

خانه / تجهیزات آزمایشگاه پاتولوژی / هود لامینار



هود لامینار

دسته ها: تجهیزات آزمایشگاه آب و فاضلاب، تجهیزات آزمایشگاه پاتولوژی، تجهیزات آزمایشگاهی صنایع غذایی، تجهیزات آزمایشگاهی کشاورزی

Tags هود آزمایشگاهی، هود کلاس ۲، هود لامینار، هود میکروبی

هود لامینار کلاس ۲ جهت حفاظت ایمنی کاربر و محیط آزمایش، ۷۰ درصد جریان هوای داخل محفظه را پس از گذراندن از فیلتر هپا سیرکوله کرده و ۳۰ درصد هوای مورد نیاز را از محیط تامین میکند که جایگزین هوای خروجی از فیلتر آگراست می باشد. استفاده از فن استاندارد با قابلیت تنظیم قدرت دهش هوا، کاربر را قادر می سازد تا بتواند در مدت زمان بیشتری از فیلتر هپا استفاده کند.

درخواست پیش فاکتور



ارسال با کمترین هزینه

به صرفه برای دستگاه های بزرگ و حجیم

ضمانت اصالت

به همراه گارانتی یک ساله (تجهیزات)



مشاوره رایگان

ارتباط با ما

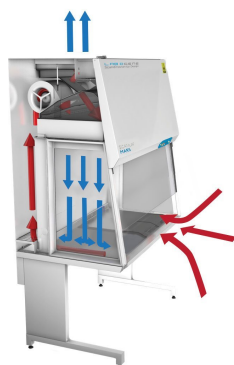
[نظرات \(3\)](#)
[اطلاعات بیشتر](#)
[راهنمای خرید محصول](#)

هود لامینار

هود لامینار کلاس ۲ جهت حفاظت ایمنی کاربر و محیط آزمایش، ۷۰ درصد جریان هوای داخل محفظه را پس از گذراندن از فیلتر هپا سیرکوله کرده و ۳۰ درصد هوای مورد نیاز را از محیط تامین میکند که جایگزین هوای خروجی از فیلتر آگراست می باشد. استفاده از فن استاندارد با قابلیت تنظیم قدرت دهش هوا، کاربر را قادر می سازد تا بتواند درمدت زمان بیشتری از فیلتر هپا استفاده کند .

انواع هود لامینار و عملکرد آنها

انواع هود لامینار (Laminar Flow Hood) بسته به عملکرد و قابلیت های خود به سه کلاس کلی تقسیم بندی می شوند.



دستگاه **هود لامینار** وسیله ای است که با ایجاد یک محیط محافظت شده برای کار با نمونه های آزمایشگاهی احتمال آلودگی را برای کاربران، فضای اطراف و نمونه مورد بررسی کاهش می دهد. اصول کار هودهای لامینار بدین صورت است که جریان هوا از طریق یک فیلتر High-Efficiency (Particulate HEPA) Air filter یا Ultra ULPA (Low Particulate Air filter) تهیه شده و خارج می شود، اما بر اساس تعداد دفعات فیلتر شدن، به سه گروه یا اصطلاحا به سه کلاس تقسیم می شوند. HEPA و ULPA فیلترهایی هستند که از درهم تنیده شدن نامنظم الیاف های فایبرگلاس، پوشال یا حصیر و فشرده شدن آنها ساخته می شود و قابلیت جذب ذرات معلق به ظرفیت 0.3 میکرومتر را دارد که این اندازه شامل ویروس ها و بخارات سمی نیز می باشد.

آشنایی هود لامینار

در این ویدئو از نزدیک با نحوه کار هود آشنا می شوید:

RoyanIran

جهت خرید و اطلاع از قیمت های بروز انواع هود آزمایشگاهی با کارشناسان ما در مجموعه رویان ایران تماس بگیرید.

شماره تماس: 0912 814 6417

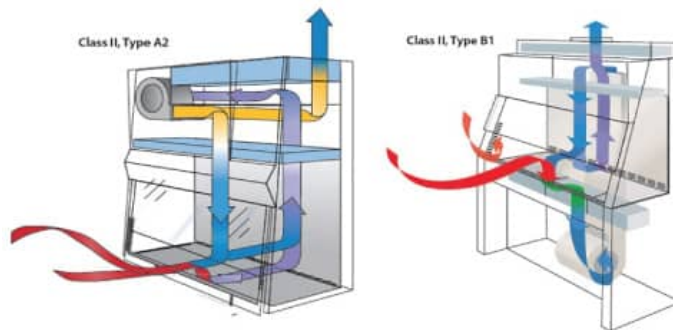
کلاس بندی هود لامینار بطور کلی به این ترتیب است:

- **هود های کلاس یک (class I)** که تنها برای محافظت از کاربر دستگاه و محیط اطراف به کار می رود اما از آلودگی نمونه مورد بررسی جلوگیری نمی کند. در هود کلاس یک یا کلین بنچ هوا توسط یک عدد فیلتر تهویه می شود.




- **هود های کلاس دو (class II)** که علاوه بر محافظت از اپراتور دستگاه و محیط آزمایشگاه از آلودگی نمونه نیز جلوگیری می کند. **هود کلاس 2** با گذراندن هوا از دو عدد فیلتر تهویه را انجام می دهند و به چهار زیرشاخه ی B2 و B1,A2,A1 تقسیم می شوند. تفاوت این زیر شاخه ها در حداقل میزان سرعت ورودی هوا (70 فوت در دقیقه برای زیر شاخه A1 و 100 فوت در دقیقه برای سایرین) و سیستم خروجی آگروز آن ها است. در زیرشاخه های A1 و A2 نیازی به داکت هواکش خارجی برای عبور جریان هوای

ارتباط با ما



هودهای کلاس II

- **هود های کلاس سه (class III)** یا Class III Biosafety cabinet که به آنها Glove Box هم گفته می شود با سه فیلتر بالاترین درجه امنیت در کار را دارد. این دسته از هود ها یک محفظه کاملا ایزوله دارند و نمونه ها از طریق یک اتوکلاو دو در یا یک مخزن شیشه ای وارد این محفظه خواهند شد. همچنین از طریق دو دستکش که امکان کار زیر این هود را فراهم می کند از تماس نمونه ها با پوست جلوگیری می شود.

توضیحات	ویژگی های فنی	دسته بندی		هود لامینار
مراقبت از کاربر، بدون محافظت از نمونه	<ul style="list-style-type: none"> * یک عدد فیلتر HEPA یا ULPA * درب شیشه ای متحرک * بدون نیاز به داکت خروجی بعد از آگزوز 	کلاس I		
محافظت از کاربر و نمونه	<ul style="list-style-type: none"> * دو عدد فیلتر HEPA یا ULPA * درب شیشه ای متحرک * حداقل سرعت 70 فوت در دقیقه * بدون نیاز به داکت هواکش خارج از هود 	کلاس II:A1 (پرمصرف ترین نوع هود)	کلاس II	
	<ul style="list-style-type: none"> * دو عدد فیلتر HEPA یا ULPA * درب شیشه ای متحرک * حداقل سرعت 100 فوت در دقیقه * بدون نیاز به هواکش خارج آگزوز 	کلاس II:A2		
	<ul style="list-style-type: none"> * دو عدد فیلتر HEPA یا ULPA * درب شیشه ای متحرک * حداقل سرعت 100 فوت در دقیقه * لزوم داشتن داکت هواکش خارج از آگزوز 	کلاس II:B1		
	<ul style="list-style-type: none"> * دو عدد فیلتر HEPA یا ULPA * درب شیشه ای متحرک * حداقل سرعت 100 فوت در دقیقه * لزوم داشتن داکت هواکش خارج از آگزوز 	کلاس II:B2		
محافظت از کاربر و نمونه با درجه بیایوسیفیتی (biosafety) بالا	<ul style="list-style-type: none"> * سه عدد فیلتر HEPA یا ULPA * اتاقک کار ایزوله با درب بسته ثابت * اتوکلاو و دستکش کار * لزوم داشتن داکت هواکش بعد از آگزوز 	کلاس III		

در آزمایشگاه های تشخیص طبی و تحقیقاتی بر اساس نوع آزمایش ها و نمونه ها و درجه نیاز به محافظت یا Biosafety level می توان هود مناسب را انتخاب کرد. همچنین جهت مقایسه روش کار هود کلاس ۲ و هود

از جمله کاربرد های هود جریان آرام خطی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- برای کشت نمونه های مشکوک به باکتری های معمولدر آزمایشگاه تشخیص طبی (هود های کلاس دو)
- برای بررسی آئروسول ها مانند میکوباکتریوم توبرکلوزیس و سایر نمونه ها با درجه نیاز به بایو سiftی بالاتر (هود های کلاس سه)
- در صنعت ساخت بافت های هادی الکتریسیته
- کشت سلول
- کشت بافت گیاهی (هود کلاس B2 : II)
- آماده سازی وسایل درمان وریدی
- بازیابی داده های کامپیوتری
- سایر مواردی که نیاز به Clean room نیاز دارند.

ویدئو هود کلاس ۲ و ارائه جزئیات آن

هود لامینار کلاس ۲ رویان ایران

۰۰:۵۲

RoyanIran

اجزای سازنده هود لامینار فلو کلاس ۲

اساس کلی انواع هودهای لامینار (هود جریان آرام خطی) دستگاه شامل موارد زیر است:

- محفظه اصلی کار که عموماً از جنس استیل ضد زنگ ساخته شده و دارای مجموعه ای از کانال ها است که داخل کابینت فشار منفی ایجاد می کنند.
- لامپ UV برای استریل سازی
- درب محافظ متحرک و یا ثابت شیشه ای
- سیستم هشدار و صفحه کلید های کنترل دستگاه
- موتور الکتریکی
- فیلتر ها ی HEPA یا ULPA



در هود های کلاس سه به این اجزا مخزن انتقال نمونه و دستکش های محافظ نیز اضافه خواهند شد.

روش کار با دستگاه هود آزمایشگاهی

روش کار با انواع هود لامینار آزمایشگاهی (Biosafety cabinet) پیچیده نیست و راه اندازی آن به وسیله کلید های موجود بر روی صفحه کنترل صورت می گیرد. این کلید ها شامل موارد زیر هستند:

- کلید روشن و خاموش کردن کلی هود
- کلید کنترل موقعیت درب محافظ
- کلید روشن و خاموش کردن فیلتر ها
- کلید روشن و خاموش کردن لامپ UV

هر کاربر می تواند با توجه به ویژگی های فیزیکی خود موقعیت صحیح برای کار کردن در زیر هود را انتخاب کند. این موقعیت بایستی از نظر ارگونومیک صحیح باشد (برای جلوگیری از آسیب های جسمی). موقعیت نشستن کاربر نباید به گونه ای باشد که در جریان هوای یکنواخت ورودی و خروجی در هود اختلال ایجاد شود، همچنین حرکات دست کاربر در زیر هود و جا به جایی نمونه ها بایستی به آرامی صورت پذیرد زیرا تحرک سریع و زیاد باعث اختلال در سیستم جریان لامینار و عدم فیلتراسیون صحیح می شود.

نگهداری و ایمنی هود در محیط آزمایشگاه

نگهداری هود لامینار فلو اگر با آموزش صحیح روش کار با هود همراه باشد می تواند به طول عمر دستگاه کمک کند. به هر حال توجه به موارد زیر بایستی در موقعیت قراردعی هود رعایت شوند:

- هود بیولوژیک نباید در نزدیکی جریان و یا سیستم تهویه باشد. همچنین، در کنار هودهایی با کاربری دیگر مثل هود مواد شیمیایی نصب نشود.
- تاسیسات لازم از جمله سیستم برق و گاز باید نزدیک به هود بشد و از نظر ایمنی کاملا کنترل شود. (عدم نشت در اتصالات گازی و پریرز برق با اتصال زمین) برای هود های کلاس دو از گروه B و هود کلاس 3 باید ابزار هایی مانند دریچه تنظیم کننده که جریان هوا را کنترل و تنظیم می کند و یک کانال کشی بیرونی نیز در نظر گرفته شود.
- تراز متناسب با وزن هود که به کاربر اجازه کاربری آسان را بدهد، ارتفاع مناسب سطح کابینت، صاف و تراز بودن زمین برای قرار گرفتن هود ضروری است.
- عملکرد هود بایستی سالانه با استاندارد سازمان ملی بهداشت NSF49 تطبیق داده شود.
- جهت استفاده بهینه از هود و امنیت کارکنان و محیط، پرسنل بایستی آموزش های لازم را دیده باشند. هر فرد قبل از استفاده از هود بایستی دست و ساعد ها را با صابون شسته و لباس محافظ (برای مثال روپوش آزمایشگاه با آستین بلند، عینک ایمنی و دستکش) به تن داشته باشد.
- همچنین پیش از آغاز و پس از پایان کار بایستی سطوح داخلی را با اتانول 70 درصد، یا مواد ضدعفونی کننده مشابه که برای استیل خورنده نباشند، تمیز کرد.
- قبل و بعد از کار زیر هود بایستی هواکش 5 دقیقه روشن باشد.
- در حین کار از پوشاندن شیار های روی سطح کار جلوگیری نموده و وسایل را حد اقل 17 سانتی متر دورتر از شیار های جلویی قرار دهید. اقداماتی که امکان ایجاد آلودگی دارند را در قسمت عقب سطح کار

- در پایان کار سیستم تهویه و لامپ را خاموش کرده و لامپ UV را روشن کنید.
- در صورت نشستی و یا ریختن مواد در حین استفاده، هود نباید خاموش شود و تمام وسایل و اشیای آلوده باید ضد عفونی شوند تا از انتشار آلودگی جلوگیری شود.
- پیش از انجام کارهای زیر هود ایمنی باید ضد عفونی شود.
- باز کردن قسمت های داخلی هود
- تعویض فیلتر های هود جریان آرام
- انجام آزمایش داخل هود
- پیش از انجام آزمایش های تاییدی (certification tests)
- زمانی که هود لامینار با عوامل بیولوژی گروه خطر سطح 2 یا 3 مورد استفاده قرار گرفته است
- پیش از جابه جایی هود به محل دیگر
- پس از ریختن مواد با سطح آلودگی بالا
- بهترین و مناسب ترین روش ضد عفونی کلی دستگاه باید توسط فرد مسئول ایمنی صنعتی و خطرهای شغلی تعیین شود. در استاندارد NSF49 استفاده از پارا-فرمالدئید دیپلمریزه (depolymerized paraformaldehyde) برای ضد عفونی کامل هود ایمنی توضیح داده شده است و فقط پرسنلی که آموزش های لازم را دیده اند، باید این مراحل را انجام دهند.
- زمان تعویض فیلترها به میزان استفاده از هود و سیستم تهویه آزمایشگاه بستگی دارد. اگر سیستم مناسب کنترل گرد و خاک در آزمایشگاه وجود داشته باشد، فیلتر برای چند سال کار می کند.

کنترل کیفی و مراقبت های دوره ای هود کلاس ۲

به استثنای نگهداری قسمت های داخلی که نیاز به افراد آموزش دیده دارد، مراقبت کلی ایمنی انواع هود لامینار آزمایشگاهی که توسط کاربران صورت می گیرد به شرح زیر است:

مراقبت های روزانه وهفتگی:

- سطح داخلی و سطح کار هود را با الکل اتیلیک 70% ضد عفونی کنید.
- با محلول تمیز کننده معمولی پنجره جلو و سطح لامپ UV را تمییز کنید.
- عدد های مانومتر و یا صفحه نمایش و سیستم هشدار را کنترل کنید که ممکن است نمایانگر فشار کم درون فیلتر یا اختلالات دیگر باشد. عدد مانومتر و سایر اطلاعات از جمله تاریخ کنترل را در جدول کنترل کیفیت ثبت نمایید.

مراقبت های ماهیانه:

- سطح خارجی هود مخصوصا قسمت جلو و بالای آن را با یک دستمال مرطوب تمییز کنید.
- قسمت های پایین هود را با الکل 70% و یا هر مایع ضد عفونی کننده مناسب تمییز کنید.
- پیچ های کنترل را بررسی نمایید و از صحت عملکرد آنها مطمئن شوید.

مراقب های سالیانه:

- مراحل تایید عملکرد را بر اساس استاندارد NSF49 انجام دهید.
- تعویض سالیانه لامپ UV. برای تعویض لامپ UV هود را روشن کنید و برای 5 دقیقه بگذارید کار کند و پنجره جلو را تا آخرین حد بالا ببرید. پس از ضد عفونی کردن قسمت جلوی سطح کار و لامپ UV اتصال سیم برق هود را خاموش کنید. اتصال لامپ UV را با چرخش 70 درجه قطع کرده و سپس لامپ را جایگزین نمایید.
- بعضی از سازندگان لامپ را روی صفحه قسمت جلوی هود ایمنی جاسازی کرده اند. در این مدل ها، لازم است که ابتدا پیچ این صفحه باز شود تا محل جایگزین کردن لامپ تعیین گردد. بعد از باز کردن صفحه جلو، لامپ مطابق مراحل ذکر شده تعویض و جایگزین می شود.

EMB را بصورت در باز داخل هود به مدت 27 دقیقه قرار می دهیم . بعد از انکوبه کردن 22 ساعته محیط کشتها، رشد 3 کلنی مجاز میباشد و اگر بیشتر از این مقدار باشد باید دستگاه دوباره کنترل شود و در صورت اطمینان از وجود آلودگی ضد عفونی کلی و یا تعوض فیلتر صورت بگیرد.

- جهت کنترل کیفی فیلتر هپا از نظر میکروبی یک نمونه میکروبی مشخص را داخل هود قرار داده و فن را روشن میکنیم ومحیط کشت را بصورت در باز بالای آگزوز هود نگه می داریم که بعد از انکوبه 22 ساعته نباید هیچ کلنی رشد کند.

جهت خرید و اطلاع از قیمت های بروز انواع هود کلاس ۲ با کارشناسان ما در مجموعه رویان ایران تماس بگیرید.

شماره تماس: 0912 814 6417

سوال های متداول در مورد هود لامینار

کاربرد هود لامینار چیست؟

کاربرد اصلی هود کلاس ۲ ، حفاظت از کاربر و محیط آزمایش و محیط زیست از آلودگی های عفونی می باشد. بسته به کلاس هود لامینار میزان محافظت از کاربر و محیط آزمایش و محیط زیست متفاوت خواهد بود

تفاوت هود شیمی و هود لامینار در چیست؟

هود شیمی تنها از کاربر در برابر آلودگی محافظت می کند و هوای داخل هود را به محیط تخلیه می کند، اما هود کلاس ۲ علاوه بر کاربر از محیط آزمایش برای جلوگیری از عوامل مخرب محافظت می کند. هود لامینار برای کار های حساس و میکروبی و باکتریایی می باشد اما هود شیمی، محیطی برای انجام واکنش های اسیدی می باشد.

هود لامینار چگونه از محیط و کاربر محافظت می کند؟

هود آزمایشگاهی با بهره گیری از فیلتر هپا H13 و لامپ یووی تایپ سی جهت ضد عفونی و میکروب کشی از کاربر و محیط محافظت می کند.

نصب هود لامینار چگونه است؟

هود های لامینار نیاز به نصب ندارند، جعبه های مدولاری هستند که از همان ابتدای کار، آماده شروع به کار و استفاده می باشند.

آپشن های مختلف هود لامینار چیست؟

هود های لامینار دارای تایمر دیجیتال لامپ یووی هستند و دارای کانتر و شمارنده عمر فیلتر هپا هنگام روشن شدن فن سانتریفیوژ می باشند. آپشن اختیاری هود های لامینار، درب بالابر برقی و دستی می باشد.

هود لامینار دست دوم را از کجا تهیه کنیم؟

باشد و آنرا از دیوار و یا شیپور و یا در سایت های آگهی تجهیزات آزمایشگاهی تهیه کنید. رویان ایران برای شما یک راه دیگر در نظر گرفته است، آن هم راهکار ساخت هود است. در گوگل ساخت هود لامینار را جست و جو کنید و از سایت رویان ایران روش ساخت هود کلاس ۲ و کلاس ۱ را مشاهده کنید و هر مشکلی داشتید با کارشناس ما تماس بگیرید: 09128146417

منبع: رویان ایران | بزرگترین مرجع تخصصی تجهیزات آزمایشگاهی کشور

5 / 5 (3 امتیاز)

محصولات مرتبط



رفرکتومتر



دستگاه آب مقطر گیری



جار بی هوای



سانتریفیوژ آزمایشگاهی



آون



مشاوره رایگان با کارشناس



گارانتی یکساله محصولات



تجهیز آزمایشگاه (صفر تا صد)



پشتیبانی 7/24

گارانتی یک ساله

راهنمای خرید از رویان ایران

درباره رویان ایران

ارتباط با ما



0912 814 6417

مشاوره و تماس (ساعت 8 - 20)



آدرس: خ انقلاب، روبه روی دانشگاه تهران، ساختمان پارسا، واحد ۴۰۳

ایمیل: Info@royaniran.com

از تخفیف ها و آخرین مقالات با خبر شوید!

آدرس ایمیل

ارتباط با ما

