Step One</p> <p>۴۸ چاهکی</p> <p>حجم نمونه بین ۲۰ تا ۵۰ میکرولیتر</p>
<p>موارد کاربرد در صنعت</p> <p>آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی.</p>	<p>شرح عملکرد</p> <p>هدف استفاده از این دستگاه تعیین میزان فعالیت ژن های مورد مطالعه می باشد و میزان رونوشت ژن ها را بصورت نسبی ارائه می دهد.</p>
<p>محل تجهیز: دانشکده کشاورزی</p> <p>مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد</p> <p>تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵</p> <p>ایمیل:</p>	

## نانودراپ Nano Drop

مشخصات:

مدل دستگاه: IMPLEN

امکان اتصال به تلفن همراه و کامپیوتر

ورتکس دار



شرح عملکرد

هدف استفاده از این دستگاه تعیین میزان غلظت و کیفیت DNA، RNA و پروتئینها است.

موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی.

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل:





### فریزر منفی ۸۰ درجه

#### مشخصات:

دارای ظرفیت ۵۰۰ لیتری  
داشتن باتری و نگهداری شارژ  
ساخت آلمان

#### شرح عملکرد

هدف استفاده از این دستگاه ایجاد شرایط دماهای پایین (منفی ۸۰ درجه سانتی گراد) است که امکان نگهداری نمونه های گیاهی و موادی چون RNA برای مدت طولانی تری فراهم می شود.

#### موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی.

#### محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل:

## PCR(Polymerase Chain Reaction)



### مشخصات:

در این روش قطعه‌ای از DNA به طور انتخابی با به‌کارگیری دو پرایمر اولیگونوکلئوتیدی و آنزیم پلیمراز Tag می‌تواند تا ده هزار برابر تکثیر کرد.

### شرح عملکرد:

سنتز زنجیره DNA توسط آنزیم پلیمراز با ایجاد سیکل‌های دمایی است. به عبارتی PCR روشی است برای یک برنامه دوره‌ای مشتمل برای تکرار گرم و سرد کردن و DNA به‌کمک یک آنزیم DNA پلیمراز مقاوم به گرما و یک جفت پرایمر تحت تکثیر انتخابی قرار گرفته و از طریق این روش DNA به صورت تصاعد هندسی زیاد می‌شود.

### موارد کاربرد در صنعت

- بررسی حذف‌های کروموزومی مشخص
- تکثیر DNA برای تعیین توالی
- تشخیص بیماری‌های وراثتی
- شناسایی اثر انگشت ژنتیکی (برای استفاده در پزشکی قانونی و یا یافتن نسبت‌های خویشاوندی)
- آشکار سازی و تشخیص بیماری‌های عفونی
- بررسی جهش‌های مشخص
- و بررسی وجود ویروس‌ها در نمونه اشاره کرد.

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

اتوکلاو

### مشخصات:

اتوکلاو یا دستگاه استریل کننده با بخار، یک محفظه دارای فشار است که در آن از بخار اشباع شده برای افزایش دما جهت استریلیزاسیون استفاده می شود. همچنین از این وسیله در مواردی که برای انجام واکنش شیمیایی نیاز به دما و فشار بالا باشد استفاده می گردد. ابعاد این وسیله از اندازه آزمایشگاهی که معمولا به شکل یک استوانه دردار است تا ابعاد صنعتی که طول آن به ۵۰ فوت می رسد متغیر است.



### شرح عملکرد:

چرخه استریلیزاسیون شامل ۵ مرحله می باشد:

مرحله ۱: تزریق بخار به درون محفظه جکت جهت گرم شدن چمبر (چمبر محفظه دمایی و رطوبتی می باشد)

مرحله ۲: وکیوم (ایجاد خلاء) متوالی چمبر اتوکلاو و تزریق بخار به درون آن جهت آماده سازی محتویات

مرحله ۳: زمان نفوذ گرما به درون محتویات چمبر

مرحله ۴: زمان نگهداری دمایی تعیین شده جهت استریل

مرحله ۵: زمان پایین آمدن دمایی محفظه اتوکلاو و تخلیه (وکیوم) داخل چمبر

### موارد کاربرد:

اتوکلاوها در:

- آزمایشگاه های میکروبیولوژی
- مراکز بهداشتی

استفاده می شود.

به طور کلی تمام مواد غیر عفونی و عفونی آلوده شده با عوامل بیولوژیک شامل بقایای نمونه های محیط کشت تلقیح شده، پاتوژن های رشد کرده، سلول های انسانی، حیوانی و گیاهی مواد محصولات خونی انسان و حیوان و ..... می توانند اتوکلاو گردند.

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

نام تجهیز: سانتریفوژ

### مشخصات:

یخچالدار

ایجاد دوره‌های بالا

دارای صفحات مخصوص برای انواع نمونه‌ها



### شرح عملکرد

سانتریفیوژ یا دستگاه مرکزگریز دستگاهی است که در آن با استفاده از نیروی اصطکاک 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. سانتریفیوژ دستگاهی است که از آن برای چرخاندن مواد با سرعت بالا جهت جدا کردن ذرات جامد از یک مایع یا تقسیم مخلوط مایعات به اجزای مختلف آن استفاده می‌گردد. مخلوط درون لوله‌ای قرار می‌گیرد، با چرخش دستگاه به سمت خارج از مرکز نیروی گریز از مرکز می‌خواهد که مخلوط را برخلاف مرکز سانتریفیوژ براند و از این نقطه دور کند و ذرات یا مایع سنگین‌تر بیش‌تر به سمت بیرون (یا ته مخلوط) رانده می‌شوند.

### موارد کاربرد:

- صنایع شیمیایی
- کاغذسازی
- صنایع غذایی و لبنیات
- فلزات مذاب
- آب وفاضلاب و دفع موادزائد
- نفت وپتروشیمی و ...

### محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## بن ماری

### مشخصات:

این دستگاه دارای یک مخزن آب می باشد که ممکن است بر روی مخزن فوق درپوشی تعبیه شده باشد. معمولا درپوش ها زاویه دار و حدود ۳۰ درجه بوده ( برای این که بخارات به داخل لوله هایی که در دستگاه قرار می گیرد نریزد). حرارت آب دستگاه بوسیله یک ترموستات قابل تنظیم است. نوع جوش این دستگاه درجه حرارتی تا حدود ۱۰۰ درجه را دارا می باشد.



### شرح عملکرد:

دستگاه بن ماری یا Water bath به منظور گرم کردن معرف ها و ذوب کردن نمونه ها استفاده می شود. به عنوان یک قاعده کلی، در بن ماری ها از آب استفاده می شود، اگر چه در تعداد معدودی از آن ها از روغن نیز استفاده می شود. محدوده دمایی بن ماری ها که به طور طبیعی و بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد از دمای اتاق تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد می بایست باشد. لازم به ذکر است که بن ماری های قادر به تولید دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد، دارای یک پوشش با ویژگی های خاص هستند. اغلب بن ماری ها دارای محفظه ای به گنجایش ۲ تا ۳ لیتر هستند.

### موارد کاربرد:

کاربرد گسترده ای در آزمایشگاه های مختلف شامل آزمایشگاه های موجود در:

- مراکز تحقیقاتی
- کلینیکی
- آموزشی
- صنایع غذایی و فاضلاب دارد.

این وسیله به منظور انجام تست های سرولوژیک، آگلوتیناسیون، بیوشیمی، تست های دارویی و حتی به منظور انجام مراحل انکوباسیون صنعتی، مورد استفاده قرار می گیرد

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## دستگاه ژل داک



### مشخصات:

این دستگاه مجهز به ترانسلومیناتور، هود، دوربین، فیلتر که از مواد اولیه مرغوب ساخته شده است. از لحاظ فیزیکی کاملاً ایمن و مقاوم در مقابل خوردگی و رطوبت محیط می‌باشد. نسبت به مواد شیمیایی مورد استفاده در آزمایشگاه‌های بیوتکنولوژی مقاوم می‌باشد

### موارد کاربرد در صنعت

قابل استفاده در بیمارستان‌ها، آزمایشگاه‌ها، کلینیک‌ها می‌باشد.

### شرح عملکرد

- شناسایی اتوماتیک باندها و مقایسه آن‌ها با یکدیگر، از مقایسه باندها با باندهای دیگر و همچنین مارکر و نمونه normal می‌توان تغییرات و موتانت‌ها را تشخیص داد و یا حتی وجود یا عدم وجود DNA را مشخص کرد. ایجاد باند و تاثیر uv روی آن وجود DNA را ثابت می‌کند.

- سنجش از طریق نرم‌افزار طراحی شده برای آنالیز تصویر ژل انجام می‌شود.

- تصویربرداری از ژل آزمایشگاهی و آنالیز آن توسط نرم افزار

- نوع نمونه تزریقی به ژل، RNA، DNA می‌باشد.

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## هود بیولوژیک

### مشخصات:

هود لامینار ایرفلو یا هود میکروبی نوعی دستگاه تهویه است که بنام هودهای جریان لایه‌ای نیز شناخته می‌شوند. دستگاه هود دارای تعدادی موتور دمنده و مکنده کوچک است. هوا از بین فیلترهای HEPA عبور می‌کند.

### شرح عملکرد

هود میکروبی کنترل تهویه و مکش ذرات معلق در هوای محفظه یا کابین را که در طول روند میکروبیولوژی تولید می‌شوند را به عهده داشته و از این طریق کارکنان آزمایشگاه را در هنگام کار از این ذرات دور نگه می‌دارد

### موارد کاربرد:

این هود در آزمایشگاه‌های کشت سلولی و مواد بیماری‌زای انسانی (از قبیل باکتری‌ها، ویروس‌ها، میکروب‌ها و انگل‌ها) و برای کشت بافت و تومور و همچنین در مواقع استفاده از مواد بسیار سمی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## هود شیمیایی

### مشخصات:

دارای قدرت مکش قوی

### شرح عملکرد

هودهای شیمیایی از تجمع بخارات قابل اشتعال، سمی و قابل انفجار که ناشی از فرایندهای تست و آماده سازی تحلیلی در آزمایشگاه هستند، جلوگیری می کنند و احتمال این که کارکنان در معرض این گازها و بخارات قرار بگیرند کاهش می دهند. هودها، هوای آلوده را گرفته و این هوا را یا به خارج تخلیه می کنند یا این که آن را فیلتر کرده و به داخل آزمایشگاه بر می گردانند.

### موارد کاربرد در صنعت

معمولا هودهای بخارات شیمیایی تنها از کاربر محافظت می کنند و اغلب در آزمایشگاه هایی که در طول تست، تحقیق یا تدریس، مواد شیمیایی خطرناک یا مضر منتشر می شود، کاربرد دارند. همچنین این هودها در کاربردهای صنعتی یا فعالیتهای دیگری که گرد و غبار، گازها و بخارات سمی یا خطرناک تولید یا منتشر می شوند، به کار می روند.

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:





## مایکروویو

### مشخصات:

دستگاهی است که با استفاده از انرژی امواج مایکروویو باعث گرم شدن و ذوب ماده مورد نظر مانند ژل، آگار و غیره می شود.



### شرح عملکرد

دستگاه مایکروویو با استفاده از انرژی امواج بسیار کوتاه رادیویی یا مایکروویو، حرارت مورد نیاز برای گرم کردن اجسام و موارد را در مدت زمان کوتاهی تأمین می نماید. در کار با این دستگاه دو عامل اصلی قدرت و زمان استفاده از امواج، قابل کنترل است. انرژی الکترومغناطیس در فرکانس مایکروویو یکی از پاکیزه ترین و بی زیان ترین منابع ایجاد گرما می باشد.

### موارد کاربرد در صنعت

ماکروویوها در صنعت برای خشک کردن و پرس پلی وود، لاستیک و رزین ها، پخت نان و دونات ها، تهیه چیپس های سیب-زمینی مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده دیگر امواج ماکروویو جهت گرم کردن در صنایع می باشد.

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:



## ترانس یا دستگاه مولد

### نور ماوراء بنفش (UV)

#### مشخصات:

دارای دو طول موج مختلف  
امکان مشاهده اسید نوکلئیک تکثیر شده

#### موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاه های ژنتیک  
قابل استفاده در بیمارستان ها، آزمایشگاه ها، کلینیک ها می باشد.

#### شرح عملکرد

از نور ماوراء بنفش (Ultra Violet) برای مقاصد مختلفی از جمله مشاهده باندهای DNA جدا شده روی ژل های تیمار شده با محلول اتیدیوم بروماید استفاده می شود. اثرات UV بر پوست شامل ایجاد شیار، لکه های پوستی و همچنین سرطان پوست می باشد و در چشم ورم، آب مروارید و سوختگی شبکیه ایجاد می نماید. ابتدا ژل را بر روی صفحه دستگاه قرار داده و پس از گذاشتن شیشه محافظ دستگاه روشن می گردد. زمانی که دستگاه روشن است، باید از جابجا کردن ژل خودداری گردد.

#### محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## Dry Bath

### مشخصات:

این دستگاه تا دمای ۱۵۰ درجه سانتیگراد را برای خشک کردن انواع نمونه ها تنظیم می کند



### شرح عملکرد:

بعد از قرار دادن نمونه های خود در درون دستگاه Dry Bath دمای مورد نظر خود را با استفاده از کلید ها تعیین می کنیم، بعد از بازه ی زمانی مشخصی نمونه مورد نظرمان خشک خواهد شد. صرفه جویی در زمان، جهت خشک کردن نمونه ها، مشخصه ی اصلی این دستگاه است.

### موارد کاربرد در صنعت:

از این دستگاه می توان برای انواع برنامه های کاربردی در زیست شناسی ملکولی، هیستولوژی (بافت شناسی)، پزشکی و آزمایشگاه های محیط زیست و صنعتی استفاده کرد.

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## Hot Plate

### مشخصات:

این دستگاه مجهز به تنظیم حرارت در دماهای مختلف می باشد و صفحه روی دستگاه از ورق استنلس استیل می باشد. درجه حرارت  $300^{\circ}\text{C}$  تا  $50^{\circ}\text{C}$  و جنس صفحات داغ از چدن، آلومینیوم آلیاژی و استیل ضد اسید می باشد. سرعت همزن قابل تنظیم  $150 - 60$  دور در دقیقه است. شکل و اندازه مگنت وابسته به سرعت چرخش و مایع داخل می باشد. آهنربای پیشنهادی  $40 \times 10$  میلی متر می باشد.



### شرح عملکرد

دستگاه هات پلیت جهت همزدن و مخلوط کردن و حرارت دادن محلول های مختلف آزمایشگاهی به کار می رود. بعد از اینکه ظرف مورد نظرمان را روی دستگاه گذاشتیم، یک عدد مگنت مغناطیسی را هم وارد ظرفمان می کنیم. در واقع به منظور مخلوط نمودن مایعات از مگنت داخل ظرف و بدون ارتباط مکانیکی استفاده می شود. دما و همچنین سرعت چرخش مگنت درون ظرف را تنظیم می کنیم. این همزن بصورت مغناطیسی عمل گردش در محلول مورد نظر انجام میدهد.

### موارد کاربرد در صنعت

هات پلیت یا همزن مغناطیسی به طور گسترده در صنایع مختلف شیمی و پتروشیمی، پزشکی و داروسازی، کشاورزی و ... مورد استفاده قرار می گیرد.

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## یخ ساز

### مشخصات:

این دستگاه مجهز به سیستم تصفیه آب (فیلتر و UV) می باشد که دسترسی به یک محصول (یخ قالبی) کاملاً سالم و بهداشتی را میسر نموده است. تمام مراحل تولید یخ بدون دخالت دست و کاملاً به صورت اتوماتیک انجام می شود.

بعضی از ویژگی های این دستگاه:

- یخ تولیدی با وزن ۲۰ الی ۳۵ گرمی است.
- دستگاه یخ ساز به صورت تمام اتوماتیک با ظرفیت تولید ۱۰۰ الی ۵۰۰ کیلوگرم در ۲۴ ساعت می باشد.
- مجهز به رسوب گیر
- مجهز به مخزن نگهداری یخ



### موارد کاربرد در صنعت

این دستگاه به طور وسیع در مکان های گوناگون مانند کارگاه های تولیدی، ساختمانی و همچنین در آزمایشگاه های علوم پزشکی و کشاورزی و نیز در رستوران ها، هتل ها و اداره ها مورد استفاده قرار می گیرد.

### شرح عملکرد

تهیه ریز یخ های برای انجام بهتر کارهای مولکولی حساس به دماهای بالا

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## PH-METER

### مشخصات:

pH متر متشکل از دو بخش اصلی یعنی میله کاوشگر (probe) و اندازه گیر (meter) است. میله کاوشگر PH محلول را تبدیل به سیگنال الکتریکی کرده و و اندازه گیر آن را تحلیل و میزان PH را نمایش می دهد. این ابزار دارای الکترودهای خاصی است که با قرار دادن در مایع، عدد PH آن را روی صفحه نمایشگر خود نمایش می دهد. دقت و سرعت این ابزار نسبت به شناساگرهای معمولی بیشتر بوده است.



### موارد کاربرد در صنعت

کشاورزی، پزشکی

### شرح عملکرد

pH سنج یا pH متر (pH meter) وسیله ای الکترونیکی است که جهت سنجش میزان pH (میزان اسیدی یا بازی بودن ماده) به کار می رود.

محل تجهیز: آزمایشگاه بیوتکنولوژی

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## آزمایشگاه زراعت (کارشناس آزمایشگاه آقای مهندس مطهری نژاد)

	<p style="text-align: center;"><b>اتاقک رشد</b></p> <p><b>مشخصات:</b></p> <p>امکان تنظیم دما بین ۱۰ تا ۵۰ درجه سانتی گراد قدرت تنظیم رطوبت تنظیم دوره های زمانی</p>
<p><b>موارد کاربرد در صنعت</b></p> <p>آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی.</p>	<p><b>شرح عملکرد</b></p> <p>رشد نمونه های گیاهی تحت شرایط کنترل شده (دما، رطوبت و نور)</p>
<p>محل تجهیز: دانشکده کشاورزی مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵ ایمیل:</p>	

## دستگاه اندازه گیری سطح برگ

مشخصات:



### شرح عملکرد

ابتدا فلش بر روی نرم افزار نصب شود. از روی صفحه desktop ایکن WINDIAS3.1 انتخاب شود. سپس برگ ها را در محدوده دوربین قرار دهید. دکمه Grap زده شود. در قسمت سمت چپ در یکی از مربع های Primary تیک زده شود. سپس روی سطح برگ ها آنقدر با موس کلیک شود تا کل سطح برگ رنگی بشود. برای اندازه گیری سطح برگ کلید Measure زده شود. برای نمونه های بعدی باید روی کلید video در بالای تصویر کلیک شود تا کلید Grap دیده می شود سپس نمونه روی صفحه قرار گرفته و با زدن Grap مراحل دوباره تکرار شود.

### موارد کاربرد در صنعت

تعیین مساحت برگها (اعم از نواحی سالم و معیوب برگ) و ضرایب فیزیکی محصولات کشاورزی برای محققین بخش کشاورزی در انجام تحقیقات بسیار ضروری است. دستگاه های فرآوری، در امر صادرات و بازاریابی مرکبات و محصولات کشاورزی نقش بسزایی دارند. مقدمه طراحی مکانیزم های این دستگاه ها، بررسی دقیق خواص فیزیکی محصولات کشاورزی می باشد.

محل تجهیز: آزمایشگاه زراعت

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:



## آون

### مشخصات:

محفظه داخلی آن در دو نوع از جنس آلومینیوم و استیل ضد زنگ ساخته شده است که طراحی آن به گونه‌ای می‌باشد که به سادگی می‌توان آن را تمیز کرد. دارای یک محفظه با حجم‌های مختلف که جهت گرم کردن مواد و یا خشک کردن مواد مرطوب تا حرارت ۲۵۰ یا ۳۲۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. یک نوار فایبرگلاس با عمر طولانی بر روی درب آن تعبیه شده تا حرارت داخل محفظه از دست نرود.



### شرح عملکرد

دارای یک محفظه با حجم‌های مختلف که جهت گرم کردن مواد و یا خشک کردن مواد مرطوب بکار می‌رود.

### موارد کاربرد در صنعت

۱. استریل و یا خشک کردن وسایل آزمایشگاهی و پزشکی
۲. استفاده های گوناگون در آزمایشگاههای کنترل کیفی و همچنین تشخیص طبی
۳. آماده نمودن و یا خشک کردن نمونه های خاک در آزمایشگاههای زراعت، مکانیک خاک و ژئوتکنیک
۴. آزمایش های لوازم و وسایل صنعتی
۵. و مصارف عمومی

محل تجهیز: آزمایشگاه زراعت

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## استریو میکروسکوپ لوپ یا بینوکولار

### مشخصات:

استریو میکروسکوپ لوپ یا بینوکولار NTB - 3A برای مطالعه نمونه های سنگ و خاک و پودر به صورت سه بعدی عدسی چشمی واید 10X , 20X , 25X ساده و مدرج عدسی شیئی ثابت X1 عدسی ۲ متحرک زوم 4.5X حداکثر بزرگنمایی 225X منبع نور : نور عبوری ( منبع نور پایین ) و نور انعکاسی متحرک ( منبع نوری بالا ) و غیر همزمان نوع هد : دو چشمی ( بینوکولار ) نوع لامپ : هالوژن 6V-30W بزرگ و کوچک Options : سیستم عکسبرداری دیجیتال به همراه هد سه چشمی ( ترینوکولار ) - انواع عدسی چشمی و سیستم نور سرد. اجزای آن عبارتند از : ۱- پایه ، ۲- بدنه ، ۳- لوله ، ۴- عدسی های چشمی ، ۵- عدسی های شیئی ای ، ۶- پیچ های تنظیم ۷- صفحه یا میز بینوکولار که نمونه روی آن قرار میگیرد. ۸- منبع نور.



### موارد کاربرد در صنعت

تصویر این نوع میکروسکوپ مستقیم می باشد و مانند میکروسکوپ های بیولوژی معکوس نیست لذا در تعمیر مدارهای الکترونیکی، کانی شناسی، جواهرسازی، ساعت سازی، انواع آزمایشگاه ها، صنایع غذایی، کالبد شکافی، دارو سازی، امور تحقیقاتی و بسیاری از امور دیگر کاربرد فراوان دارد.

### شرح عملکرد

این میکروسکوپ که میکروسکوپ تشریحی نیز نامیده می شود، برای مشاهده نمونه های نسبتا بزرگ، مثلا برای دیدن تمام یا قسمتی از سطح بدن یک حشره مورد استفاده قرار می گیرد. معمولا در آزمایشگاه های بیولوژی و فیزیولوژی میکروسکوپ های استریو و مرکب مورد استفاده قرار می گیرند. با این دستگاه می توانید هر نمونه ای را بدون احتیاج به لام مشاهده کنید. در این نوع از میکروسکوپ نور از بالا تابیده می شود و در نتیجه می توان تمام اجسام حتی اجسامی که توانایی عبور نور را از خود ندارند نیز مشاهده نمود.

محل تجهیز: آزمایشگاه زراعت

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## Leaf Porometer for Stomatal Conductance Measurements



### مشخصات:

دقت اندازه گیری: ۱۰ درصد  
محدوده هدایت: ۰ الی ۱۰۰۰ mmol m<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup>  
محدوده دمایی: ۵ الی ۴۰ درجه سانتی گراد  
رطوبت: ۰ الی ۱۰۰ درصد  
واحد اندازه گیری: میلی مول در متر 1-2S، S / M2 مول-1، S / M  
سایر امکانات و قابلیت ها:  
ذخیره ۴۰۹۵ داده اندازه گیری شده در حافظه ، زمان اندازه گیری از ۳۰ ثانیه (در حالت خودکار) ، طول کابل سنسور ۱,۲ متر (۴ فوت)، قطر دیافراگم ۶,۳۵ میلی متر.

### موارد کاربرد در صنعت

کشاورزی

### شرح عملکرد

این دستگاه، یک دستگاه کارآمد در محیط مزرعه برای اندازه گیری هدایت روزنه ای سطح برگ با سرعت بالا می باشد و همچنین این دستگاه می تواند میزان دی اکسید کربن عبوری از برگ گیاه و تبخیر تعرق را اندازه گیری نماید.

محل تجهیز: آزمایشگاه زراعت

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## انکوباتور

### مشخصات:

این دستگاه از ورق فلزی از استیل ضد زنگ با ضخامتی در حدود ۰/۵ تا ۱ سانتیمتر ساخته شده است. همچنین شامل پکیج های الکترونیکی است که کنترل دمای محیط داخلی دستگاه را به عهده دارد.



### شرح عملکرد

انکوباتورهای آزمایشگاهی دستگاه هایی هستند که دما، رطوبت و دیگر شرایط محیطی را برای نگهداری و کشت نمونه های آزمایشگاهی کنترل می کنند. این انکوباتورها محفظه های بسته و ایزوله ای هستند که تا حد امکان از لحاظ دما و ورود و خروج گازها از بیرون آن جدا شده اند، انکوباتورها هیتر قابل تنظیمی دارند که می توانند از طریق المنت هایی دمای آن را به ۶۰ تا ۱۰۰ درجه سانتی گراد نیز بالا ببرند. با استفاده از سنسورهایی دمایی، دمای داخل انکوباتور سنجیده شده و سیستم کنترل دمای موجود در آن از طریق ترموکوپل های معمولی یا سیستم های مبتنی بر میکرو کنترلرها و PLC، دمای داخل آن را در حد تعیین شده ثابت نگه میدارد.

### موارد کاربرد در صنعت

یکی از ابزار های مهم در آزمایش های میکروبیولوژی، زیست شناسی سلولی و... به حساب می آید.

### محل تجهیز: آزمایشگاه زراعت

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## اسپد

### مشخصات:

این دستگاه بسیار کوچک (جیبی) و سبک (تنها 225gr بدون باتری) و پرتابل می باشد. این دستگاه در مقابل آب بسیار مقاوم است ناحیه اندازه گیری  $3 \times 2 \text{mm}$  است. مجهز به حافظه ای است که ۳۰ اندازه گیری را نگهداری می کند. فاصله بین دو اندازه گیری کمتر از ۲ ثانیه است.



### شرح عملکرد

نحوه کار کلروفیل متر بدین ترتیب است که در قسمت اول Illuminating یا تولیدکننده نور قرار داشته و نور قرمز و مادون قرمز تولید می کند و نور پس از گذشتن از نمونه برگ به یک سری گیرنده یا Receptors رسیده که نور عبوری را به علائم الکتریکی آنالوگ تبدیل می کند. این علائم به وسیله یک آمپلی فایر تقویت شده و پس از آن بوسیله یک تبدیل کننده به علائم دیجیتال تبدیل می شود. سپس آن علائم به وسیله میکرو پروسور تفسیر شده و عدد دیجیتالی در صفحه نمایش نمایان شده و به صورت اتوماتیک در حافظه نگهداری می شود. باید توجه داشت که عدد SPAD به هیچ عنوان مقدار کلروفیل را مشخص نمی کند بلکه تخمینی از غلظت کلروفیل را نشان می دهد. این عدد همبستگی بالایی با مقدار کلروفیل برگ دارد

### موارد کاربرد در صنعت

کشاورزی

### محل تجهیز: آزمایشگاه زراعت

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## آب مقطرگیری

### مشخصات:

این دستگاه دارای بدنه استیل و کندانسور آلومینیوم بوده و قادر به تولید ۳ لیتر آب مقطر در ساعت می باشد. جنس بدنه و محفظه از استنلس استیل می باشد. مجهز به سیستم کنترل ارتفاع سطح آب و سیستم خاموش شدن اتوماتیک دستگاه به هنگام قطع آب شهر و پائین آمدن سطح آب است.



### شرح عملکرد

در این سیستم از سه روش جذب (فیلترهای پلی پروپیلنی و کربن، تبادل یونی و اسمز معکوس) استفاده شده، این دستگاه دارای فیلتر اولیه می باشد که ذرات را تا قطر ۵ میکرون جذب کرده سپس آب وارد ستون کربن اکتیو می شود تا کلر آزاد و مواد آلی آن گرفته شود. در سیستم های RO آب تحت فشار پمپ مخصوص از یک طرف یک غشای سلولوزی مخصوص عبور داده شده بطوری که غشای مذکور فقط به مولکول های آب اجازه عبور از خود را می دهد. یون ها در همان طرف غشا، با مقدار کمی آب از سیستم خارج می گردند. سیستم جذب و RO تا حدود ۹۰ درصد املاح و مواد شیمیایی درون آب را جدا می کنند. آب خارج شده از سیستم RO طی مراحل خاصی از هوزینگ ها و فیلترهای دیگری عبور داده شده که کار این هوزینگ ها گرفتن یون های باقی مانده می باشد.

### موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاههای شیمی  
خنک کاری کوره القایی  
شستشو و آبکاری قطعات حساس  
انرژی اتمی  
محیط های کشت آزمایشگاهی  
شستشوی وسایل حساس  
آزمایشگاه تشخیص طبی  
بیمارستان ها  
تولید مواد شیمیایی حساس  
آندایزینگ  
تولید برخی مواد شوینده  
صنایع شیمیایی  
آزمایشگاه فنی و خدماتی  
کاربردهای نظامی  
دانشگاه ها و ...

محل تجهیز: آزمایشگاه زراعت

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## لوکس متر

### مشخصات:

- ۱- اهرمهای اندازه گیری کننده نور در محدوده ۰,۱ تا ۱۰۰۰۰۰ لوکس، ۰,۰۱ تا ۱۰,۰۰۰ فوت کندل
- ۲- دقت بالا و پاسخ سریع
- ۳- دارای حافظه نگهداری اطلاعات
- ۴- نمایش علامات برای خواندن آسان
- ۵- صفر کردن اتوماتیک
- ۶- صفحه نمایش: digit 1.2 LCD3
- ۷- طول عمر باتری ۲۰۰ ساعت
- ۸- رطوبت و حرارت اجرایی: ۰ تا ۴۰ درجه سانتی گراد، ۷۰٪ رطوبت نسبی
- ۹- منبع قدرت: یک باتری ۹ ولت
- ۱۰- وزن: تقریباً ۲۵۰ گرم
- ۱۱- ضمایم: کیف حمل، راهنمای کار بادستگاه و باتری



### شرح عملکرد

اندازه گیری شدت روشنایی با دستگاهی به نام نور سنج یا لوکس متر انجام میشود. هر نورسنج از سه جزء اساسی تشکیل شده است که عبارتست از دریافت کننده، پردازشگر و نمایشگر لوکس متر وسیله اندازه گیری «شدت روشنایی» با واحد lux می باشد، دستگاه مورد نظر «شدت نور» بر سطح سنسور را حس نموده و با توجه به ضرایب تبدیل اختصاص داده شده به دستگاه دیجیتالی شدت روشنایی محلی که سنسور در آن واقع است را نشان می دهد.

### موارد کاربرد در صنعت

کاربرد زیادی برای کنترل نور گیاهان صنعت فیلمبرداری کارخانه ها ادارات مغازه ها مدارس و آموزش و پژوهش کشاورزی و ...

محل تجهیز: آزمایشگاه زراعت

مسئول مربوطه: حسین مطهری نژاد

تلفن تماس: ۲ - ۳۲۵۲۲۶۹۱ داخلی ۲۵۱

ایمیل:

## آزمایشگاه خاکشناسی (کارشناس آزمایشگاه آقای مهندس شاکری)



**اسم دستگاه:** دستگاه صفحه فشاری ۵ و ۱۵ بار

(Pressure Plate Extractor Package)

### مشخصات:

- مدل: PP52 و PP1550
- ساخت شرکت آذر خاک آب ارومیه

### موارد کاربرد در صنعت

این دستگاه در آزمایشگاههای تخصصی کشاورزی، عمران و محیط زیست و آبیاری مورد استفاده قرار می گیرد.

### شرح عملکرد

ویژگیهای آبی خاک از جمله مهمترین مشخصات فیزیکی آنست که استفاده از خاک برای مقاصد کشاورزی و مهندسی را تحت تاثیر قرار می دهد. دستگاه صفحه فشاری برای تعیین ویژگی های نگهداری آب در نمونه های خاک و منحنی مشخصه رطوبتی خاک در مکش های مختلف کاربرد دارد.

**محل تجهیز:** دانشکده کشاورزی

**مسئول مربوطه:**

**تلفن تماس:** ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

**ایمیل:**



## اسم دستگاه: اسپکتروفتومتر UNICO

### مشخصات:

– مدل UV-4802 Double beam

– ساخت کشور چین

– محدوده اندازه گیری: ۱۹۰ – ۱۱۰۰ نانومتر

– طیف پهنای باند: ۱/۸ نانومتر

دقت طول موج:  $\pm 0.5$  نانومتر

طول موج تکرار:  $\pm 0.3$  نانومتر



### شرح عملکرد

اسپکتروفتومتری یا طیف سنجی روشی است که با استفاده از عبور نور از یک آنالیت در یک محلول شیمیایی و تعیین میزان جذب و عبور نور از آن به تعیین خصوصیات آن آنالیت و ماده شیمیایی می پردازد. نور مورد استفاده طیفی از انرژی الکترومغناطیس می باشد که هر طیف نوری دارای طول موج و فرکانس مشخصی است. به دلیل تفاوت در ساختار ماده، تعداد و آرایش گروه ها، اتمها و مولکولها نور را در طول موج های خاص با الگوی طیف مشخص، جذب می کند. بر اساس قانون بیر – لامبرت مقدار نوری که در این طول موج مشخص جذب می شود مستقیماً با غلظت آن نمونه شیمیایی متناسب است.

### موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی.

### محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه:

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۶۶۱۵

ایمیل:



### اسم دستگاه: جذب اتمی

#### مشخصات:

- مدل Sens AA
- ساخت کشور استرالیا
- با قابلیت اندازه گیری ۱۶ عنصر

#### موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی جهت سنجش کمی عناصر در نمونه های مختلف.

#### شرح عملکرد:

طیف سنجی جذب اتمی یک روش اسپکتروسکوپی برای اندازه گیری کمی عناصر شیمیایی با استفاده از جذب اشعه نوری توسط اتم در حالت گازی است. روشهای طیف بینی تجزیه بر تولید و یا بر همکنش تابش الکترومغناطیس با ماده استوارند. از بین روشهای طیف بینی تجزیه به روشهای جذبی، بر تضعیف یک دسته پرتو از تابش الکترومغناطیسی در نتیجه برهم کنش آن با آنالیت و جذب قسمتی از آن بوسیله آنالیت استوارند. نمونه ها در این روش توسط نیولایزر به ذرات ریز مهپاش می شوند. ذرات ریز بسیار سریع حلال زدایی می شوند و ذره جامد حاصله ذوب می شود، ملکولها تجزیه می شوند و عناصر در مدت زمان بسیار کوتاهی اتمی می شوند اساس این تکنیک، استفاده از جذب اتمی برای ارزیابی غلظت آنالیت در نمونه است و دارای شعله هوا-استیلن است.

#### محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه:

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل:



## اسم دستگاه: کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC)

### مشخصات:

دستگاه HPLC ساخت استرالیا شامل:  
LC1150 pump –  
UV Detector 40D –  
system organizer (LC 1445) –  
Solvent Degasser –

### موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی.

### شرح عملکرد:

HPLC یکی از تکنیک های بسیار خوب جداسازی تجزیه ای است. این نوع کروماتوگرافی دامنه وسیعی در زمینه های مختلف جداسازی از جمله آمینواسیدها، پروتئین ها و نوکلئیک اسیدها هیدروکربن ها، کربوهیدراتها، داروها، ترپنوئیدها ، حشره کش ها، آنتی بیوتیکها و استروئیدها دارد.

### محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه:

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل:

## کوره الکتریکی

### مشخصات:

مدل دستگاه: KERR 999 Furnace  
ساخت U.S.A ، با حداکثر میزان تولید دما تا دمای  
۱۲۰۰۰ درجه سانتیگراد.



### موارد کاربرد در صنعت

کشاورزی

### شرح عملکرد

این دستگاه جهت تهیه خاکستر نمونه های گیاهی بکار  
برده می شود بدین صورت که میزان مشخص از نمونه  
گیاه را در دمای مشخص در محدوده زمانی قرار می  
دهیم.

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: غلامرضا شاکری

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل: [sh22.shakeri@gmail.com](mailto:sh22.shakeri@gmail.com)

## Conductivity Meter

مشخصات:

مدل JENWAY 4510



موارد کاربرد در صنعت  
کشاورزی

شرح عملکرد  
جهت اندازه گیری میزان هدایت الکتریکی و شوری  
آب و خاک کاربرد دارد.

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی  
مسئول مربوطه: غلامرضا شاکری  
تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵  
ایمیل: [sh22.shakeri@gmail.com](mailto:sh22.shakeri@gmail.com)



## کجدال

مشخصات:

ساخت شرکت Gerhardt کشور آلمان

موارد کاربرد در صنعت  
کشاورزی

شرح عملکرد

اندازه گیری میزان ازت در خاک و گیاه.

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: غلامرضا شاکری

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل: [sh22.shakeri@gmail.com](mailto:sh22.shakeri@gmail.com)

## FLAME PHOTOMETER

مشخصات:

مدل JENWAY



موارد کاربرد در صنعت  
کشاورزی

شرح عملکرد

جهت اندازه گیری میزان سدیم، پتاسیم در خاک، آب و گیاه به کار می رود.

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: غلامرضا شاکری

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل: [sh22.shakeri@gmail.com](mailto:sh22.shakeri@gmail.com)

## شیکر بازویی

مشخصات:

(پارامترها و قابلیت های منحصر به فرد دستگاه

قید گردد)



موارد کاربرد در صنعت

کشاورزی

شرح عملکرد

یکنواخت سازی آب و خاک و نمونه های گیاهی.

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: غلامرضا شاکری

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل: [sh22.shakeri@gmail.com](mailto:sh22.shakeri@gmail.com)



## دستگاه عصاره گیری گل اشباع

مشخصات:



موارد کاربرد در صنعت  
کشاورزی

شرح عملکرد

تهیه عصاره از گل اشباع برای آنالیز نمونه

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: غلامرضا شاکری

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل: [sh22.shakeri@gmail.com](mailto:sh22.shakeri@gmail.com)

## pH METER

مشخصات:

مدل JENWAY 3510



موارد کاربرد در صنعت  
کشاورزی

شرح عملکرد

اندازه گیری pH آب و خاک.

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: غلامرضا شاکری

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل: [sh22.shakeri@gmail.com](mailto:sh22.shakeri@gmail.com)

## آزمایشگاه گیاهشناسی و باغبانی (کارشناس آزمایشگاه آقای مهندس حسین پور)

	<p><b>منبع تغذیه دستگاه الکتروفورز</b></p> <p><b>مشخصات:</b> دارای ظرفیت ایجاد ولتاژهای بالا امکان اتصال چندین دستگاه بصورت همزمان</p>
<p><b>موارد کاربرد در صنعت</b> آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی.</p>	<p><b>شرح عملکرد</b> هدف استفاده از این دستگاه تفکیک و مطالعه بیومولکولها اعم از اسیدهای نوکلئیک یا پروتئینها است.</p>
<p><b>محل تجهیز:</b> آزمایشگاه گیاهشناسی <b>مسئول مربوطه:</b> محمد حسین پور <b>تلفن تماس:</b> ۳۲۵۲۴۶۲۱ <b>ایمیل</b></p>	



## استریو میکروسکوپ

### مشخصات

امکان استفاده از نورهای عبوری و جانبی  
قابلیت فاز کنتراست  
دارای عدسی هایی با بزرگنمایی تا ۵۰ برابر



### موارد کاربرد در صنعت

با بزرگ نشان دادن سطح اجسام در بسیاری از علوم از جمله  
حشره شناسی، الکترونیک-زیست شناسی و علومى که  
نیاز به بزرگ نمایی آن جسم می باشد کاربرد دارند

### شرح عملکرد

این سیستم نوعی میکروسکوپ نوری دو چشمی است که با تابش نور  
از بیرون بر سطح نمونه کار می کند.

محل تجهیز: آزمایشگاه گیاهشناسی

مسئول مربوطه: محمد حسین پور

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:

## ژرمیناتور

### مشخصات

مدل دستگاه: x680

شرکت سازنده: شرکت فاطر الکترونیک

سیستم کنترل حرارت دستگاه با دقت ۰,۱ درجه سانتی گراد و روش کنترل PID با نرم افزار هوشمند می باشد. سیستم سردساز دستگاه با بهترین نوع الکتروموتور و دارای سیستم سردساز غیرمستقیم و دو عدد فن سیرکولاسیون جهت یکنواختی بیشتر حرارت می باشد. دستگاه دارای سیستم ایجاد روشنایی با ۱۰ عدد لامپ فلورسنت جدید OSRAM PLANT STAR و کنترل تمام اتوماتیک با میکروکنترلر و یا دستی می باشد. دارای سیستم رطوبت ساز التراسونیک و کنترل آن بصورت دیجیتال میباشد. محفظه داخلی دستگاه از جنس استنلس استیل ضد زنگ و اسکلت اصلی از پروفیل آهن با روکش رنگ الکترواستاتیک و بدنه خارجی از ورق آهن با رنگ الکترواستاتیک می باشد.



### موارد کاربرد در صنعت

از آن در مراکز تحقیقاتی که بر روی رشد گیاهان و یا حشرات تحقیق می نمایند و یا مراکز و کارخانجات مختلفی که در آزمایشگاههای خود روی کشت غلات و دانه های گیاهی و یا مواد بیولوژیک فعالیت دارند، کاربرد دارد.

### شرح عملکرد

این دستگاه اطاق رشد یا همان گروس چمبر می باشد که وسیله مناسبی برای کنترل رطوبت و حرارت و نور بصورت شبانه روزی می باشد این دستگاه دارای سیستم کنترل حرارت و سیستم سرد ساز و سیستم روشنایی و سیستم رطوبت ساز می باشد

محل تجهیز: آزمایشگاه علوم باغبانی

مسئول مربوطه: محمد حسین پور

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:

## EC متر

### مشخصات

شرکت سازنده: ISTE

EC متر رومیزی دقت بالایی دارد و اغلب در محیط آزمایشگاهی استفاده می شود. الکتروود این نمونه قابل تعویض می باشد و با برق شهری یا آداپتور تغذیه می گردد.



### موارد کاربرد در صنعت

کشاورزی

### شرح عملکرد

EC meter یا دستگاه هدایت سنج ( Electric meter ) برای سنجش میزان هدایت الکتریکی مایعات (آب ) ساخته شده است که نشان دهنده میزان نمکهای رسانا موجود در آب می باشند که هر چه این میزان بالاتر باشد هدایت الکتریکی آب هم بیشتر می شود. واحد سنجش هدایت الکتریکی ، میکرو اهم بر سانتیمتر ، و واحد سنجش هدایت الکتریکی ویژه آب میکرو زیمنس بر سانتیمتر  $\mu\text{s}/\text{cm}$  و میلی زیمنس بر سانتیمتر  $\text{ms}/\text{cm}$  می باشد. EC meter در انواع مختلف قلمی یا جیبی ، پرتابل ، رومیزی و آن لاین ساخته می شود

محل تجهیز: آزمایشگاه باغبانی

مسئول مربوطه: محمد حسین پور

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:

## PH متر

### مشخصات

مدل دستگاه: 240 L

شرکت سازنده: Istek



### موارد کاربرد در صنعت

PH متر یکی از پر کاربرد ترین ابزارها در آزمایشگاه شیمی و زیست شناسی است.

### شرح عملکرد

PH متر یک سلول یا پیل الکتروشیمیایی است. پیلها از دو الکتروود تشکیل شده اند. در PH متر، دو الکتروود عبارتند از یک الکتروود مرجع کالومل و یک الکتروود شیشه ای. الکتروود شیشه ای از مهروموم کردن یعنی متصل کردن یک شیشه ی نازک و حساس به pH ، به نوک انتهایی یک لوله ی شیشه ای با دیواره ی کلفت ساخته شده است. درون حباب کوچک با دیواره ی نازک، محلولی از هیدروکلریک اسید معمولاً 0/1 مولار وجود دارد که بانقره کلرید اشباع شده است. یک سیم نقره ای از بالای الکتروود وارد شده و پس از عبور از دیواره های شیشه ای، در این محلول اسید فرو رفته است. و به وسیله ی یک هادی خارجی به یکی از دو پایانه ی یک وسیله ی اندازه گیری پتانسیل وصل شده است. این الکتروود درون محلولی قرار می گیرد که قرار است pH آن اندازه گیری شود که غلظت یون هیدروژن آن با غلظت یون هیدروژن درون غشای شیشه ای متفاوت است. یک الکتروود کالومل به انتهای دیگر وسیله ی اندازه گیری پتانسیل وصل شده است. در واقع در سرتاسر غشای نازک شیشه ای، که دو محلول با غلظت های مختلف یون هیدروژن را از هم جدا می کند، ایجاد می شود و این پتانسیل اندازه گیری و در نتیجه مقدار pH گزارش می شود.

محل تجهیز: آزمایشگاه علوم باغبانی

مسئول مربوطه: محمد حسین پور

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:



## هود لامینار

### مشخصات

این هود در قسمت خروجی خود مجهز به فیلتر هپا است. فیلتر هپا در سه کلاس I , II , III وجود دارد و خصوصا در آزمایشگاه های بیولوژیک مورد استفاده قرار می گیرند. انواع آن شامل: استیل پوشیده شده با اپوکسی، فایبر گلاس، یا پلی رزین. اندازه هود ها به طور معمول بین ۱ متر تا ۲,۵ متر متغیر است

### شرح عملکرد

در هود های لامینار هوا از فیلتر های هپا (High efficiency partticates air) که حذف کننده ی ذرات و آلودگی ها می باشند عبور کرده و هوای در گردش را پاک و تمیز می سازد. هود های جریان لامینار شامل یک پد فیلتری - یک فن و یک فیلتر هپا می باشند فن موجود در دستگاه هوا را از پد فیلتر یعنی جایی که ذرات گرد و غبار بر جای می مانند، مکش می کند. پس از آن هوایی که از سد فیلتر مقدماتی گذشته باید از فیلتر هپا که ذراتی با ابعاد کوچکتر مانند قارچ ها و باکتری ها و ذرات گرد و غبار را فیلتر می کند، عبور کند. حال هوای استریل شده دوباره به داخل فضای عملکرد یا همان بالن عملکرد وارد شده و انجام ادامه کار ها در فلاسک بدون خطر ضد عفونی ممکن می شود.

### موارد کاربرد در صنعت

این نوع هود بیشتر برای آزمایشگاه تشخیص برای دسترسی به سلول های کشت و عوامل پاتوژن انسان می باشد. برای کشت بافت و ویروس های توموری و هم چنین عوامل Toxic (مانند داروهای کروماتو گرافی) این ها بیشتر برای نوع A طبقه بندی می شوند ( خروج هوا از طریق فیلتر هپا) و B (مجرای سخت جهت محیط بیرونی و خروج هوا از طریق فیلتر هپا).

محل تجهیز: آزمایشگاه علوم باغبانی

مسئول مربوطه: محمد حسین پور

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:

## آزمایشگاه گیاه پزشکی (کارشناس آزمایشگاه خانم مهندس عبداللهی)

### الایزایدر (Elisa reader)

#### مشخصات:

مدل ELX800

ساخت شرکت BIO TEK آمریکا

قدرت تفکیک پذیری OD<sub>0.001</sub>

مخصوص میکروپلیت های 24، 12، 48، 96 خانه

دارای ۴ فیلتر ۴۰۵، ۴۹۰، ۶۳۰ نانومتر



#### موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی.

#### شرح عملکرد

الایزا ریدر یا خوانشگر الایزا که به اسامی میکروپلیت ریدر و خوانشگر میکروپلیت فتومتریک نیز معروف است ، یک اسپکتروفتومتر تخصصی بوده که به منظور قرائت نتایج تست الیزا طراحی شده است. این وسیله به منظور تعیین حضور آنتی بادی ها یا آنتی ژن های اختصاصی در نمونه ها به کار می رود. این تکنیک، کاربردی مستقیم در ایمنولوژی و سرولوژی دارد. این تکنیک بر اساس تشخیص یک آنتی ژن یا آنتی بادی ها روی یک سطح جامد به صورت مستقیم یا ثانویه به کمک آنتی بادی های نشاندار و ایجاد محصولاتی استوار است که می توانند توسط اسپکتروفتومتر خوانده شوند

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: محبوه عبداللهی

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل: mahbobe.abdolahi@gmail.com

## انکوباتور Incubator



### مشخصات:

نام تجاری MEMMERT  
شماره مدل IF55/IN55  
دما تا ۸۰ درجه سانتیگراد  
تایمر ۹۹ روزه  
صفحه نمایش لمسی  
دارای دو درب شیشه ای و استیل

### موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاه های مهندسی صنایع غذایی، پزشکی و کشاورزی.

### شرح عملکرد

انکوباتور یک ابزار آزمایشگاهی است که در آزمایشگاه های بیولوژی برای کشت و رشد دادن نمونه های زنده مانند سلول ها یا میکروب ها به کار می رود. این وسیله با کنترل رطوبت، دما، شرایطی مناسب برای رشد اورگانسیم های زنده فراهم می کند

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: محبوبه عبدالهی

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل: mahbobe.abdolahi@gmail.com

## آون (فور)

### مشخصات

#### قسمت های این دستگاه عبارتند از

۱-محفظه داخلی

۲-المنتهای گرم کننده

۳-عایقههای حرارتی

۴-سیستم کنترل و نمایش دمای داخل محفظه : بسته به نوع فور مورد استفاده این دو سیستم می توانند کاملاً مجزا و یا در یک سیستم یکپارچه تامین شده باشد .

سیستم نمایش دمای داخل محفظه می تواند یک دماسنج عقربه ای ، دماسنج جیوه ای و یا یک برد الکتریکی به همراه سنسور حرارتی و نمایشگر دیجیتال باشد سیستمهای حفاظتی

### شرح عملکرد:

اساس کار این دستگاه بر استریل نمودن تجهیزات و وسایل فلزی و ظروف آزمایشگاهی مانند پتری دیش و پنس و غیره بوسیله حرارت غیر مستقیم و خشک استوار است. عموماً در رده دمایی ۵۰ الی ۳۰۰ درجه سانتیگراد کاربرد دارند و توسط ترموستات می توان بنا به شرایط مورد نیاز درجه گرما را کنترل کرد.

### موارد کاربرد در صنعت

آزمایشگاه های طبی، صنایع غذایی کشاورزی، صنعتی و نیز در مطب های پزشکی و دندان پزشکی استفاده نمود

محل تجهیز: آزمایشگاه گیاهپزشکی

مسئول مربوطه: محبوبه عبدالهی

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:

## اتوکلاو (ریحان طب )

### مشخصات:



- محفظه : از جنس S.S 316 – L با ضخامت 3mm، قطر 304 mm، ارتفاع 400 mm
- درب : از جنس S.S 316 – L یک تیکه با ضخامت 0.8 mm، قطر 400 mm
- فشار کاری مجاز: 1-1.2 bar
- شار طراحی: 2bar
- دمای طراحی: 133 درجه سانتی گراد
- ولتاژ ورودی ۲۲۰
- جریان اولیه ۱۲
- توان مصرفی ۲
- فرکانس ۵۰ هرتز

### موارد کاربرد در صنعت

هدف از کاربرد وسیله در بیمارستان ها ، استریل ادوات پزشکی و آزمایشگاهی می باشد. هدف از کاربرد وسیله در شرکت های داروسازی ، استریل مایعات و برخی از داروها و سرم ها می باشد. هدف از کاربرد وسیله در آزمایشگاه ها ، آماده کردن محیط کشت و یا از بین بردن مواد آلوده با مطمئن ترین روش می باشد

### شرح عملکرد

برای استریل کردن ابزار پزشکی و آزمایشگاهی در فشار و دمای بالا و با استفاده از بخار آب می باشد.

محل تجهیز: آزمایشگاه گیاه پزشکی

مسئول مربوطه: محبوبه عبدالهی

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:

## ژرمیناتور

### مشخصات:

ژرمیناتور مدل SG600

حجم ۶۰۰ لیتر

سطح کشت ۰.۵ متر مربع در هر طبقه

کنترل دما در محدوده ۴-۴۵

کنترل رطوبت در محدوده ۴۰-۹۵

دارای ۵ طبقه

مجهز به سیستم برودتی

قابلیت دریافت دو ست پوینت روز و شب

ترکیبی از نور با طول موجهای مورد نیاز کشت

رطوبت زن التراسونیک به همراه خشک کن رطوب



### شرح عملکرد

این دستگاه اطاق رشد یا همان گروس چمبر میباشد که وسیله مناسبی برای کنترل رطوبت و حرارت و نور بصورت شبانه روزی بوده و شرایط فیزیکی قابل کنترل را در کارهای تحقیقاتی که بر روی گیاهان یا حشرات انجام می شود فراهم می آورد

### موارد کاربرد در صنعت

در مراکز تحقیقاتی که بر روی رشد گیاهان و یا حشرات تحقیق می نمایند و یا مراکز و کارخانجات مختلفی که در آزمایشگاههای خود روی کشت غلات و دانه های گیاهی و یا مواد بیولوژیک فعالیت دارند کاربرد دارد

محل تجهیز: آزمایشگاه گیاهپزشکی

مسئول مربوطه: محبوبه عبدالمهی

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل:

## آزمایشگاه آب (کارشناس آزمایشگاه آقای مهندس گلی)

### Drainage and Seepage Tank

#### مشخصات:

ساخت: کشور ایران، شرکت آذر آشنا آب

مشخصات مخزن خاک:

ابعاد:  $1/00 \times 0/55 \times 1/85$  مترمکعب

ظرفیت: ۱۰۰۰ کیلوگرم

ظرفیت مخزن آب: ۲۵۰ لیتر

مشخصات پمپ: سانتریفوز، Type: Diana

CS200/2

Q : 100 ~ 900 lit/min      H : 6 ~ 13.8 m

HP: 2      hp      T<sub>max</sub> : 50      °C

V : 220      v      A : 10      A



#### موارد کاربرد در صنعت

جهت بررسی پی برای احداث سازه های آبی مانند سدها و کانال ها و سایر کارهای عمرانی

#### شرح عملکرد

خاک های مشخص شده را با مش معلوم وارد دستگاه می گردد. لوله های جریان آب در ورود و خروج تنظیم شده و پمپ جریان به آن وصل می شود. با این دستگاه دبی نشت، جریان ورودی و خروجی، شبکه جریان، خطوط هم پتانسیل و اندازه گیری فشار پیزومتری و هیدرولیکی و ... قابل اندازه گیری می باشد.

محل تجهیز: آزمایشگاه آب ( دانشکده کشاورزی )

مسئول مربوطه: حسن گلی

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۴۰۲۱

ایمیل: hgoli88@gmail.com

## فلوم تحقیقاتی

مشخصات:

ساخت : کشور ایران  
ظرفیت مخزن آب 10 مترمکعب  
مشخصات پمپ /Diana CS200



### موارد کاربرد در صنعت

شبیه سازی آب شستگی رسوبات با دانه بندی های مختلف و تولید هیدروگراف های مختلف جریان های سیلابی و هیدروگراف های رسوب.  
بررسی اثر سیلاب های مختلف بر سیلاب دشتها

### شرح عملکرد

بررسی آب شستگی پای پلها  
بررسی آب شستگی انواع سازه های هیدرولیکی در داخل رودخانه ها  
تحقیق در مورد آب شستگی پایین دست سرریزها

محل تجهیز: دانشکده کشاورزی

مسئول مربوطه: حسن گلی

تلفن تماس: ۰۲۳-۳۲۵۴۶۱۵

ایمیل:



	<p style="text-align: center;"><b>Invertor</b></p> <p style="text-align: right;"><b>مشخصات:</b> ساخت : کشور آمریکا</p> <p>Model: N700E – 075HF / 110HFP</p> <p style="text-align: right;">حداکثر دما: ۴۰ درجه</p> <p>حجم خروجی: 12.2 KVA / 16.7 KVA</p> <p>ورودی: 3 ph , 380 – 480 V, 50 / 60 HZ , 16.8 A</p> <p>خروجی: 3 ph , 0 – 480 V, 0.01 , 400 HZ , 16 A (HD)</p>
<p style="text-align: center;"><b>موارد کاربرد در صنعت</b></p> <p>کاربرد به عنوان منبع تغذیه DC، منبع تغذیه وقفه ناپذیر، گرمکن القایی، درایوهای فرکانس متغیر، درایوهای الکتریکی وسیله نقلیه، استفاده در پنل‌های خورشیدی، حفاظت موتور در مقابل افزایش ولتاژ و جلوگیری از آسیب دیدن موتور، منابع برق اضطراری و ...</p>	<p style="text-align: center;"><b>شرح عملکرد</b></p> <p>مبدل جریان مستقیم به جریان متناوب با اینورتور به المان هایی گفته می شود که جریان مستقیم را به جریان متناوب تبدیل می کند. فرکانس و سطح ولتاژ تولیدی توسط این قطعه الکترونیکی می تواند توسط تقویت کننده ها به سطح ولتاژ و فرکانس دلخواه تبدیل گردد. اینورتور ها هم می توانند تکفاز باشند و هم سه فاز. عملی که این مبدل ها انجام می دهند معکوس عملی است که یکسو کننده ها انجام می دهند. هیدروگراف های مورد استفاده در آزمایشات با استفاده از اینورتور ایجاد می شوند این دستگاه با تغییر در فرکانس پمپ کانال و همچنین برنامه های ایجاد شده در آن، جریان غیرماندگار تولید می کند.</p>
<p style="text-align: right;"><b>محل تجهیز: آزمایشگاه آب ( دانشکده کشاورزی )</b></p> <p style="text-align: right;"><b>مسئول مربوطه: حسن گلی</b></p> <p style="text-align: right;"><b>تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱</b></p> <p style="text-align: right;"><b>ایمیل: <a href="mailto:hgoli88@gmail.com">hgoli88@gmail.com</a></b></p>	

## Multi-Purpose Teaching Flume

### مشخصات:

ساخت: کشور آلمان

**Model:** HM 160 Experimental Flume.  
230V, 50/60Hz, 1 phase.

[www.gunt.de](http://www.gunt.de)

طول فلوم: ۵۰۰ سانتی متر

عرض فلوم: ۸/۶ سانتی متر

کانال شیب پذیر در بازه  $-۰/۵$  تا  $+۳$  درصد

حجم مخزن کانال: ۲۸۰ لیتر

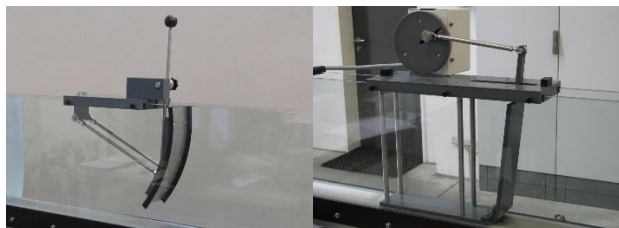
محدوده دبی جریان: ۰ تا ۱۰ متر مکعب بر ساعت

### مشخصات پمپ:

مصرف برق: ۱/۰۲ کیلو وات

حداکثر جریان برقراری در کانال: ۲۲/۵ متر مکعب بر ساعت

حداکثر ارتفاع آب: ۱۳/۷ متر



### موارد کاربرد در صنعت

این دستگاه برای مطالعه و بررسی حالت‌های مختلف جریان در مجاری روباز، از قبیل پرش هیدرولیکی، جریان یکنواخت و غیر یکنواخت، جریان‌های دائمی و غیر دائمی و ... به کار می‌رود. نتایج حاصل از این مطالعات در طراحی و ساخت سازه‌های پایین دست سدها، رودخانه‌ها، انتقال و توزیع آب و مواردی از این قبیل به کار می‌رود. همچنین در انجام محاسبات دریچه‌ها و سازه‌های کنترل سطح آب در کانال‌های بسیار بزرگ انتقال آب کاربرد فراوان دارد.

### شرح عملکرد

مهندسی هیدرولیک زمانی حائز اهمیت می‌شود که بتوان بر روی آبراهه و کانال‌های مصنوعی و ساخته شده در مقیاس کوچکتر، آزمایشات مختلف را انجام داد و حالات مختلف جریان و تاثیر سازه‌های مختلفی که در مسیر جریان آب قرار دارد را بر روی ویژگی‌های هیدرولیکی جریان مورد بررسی و مطالعه قرار داد. برای این منظور می‌تواند از کانال آزمایشگاهی HM 160 استفاده نمود. یکی از قابلیت‌های این کانال این است که می‌توان شیب کانال را به صورت مثبت و یا منفی تغییر داد که در این حالت می‌توان شبیه‌سازی مناسبی از رودخانه‌های طبیعی با شیب‌های مختلف ایجاد نمود.

محل تجهیز: آزمایشگاه آب (دانشکده کشاورزی)

مسئول مربوطه: حسن گلی

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱  
ایمیل: hgoli88@gmail.com



### Hydrology Apparatus

#### مشخصات:

ساخت: کشور ایران، شرکت آذر آشنا آب

مشخصات مخزن خاک:

ابعاد:  $2 \times 1 \times 2/5$  مترمکعب

ظرفیت: ۳۰۰ کیلوگرم

ظرفیت مخزن آب: ۲۰۰ لیتر

مشخصات پمپ: سانتریفوژ،  
Type: Diana

CS200/2

Q : 100 ~ 900 lit/min      H : 6 ~ 13.8 m

HP: 2      hp      T<sub>max</sub> : 50      °c

V : 220      v      A : 10      A

موارد کاربرد در صنعت  
کشاورزی

شرح عملکرد

محل تجهیز: آزمایشگاه آب (دانشکده کشاورزی)

مسئول مربوطه: حسن گلی

تلفن تماس: ۳۲۵۲۴۶۲۱

ایمیل: [hgoli88@gmail.com](mailto:hgoli88@gmail.com)