



دستورالعمل ایمنی

استفاده از آزمایشگاه ها و کارگاه های آموزشی

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه خوارزمی

ویرایش اول (دیماه ۱۳۹۹)

تهیه کننده: دکتر مصطفی اسماعیلی مسئول ایمنی دانشکده فنی

(با همکاری اساتید، مامور ایمنی و کارشناسان دانشکده)

فهرست مطالب :

- ۱-مقدمه ۴
- ۲- اصول ایمنی آزمایشگاه ها و کارگاه های گروه مهندسی مکانیک ۵
 - ۱-۲- نکات ایمنی آزمایشگاه مکانیک سیالات ۵
 - ۱-۱-۲- دستگاههایی که با مواد شیمیایی کار می کنند: ۵
 - ۲-۱-۲- دستگاههایی که با وسایل برقی کار می کنند: ۵
 - ۳-۱-۲- دستگاههایی که با پمپ کار میکنند: ۵
 - ۴-۱-۲- دستگاههایی که با کمپرسور کار می کنند: ۶
 - ۲-۲- نکات ایمنی آزمایشگاه ترمودینامیک ۶
 - ۳-۲- نکات ایمنی آزمایشگاه دینامیک ماشین و ارتعاشات ۷
 - ۴-۲- نکات ایمنی آزمایشگاه مبانی مهندسی برق ۷
 - ۵-۲- نکات ایمنی کارگاه اتومکانیک ۸
- ۳- اصول ایمنی آزمایشگاه ها و کارگاه های گروه مهندسی عمران ۹
 - ۱-۳- نکات ایمنی آزمایشگاه مقاومت مصالح ۹
 - ۱-۱-۳- نکات ایمنی برای دانشجویان ۹
 - ۲-۱-۳- نکات ایمنی برای کار با دستگاهها ۹
 - ۲-۳- نکات ایمنی آزمایشگاه تکنولوژی بتن ۱۰
 - ۱-۲-۳- دستگاههایی که با برق کار میکنند: ۱۰
 - ۲-۲-۳- مواد شیمیایی: ۱۰
 - ۳-۲-۳- توصیه های عمومی و وسایل بدون برق: ۱۰
 - ۳-۳- نکات ایمنی آزمایشگاه مکانیک خاک ۱۱
 - ۱-۳-۳- دستگاههایی که با برق کار میکنند: ۱۱
 - ۲-۳-۳- دستگاههایی که علاوه بر برق با آب و فشار باد کار میکنند: ۱۱

- ۴- اصول ایمنی آزمایشگاه ها و کارگاه های گروه مهندسی صنایع ۱۲
- ۴-۱- نکات ایمنی جوشکاری ۱۲
- ۴-۲- نکات ایمنی کارگاه ماشین ابزار ۱۲
- ۵- اصول ایمنی آزمایشگاه ها و کارگاه های گروه مهندسی برق و کامپیوتر ۱۳
- ۵-۱- دستورالعمل ایمنی در آزمایشگاه مدار منطقی و معماری ۱۳
- ۵-۱-۱- هدف: ۱۳
- ۵-۱-۲- دستورالعمل ۱۴
- ۵-۲- دستورالعمل ایمنی در آزمایشگاه مدارهای الکتریکی ۱۶
- ۵-۲-۱- هدف: ۱۶
- ۵-۲-۲- دستورالعمل ۱۶

۱۰ قانون ایمنی محل کار

- ۱ شما مسئول ایمنی خود و دیگران هستید.
- ۲ همه حوادث قابل پیشگیری هستند.
- ۳ میانبر نزنید. طبق قاعده جلو بروید.
- ۴ اگر بلد نیستید، انجام ندهید.
- ۵ شوخی در زمان انجام کار ممنوع
- ۶ بررسی خطرات کار قبل از عمل
- ۷ لباس های خیلی گشاد یا دمپایی ممنوع
- ۸ ابزار درست برای کار درست در زمان درست
- ۹ نظم و نظافت الفبای ایمنی است.
- ۱۰ وسایل حفاظت فردی فراموش نشود.



۲- اصول ایمنی آزمایشگاه ها و کارگاه های گروه مهندسی مکانیک

۲-۱- نکات ایمنی آزمایشگاه مکانیک سیالات

در آزمایشگاه کنونی مکانیک سیالات دستگاههای مورد استفاده به دو بخش تقسیم می شوند

- ✓ دستگاههایی که با مواد شیمیایی کار می کنند.
- ✓ دستگاههایی که با وسایل برقی از قبیل پمپ و کمپرسور کار می کنند.

موارد نکات ایمنی هر کدام از این قسم دستگاهها در زیر شرح داده شده است.

۲-۱-۱- دستگاههایی که با مواد شیمیایی کار می کنند:

باتوجه به اینکه در آزمایش فوق می توان از انواع مواد شیمیایی جهت اندازه گیری ویسکوزیته استفاده می شود لذا می بایست به نکات زیر توجه کرد:

- ✓ از تماس مایعات شیمیایی مورد استفاده پرهیز شود و چنانچه دستها به ماده آغشته شد سریعاً با آب و صابون شسته شود.
- ✓ برخی مواد شیمیایی با گذشت تاریخ انقضای آنها امکان سمی شدن و یا حساسیت زا بودن را دارا میباشند لذا قبل از مصرف به تاریخ انقضای ماده توجه شود تا در صورت تماس آن با دست و بدن، میزان آسیب کم شود.

۲-۱-۲- دستگاههایی که با وسایل برقی کار می کنند:

این نوع دستگاهها شامل دو قسمت می باشد

۲-۱-۳- دستگاههایی که با پمپ کار میکنند:

این دستگاهها عبارتند از: پمپ سری و موازی، برنولی، دبی سنجی، افت اصطکاکی درون لوله ها و رینولدز نکات ایمنی:

- ✓ هنگام کارکردن با این دستگاهها کاربر می بایست قبل از روشن کردن دستگاه سیم برق پمپ را چک نموده و از سالم بودن آن اطمینان حاصل کند.
- ✓ هنگام هواگیری پمپ حتماً کابل برق را از پریز جدا نمایید.

✓ در صورت گیرپاژ کردن و نیازمندی پمپ به سرویسکاری و تعمیرات از خاموش بودن دستگاه اطمینان حاصل کنید.

۲-۱-۴ - دستگاه‌هایی که با کمپرسور کار می‌کنند:

در آزمایشگاه مکانیک سیالات در دستگاه تست نازل برای تامین هوای مورد نیاز از کمپرسور استفاده می‌شود نکات ایمنی عبارتند از:

- ✓ هنگام راه اندازی دستگاه کابل برق چک شود و از سالم بودن آن اطمینان حاصل کنید
- ✓ جهت بالا رفتن ایمنی مخزن از هوای با فشار کمتر از فشار ماکزیمم مخزن استفاده شود.
- ✓ فشار سنج‌ها به درستی کالیبره شود تا فشار دقیق را نشان دهند و از بروز مشکلاتی همچون انفجار مخزن جلوگیری شود.

۲-۲ - نکات ایمنی آزمایشگاه ترمودینامیک

- ✓ بدون حضور کارشناس و یا مسئول آزمایشگاه به هیچ وجه اقدام به راه اندازی دستگاه و شروع آزمایش ننمائید.
- ✓ در طول آزمایش همواره مقادیر مربوط به فشار و دما باید با دقت تعقیب گردند.
- ✓ به هیچ عنوان نباید اجازه داد فشار دیگ از مقدار مجاز آن در طول آزمایش تجاوز نماید.
- ✓ در طول آزمایش با توجه به بالا بودن دما و فشار از دست زدن به بدنه دیگ خود داری نموده و همواره فاصله کافی حداقل به اندازه دو متر از دیگ را جهت اجتناب از خطرات احتمالی حفظ نمائید.
- ✓ فشار کاری کمپرسور دو مرحله‌ای نباید از فشار مجاز بالاتر رود
- ✓ حفاظ کمپرسور نباید جدا شود تا در صورت بروز مشکلات احتمالی تسمه و پولی کمپرسور برای کاربر ایجاد خطر نکند.
- ✓ شیلنگ و شیر ایمنی دیگ مارست و هیتر مربوط به دستگاه تهویه مطبوع قبل از هر آزمایش تست شود.
- ✓ در آزمایش تست نازل فشار کمپرسور از فشار کاری و مجاز فراتر نرود.

۲-۳- نکات ایمنی آزمایشگاه دینامیک ماشین و ارتعاشات

- رعایت موارد ذیل جهت افزایش ایمنی و سلامت دانشجویان الزامی است:
- ✓ استفاده از آزمایشگاه تنها منحصر به افرادی است که مجاز هستند.
 - ✓ حتی الامکان از کار کردن به تنهایی در آزمایشگاه بپرهیزید.
 - ✓ از کار کردن با تجهیزاتی که احتمال معیوب بودن آن می رود، خودداری گردد.
 - ✓ از جابجا کردن وسایل بدون هماهنگی با مسئول آزمایشگاه خودداری نمایید.
 - ✓ قبل از شروع کار، دستگاه ها را چک کنید؛ هر نوع خرابی احتمالی را به کارشناس آزمایشگاه گزارش کنید.
 - ✓ فقط استفاده از ابزار و دستگاههایی که در محیط آزمایشگاه وجود دارد، مجاز است. اگر نیاز به استفاده از ابزار دیگری دارید باید مجوز لازم را از کارشناس آزمایشگاه کسب کنید.
 - ✓ قبل از توضیح نحوه انجام آزمایش توسط استاد درس، دستگاه ها را روشن نکنید.
 - ✓ اکثر دستگاه ها با برق کار می کنند در موقع روشن و خاموش کردن دستگاه ها نهایت دقت را داشته باشید.
 - ✓ در صورت بروز هر گونه نقص در حین آزمایش فنی، کارشناس آزمایشگاه را مطلع سازید و هرگز جهت اصلاح اقدام ننمایید.
 - ✓ دستگاههایی که حفاظ مخصوص دارند در حین انجام آزمایش لزوماً به کار گرفته شوند.
 - ✓ بعد از اتمام آزمایش دوشاخه برق دستگاه را از پریز خارج کنید.
 - ✓ دانشجو موظف است محل کار آزمایش را پس از اتمام کار، با رعایت روش های استاندارد مرتب نماید و در نظافت آن کوشا باشد.

۲-۴- نکات ایمنی آزمایشگاه مبانی مهندسی برق

- ✓ برق مورد استفاده سه فاز می باشد لذا دستگاه می بایست مجهز به کلید محافظ جان باشد.
- ✓ بدون حضور کارشناس و یا مسئول آزمایشگاه به هیچ وجه اقدام به راه اندازی دستگاه و شروع آزمایش ننمائید.
- ✓ قبل از شروع کار، ابزار و دستگاهها را چک کنید؛ هر نوع خرابی احتمالی را به کارشناس آزمایشگاه گزارش کنید

- ✓ فقط استفاده از ابزار و دستگاههایی که در محیط آزمایشگاه وجود دارد، مجاز است. اگر نیاز به استفاده از ابزار دیگری دارید باید مجوز لازم را از کارشناس آزمایشگاهها کسب کنید.
- ✓ منبع تاذیه آخرین بخش مدار است که متصل میشود و اولین بخشی است که از مدار قطع میگردد
- ✓ سیمها را از روی اجسام متحرک یا در حال چرخش عبور ندهید؛ آنها را بر روی زمین و جایی که رفت و آمد است رها نکنید و از سیمهای دوتکه برای اتصال بخشهای مختلف استفاده نشود.
- ✓ در هنگام کار از اشیای رسانا مانند ساعتی با بند فلزی، زنجیر و دستبند، قلمهای بدنه فلزی، خط کشهای فلزی و... استفاده نکنید.
- ✓ قبل از بازبینی مدار توسط استاد آزمایشگاه از اتصال منبع تاذیه خودداری کنید.
- ✓ در صورت سوختن لامپها و نیاز تعویض لامپ این کار توسط کارشناس آزمایشگاه صورت میپذیرد و دانشجو نباید اقدام به این عمل کند.

۲-۵- نکات ایمنی کارگاه اتومکانیک

- ✓ پوشیدن روپوش مناسب الزامی است.
- ✓ هنگام روشن کردن موتور برش خورده آموزشی از سالم بودن کابل برق اطمینان حاصل کنید و با فاصله در کنار موتور قرار بگیرید.
- ✓ موتور آموزشی به صورت دوره‌ای و مداوم توسط کارشناس کارگاه روغنکاری شود تا موتور گیرپاژ نکند.
- ✓ هنگام بازو بسته کردن موتور EF7 از ابزار مربوط به هر پیچ استفاده شود تا پیچها هرز نشود.
- ✓ پیچهای موتور به ترتیب باز شود و با نظم خاص طبق نظر استاد مربوطه یا کارشناس کارگاه روی میز چیده شود تا موقع بستن مشکلی ایجاد نشود.
- ✓ هنگام بازو بستن موتور از شوخی کردن شدیداً پرهیز شود.
- ✓ هنگام جابجا کردن وسیله‌های سنگین از جرثقیل سقفی استفاده شود.
- ✓ پس از بازو بستن موتور میز کارگاه توسط دانشجو تمیز و مرتب گردد. و تمامی آچارهای مورد استفاده را سر جای خود قرار دهید.
- ✓ هنگام روشن کردن سیستم ترمز و روشن کردن پمپ خلا برای مشاهده و نقش کارکرد بوستر، حتما روغن پمپ خلا چک شود و از وجود روغن اطمینان حاصل شود.
- ✓ باتوجه به اینکه در سیستم ترمز از برق سه فاز استفاده می‌شود هنگام اتصال کابل برق به پریز نهایت دقت بکار گرفته شود.

- ✓ هنگام روشن بودن سیستم ترمز و همچنین گرفتن ترمز از تماس دست به دیسک چرخها که در حال دوران می باشد خودداری شود.
- ✓ پس از اتمام کلاس با توجه به شیمیایی بودن روغن و مواد روانکار موجود در کارگاه حتما دستهای خود را با آب و صابون بشویید.

۳- اصول ایمنی آزمایشگاه ها و کارگاه های گروه مهندسی عمران

۳-۱- نکات ایمنی آزمایشگاه مقاومت مصالح

۳-۱-۱- نکات ایمنی برای دانشجویان

- ۱- کلیه آزمایشها توسط کارشناس آزمایشگاه و یا استاد درس انجام می شود. روشن و خاموش کردن دستگاههای برقی به هیچ وجه توسط دانشجویان انجام نشود.
- ۲- در هنگام انجام تست، از دستگاهها فاصله مناسب داشته باشید. بدون هماهنگی کارشناس آزمایشگاه به اجزای مختلف دستگاهها دست نزنید.

۳-۱-۲- نکات ایمنی برای کار با دستگاهها

- ۱- قبل از انجام تست، دستگاه به لحاظ ظاهری مورد بررسی قرار گیرد. هرگونه عامل خارجی و ... که مانع کارکرد درست و مناسب دستگاه است برطرف گردد.
- ۲- روشن و خاموش کردن دستگاههای برقی و همینطور اعمال نیروها به صورت دستی، با احتیاط انجام شود.
- ۳- قبل از انجام هر تست، محدوده مجاز بارگذاری (نیرو، فشار یا جابجایی اعمالی) از قبل با استفاده از دستور کار تایید شده دستگاه، استخراج شود و در حین انجام تست بار بیش از محدوده مجاز اعمال نشود.
- ۴- در صورت عملکرد نادرست دستگاه تست، از دستکاری و یا تعمیر سرخود دستگاه اجتناب شود و موارد از طریق گروه و دانشکده، با شرکت سازنده و یا تعمیرکننده دستگاه مطرح شود.
- ۵- بعد از انجام تست، دستگاه خاموش شود و دوشاخه برق دستگاه از پریز خارج شود.
- ۶- نمونه های مورد استفاده در تست ها پس از شکست در سطل مربوط به بازیافت نگهداری شود.

۳-۲- نکات ایمنی آزمایشگاه تکنولوژی بتن

دستگاه‌ها وسایل موجود در آزمایشگاه به سه بخش تقسیم می‌شوند:
دستگاه‌هایی که با برق کار می‌کنند مانند: جکهای بتن شکن، شیکرها و ویبراتورها.
مواد شیمیایی (فوق روان کننده، میکرو سیلیس، سیمان، اهک و...)
توصیه‌های عمومی و وسایل بدون برق

۳-۲-۱- دستگاه‌هایی که با برق کار می‌کنند:

بدون هماهنگی مسئول آزمایشگاه از روشن کردن دستگاه‌ها بپرهیزید.
در حین شکستن نمونه با جکهای بتن شکن درب محفظه نمونه را حتما ببندید زیرا ممکن است تکه‌های بتن در حین شکستن به سمت صورت پرتاب شود.
از نمونه‌های با مقاومت بالاتر از قدرت تحمل بار دستگاه استفاده ننمایید.
با دست خیس به بدنه و دکمه‌های دستگاه دست نزنید.
برای ریختن مصالح دست خود را داخل میکسر بتن نکنید. حتما قبل از اضافه کردن مصالح دستگاه را خاموش کنید.
از ریختن آب به روی دستگاه‌ها خودداری نمایید.
برای برداشتن و قرار دادن نمونه در حوضچه بتن حتما المنت حوضچه را از برق جدا کنید.

۳-۲-۲- مواد شیمیایی:

برای استفاده از مواد شیمیایی حتما از دستکش لاستیکی و عینک مخصوص و ماسک استفاده نمایید.
قبل از ترکیب مواد شیمیایی حتما مشخصات و اطلاعات مواد را مطالعه و بررسی کنید.
درب ظروف مواد شیمیایی را بعد استفاده حتما ببندید و در جای خود قرار دهید.
از خوردن و آشامیدن در محیط آزمایشگاه بپرهیزید.

۳-۲-۳- توصیه‌های عمومی و وسایل بدون برق:

در هنگام استفاده از کوبه‌ها و چکش‌ها مراقب انگشتان خود باشید.

برای کار با فرچه سیمی و کاتر حتما از دستکش چرمی مخصوص استفاده نمایید.
از چیدن قالب‌ها و نمونه‌های بتنی روی هم بپرهیزید و آنها را کنار یکدیگر و روی زمین قرار دهید.
بعد فرو بردن دست در حوضچه بتن حتما دست خود رو با آب و صابون خوب بشویید.
در محیط آزمایشگاه از روپوش و کفش مناسب استفاده نمایید.

۳-۳- نکات ایمنی آزمایشگاه مکانیک خاک

دستگاه‌های موجود در آزمایشگاه به دو بخش تقسیم می‌شوند:
دستگاه‌هایی که با برق کار می‌کنند.
دستگاه‌هایی که علاوه بر برق با آب و فشار باد کار می‌کنند.

۳-۳-۱- دستگاه‌هایی که با برق کار می‌کنند:

بدون هماهنگی مسئول آزمایشگاه از روشن کردن دستگاه‌ها بپرهیزید.
هنگام کار با دستگاه از دستکش مخصوص استفاده کنید.
اگر متوجه اتصالی یا جرقه زدن در دستگاه شدید آزمایش را متوقف کرده و کارشناس آزمایشگاه را در جریان قرار دهید.
برای بلند کردن وزنه بالای ۲۰ کیلو گرم از لیفتراک دستی استفاده کنید.
با توجه به وجود گرد غبار خاک و مواد شیمیایی در آزمایشگاه از ماسک استفاده شود.

۳-۳-۲- دستگاه‌هایی که علاوه بر برق با آب و فشار باد کار می‌کنند:

از بالاتر بردن فشار باد از حد مجاز در دستگاه‌ها بپرهیزید.
در حین آزمایش هرگز به بدنه خیس شده دستگاه دست نزنید.
در حین آزمایش علاوه بر دستکش از عینک مخصوص استفاده شود.
از دست زدن به شیر و سلول دستگاه تحت فشار باد و آب بپرهیزید.

از سالم بودن فشار سنج باد دستگاه اطمینان حاصل نمایید.
در صورت مشاهده نشتی در کمپرسور با یا شیر آلات دستگاه آزمایش را متوقف نمایید.
قبل شروع کار با دستگاه آب اضافی روی آن را خشک نمایید.

۴- اصول ایمنی آزمایشگاه ها و کارگاه های گروه مهندسی صنایع

۴-۱- نکات ایمنی جوشکاری

- ✓ در محیط کارگاهی پوشیدن لباس کار و کفش مناسب الزامی است.
- ✓ در هنگام جوشکاری حتماً بایستی از دستکشهای چرمی مخصوص جوشکاری و ماسک جوشکاری استفاده شود.
- ✓ حتماً داخل کابینهای مخصوص جوشکاری را انجام داده و در هنگام جوشکاری پرده برزنتی کابین را ببندید.
- ✓ قبل از شروع به کار از روشن بودن هود تهویه دود حاصله از جوشکاری اطمینان حاصل کنید.
- ✓ هرگز انبر جوشکاری را روی میز جوشکاری قرار ندهید و آن را در جای مخصوص خود بگذارید.
- ✓ با توجه به حرارت بالای ایجاد شده توسط جوشکاری برای جابجایی قطعات فقط و فقط از انبردست استفاده کنید و هرگز به قطعات و الکترونها دست نزنید.
- ✓ قبل از شروع به کار اطمینان حاصل کنید که لباس شما به روغن و یا مواد اشتعال زا آغشته نباشد.
- ✓ برای زدن گل جوشکاری از چکش گل زن استفاده کنید و در هنگام زدن گل ماسک را جلوی صورتتان بگیرید تا روی صورتتان پرتاب نشود .
- ✓ در صورت بروز هرگونه مشکل در دستگاه حتماً آن را با کارشناس کارگاه در میان بگذارید و از انجام اقدام خودسرانه جداً خودداری کنید.
- ✓ بعد از اتمام جوشکاری دستگاه را خاموش کنید.

۴-۲- نکات ایمنی کارگاه ماشین ابزار

- ✓ در محیط کارگاهی پوشیدن لباس کار و کفش مناسب و همچنین استفاده از عینک ایمنی در زمان کار با دستگاهها الزامی است، همچنین بهتر است لباس کار شما آستین کشی محکم داشته باشد یا آستینها را تا بزنید.

- ✓ با توجه به خطر احتمالی گیر کردن به محورهای چرخشی دستگاه‌ها قبل از شروع به کار هرگونه وسیله‌ای از قبیل شال گردن، گردن‌بند، ساعت، هندزفری و ... را که احتمال می‌دهید ممکن است به دستگاه گیر کند را از خود جدا کنید.
- ✓ قبل از شروع به کار قسمت‌های مختلف دستگاه را بازدید کنید و جاهایی که لازم است را روغن کاری کنید و در صورت وجود هر مشکلی حتماً آن را به کارشناس کارگاه گزارش نمایید.
- ✓ موقع کار کردن با دستگاه هوشیاری کامل داشته باشید در صورت کسالت، خواب‌آلودگی و مصرف دارو از کار کردن با دستگاه به طور جدی خودداری کنید.
- ✓ هرگز برای توقف قسمت چرخنده دستگاه از دست استفاده نکنید.
- ✓ از جا نماندن آچار سه‌نظام روی دستگاه همیشه مطمئن شوید.
- ✓ رها کردن دستگاه هنگام کار کردن بسیار خطرناک است.
- ✓ از دست زدن و برداشتن براده‌ها با دست اکیداً خودداری کنید و در صورت نیاز مواد خنک‌کاری استفاده کنید.
- ✓ در هنگام کار تمرکز خود را روی کار بگذارید و از صحبت کردن، گوش دادن به موسیقی و هر کاری که ممکن است تمرکز شما را به هم بریزد خودداری کنید.
- ✓ اپراتور دستگاه فقط یک نفر است و انجام دو نفره اپراتوری دستگاه بسیار مخاطره‌آمیز است.
- ✓ حتماً بعد از اتمام کار دستگاه باید نظافت و روغن کاری شود و قبل از نظافت و روغن کاری دستگاه از قطع بودن برق اصلی دستگاه اطمینان حاصل کنید.
- ✓ عدم رعایت نکات ایمنی ممکن است باعث بروز خسارات جبران ناپذیری برای شما و دیگران شود پس در رعایت تمام موارد کوشا باشید.

۵- اصول ایمنی آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های گروه مهندسی برق و کامپیوتر

۵-۱- دستورالعمل ایمنی در آزمایشگاه مدار منطقی و معماری

۵-۱-۱- هدف:

هدف از این دستورالعمل، مشخص کردن نحوه ایمن و درست و پایدار استفاده از لوازم کارگاه و آزمایشگاه مدار منطقی و معماری جهت امور آموزشی و تحقیقاتی است. تمام مطالب این دستورالعمل برای تمامی دانشجویان و اساتید و کارکنان آزمایشگاه لازم‌الاجرا است و فقط در شرایط خاص و استثنایی با دستور مدیر گروه یا مسئولین بالاتر می‌توان در آن استثنا قائل شد.

۱. قبل از حضور در آزمایشگاه باید کلیه دستورالعمل‌های ایمنی و امنیتی آزمایشگاه به دقت مطالعه شده باشد.
۲. دانشجویان می‌بایست قبل از حضور در آزمایشگاه طراحی مناسبی از ابتدا تا انتهای طرح خود را داشته باشند و طرح خود را با استاد و یا استادیار خود هماهنگ کنند.
۳. در صورت نیاز به استفاده از یک یا چند ابزار و یا تجهیزات، لازم است که قبل از حضور در آزمایشگاه هماهنگی لازم برای رزرو تجهیز مورد نظر با مسئول آزمایشگاه شده باشد.
۴. افراد خردسال حق حضور در آزمایشگاه را ندارند.
۵. در زمان حضور در آزمایشگاه باید از محل‌های فرار اضطراری، محل کپسول آتش‌نشانی، محل قطع برق و گاز، دیگر محل‌های محل مهم ایمنی آزمایشگاه اطلاع کسب کرد.
۶. در فصول سرد باید البسه اضافی که در آزمایشگاه به آن‌ها نیازی نیست در جای تعیین شده قرار گیرد و از قرار دادن کیف و چتر و لباس‌های اضافه روی میزها اکیدا خودداری گردد.
۷. هر گونه خوردن و آشامیدن در آزمایشگاه به طول کامل ممنوع است.
۸. استعمال دخانیات و اقلامی از این دست در آزمایشگاه ممنوع است.
۹. پوشیدن البسه مناسب (شامل کفش و روپوش و...) در حین آزمایش و تحقیق در محیط کارگاه ضروری است.
۱۰. استفاده از هدفون و هندزفری یا صحبت با موبایل در داخل آزمایشگاه ممنوع است و برای کارهای ضروری از این قبیل باید با هماهنگی با مسئول آزمایشگاه از محیط خارج از آزمایشگاه استفاده کرد.
۱۱. دانشجویان باید بعد از ترک آزمایشگاه کلیه لوازم شخصی خود را از محیط خارج کنند.
۱۲. دانشجویان باید قبل از ترک آزمایشگاه، میزها و لوازم مورد استفاده را به حالت اولیه خود و قطعات الکتریکی و الکترونیکی را به محل‌های قبلی خود جهت استفاده دیگر دانشجویان برگردانند.
۱۳. حرکت‌های تند مثل دویدن و شوخی کردن در آزمایشگاه ممنوع است.
۱۴. در صورت بیماری واگیردار با هماهنگی با استاد مربوطه به هیچ وجه در آزمایشگاه حضور پیدا نکنید.
۱۵. از بلند کردن و جابه‌جایی میزها و صندلی‌های آزمایشگاه جدا اجتناب کنید.
۱۶. از هیچ یک از لوازم و تجهیزات آزمایشگاه بدون آگاهی از نحوه استفاده از آن بهره‌برداری نکنید. در خصوص تجهیزات، لازم است ضمن مطالعه دستورالعمل نحوه استفاده از آنها، مسئول آزمایشگاه آموزش‌های اولیه را برای دانشجویان تشریح کند.
۱۷. به علائم هشدار و توضیحات درج شده در تابلوی آزمایشگاه دقت کنید و حتما هر روز آنها را مطالعه کنید که به اطلاعات به روز آزمایشگاه دسترسی داشته باشید.
۱۸. در صورتی که با استاد خود هماهنگ نکرده‌اید به هیچ وجه در آزمایشگاه حضور پیدا نکنید.

۱۹. حضور در آزمایشگاه بدون مسئول آزمایشگاه و یا در وقت‌های غیراداری ممنوع است.
۲۰. استفاده از برق ۲۲۰ ولت در آزمایشگاه بدون اطلاع مسئول آزمایشگاه ممنوع است.
۲۱. دستکاری و یا تعمیر تجهیزات داخل آزمایشگاه به طور کامل باید توسط تکنیسن‌های فنی انجام شود و انجام آنها توسط دانشجویان ممنوع است.
۲۲. استفاده از تجهیزاتی غیر از آنچه از طرف دانشگاه در محل آزمایشگاه آماده شده مجاز نمی‌باشد و دانشجویان حق ندارند تجهیز شخصی خود را به آزمایشگاه وارد کنند.
۲۳. تمام تجهیزات الکتریکی باید بعد از استفاده و در زمان غیر نیاز خاموش شوند. در صورتی که لازم باشد یک تجهیز برای زمان زیادی روشن باشد لازم است ضمن برچسب زدن و درج شماره تلفن روی آن با مسئول آزمایشگاه نیز هماهنگ شود.
۲۴. لازم است که تمامی تجهیزات برقی و الکتریکی آزمایشگاه به ارت استاندارد وصل شده باشند و بدنه آنها نیز زمین شده باشد.
۲۵. روشن کردن هر گونه شعله و آتش در آزمایشگاه ممنوع است.
۲۶. جعبه کمک‌های اولیه داخل آزمایشگاه ضروری است و کلیه دانشجویان و کارکنان آزمایشگاه باید از محل و نحوه استفاده از لوازم داخل جعبه مطلع باشند.
۲۷. قبل از اتصال منبع تغذیه به مدار خود از صحت کار و ایمنی مدار اطمینان حاصل کنید و در آخرین مرحله منبع تغذیه را وصل کنید.
۲۸. در صورت حس بوی سوختگی و یا شنیدن صدای عجیب فوراً برق میز خود را قطع کنید و مسئول آزمایشگاه را در جریان بگذارید.
۲۹. در صورتی که هر قطعه‌ای دچار اشکال شد حتی اگر آن قطعه خیلی جزئی و بی‌اهمیت باشد (مثل یک مقاومت ساده) حتماً مسئول آزمایشگاه را در جریان کار قرار دهید.
۳۰. در هنگام کار با خازن‌ها به پلاریته‌ها دقت کنید و از تحمیل اضافه ولتاژ به خازن‌ها، مقاومت‌ها و دیودها و دیگر اجزاء الکتریکی پرهیز کنید.
۳۱. استفاده از دیودهای نوری (LED) بدون مقاومت محدود کننده جریان باعث سوختن آنها می‌شود و لازم است که حتماً برای هر LED یک مقاومت در نظر گرفته شود.
۳۲. هر دانشجو مسئول تجهیزات میز خود است. لازم است که قبل از شروع به آزمایش و تحقیق، از صحت عملکرد تک تک تجهیزات (حتی تجیزات الکتریکی ساده) اطمینان حاصل کنید.
۳۳. رعایت نظم و بهداشت و نظافت در آزمایشگاه برای تمام افراد حاضر در آزمایشگاه ضروری است.

۵-۲- دستورالعمل ایمنی در آزمایشگاه مدارهای الکتریکی

۵-۲-۱- هدف:

هدف از این دستورالعمل، مشخص کردن نحوه ایمن و درست و پایدار استفاده از لوازم کارگاه و آزمایشگاه مدارهای الکتریکی جهت امور آموزشی و تحقیقاتی است. تمام مطالب این دستورالعمل برای تمامی دانشجویان و اساتید و کارکنان آزمایشگاه لازم‌الاجرا است و فقط در شرایط خاص و استثنایی با دستور مدیر گروه یا مسئولین بالاتر می‌توان در آن استثنا قائل شد.

۵-۲-۲- دستورالعمل

۱. قبل از حضور در آزمایشگاه باید کلیه دستورالعمل‌های ایمنی و امنیتی آزمایشگاه به دقت مطالعه شده باشد.
۲. دانشجویان می‌بایست قبل از حضور در آزمایشگاه طراحی مناسبی از ابتدا تا انتهای طرح خود را داشته باشند و طرح خود را با استاد و یا استادیار خود هماهنگ کنند.
۳. در صورت نیاز به استفاده از یک یا چند ابزار و یا تجهیزات، لازم است که قبل از حضور در آزمایشگاه هماهنگی لازم برای رزرو تجهیز مورد نظر با مسئول آزمایشگاه شده باشد.
۴. افراد خردسال حق حضور در آزمایشگاه را ندارند.
۵. در زمان حضور در آزمایشگاه باید از محل‌های فرار اضطراری، محل کپسول آتش‌نشانی، محل قطع برق و گاز، دیگر محل‌های محل مهم ایمنی آزمایشگاه اطلاع کسب کرد.
۶. در فصول سرد باید البسه اضافی که در آزمایشگاه به آن‌ها نیازی نیست در جای تعیین شده قرار گیرد و از قرار دادن کیف و چتر و لباس‌های اضافه روی میزها اکیدا خودداری گردد.
۷. هر گونه خوردن و آشامیدن در آزمایشگاه به طول کامل ممنوع است.
۸. استعمال دخانیات و اقلامی از این دست در آزمایشگاه ممنوع است.
۹. پوشیدن البسه مناسب (شامل کفش و روپوش و ...) در حین آزمایش و تحقیق در محیط کارگاه ضروری است.
۱۰. استفاده از هدفون و هندزفری یا صحبت با موبایل در داخل آزمایشگاه ممنوع است و برای کارهای ضروری از این قبیل باید با هماهنگی با مسئول آزمایشگاه از محیط خارج از آزمایشگاه استفاده کرد.
۱۱. دانشجویان باید بعد از ترک آزمایشگاه کلیه لوازم شخصی خود را از محیط خارج کنند.

۱۲. دانشجویان باید قبل از ترک آزمایشگاه، میزها و لوازم مورد استفاده را به حالت اولیه خود و قطعات الکتریکی و الکترونیکی را به محل‌های قبلی خود جهت استفاده دیگر دانشجویان برگردانند.
۱۳. حرکت‌های تند مثل دویدن و شوخی کردن در آزمایشگاه ممنوع است.
۱۴. در صورت بیماری واگیردار با هماهنگی با استاد مربوطه به هیچ وجه در آزمایشگاه حضور پیدا نکنید.
۱۵. از بلند کردن و جابه‌جایی میزها و صندلی‌های آزمایشگاه جدا اجتناب کنید.
۱۶. از هیچ یک از لوازم و تجهیزات آزمایشگاه بدون آگاهی از نحوه استفاده از آن بهره‌برداری نکنید. در خصوص تجهیزات، لازم است ضمن مطالعه دستورالعمل نحوه استفاده از آنها، مسئول آزمایشگاه آموزش‌های اولیه را برای دانشجویان تشریح کند.
۱۷. به علائم هشدار و توضیحات درج‌شده در تابلوی آزمایشگاه دقت کنید و حتما هر روز آنها را مطالعه کنید که به اطلاعات به روز آزمایشگاه دسترسی داشته باشید.
۱۸. در صورتی که با استاد خود هماهنگ نکرده‌اید به هیچ وجه در آزمایشگاه حضور پیدا نکنید.
۱۹. حضور در آزمایشگاه بدون مسئول آزمایشگاه و یا در وقت‌های غیراداری ممنوع است.
۲۰. استفاده از برق ۲۲۰ ولت در آزمایشگاه بدون اطلاع مسئول آزمایشگاه ممنوع است.
۲۱. دستکاری و یا تعمیر تجهیزات داخل آزمایشگاه به طور کامل باید توسط تکنیسن‌های فنی انجام شود و انجام آنها توسط دانشجویان ممنوع است.
۲۲. استفاده از تجهیزاتی غیر از آنچه از طرف دانشگاه در محل آزمایشگاه آماده شده مجاز نمی‌باشد و دانشجویان حق ندارند تجهیز شخصی خود را به آزمایشگاه وارد کنند.
۲۳. تمام تجهیزات الکتریکی باید بعد از استفاده و در زمان غیر نیاز خاموش شوند. در صورتی که لازم باشد یک تجهیز برای زمان زیادی روشن باشد لازم است ضمن برچسب زدن و درج شماره تلفن روی آن با مسئول آزمایشگاه نیز هماهنگ شود.
۲۴. لازم است که تمامی تجهیزات برقی و الکتریکی آزمایشگاه به ارت استاندارد وصل شده باشند و بدنه آنها نیز زمین شده باشد.
۲۵. روشن کردن هر گونه شعله و آتش در آزمایشگاه ممنوع است.
۲۶. جعبه کمک‌های اولیه داخل آزمایشگاه ضروری است و کلیه دانشجویان و کارکنان آزمایشگاه باید از محل و نحوه استفاده از لوازم داخل جعبه مطلع باشند.
۲۷. قبل از اتصال منبع تغذیه به مدار خود از صحت کار و ایمنی مدار اطمینان حاصل کنید و در آخرین مرحله منبع تغذیه را وصل کنید.
۲۸. در صورت حس بوی سوختگی و یا شنیدن صدای عجیب فورا برق میز خود را قطع کنید و مسئول آزمایشگاه را در جریان بگذارید.

۲۹. در صورتی که هر قطعه‌ای دچار اشکال شد حتی اگر آن قطعه خیلی جزئی و بی‌اهمیت باشد (مثل یک مقاومت ساده) حتما مسئول آزمایشگاه را در جریان کار قرار دهید.
۳۰. در هنگام کار با خازن‌ها به پلاریته‌ها دقت کنید و از تحمیل اضافه ولتاژ به خازن‌ها، مقاومت‌ها و دیودها و دیگر اجزاء الکتریکی پرهیز کنید.
۳۱. استفاده از دیودهای نوری (LED) بدون مقاومت محدود کننده جریان باعث سوختن آنها می‌شود و لازم است که حتما برای هر LED یک مقاومت در نظر گرفته شود.
۳۲. هر دانشجو مسئول تجهیزات میز خود است. لازم است که قبل از شروع به آزمایش و تحقیق، از صحت عملکرد تک تک تجهیزات (حتی تجهیزات الکتریکی ساده) اطمینان حاصل کنید.
۳۳. رعایت نظم و بهداشت و نظافت در آزمایشگاه برای تمام افراد حاضر در آزمایشگاه ضروری است.