



جمهوری اسلامی ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

دوره: کاردانی ناپیوسته

رشته: نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی

گروه: علوم مهندسی

مصوب بیست و سومین جلسه تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵

شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

برنامه درسی دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی

شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای در بیست و سومین جلسه تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵، برنامه

درسی دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی را به شرح زیر تصویب کرد:



ماده (۱) این برنامه درسی برای دانشجویانی که از مهر ماه سال ۱۴۰۰ وارد دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزشی عالی می‌شوند قابل اجرا است.

ماده (۲) این برنامه درسی در سه فصل: مشخصات کلی، عناوین دروس و سرفصل دروس تنظیم شده است و به تمامی دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی کشور که مجوز پذیرش دانشجو از شورای گسترش و برنامه ریزی آموزش عالی و سایر ضوابط و مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را دارند، برای اجرا ابلاغ می‌شود.

ماده (۳) این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به مدت ۳ سال قابل اجرا است و پس از آن به بازنگری نیاز دارد.

ابراهیم صالحی عمران

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

سپیده بارانی

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

سید حیدر میر فخر الدینی

نایب رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

.....	فصل اول: مشخصات کلی	۵
.....	۱-۱- مقدمه	۶
.....	۲-۱- تعریف	۶
.....	۳-۱- هدف	۶
.....	۴-۱- اهمیت و ضرورت	۷
.....	۵-۱- نقش و توانایی فارغ‌التحصیلان	۷
.....	۶-۱- مشاغل قابل احراز	۸
.....	۷-۱- طول دوره و شکل نظام	۸
.....	۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو	۹
.....	۹-۱- سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب واحد و ساعت)	۹
.....	۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد)	۹
.....	فصل دوم: عناوین دروس	۱۰
.....	۱-۲- جدول دروس عمومی دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله‌برقی	۱۱
.....	۲-۲- جدول دروس مهارت عمومی دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله‌برقی	۱۱
.....	۳-۲- جدول دروس پایه دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله‌برقی	۱۱
.....	۴-۲- جدول دروس تخصصی دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله‌برقی	۱۲
.....	۵-۲- جدول دروس اختیاری دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله‌برقی	۱۳
.....	۶-۲- جدول ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله‌برقی	۱۴
.....	۱-۶-۲- نیمسال اول	۱۴
.....	۲-۶-۲- نیمسال دوم	۱۴
.....	۳-۶-۲- نیمسال سوم	۱۵
.....	۴-۶-۲- نیمسال چهارم	۱۵
.....	فصل سوم: سرفصل دروس	۱۶
.....	۱-۳- درس ریاضی عمومی	۱۷
.....	۲-۳- درس فیزیک عمومی	۱۹
.....	۳-۳- درس استاتیک و مقاومت مصالح	۲۱
.....	۴-۳- درس کاربرد ماشین ابزار در آسانسور	۲۳
.....	۵-۳- درس کاربرد نقشه‌کشی در آسانسور	۲۵



۲۷	۳-۶- درس مبانی برق و مدار الکتریکی
۲۹	۳-۷- درس آزمایشگاه مبانی برق و مدار الکتریکی
۳۱	۳-۸- درس الکترونیک عمومی و صنعتی
۳۳	۳-۹- درس آزمایشگاه الکترونیک عمومی و صنعتی
۳۵	۳-۱۰- درس کارگاه عمومی
۳۷	۳-۱۱- درس کارگاه جوشکاری
۳۹	۳-۱۲- درس قطعات آسانسور و پله‌برقی
۴۱	۳-۱۳- درس استاندارد در آسانسور و پله‌برقی
۴۳	۳-۱۴- درس نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه
۴۶	۳-۱۵- درس نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه
۴۸	۳-۱۶- درس راه‌اندازی و تست آسانسور و کارگاه
۵۰	۳-۱۷- درس بهره‌برداری و خدمات راهبردی آسانسور و پله‌برقی و کارگاه
۵۲	۳-۱۸- درس نصب پله‌برقی
۵۴	۳-۱۹- درس کارگاه مدار فرمان و کنترل آسانسور
۵۶	۳-۲۰- درس آسانسور هیدرولیکی
۵۸	۳-۲۱- درس کارگاه آسانسور هیدرولیکی
۶۰	۳-۲۲- درس نرم‌افزارهای تخصصی آسانسور
۶۲	۳-۲۳- درس زبان فنی
۶۴	۳-۲۴- درس مباحث ویژه
۶۶	۳-۲۵- درس کارورزی ۱
۶۸	۳-۲۶- درس کارورزی ۲
۷۰	۳-۲۷- درس بازسازی و تعمیرات آسانسور و پله‌برقی
۷۲	۳-۲۸- درس اصول سرپرستی
۷۴	۳-۲۹- درس سیستم‌های کنترل هوشمند
۷۶	۳-۳۰- درس ایمنی و بهداشت کار
۷۸	۳-۳۱- درس متره و برآورد و استانداردهای اجرایی
۸۰	پیوست‌ها
۸۱	پیوست یک
۸۴	پیوست دو





فصل اول: مشخصات کلی

۱-۱- مقدمه

رشد جمعیت افراد میانسال و سالمند و تغییر الگوی مسکن از ساختمان‌های افقی به عمودی به ویژه در کلان‌شهرها، به‌کارگیری آسانسور و پله‌برقی را در ساختمان‌های مسکونی، اداری و تجاری اجتناب‌ناپذیر کرده است. از این رو تربیت نیروی ماهر به منظور نصب، راه‌اندازی، بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری اصولی آسانسور و پله‌برقی یک نیاز مبرم در صنعت برق و ساختمان به حساب می‌آید.



برنامه درسی دوره کاردانی ناپیوسته نصب و تعمیر آسانسور و پله‌برقی با اصل قرار دادن سیاست‌ها، راهبردها و اصول برنامه‌ریزی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای طراحی شده است. در تنظیم این برنامه درسی سعی بر رعایت اصول و قواعد حاکم بر آموزش‌های شایستگی محور بوده و با عنایت به چارچوب آموزش‌های فنی و حرفه‌ای این دوره تدوین گردیده است. فرآیند برنامه‌ریزی دروس و واحدهای دوره کاردانی با توجه به نیازسنجی و تشکیل کارگروه‌های تخصصی شکل گرفته است. در این فرآیند چرخه شایستگی برنامه‌ریزی درسی در آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای مبنا قرار داده شده است و با استناد به آخرین طبقه‌بندی حوزه‌های یادگیری و ادبیات بکار رفته در برنامه درسی ملی و مدل‌های طراحی برنامه‌های درسی در سطح بین‌المللی تهیه شده است.

۱-۲- تعریف

رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله‌برقی، یکی از رشته‌های آموزش عالی فنی و حرفه‌ای بوده که شامل شایستگی‌هایی است که دست یافتن به آن‌ها از طریق آموزش دروس نظری و عملی که در این برنامه لحاظ شده، امکان‌پذیر می‌باشد.

۱-۳- هدف

هدف از ایجاد این دوره، تربیت نیروی انسانی دانا، حرفه‌ای و ماهر در قسمت‌های تخصصی نصب، راه‌اندازی، بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری انواع آسانسور و پله‌برقی مورد استفاده در قسمت‌های مختلف صنعت برق و ساختمان است. تأمین نیروی انسانی آموزش‌دیده و ماهر متناسب با نیازهای صنعت آسانسور و پله‌برقی براساس سیاست‌های کلی ابلاغی در بخش اشتغال از دیگر اهداف این دوره به شمار می‌رود. از دیگر اهداف این دوره می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- اعتلای سطح فرهنگ و شایستگی‌های عمومی پایه و پرورش ملکات و فضائل اخلاقی و تقویت بینش سیاسی، اجتماعی، عقلی، ایمانی، عملی و اخلاقی دانشجویان در کنار آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
- ترویج و تقویت فرهنگ کار، تولید، نوآوری و کارآفرینی در کشور
- فراهم کردن شرایط هدایت و راهنمایی حرفه‌ای و تحصیلی دانشجویان برای سطوح بالاتر صلاحیت حرفه‌ای.

۱-۴- اهمیت و ضرورت

آسانسور و پله‌برقی وسایل الکترومکانیکی هستند که در ابتدای اختراع به شکل امروزی، بیشتر قطعات و لوازم آن‌ها مکانیکی و الکتریکی بود ولی با پیشرفت علوم در حوزه الکترونیک و نیمه‌هادی‌ها و همچنین ورود حوزه علوم هوش مصنوعی به صنعت این وسیله نیز تکامل یافت و به عنوان یک وسیله کاملاً کاربردی با حوزه سطح دسترسی کاملاً گسترده در بین جوامع شهری قرار گرفت. در ابتدا، عمده آموزش‌ها در این صنعت به صورت آموزش‌های محدود و استاد و شاگردی و صرفاً در کارخانه‌های بزرگ پله‌برقی و آسانسورسازی معمول بود. به همین سبب آموزش در این صنعت محدود و پنهان بود. به تدریج دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت که بیشتر مورد استفاده نصابان و متخصصان بود در دنیا رواج یافت و در ادامه با گسترش روزافزون این تجهیزات در صنعت برق و ساختمان دوره‌های دانشگاهی این رشته در مقطع کاردانی و کارشناسی در برخی از دانشگاه‌های دنیا آغاز گردید.

با توجه به افزایش رویکرد تخصص محور در کلیه صنایع از جمله صنعت برق و ساختمان در کشور ما، تربیت نیروی مرتبط با این صنعت نیز یکی از نیازهای جامعه و وظایف دستگاه آموزشی کشور به شمار می‌رود.

با توجه به ارتباط آسانسور و پله‌برقی به شاخه‌های مختلف علوم از جمله، مهندسی برق، مکانیک، عمران و ... و همچنین ساخت مجزای قطعات مختلف این تجهیزات در صنایع و کارخانه‌های مختلف، آموزش افراد ماهر، توانمند و دانایی که بتوانند به درستی و به‌طور اصولی نصب، راه‌اندازی، بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری این تجهیزات را به انجام رسانند لازم و ضروری به نظر می‌رسد که تحقق این امر در قالب آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در طول یک دوره تحصیلی کاردانی دانشگاهی میسر آید.



۱-۵- نقش و توانایی فارغ‌التحصیلان

توانایی	دروس مرتبط
طراحی، نصب و راه‌اندازی آسانسور و پله‌برقی	کاربرد ماشین‌ابزار در آسانسور - شناخت قطعات آسانسور و پله‌برقی - استاندارد در آسانسور و پله‌برقی - نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه - بررسی راه‌اندازی و تست آسانسور و کارگاه - بهره‌برداری و خدمات راهبردی آسانسور و پله‌برقی و کارگاه - نصب پله‌های برقی - کارگاه مدار فرمان و کنترل آسانسور- آسانسور هیدرولیکی و کارگاه
بهره‌برداری، نگهداشت و تعمیرات آسانسور و پله‌برقی	بهره‌برداری و خدمات راهبردی آسانسور و پله‌برقی و کارگاه - شناخت قطعات آسانسور و پله‌برقی - استاندارد در آسانسور و پله‌برقی - نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه- نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه- بررسی راه‌اندازی و تست آسانسور و کارگاه
ارزیابی فنی در انتخاب نوع آسانسور و پله‌برقی	شناخت قطعات آسانسور و پله‌برقی - استاندارد در آسانسور و پله‌برقی - نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه - بررسی راه‌اندازی و تست آسانسور و کارگاه
ممیزی تجهیزات و نیازهای واحدهای صنعتی و ساختمان‌های مسکونی و اداری و دولتی	شناخت قطعات آسانسور و پله‌برقی - استاندارد در آسانسور و پله‌برقی - نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه، متره و برآورد و استانداردهای اجرایی
مشاوره در زمینه استقرار آسانسور و پله‌برقی مبتنی بر استانداردهای ملی و بین‌المللی	شناخت قطعات آسانسور و پله‌برقی - استاندارد در آسانسور و پله‌برقی - نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه، متره و برآورد و استانداردهای اجرایی

۶-۱- مشاغل قابل احراز

دروس مرتبط	شغل
شناخت قطعات آسانسور و پله برقی - استاندارد در آسانسور و پله برقی - نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه-بررسی راه اندازی و تست آسانسور و کارگاه	نصاب آسانسور و پله برقی
بهره برداری و خدمات راهبردی آسانسور و پله برقی در کارگاه - شناخت قطعات آسانسور و پله برقی - استاندارد در آسانسور و پله برقی - نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه-بررسی راه اندازی و تست آسانسور و کارگاه - اجزای سیستم های کنترل هوشمند - بازسازی و تغییرات اساسی آسانسور و پله برقی و کارگاه - آسانسور هیدرولیکی و کارگاه	مشاور آسانسور و پله برقی
بهره برداری و خدمات راهبردی آسانسور و پله برقی و کارگاه - شناخت قطعات آسانسور و پله برقی - استاندارد در آسانسور و پله برقی - نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه - بررسی راه اندازی و تست آسانسور و کارگاه - آسانسور هیدرولیکی و کارگاه	بهره بردار آسانسور و پله برقی
شناخت قطعات آسانسور و پله برقی - استاندارد در آسانسور و پله برقی - نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه-بررسی راه اندازی و تست آسانسور و کارگاه - اجزای سیستم های کنترل هوشمند - اصول بازسازی و تغییرات اساسی آسانسور و پله برقی و کارگاه - آسانسور هیدرولیکی و کارگاه	طراح سیستم ها و تجهیزات آسانسور و پله برقی
بهره برداری و خدمات راهبردی آسانسور و پله برقی و کارگاه - شناخت قطعات آسانسور و پله برقی - مبانی استاندارد در آسانسور و پله برقی - نصب قطعات مکانیکی آسانسورها و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسورها و کارگاه-بررسی راه اندازی و تست آسانسور و کارگاه	ارزیاب و تحلیل گر تهیه و نصب تجهیزات آسانسور و پله برقی

۷-۱- طول دوره و شکل نظام

حداکثر مدت مجاز تحصیل دوره کاردانی ۲ سال است و هر سال تحصیلی مرکب از ۲ نیمسال تحصیلی و یک دوره تابستانی و هر نیمسال شامل ۱۶ هفته آموزش و دو هفته امتحانات پایانی و دوره تابستانی شامل ۶ هفته آموزش و یک هفته امتحانات پایان دوره است. دروس نظری و عملی بر اساس مقیاس واحد درسی است و هر واحد درس نظری معادل ۱۶ ساعت در نیمسال، هر واحد درس عملی و آزمایشگاهی حداقل معادل ۳۲ ساعت و حداکثر ۴۸ ساعت در نیمسال، هر واحد درس کارگاهی حداقل معادل ۴۸ ساعت و حداکثر ۶۴ ساعت در نیمسال و هر واحد کارآموزی یا کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت در نیمسال می باشد.

۸-۱- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو

الف- دانش‌آموختگان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش و نظری مرتبط

ب- قبولی در آزمون ورودی

ج- دارا بودن شرایط عمومی و جسمانی



۹-۱- سهم درصد دروس نظری و عملی (برحسب واحد و ساعت)

نوع درس	تعداد واحد	درصد (برحسب واحد)	درصد مجاز	ساعت	درصد (برحسب ساعت)
نظری	۵۰	۶۹	۲۵ تا ۶۵	۸۰۰	۳۸
عملی	۲۲	۳۱	۳۵ تا ۷۵	۱۲۸۰	۶۲
جمع	۷۲	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۸۰	۱۰۰

۱۰-۱- نوع درس (برحسب تعداد واحد)

نوع درس	تعداد واحد		تعداد واحد برنامه درسی موردنظر
	حداقل	حداکثر	
عمومی	۱۳	۱۳	۱۳
مهارت عمومی	۲	۴	۲
پایه	۵	۱۰	۶
تخصصی	۴۲	۴۷	۴۵
اختیاری	۶	۸	۶
جمع	۶۸	۷۲	۷۲



فصل دوم: عناوین دروس

۲-۱- جدول دروس عمومی دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	زبان فارسی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	زبان خارجی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۳	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	یک درس از گروه درسی «اخلاق اسلامی»	۲	۳۲	۰	۳۲		
۵	تربیت بدنی	۱	۰	۳۲	۳۲		
۶	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	۰	۳۲		
	جمع	۱۳	۱۹۲	۳۲	۲۲۴		



۲-۲- جدول دروس مهارت عمومی دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	اخلاق حرفه‌ای	۲	۳۲	۰	۳۲	-	-
	جمع	۲	۳۲	۰	۳۲		

۲-۳- جدول دروس پایه دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	ریاضی عمومی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	فیزیک عمومی	۲	۳۲	۰	۳۲		ریاضی عمومی
۳	کارگاه عمومی	۱	۰	۴۸	۴۸		ایمنی و بهداشت کار
	جمع	۶	۸۰	۴۸	۱۲۸		

۲-۴- جدول دروس تخصصی دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۴۸	۰	۴۸	فیزیک عمومی	
۲	قطعات آسانسور و پله برقی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۳	کاربرد نقشه کشی در آسانسور	۱	۰	۴۸	۴۸		
۴	مبانی برق و مدار الکتریکی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۵	آزمایشگاه مبانی برق و مدار الکتریکی	۱	۰	۳۲	۳۲		
۶	الکترونیک عمومی و صنعتی	۲	۳۲	۰	۳۲	مبانی برق و مدار الکتریکی	
۷	آزمایشگاه الکترونیک عمومی و صنعتی	۱	۰	۳۲	۳۲		الکترونیک عمومی و صنعتی
۸	کارگاه جوشکاری	۱	۰	۴۸	۴۸		
۹	کاربرد ماشین ابزار در آسانسور	۲	۱۶	۳۲	۴۸		کارگاه عمومی
۱۰	استاندارد در آسانسور و پله برقی	۲	۳۲	۰	۳۲	ترم دوم به بعد	قطعات آسانسور و پله برقی
۱۱	نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه	۲	۱۶	۶۴	۸۰	قطعات آسانسور و پله برقی	
۱۲	نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه	۲	۱۶	۶۴	۸۰	قطعات آسانسور و پله برقی - الکترونیک عمومی و صنعتی	
۱۳	راه اندازی و تست آسانسور و کارگاه	۲	۱۶	۶۴	۸۰	نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه	
۱۴	بهره برداری و خدمات راهبردی آسانسور و پله برقی و کارگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	قطعات آسانسور و پله برقی	
۱۵	نصب پله برقی	۲	۳۲	۰	۳۲	قطعات آسانسور و پله برقی	



۱۶	کارگاه مدار فرمان و کنترل آسانسور	۱	۰	۴۸	۴۸	آزمایشگاه مبانی برق و مدار الکتریکی
۱۷	آسانسور هیدرولیکی	۲	۳۲	۰	۳۲	قطعات آسانسور و پله برقی
۱۸	کارگاه آسانسور هیدرولیکی	۱	۰	۴۸	۴۸	
۲۰	بازسازی و تعمیرات آسانسور و پله برقی و کارگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	
۲۱	نرم افزار های تخصصی آسانسور	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۲۲	زبان فنی	۲	۳۲	۰	۳۲	زبان خارجی
۲۳	ایمنی و بهداشت کار	۲	۳۲	۰	۳۲	
۲۴	کارورزی ۱	۲	۰	۲۴۰	۲۴۰	ترم سوم- ایمنی و بهداشت کار
۲۵	کارورزی ۲	۲	۰	۲۴۰	۲۴۰	کارورزی ۱
	جمع	۴۵	۴۳۲	۱۱۳۶	۱۵۶۸	



۲-۵- جدول دروس اختیاری دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	اصول سرپرستی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	سیستم های کنترل هوشمند	۲	۱۶	۳۲	۴۸	الکترونیک عمومی و صنعتی	
۳	مباحث ویژه	۲	۳۲	۰	۳۲	قطعات آسانسور و پله برقی	
۴	متره و برآورد و استانداردهای اجرایی	۲	۱۶	۳۲	۴۸		
	جمع	۶	-	-	-		

* گذراندن ۶ واحد از دروس فوق الزامی است.

۶-۲- جدول ترم بندی پیشنهادی دروس دوره کاردانی ناپیوسته رشته نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی

۶-۲-۱- نیمسال اول

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «اخلاق اسلامی»	۱
	۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی عمومی	۲
	۳۲	۰	۳۲	۲	فیزیک عمومی	۳
	۳۲	۰	۳۲	۲	اخلاق حرفه‌ای	۴
	۴۸	۴۸	۰	۱	کاربرد نقشه‌کشی در آسانسور	۵
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	کاربرد ماشین‌ابزار در آسانسور	۶
	۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی برق و مدار الکتریکی	۷
	۳۲	۳۲	۰	۱	آزمایشگاه مبانی برق و مدار الکتریکی	۸
	۳۲	۳۲	۰	۱	تربیت بدنی	۹
	۳۲	۰	۳۲	۲	ایمنی و بهداشت کار	۱۰
	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه عمومی	۱۱
	-	-	-	۱۹	جمع	



۶-۲-۲- نیمسال دوم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۳۲	۰	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی «مبانی نظری اسلام»	۱
	۴۸	۰	۴۸	۳	زبان خارجی	۲
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	قطعات آسانسور و پله برقی	۳
	۳۲	۰	۳۲	۲	استاندارد در آسانسور و پله برقی	۵
	۴۸	۰	۴۸	۳	استاتیک و مقاومت مصالح	۶
	۳۲	۰	۳۲	۲	الکترونیک عمومی و صنعتی	۷
	۳۲	۳۲	۰	۱	آزمایشگاه الکترونیک عمومی و صنعتی	۸
	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه جوشکاری	۹
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	نرم افزارهای تخصصی در آسانسور	۱۰
	-	-	-	۱۸	جمع	

۲-۶-۳- نیمسال سوم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۴۸	۰	۴۸	۳	زبان فارسی	۲
زبان خارجی	۳۲	۰	۳۲	۲	زبان فنی	۳
قطعات آسانسور و پله برقی	۸۰	۶۴	۱۶	۲	نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه	۴
قطعات آسانسور و پله برقی الکتریکی	۸۰	۶۴	۱۶	۲	نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه	۵
آزمایشگاه مبانی برق و مدار الکتریکی	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه مدار فرمان و کنترل آسانسور	۶
قطعات آسانسور و پله برقی	۳۲	۰	۳۲	۲	نصب پله برقی	۷
قطعات آسانسور و پله برقی	۳۲	۰	۳۲	۲	آسانسور هیدرولیکی	۸
	۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه آسانسور هیدرولیکی	۹
	۲۴۰	۲۴۰	۰	۲	کارورزی ۱	۱۰
	-	-	-	۱۹	جمع	

۲-۶-۴- نیمسال چهارم

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
	۳۲	۰	۳۲	۲	دانش خانواده و جمعیت	۱
نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه	۸۰	۶۴	۱۶	۲	راه اندازی و تست آسانسور و کارگاه	۲
قطعات آسانسور و پله برقی	۸۰	۴۸	۳۲	۳	بهره برداری و خدمات راهبردی آسانسور و پله برقی و کارگاه	۴
	۸۰	۴۸	۳۲	۳	بازسازی و تعمیرات آسانسور و پله برقی و کارگاه	۵
	-	-	-	۲	درس اختیاری	۶
	-	-	-	۲	درس اختیاری	۷
	-	-	-	۲	درس اختیاری	۸
کارورزی ۱	۲۴۰	۲۴۰	۰	۲	کارورزی ۲	۹
	-	-	-	۱۸	جمع	



فصل سوم: سرفصل دروس

۱-۳- درس ریاضی عمومی

عملی	نظری	
۰	۳	تعداد واحد
۰	۴۸	تعداد ساعت

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی و توانایی در استفاده از مفاهیم ریاضی از جمله شناخت توابع، حد و پیوستگی، مشتق و انتگرال و به‌خصوص اعداد مختلط.

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۸	-
۲	۶	-
۳	۷	-
۴	۶	-
۵	۴	-
۶	۸	-
۷	۴	-
۸	۵	-
	۴۸	-

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

انجام عملیات‌های محاسباتی و قدرت تجزیه و تحلیل در حل مسئله‌های مرتبط

ج - منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۸	انتشارات فاطمی	ارشک حمیدی	جیمز استوارت	حساب دیفرانسیل و انتگرال
۱۳۹۶	دانشگاه صنعتی شریف	علی اکبر عالم زاده	رابرت آدامز	حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی
	آهنگ قلم		محمدعلی کرایه چیان	ریاضی عمومی ۱



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس
کارشناسی ارشد یا دکتری ریاضی

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار.

روش سنجش و ارزشیابی درس
برگزاری آزمون: میان‌ترم (۲۵ درصد)، پایان‌ترم (۶۰ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۵ درصد)

۳-۲- درس فیزیک عمومی

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: ریاضی عمومی

هدف کلی درس: آشنایی و توانایی در استفاده از بردارها، قوانین کار و انرژی و میدان الکتریکی و مغناطیسی و بکارگیری آن‌ها

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	بردارها: بردار و اسکالر - بردار یکه - مؤلفه‌های یک بردار - عملیات اصلی بردارها و ...	۴	-
۲	سینماتیک: آشنایی با مفاهیم جابجایی، سرعت، شتاب در یک بُعد و دو بُعد	۴	-
۳	دینامیک ذره: تعاریف مکانیک کلاسیک و کوانتومی - قوانین نیوتن - کاربرد قوانین نیوتن در حرکت - کاربرد قوانین نیوتن در دینامیک - اصطکاک و انواع آن	۴	-
۴	کار و انرژی: کار به وسیله نیروهای ثابت و متغیر - قانون بقای انرژی	۴	-
۵	بار و ماده: بار الکتریکی - هادی‌ها و عایق‌ها - قانون کولن	۲	-
۶	میدان الکتریکی: خطوط نیرو - محاسبه شدت جریان - اثر میدان - قوانین گوس	۲	-
۷	پتانسیل الکتریکی: خازن‌ها - ضریب دی‌الکتریک - محاسبه خازن‌ها	۴	-
۸	نیرو محرکه الکتریکی: اختلاف پتانسیل - مدارهای چند حلقه‌ای - اندازه‌گیری جریان و اختلاف پتانسیل خواص الکتریکی مواد	۴	-
۹	تعریف شار مغناطیسی - چگالی مغناطیسی - نیرومحرکه مغناطیسی - قدرت میدان مغناطیسی - قوانین فارادی - لنز	۴	-
-	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

انجام عملیات‌های محاسباتی کار و انرژی و الکترواستاتیته

ج - منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مبانی فیزیک هالیدی	دیوید هالیدی، رابرت رزنیک، جریل واکر	محمود بهار	مبتکران	۱۳۹۸
مبانی فیزیک	امیر هوشنگ رمضانی و حسین میقانی		گسترش علوم پایه	۱۳۹۸
Fundamentals of Physics	David Halliday, Robert Resnick, Jearl walker		Wiley	۲۰۱۸

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناسی ارشد یا دکتری فیزیک

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی



روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار.

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: میان‌ترم (۲۵ درصد)، پایان‌ترم (۶۰ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۵ درصد)

۳-۳- درس استاتیک و مقاومت مصالح

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: فیزیک عمومی

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: شناخت مفاهیم مربوط به نیرو، تعادل، گشتاور و خرابی

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۳	تعداد واحد
۰	۴۸	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	-
۲	۲	-
۳	۲	-
۴	۲	-
۵	۲	-
۶	۲	-
۷	۲	-
۸	۲	-
۹	۲	-
۱۰	۴	-
۱۱	۲	-
۱۲	۵	-
۱۳	۴	-
۱۴	۴	-
۱۵	۴	-
۱۶	۲	-
۱۷	۵	-
	۴۸	-

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

انجام عملیات‌های محاسباتی در رابطه با مفاهیمی مثل نیرو گشتاور پیچش و خمش و دیگر مفاهیم استاتیک و توانایی طراحی خرپا برای بارهای مختلف

ج - منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)



عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
استاتیک	فردیناند بی یو ای. راسل جانسون الیوت آر. ایزنبرگ	غلامرضا زارع پور	دانش نگار
ایستائی	ج ال مریام	مجید بدیعی	مرکز نشر دانشگاهی
استاتیک و مقاومت مصالح	دکتر حسن بیسادی		دانشگاه علم و صنعت
مقاومت مصالح	استیون تیموشنکو، جمیز ام گر، باری ج گودنو	بهمن سبحانی	موسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف
مقاومت مصالح	ایگور پوپوف	محمدرضا افضلی	نشر دانشگاه

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
کارشناسی ارشد یا دکتری مکانیک

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار.

روش سنجش و ارزشیابی درس
برگزاری آزمون: میان‌ترم (۳۰ درصد)، پایان‌ترم (۵۰ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۲۰ درصد)

۳-۴- درس کاربرد ماشین ابزار در آسانسور

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: کارگاه عمومی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی کافی در استفاده از فرایندهای مختلف در زمینه ماشین کاری، فلزکاری، عملیات های حرارتی و آبکاری و رنگ در ساخت کابین

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۱	مقدمه و کاربرد عملی آن در صنایع مختلف
-	۱	دسته بندی فرایندهای اساسی تولید
-	۱	فرایندهای طراحی و برنامه ریزی تولید به صورت اجمالی
۲	۱	فرایند ریخته گری - قالب های دائمی و غیردائمی - ریخته گری تحت فشار و ویژه - روش های مختلف ریخته گری
۳	۲	فرایند ماشین کاری - ماشین کاری با تراشه و بدون تراشه - فرز - تراش - صفحه تراش و غیره
۳	۱	فرایند برشکاری - گیوتین و قیچی - برش با شعله و آب - وایرکات و لیزر کاتینگ
۲	۱	فرایند عملیات حرارتی - روش های مختلف عملیات حرارتی
۲	۱	فرایند پوشش - آبکاری - رنگ و رنگ کاری
۲	۲	فرایند مونتاژ - اتصالات دائمی و موقت - پیچ و پرچ - جوش و جوشکاری
۲	۱	فرایند شکل دهی - فرج - نورد - سکه زنی - خمکاری و خانکشی
۸	۲	روش های انتخاب فرایندهای تولید برای قطعات مختلف
۸	۲	توانایی ساخت اسلینگ - شاسی زیر موتور - حفاظها (یوک کابین و وزنه - یوک چه ها) پروژه - بررسی قطعات آسانسور و تشخیص فرایندهای به کار رفته در تولید قطعات مختلف
۳۲	۱۶	جمع

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت استفاده از فرایندهای مختلف در زمینه ماشین کاری، فلزکاری، عملیات های حرارتی و آبکاری و رنگ در ساخت کابین، به خصوص با تولید کابین آسانسور

ج - منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
ماشین ابزار و روش های تولید	علی جاریانی	-	فرا آموزش	۱۳۹۱
فناوری ماشین کاری ماشین ابزارهای تولیدی و فرایندها	حلمی یوسف - حسن الحافی	محمد رضا رازفر - مسعود فرحناکیان - فرشاد قاسمی	دانشگاه امیرکبیر	۱۳۹۶
مواد و فرایندهای تولید	ای. پال دگارمو، ت. بلک، ر. کهرسر	علی حائریان اردکانی	دانشگاه فردوسی مشهد	۱۳۸۸



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس
 کارشناس ارشد یا بالاتر در رشته مهندسی صنایع، مکانیک
 دارندگان سایر مدارک کارشناسی ارشد یا بالاتر در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
 کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی
 امکانات سمعی و بصری برای نمایش فیلم های آموزشی
 کارگاه درس عملی مجهز به ماشین ابزار، ریخته گری و صنایع فلزی

روش تدریس و ارائه درس
 توضیحی، مباحثه در کلاس، پژوهش های گروهی و مطالعات موردی.

روش سنجش و ارزشیابی درس
 برگزاری آزمون: میان ترم عملی (۴۰ درصد)، تئوری (۲۰ درصد) و فعالیت های کلاسی (۴۰ درصد)

۳-۵- درس کاربرد نقشه‌کشی در آسانسور

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: توانایی در انجام ترسیمات مهندسی و بکارگیری آن جهت رسم پلان‌های مختلف.

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۴۸	۰	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	مقدمه‌ای بر پیدایش نقشه‌کشی صنعتی و کاربرد آن	-	۱
۲	تعریف تصویر و رسم آن - نقطه - خط - صفحه - جسم بر روی صفحه تصویر - معرفی صفحات اصلی تصویر - اصول رسم تصاویر اصلی - رابطه هندسی بین تصاویر مختلف	-	۴
۳	وسایل نقشه‌کشی و کاربرد آن‌ها - ابعاد استاندارد کاغذها - کادر دور کاغذ - جدول مشخصات	-	۲
۴	انواع خطوط و کاربرد آن‌ها	-	۱
۵	ترسیمات هندسی - رسم اشکال منظم و غیرمنتظم - نیمساز - عمودمنصف و غیره	-	۴
۶	ترسیم سه نما از رویی قطعات صنعتی ساده - اندازه نویسی	-	۶
۷	رسم تصویر مجهول از روی تصاویر معلوم	-	۲
۸	برش متقارن و نامتقارن - نیم برش - استثنائات در برش	-	۲
۹	انواع نقشه‌های ساختمانی	-	۱
۱۰	پلان - جزئیات - برش - نما	-	۴
۱۱	اندازه‌گذاری در پلان - علائم و نشانه‌ها در نقشه‌های ساختمانی	-	۲
۱۲	روش خواندن نقشه‌های ساختمانی	-	۲
۱۳	روش ترسیم نقشه‌های تأسیسات ساختمانی	-	۸
۱۴	علائم اختصاری در نقشه‌های الکتریکی برق ساختمان	-	۲
۱۵	خواندن نقشه‌های آسانسور	-	۲
۱۶	روش استفاده از وسایل اندازه‌گیری - متر - کولیس - میکرومتر - گونیا - نقاله - گیج‌های برو نرو	-	۲
۱۷	واحدهای اندازه‌گیری - تبدیلات واحدها - روش‌های هندسی اندازه‌گیری مانند دو ساچمه - خط کش سینوسی و ...	-	۳
	جمع	-	۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت استفاده از وسایل اندازه‌گیری و رسم و نقشه‌کشی صنعتی / ترسیم نقشه‌های لازم در مورد آسانسورها و پله‌های برقی

ج - منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
نقشه‌کشی صنعتی	Otto Baucke, H. Heidom, G. Kotsch, G. Strate, W. Timm	عبدالله ولی نژاد	طراح	۱۳۹۰
نقشه‌کشی صنعتی	محمود مرجانی		دانشگاه یزد	۱۳۹۲
نقشه‌کشی صنعتی به شیوه مدرن	احمد متقی پور - مهدی متقی پور		آفرنگ	



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
 کارشناس نقشه‌کشی با حداقل ۳ سال سابقه کار
 دارندگان سایر مدارک کارشناسی در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
 کلاس مجهز به امکاناتی از جمله میز نقشه‌کشی و لوازم مربوطه

روش تدریس و ارائه درس
 تمرین و تکرار، کارگاهی

روش سنجش و ارزشیابی درس
 از طریق برگزاری آزمون: عملی (۴۰ درصد)، تئوری (۲۰ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۴۰ درصد)

۳-۶- درس مبانی برق و مدار الکتریکی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: ریاضی عمومی

هدف کلی درس: آشنایی با قوانین مداری و عناصر الکتریکی و توانایی انجام محاسبات مداری

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	-
۲	۲	-
۳	۶	-
۴	۴	-
۵	۴	-
۶	۴	-
۷	۶	-
۸	۴	-
	۳۲	-

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت لازم جهت کار با مدارات الکترونیکی و صنعتی در حوزه کاربردی آسانسور و پله‌برقی و نصب سیستم‌های الکتریکی آسانسور و پله‌برقی

ج - منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مبانی مهندسی برق	حسن زرآبادی پور		سایه گستر	۱۳۹۵
تحلیل مهندسی مدار	ویلیام هیت	محمود دیانی	انتشارات نص	۱۳۷۵
تحلیل مدارهای الکتریکی ۱	سید حسن نبوی، محمود یوسفیان		دانشگاه فردوسی	۱۳۹۷
مدارهای الکتریکی ۱	جیمز ویلیام	راحیل زرگری	نشر دانشگاهی کیان	۱۳۹۱

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناسی ارشد یا دکتری برق

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی

امکانات سمعی و بصری



روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار.

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: میان‌ترم (۲۵ درصد)، پایان‌ترم (۵۵ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۲۰ درصد)

۳-۷- درس آزمایشگاه مبانی برق و مدار الکتریکی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: مبانی برق و مدار الکتریکی

هدف کلی درس: توانایی انجام آزمایش‌های لازم در مورد قوانین مداری

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۳۲	۰	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	-	دستگاه‌های اندازه‌گیری در آزمایشگاه برق
۲	-	عناصر مداری شامل سلف، خازن، مقاومت و برد و نحوه انجام اتصال سری و موازی آن‌ها
۳	-	مدارهای DC شامل پیاده‌سازی قوانین ولتاژ و جریان، تبدیل منابع و سایر روش‌های تحلیل مدار
۴	-	مدارهای RC و RL و RLC سری و موازی - تأثیر فرکانس بر آن‌ها و رزونانس در مدارهای RLC
۵	-	مدارهای AC و اندازه‌گیری امپدانس مدار - اختلاف فاز و ضریب توان مدار و توان‌های مختلف در مدار
۶	-	مدارهای AC سه فاز، اتصالات ستاره و مثلث، اثرات قطع فاز، اثرات تعویض فاز، اثر قطع نول
	-	جمع
		۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت انجام روش‌های تحلیل مدار و محاسبه پارامترهای مختلف مداری از جمله بدست آوردن جریان و ولتاژ و توان‌ها را در مدارات dc و گذرا با انجام آزمایش

ج - منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مبانی مهندسی برق	حسن زرآبادی پور		سایه گستر	۱۳۹۵
تحلیل مهندسی مدار	ویلیام هیت	محمود دبانی	انتشارات نص	۱۳۷۵
تحلیل مدارهای الکتریکی ۱	سید حسن نبوی، محمود یوسفیان		دانشگاه فردوسی	۱۳۹۷
مدارهای الکتریکی ۱	جیمز ویلیام	راحیل زرگری	نشر دانشگاهی کیان	۱۳۹۱

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناسی ارشد یا دکتری برق

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

آزمایشگاه مجهز به تجهیزات اندازه گیری آزمایش مدارهای الکتریکی و توان های ac و DC



روش تدریس و ارائه درس

انجام عملی آزمایشات و اندازه گیری نتایج حاصله.

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: عملی (۴۰ درصد)، تئوری (۳۰ درصد) و فعالیتهای کلاسی (۳۰ درصد)

۳-۸- درس الکترونیک عمومی و صنعتی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: مبانی برق و مدار الکتریکی

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با ترانزیستورهای مختلف و کاربرد آن‌ها

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
نظری	عملی	
۴	-	دیودها و تقویت‌کننده‌های ترانزیستوری - بایاس و آرایش ترانزیستور - سوئیچینگ در ترانزیستور
۴	-	مشخصات تقویت‌کننده‌های ترانزیستوری، روش‌های مختلف تغذیه، کاربردهای ترانزیستور، مدارهای بایاسینگ بیس و امیتر و کلکتور مشترک
۶	-	ترانزیستور با اثر میدان - اثر میدان پیوندی با JFET گیت عایق شده و MosFET موارد کاربردی اثر میدان
۴	-	رگولاتورها - ولتاژ - زبری - رگولاتور ولتاژ - جریان، مبدل DC به DC
۸	-	مفاهیم الکترونیک صنعتی - دیود چهارلایه - SCR - دیاک و تریاک و کاربرد آن‌ها - PUT - UJT
۶	-	کنترل موتورهای سنکرون و آسنکرون تک فاز و سه فاز - کلیدها، کنتاکتورها و رله‌ها
۳۲	-	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

انجام محاسبات لازم در مدارات الکترونیکی و صنعتی و عناصر این حوزه را به‌خصوص در حوزه کاربردی آسانسور و پله‌برقی / نصب سیستم‌های الکتریکی آسانسور و پله‌برقی

ج - منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
سیستم‌های کنترل الکترونیک در آسانسورها	روزبه میرعبداله یانی		مهر	۱۳۸۴
مبانی الکترونیک	سید علی میر عشقی		شیخ بهایی	۱۳۹۲
الکترونیک صنعتی	سریل لندر	نرجس رهنما، هوشمند، موسوی	خراسان	۱۳۹۳
الکترونیک عمومی ۱	مجید قاسمی، خلیلی، هاشمی		آفتاب خوبان	۱۳۹۰

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناسی ارشد یا دکتری برق

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی

امکانات سمعی و بصری



روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار.

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: میان‌ترم (۲۵ درصد)، پایان‌ترم (۵۵ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۲۰ درصد)

۳-۹- درس آزمایشگاه الکترونیک عمومی و صنعتی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: الکترونیک عمومی و صنعتی

هدف کلی درس: توانایی در استفاده از انواع المان‌های برقی و الکترونیکی و صنعتی

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۳۲	۰	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	انواع دیودها و ترانزیستورها و نحوه تست آنها	-	۲
۲	بدست آوردن منحنی مشخصه دیود و ترانزیستور	-	۲
۳	انواع بایاسینگ ترانزیستورها و آرایش‌های بیس کلکتور و امیتر مشترک	-	۳
۴	شناسایی المان‌های الکترونیک قدرت - عملکرد دیود و منحنی مشخصه دیود قدرت - انواع دیودهای قدرت	-	۳
۵	انواع یکسوکننده‌ها (نیم موج، تمام موج ۲ دیودی و پل) با بار اهمی و اهمی-سلفی و محاسبه مقادیر متوسط، مؤثر و ولتاژ و جریان DC و AC	-	۶
۶	انواع یکسوکننده‌های تریستوری یک فاز و سه فاز	-	۶
۷	روش‌های تحریک تریستور، دیاک، تریاک، PUT و UJT	-	۶
۸	راه‌اندازی و کنترل دور موتورهای جریان دائم - آسنکرون - سنکرون	-	۴
	جمع	-	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

راه‌اندازی و کنترل دور موتورهای الکترونیکی
--

ج - منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
الکترونیک کاربردی	ناصر حافظی مطلق		نگاران سبز	۱۳۹۱
مبانی مخابرات و رادیو	شهرام نصیری سوادکوهی، محمود شبانی، سید محمود صموتی، یدالله رضازاده		کتابهای درسی ایران	۱۳۸۹
آزمایشگاه الکترونیک	سید محمود نجفیان رضوی		دانشگاه پیام نور	۱۳۸۴
کتاب مبانی فیزیک و مدار الکترونیک	غلامحسین روئین تن		دانشگاه علم و صنعت	۱۳۸۲

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس ارشد مهندسی برق - الکترونیک

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس عملی

آزمایشگاه مجهز به تجهیزات اندازه گیری آزمایش مدارهای الکتریکی و الکترونیک صنعتی و ماشین های الکتریکی



روش تدریس و ارائه درس

آزمایش - پژوهش های گروهی و مطالعات موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

از طریق برگزاری آزمون: عملی (۵۰ درصد)، تئوری (۳۰ درصد) و فعالیت های کلاسی (۲۰ درصد)

۳-۱۰- درس کارگاه عمومی

نوع درس: پایه

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: ایمنی و بهداشت کار

هدف کلی درس: نحوه استفاده از ابزارآلات مکانیکی و صنعتی و روش انجام کارهای مکانیک عمومی

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۴۸	۰	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
۵	-	اندازه‌گیری - متر - خط کش فلزی - کولیس - زاویه‌سنج - فرم قطعات
۵	-	خط کش - انتخاب وسایل - روش خط‌کشی و سنبه نشان زدن
۵	-	اره کاری - انواع اره‌ها - گام و مشخصات تیغ اره
۷	-	سوهان کاری - انواع سوهان‌ها
۸	-	سوراخ کاری - انتخاب مته - ماشین‌های مته - خزینه کردن - تیز کردن مته
۸	-	تیز کاری - سنگ‌زنی - کار با سنگ سمباده رومیزی و سنگ ساب دستی
۱۰	-	پروژه - ساخت اشکال ساده با استفاده از اره کاری و سوهان کاری با نظر مدرس
۴۸	-	جمع

* حداقل یک نمونه کار واقعی را بطور کامل در قالب پروژه انجام دهد.

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

استفاده ابزارآلات مکانیکی و صنعتی جهت انجام کارهای مکانیک عمومی از جمله سوهان کاری و سوراخ کاری

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مواد و فرآیندهای تولید	ی. پال دگارمو، جی. تی. بلک، ر. ای. کهرس، بی. ای. کلامسکی	علی حائریان اردکانی، لیلا حائریان اردکانی، محمدحسین همتی، آسیه حائری اردکانی	نما	۱۳۹۱
مواد و فرآیندهای تولید	مهدی شاهدهی اصل و سید علی دلبری و سید رضا نوری		انتشارات همپا	۱۳۹۱

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)

کارشناس مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

دارندگان سایر مدارک کارشناسی در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت



مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کارگاه درس عملی مجهز

گیره و میز کار - انواع سوهان‌ها - اره دستی و ماشینی - دستگاه سنگ - دریل دستی و پایه دار و سایر تجهیزات مورد

نیاز، نقشه‌ها و دستورالعمل‌های قطعات

روش تدریس و ارائه درس

آموزش عملی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

از طریق برگزاری آزمون: عملی (۵۰ درصد)، تئوری (۲۰ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۳۰ درصد)

۱۱-۳- درس کارگاه جوشکاری

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با نحوه جوشکاری و انواع جوش‌ها

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۴۸	۰	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
نظری	عملی	
-	۴	فناوری عمومی به صورت مقدماتی و یادآوری مسائل مربوط به ایمنی و تشریح روش‌های جوشکاری، موتور ژنراتورها، ترانسفورماتورها، تبدیل انرژی الکتریکی به حرارتی، شناخت الکترودها و ...
-	۱۰	جوشکاری با قوس الکتریکی، ایجاد قوس، تنظیم فاصله الکترودها، زوایای صحیح الکترودها، شرایط اکسیداسیون و ...
-	۷	جوش گرده‌ای و زنجیری در امتداد خط مستقیم روی ورق فولادی، جوش لب به لب، جوشکاری در چند پاس
-	۶	جوش سپری، جوش تخت و یا سپری با شیب، جوش سربالا و ...
-	۷	جوش اکسی استیلن، روش روشن کردن مشعل، ذوب سطحی با شعله خنثی، ایجاد گرده جوش با استفاده از سیم جوش در حالت تخت، جوش لب به لب
-	۸	برش، آشنایی با دستگاه برش، ذوب سطحی با مشعل، توانایی کنترل سرعت برش، برش مقاطع فلزی مانند نبشی و ناودانی
-	۶	صنایع فلزی و تجهیزات آن، خم‌کاری و برشکاری آشنایی با جوش برنج و تجهیزات مرتبط
-	۴۸	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

توانایی انجام انواع جوش‌ها و مهارت لازم در ورق‌کاری و صنایع فلزی
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مواد و فرآیندهای تولید	ی. پال دگرمو، جی. تی. بلک، ر. ای. کپسر، بی. ای. کلامسکی	علی حائریان اردکانی، لیلیا حائریان اردکانی، محمدحسین همتی، آسیه حائری اردکانی	نما	۱۳۹۱
مواد و فرآیندهای تولید	مهدی شاهدی اصل و سید علی دلبری و سید رضا نوری		انتشارات همپا	۱۳۹۱

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)

کارشناس مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

دارندگان سایر مدارک کارشناسی در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت



مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کارگاه درس عملی مجهز

ترانس جوش، دینام جوش، هواپرش، میز کار جوشکاری، جوش اکسی استیلن، جوش CO₂

انواع قطعه کار و غیره

نقشه ها و دستورالعمل های قطعات

روش تدریس و ارائه درس

آموزش عملی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

از طریق برگزاری آزمون: عملی (۵۰ درصد)، تئوری (۲۰ درصد) و فعالیت های کلاسی (۳۰ درصد)

۳-۱۲- درس قطعات آسانسور و پله برقی

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی نسبت به قطعات آسانسور و پله برقی و توانایی تشخیص قطعات

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	-
۲	۲	۲
۳	۲	-
۴	۲	-
۵	۱	۵
۶	۱	۴
۷	۱	۳
۸	۱	۴
۹	۱	۳
۱۰	۱	۳
۱۱	۱	۵
۱۲	۱	۳
	۱۶	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت تشخیص قطعات آسانسور و پله برقی و عملکرد آن
--

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۰	مهر نوین		روزبه میر عبدالله یانی	فناوری آسانسور
۱۳۹۶	نو آور		ایرج فصیحی و امید هاشمی	راهنمای جامع آسانسور و پله برقی ۱
	انتشارات نصیر	احمد اصل حداد	پروفیسور یانوفسکی	طراحی آسانسور
	Elevator World Inc		L.Janovsky	Elevator mechanical design ۳ rd edition
	New York university		Andreas Bernard	Lifted: A Cultural History of the Elevator



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس
 کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)
 کارشناس ارشد یا دکتری مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
 دارندگان سایر مدارک کارشناسی ارشد و بالاتر در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
 کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی و امکانات سمعی و بصری برای نمایش فیلم های آموزشی
 فضای عملی با امکانات زیر:
 پوستر نمای شماتیک سیستم های آسانسور و پله برقی قدیمی و جدید
 آسانسور و پله برقی آموزشی با سیستم های مختلف از جمله کششی موتورخانه بالا، موتورخانه پایین، بدون موتورخانه و هیدرولیک (مستقیم و غیرمستقیم) - بالابر ساختمانی
 کاتالوگ فنی اجزاء و قطعات آسانسور و پله برقی
 قطعات آسانسور شامل موتور و گیربکس - درب طبقات و کابین - طناب فولادی - تراول کابل - تابلو فرمان - گاورنر و ...

روش تدریس و ارائه درس
 توضیحی، مباحثه در کلاس، پژوهش های گروهی و مطالعات موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
 برگزاری آزمون: میان ترم (۲۰ درصد)، پایان ترم (۵۰ درصد) و فعالیت های کلاسی (۳۰ درصد)

۳-۱۳- درس استاندارد در آسانسور و پله برقی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ترم دوم به بعد

هم‌نیاز: شناخت قطعات آسانسور و پله برقی

هدف کلی درس: آشنایی و شناخت کاملی از استانداردهای صنعت آسانسور و پله برقی

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



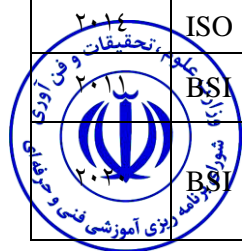
ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	مقدمه کلی و تاریخچه استاندارد آسانسور در ایران و دنیا	۱	-
۲	هدف کلی و دامنه کاربرد استاندارد	۱	-
۳	اصطلاحات و تعاریف - نمادها و اختصارات	۱	-
۴	چاه آسانسور - موتورخانه و محل قرار گرفتن فلکه‌ها	۲	-
۵	درب‌های طبقه	۲	-
۶	کابین و وزنه تعادل	۴	-
۷	سیستم آویز - سیستم جبران - ترمز ایمنی و کنترل‌کننده های مکانیکی سرعت (گاورنر)	۶	-
۸	ریل‌های راهنما - ضربه گیرها و کلیدهای حد نهایی	۴	-
۹	فواصل هوایی بین اجزاء یک آسانسور	۲	-
۱۰	سیستم محرکه آسانسور	۲	-
۱۱	لوازم و تأسیسات برقی	۲	-
۱۲	حفاظت در برابر اشکالات برقی، کنترل‌ها و اولویت‌ها	۱	-
۱۳	نکات و دستورالعمل‌ها	۱	-
۱۴	آزمون‌ها، بررسی دفتر ثبت نتایج و سرویس و نگهداری	۱	-
۱۵	بررسی EN۱۱۵ در خصوص پله برقی	۱	-
۱۶	پیوست‌های استاندارد	۱	-
-	جمع	۳۲	-

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

تحلیل لازم در مورد استانداردهای صنعت آسانسور و پله برقی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۵	مؤسسه استاندارد		مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی	مقررات ایمنی ساختمان و نصب آسانسورهای برقی - استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳
۲۰۱۴	ISO		ISO	ISO ۷۴۶۵ Passenger lifts and service lifts
	BSI		British Standarda Institution	Lift and Service Lifts Standarda
	BSI		British Standards Institution	BS EN ۱۱۵-۱:۲۰۱۷ - TC Safety of escalators and moving walks. Construction and installation



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
 کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)
 کارشناس مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
 دارندگان سایر مدارک کارشناسی در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
 استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی‌مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
 کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی - امکانات سمعی و بصری

روش تدریس و ارائه درس
 توضیحی، مطالعات موردی و گروهی

روش سنجش و ارزشیابی درس
 برگزاری آزمون: میان‌ترم (۲۵ درصد)، پایان‌ترم (۶۵ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۰ درصد)

۳-۱۴- درس نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: قطعات آسانسور و پله برقی

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی و توانایی چگونگی نصب قطعات مکانیکی آسانسورها

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	-
۲	۲	-
۳	-	۸
۴	۱	-
۵	-	۸
۶	۲	-
۷	-	۶
۸	۱	-
۹	۲	-
۱۰	-	۶
۱۱	-	۸
۱۲	۱	-

۱۳	۲	-	روش نصب پایه موتور و موتور و تنظیمات - دلایل استفاده از لرزه‌گیرها - روش نصب انواع جک‌های هیدرولیک و تنظیمات مربوطه - شستشو و روغن‌ریزی گیربکس - روغن‌ریزی پاوربیت و هواگیری جک.
۱۴	-	۸	نصب پایه موتور - موتور و تنظیمات آن (موتورخانه بالا - وسط - پایین و بدون موتورخانه)
۱۵			نصب گاورنر و فلکه و بکسل گاورنر - پاراشوت و ارتباطات آن - روش مونتاژ یا نصب کابین و وزنه تعادل در چاه
۱۶			تعلیق، بکسل اندازی در سیستم ۲:۱ و ۱:۱ - نصب سربکسل و تنظیم آن - نصب زنجیر یا کابل جبران
۱۷	۱	-	روش بکسل اندازی و تعلیق کابین در روش‌های مختلف - سربندی بکسل - نصب و تنظیمات فلکه‌های هرزگرد کابین و کادر وزنه.
۱۹	۲	-	پر نمودن وزنه تعادل در آسانسورهای کششی - بالانس نمودن - نصب زنجیر یا کابل جبران - تنظیمات - کابین - درب‌ها - پاراشوت - کشش بکسل‌ها
۲۰	-	۸	نصب جک هیدرولیک در سیستم‌های مختلف مانند جک مستقیم - غیرمستقیم و ...
۲۱	-	۴	نصب گاورنر و ارتباطات پاراشوت و سیستم ترمز ایمنی
۶۴	۱۶		جمع

* بند ۳ محتوا، صرفاً ایجاد آشنایی با چگونگی اجرای آهن‌کشی چاهک طبق نقشه‌ها و محاسبات استاتیکی انجام شده توسط کارشناسان واجد شرایط می‌باشد.

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

مهارت نصب قطعات مکانیکی آسانسور/ مونتاژ یا نصب کابین و وزنه تعادل در چاه. بکسل اندازی و تعلیق کابین در روش‌های مختلف - سربندی بکسل - نصب و تنظیمات فلکه‌های هرزگرد کابین و کادر وزنه / تنظیمات - کابین - درب‌ها - پاراشوت - کشش بکسل‌ها

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
فناوری آسانسور	روزبه میر عبدالله یانی		مهر نوین	۱۳۹۰
طراحی آسانسور	پروفیسور یانوفسکی	احمد اصل حداد	انتشارات نصیر	۱۳۸۰
آسانسورهای هیدرولیک ۱	روزبه میر عبدالله یانی		مهرنوین	۱۳۹۲
Installation Manual	Elevator World Inc		Elevator World Inc	۲۰۱۴

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)
کارشناس مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
دارندگان سایر مدارک کارشناسی در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت



مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی
پوستر نمای شماتیک اجزاء و قطعات آسانسور و پله برقی

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه در کلاس - پژوهش های گروهی و مطالعات موردی و گروهی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: میان ترم (۲۵ درصد)، پایان ترم (۶۵ درصد) و فعالیت های کلاسی (۱۰ درصد)

۳-۱۵- درس نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: قطعات آسانسور و پله‌برقی - الکترونیک عمومی و صنعتی

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی و توانایی چگونگی نصب اجزاء الکتریکی آسانسورها

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۱	-
۲	-	۶
۳		۶
۴	۱	-
۵	۳	-
۶	۱	۸
۷	۱	-
۸	۲	-
۹	۲	-
۱۰	۱	-
۱۱	-	۱۰
۱۲	۲	۴
۱۳	-	۶
۱۴	-	۸
۱۵	۱	۶
۱۶	۱	-
۱۷	-	۱۰
	۱۶	۶۴
جمع		

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

نصب تابلو فرمان و سایر تجهیزات الکتریکی در موتورخانه
ارتباط الکتریکی بین تابلو فرمان و موتور و تراولینگ کابل از تابلو فرمان به جعبه رویزیون
نصب اینکودر و تاکوژنراتور بر روی موتور یا گاورنر یا کابین (Fish Hook)
نصب مگنت‌ها - سوئیچ‌ها - فتوسوئیچ‌ها - در مسیر حرکت آسانسور



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار سال آموزشی
New Materials & New Technologies Applied to Elevators	Antonio Miravete		Elevator World Inc	۲۰۰۲
کتاب جامع کاربردی برق و تابلو فرمان	حسین بختیاری و امیر بهرام درایی و آنتونی آندون		پارسیا	۱۳۹۸
Installation Manual	Elevator World Inc		Elevator World Inc	۲۰۱۴

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)
کارشناس مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
دارندگان سایر مدارک کارشناسی در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی‌مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی
پوستر نمای شماتیک اجزاء و قطعات آسانسور و پله‌برقی
کاتالوگ فنی اجزاء و قطعات آسانسور و پله‌برقی

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه در کلاس - پژوهش‌های گروهی و مطالعات موردی و گروهی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس
برگزاری آزمون: میان‌ترم (۲۵ درصد)، پایان‌ترم (۶۵ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۰ درصد)

۳-۱۶- درس راه‌اندازی و تست آسانسور و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: نصب قطعات مکانیکی آسانسور و کارگاه - نصب اجزاء الکتریکی آسانسور و کارگاه

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با نحوه راه‌اندازی و تست قسمت‌های مختلف آسانسورها و همچنین روند عیب‌یابی مکانیکی و الکتریکی آن‌ها

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۶۴	۱۶	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
۱	یادآوری اجزاء و قطعات آسانسور به صورت اجمالی - استفاده از وسایل ایمنی در هنگام راه‌اندازی و آزمون	۱	۳
۲	بررسی و تجزیه و تحلیل آسانسور به عنوان یک سیستم و تشریح زیرسیستم‌های آن	۱	۳
۳	روند بررسی و کنترل روش نصب اجزاء و قطعات مکانیکی و الکتریکی بر مبنای عملکرد سیستمی آن‌ها و توانایی انجام آن	۱	۸
۴	مدارک فنی تجهیزات و قطعات در جهت بهره‌برداری مناسب از این تجهیزات - توانایی استفاده از مدارک فنی به منظور کنترل روش نصب و راه‌اندازی آن‌ها	۲	۶
۵	روند راه‌اندازی آسانسور - رویزیون - دور تند- توانایی راه‌اندازی آسانسورهای مختلف از جمله کششی، گیربکس و گیرلس و هیدرولیک.	۳	۲۰
۶	روش‌های عیب‌یابی مکانیکی و الکتریکی - آشنایی با روش‌های سیستمی علل و معلول مانند نمودار استخوان ماهی و ... در بررسی و ریشه‌یابی مشکل - بکارگیری مدارک فنی تجهیزات برای عیوب عمومی و رفع اشکال - توانایی انجام موارد فوق	۶	۱۶
۷	انجام آزمون‌های استاندارد و آزمون‌های دوره‌ای شامل تست بالانس، کنترل بار، تراول تایم، تراکنش سرخوردگی و پاراشوت-کنترل و فراهم نمودن شرایط لازم برای انجام آزمون‌ها	۲	۸
	جمع	۱۶	۶۴

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

استفاده از مدارک فنی تجهیزات و قطعات در جهت بهره‌برداری مناسب از این تجهیزات
 عملیات راه‌اندازی آسانسورهای مختلف از جمله کششی، گیربکس و گیرلس و هیدرولیک.
 عیب‌یابی مکانیکی و الکتریکی بخش‌های اصلی آسانسور
 انجام آزمون‌های استاندارد و آزمون‌های دوره‌ای شامل تست بالانس، کنترل بار، تراول تایم، تراکنش سرخوردگی و پاراشوت
 - کنترل و فراهم نمودن شرایط لازم برای انجام آزمون‌ها

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۵	مؤسسه استاندارد		مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی	مقررات ایمنی ساختمان و نصب آسانسورهای برقی - استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳
	Elevator World Inc		L.Janovsky	Elevator mechanical design ۳ rd edition
	Elevator World Inc		Elevator World Inc	Installation Manual



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
 کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)
 کارشناس مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
 دارندگان سایر مدارک کارشناسی در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
 استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی‌مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
 کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی
 پوستر نمای شماتیک اجزاء و قطعات آسانسور و پله‌برقی
 کاتالوگ فنی اجزاء و قطعات آسانسور و پله‌برقی
 آسانسور و پله‌برقی آموزشی با سیستم‌های مختلف از جمله کششی موتورخانه بالا، موتورخانه پایین، بدون موتورخانه و هیدرولیک (مستقیم و غیرمستقیم)
 قطعات منفصله مکانیکی آسانسور

روش تدریس و ارائه درس
 آموزش عملی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس
 برگزاری آزمون: میان‌ترم (۲۵ درصد)، پایان‌ترم (۶۵ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۰ درصد)

۳-۱۷- درس بهره برداری و خدمات راهبردی آسانسور و پله برقی و کارگاه

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: قطعات آسانسور و پله برقی

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با شیوه های سرویس و نگهداری و نحوه انجام آن تهیه

چک لیست های مربوطه.

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۲	تعداد واحد
۴۸	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۴	۳
۲	۴	۳
۳	۴	۵
۴	-	۱۲
۵	۴	۲۰
۶	۴	-
۷	۴	-
۸	۴	-
۹	۲	-
۱۰	۲	۵
	۳۲	۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

تحلیل کاملی از اهمیت سرویس و نگهداری و ایمنی در سرویس و نگهداری مبتنی بر قوانین و مقررات تهیه برنامه زمان‌بندی سرویس‌های دوره‌ای بر مبنای عمر مفید و استهلاک قطعات به‌کارگیری ابزارآلات مخصوص سرویس و نگهداری جهت سرویس و نگهداری یک آسانسور در حالت طبیعی / تجزیه و تحلیل اطلاعات سرویس و نگهداری یک آسانسور و پله‌برقی و تهیه گزارشات مناسب سرویس نگهداری برای آسانسور و پله‌برقی



ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
Elevator Maintenance Manual, 3rd Edition	Zack Mc Cain		Elevator World Inc	۲۰۱۸
Elevator Maintenance Manual and Field Handbook	Zack Mc Cain		Elevator World Inc	۲۰۱۸
Sam & Samantha: The Mainteneers	George R. Strakosch		Elevator World Inc	۲۰۰۸
The Vertical Transportation Handbook	George R. Strakosch, Robert S. Caporale		Wiley	۲۰۱۰
اصول، مبانی و ایمنی در سرویس و نگهداری آسانسورها	امیر خرمی و آنتونی آندون		نوآور	۱۳۹۷

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
 کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)
 کارشناس مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
 دارندگان سایر مدارک کارشناسی در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
 استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی‌مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
 کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی
 پوستر نمای شماتیک اجزاء و قطعات آسانسور و پله‌برقی - کاتالوگ فنی اجزاء و قطعات آسانسور و پله‌برقی
 آسانسور و پله‌برقی آموزشی با سیستم‌های مختلف از جمله کششی موتورخانه بالا، موتورخانه پایین، بدون موتورخانه و هیدرولیک (مستقیم و غیرمستقیم) - قطعات منفصله مکانیکی آسانسور - ابزارآلات و مواد مصرفی در سرویس و نگهداری

روش تدریس و ارائه درس
 توضیحی، مباحثه در کلاس - پژوهش‌های گروهی و مطالعات موردی و گروهی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس
 برگزاری آزمون: میان‌ترم (۲۵ درصد)، پایان‌ترم (۶۵ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۰ درصد)

۳-۱۸- درس نصب پله برقی

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: قطعات آسانسور و پله برقی

هم نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با اجزاء پله برقی و نصب استراکچر آن و نحوه راه اندازی و عیب یابی آن

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۱	پله های برقی و پیاده رو های متحرک
-	۸	روش نصب قطعات و اجزاء پله برقی مانند: درایو، موتور گیربکس، تابلو فرمان، پله ها، هندریل، زنجیر، روغندان ها، گارد پله و ...
-	۸	قطعات و اجزاء پله برقی شامل: درایو، موتور گیربکس، تابلو فرمان، پله ها، هندریل، زنجیر، استراکچر اصلی
-	۶	روش حمل و نگهداری قطعات پله برقی، مدیریت سایت
-	۴	روش نصب استراکچر اصلی (Truss)
-	۵	روش های آزمون و عیب یابی اجزاء پله برقی
-	۳۲	جمع

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

تجزیه و تحلیل چگونگی نصب استراکچر پله برقی / توانایی راه اندازی و عیب یابی یک پله برقی.

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مدیریت و کنترل پروژه های نصب و راه اندازی آسانسور و پله برقی	روزبه میر عبدالله یانی		مهر نوین	۱۳۸۸
Installation Manual	Elevator World Inc		Elevator World Inc	۲۰۱۴

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)

کارشناس ارشد و بالاتر رشته های مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
دارندگان سایر مدارک کارشناسی ارشد و بالاتر در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت



مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی

پوستر نمای شماتیک اجزاء و قطعات پله برقی

کاتالوگ فنی اجزاء و قطعات پله برقی

پله برقی آموزشی

قطعات منفصله مکانیکی و الکتریکی پله برقی شامل تابلو فرمان، الکتروموتور، هندریل، پله، انواع میکروسوئیچها، زنجیر

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه در کلاس، پژوهش های گروهی و مطالعات موردی و گروهی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: میان ترم (۲۰ درصد)، پایان ترم (۵۰ درصد) و فعالیت های کلاسی (۳۰ درصد)

۳-۱۹- درس کارگاه مدار فرمان و کنترل آسانسور

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: آزمایشگاه مبانی برق و مدار الکتريکی

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی و توانایی در استفاده و بکارگیری کنتاکتورها، سنسورها و plc ها در مدارهای فرمان

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۴۸	۰	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	انواع رله ها، کلیدها، کنتاکتورها، سنسورها و ...	-	۲
۲	نقشه مدار بالابر با سویچ‌های محدود کننده طراحی و رسم و نصب و راه‌اندازی شود - نقشه مدار چپگرد-راستگرد سریع کنترل از چند نقطه طراحی و رسم و نصب و راه‌اندازی شود.	-	۶
۳	نقشه مدار چپگرد-راستگرد لحظه‌ای و دائم طراحی و رسم و نصب و راه‌اندازی شود - نقشه مدار چپگرد-راستگرد با جهت چرخش اولیه راستگرد طراحی و رسم و نصب و راه‌اندازی شود.	-	۶
۴	نقشه مدار ترمز بوسیله جریان مخالف طراحی و رسم و نصب و راه‌اندازی شود - نقشه مدار ترمز بوسیله جریان مستقیم طراحی و رسم و نصب و راه‌اندازی شود.	-	۵
۵	نقشه مدارهای مختلف صنعتی (آسانسور، بالابر، پله‌برقی، نوار نقاله و ...) طراحی و رسم و نصب و راه‌اندازی شود - راه‌اندازی یک موتور بصورت سافت استارت و سافت استپ در چند دور متفاوت بکمک اینورتر اجرا شود - راه‌اندازی یک موتور بصورت چپگرد-راستگرد بکمک اینورتر و فرمان از راه دور اجرا شود - ایجاد حالت ترمزی توسط اینورتر و ترمز dc اجرا شود	-	۱۴
۶	مدارهای بخش دوم تا پنجم توسط plc طراحی و اجرا شود	-	۱۵
	جمع	-	۴۸

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

رسم و بستن نقشه مدار بالابر با سویچ‌های محدود کننده /نقشه مدار چپگرد-راستگرد سریع کنترل از چند نقطه /نصب و راه‌اندازی مدار چپگرد-راستگرد با جهت چرخش اولیه راستگرد و اجرای مدارات فوق بکمک plc.

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۸	پارسیا		حسین بختیاری - امیر بهرام درایی - آنتونی آندون	کتاب جامع کاربردی برق و تابلو فرمان
	هلپا توس		خلیل افشار گلی - محسن آقا حسینی	برق صنعتی ۲
	Elevator World Inc		Elevator World Inc	Installation Manual



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

تجهیزات کارگاهی جهت بستن مدارهای فرمان صنعتی
قطعات منفصله الکتریکی آسانسور شامل تابلو فرمان، الکتروموتور، موتور درب کابین، تراول کابل، انواع میکروسوئیچها،
قفل درب طبقات و کابین

روش تدریس و ارائه درس

آموزش کار عملی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: پایان ترم (۴۰ درصد)، تئوری (۲۰ درصد) و فعالیت های کلاسی (۴۰ درصد)

۳-۲۰- درس آسانسور هیدرولیکی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: قطعات آسانسور و پله‌برقی

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی کلی با قطعات و اجزاء آسانسورهای هیدرولیکی و نحوه عملکرد آن‌ها.

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۲	-
۲	۲	-
۳	۲	-
۴	۲	-
۵	۲	-
۶	۲	-
۷	۲	-
۸	۲	-
۹	۲	-
۱۰	۲	-
۱۱	۴	-
۱۲	۴	-
۱۳	۲	-
۱۴	۲	-
	۳۲	-

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت نحوه عملکرد آسانسورهای هیدرولیکی
تجزیه و تحلیل و بیان تفاوت‌های آسانسورهای کششی و هیدرولیکی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)



عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
آسانسورهای هیدرولیک	مهندس روزبه میرعبداله یانی		نشر مهرنوبین
هیدرولیک ماشین‌آلات: مبانی سرویس و عملکرد سیستم‌های هیدرولیکی در خودرو و ماشین‌آلات	رابرت جی. شینک	کورس ضیایی	انتشارات فنی ایران ۱۳۹۰
BS EN ۸۱-۲۰:۲۰۲۰	The British Standards Institution		BSI standars limited ۲۰۲۰

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)
کارشناس ارشد یا بالاتر در رشته‌های مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
دارندگان سایر مدارک کارشناسی ارشد و بالاتر در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی‌مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس
کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی
پوستر نمای شماتیک اجزاء و قطعات هیدرولیک آسانسور
آسانسور آموزشی با سیستم هیدرولیک (مستقیم و غیرمستقیم)
قطعات منفصله هیدرولیک شامل حک‌های تلسکوپ، شیر برقی، موتور پمپ، اتصالات، اورینگ و پکینگ

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه در کلاس، پژوهش‌های گروهی و مطالعات موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
برگزاری آزمون: میان‌ترم (۲۵ درصد)، پایان‌ترم (۶۵ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۰ درصد)

۳-۲۱- درس کارگاه آسانسور هیدرولیکی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: آسانسور هیدرولیکی

هدف کلی درس: آشنایی کلی با چگونگی نصب و راه‌اندازی آسانسورهای هیدرولیکی و نحوه عملکرد آن‌ها.

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۰	تعداد واحد
۴۸	۰	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
۲	-	ایمنی در نصب اجرای آسانسورهای هیدرولیک - آشنایی با خطرات احتمالی - توانایی استفاده از لوازم ایمنی مورد نیاز
۶	-	پایه‌سازی محل ریل‌ها از روی نقشه بر اساس نوع سیستم هیدرولیک - توانایی نصب ریل‌ها با شاقول و گونیا و ساخت شابلون مورد نیاز - توانایی استفاده از ساعت ریل
۱۰	-	آماده‌سازی محل نصب جک‌های هیدرولیک درون چاه آسانسور - توانایی نصب جک‌های غیرمستقیم - محاسبه و نصب پایه جک در سیستم غیرمستقیم - توانایی نصب رابچرولو (شیر ترکیدیگی) بر روی جک.
۴	-	نصب کاراسلینگ در سیستم‌های غیرمستقیم و انجام تنظیمات آن - توانایی تعلیق در سیستم‌های غیرمستقیم
۱۰	-	چگونگی نصب جک‌های غیرمستقیم از زیر و مستقیم از کنار در آسانسورهای هیدرولیک - ساخت جک در سیستم‌های مستقیم از زیر.
۸	-	جانمایی مناسب پاوربونت در موتورخانه توانایی مراحل انجام مراحل روغن‌گیری مخزن روغن - نصب شیلنگ هیدرولیک و اتصالات مربوطه تا جک - نحوه هواگیری جک‌های هیدرولیک
۴۸	-	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

پایه‌سازی محل ریل‌ها از روی نقشه بر اساس نوع سیستم هیدرولیک / نصب ریل‌ها و استفاده از ساعت ریل /آماده‌سازی محل نصب جک‌های هیدرولیک درون چاه آسانسور و جک‌های غیرمستقیم / محاسبه و نصب پایه جک در سیستم غیرمستقیم

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
آسانسورهای هیدرولیک	مهندس روزبه میرعبداله یانی		نشر مهرنوبین	۱۳۹۲
هیدرولیک ماشین‌آلات: مبانی سرویس و عملکرد سیستم‌های هیدرولیکی در خودرو و ماشین‌آلات	رابرت جی. شینک	کورس ضیایی	انتشارات فنی ایران	۱۳۹۰
BS EN ۸۱-۲۰:۲۰۲۰	The British Standards Institution		BSI standars limited	۲۰۲۰

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)

کارشناس ارشد یا بالاتر در رشته‌های مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
دارندگان سایر مدارک کارشناسی ارشد و بالاتر در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی‌مدرك) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت



مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کارگاه درس عملی مجهز به آسانسور آموزشی با سیستم هیدرولیک (مستقیم و غیرمستقیم)

پوستر نمای شماتیک اجزاء و قطعات هیدرولیک آسانسور

قطعات منفصله هیدرولیک شامل حک‌های تلسکوپي، شیر برقی، موتور پمپ، اتصالات، اورینگ و پکینگ

روش تدریس و ارائه درس

آموزش عملی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

از طریق برگزاری آزمون: عملی (۵۰ درصد)، تئوری (۲۰ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۳۰ درصد)

۳-۲۲- درس نرم افزارهای تخصصی آسانسور

نوع درس: تخصصی

پیش نیاز: -

هم نیاز: -

هدف کلی درس: تسلط نسبی بر نرم افزارهای کاربردی معرفی شده در زمینه آسانسورها و پله برقی.

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۴۸	۱۶	تعداد ساعت



ردیف		ریز محتوا
نظری	عملی	
۶	۱۶	نرم افزارهای نقشه کشی و طراحی مانند Auto Cad, Cad Cam
۸	۲۰	نرم افزارهای مرتبط با آسانسور مانند Lift designer, Elevate, LIFTCALC
۱	۸	نرم افزارهای تعمیرات و نگهداری مانند PM
۱	۴	نرم افزارهای شبکه مانند D-Link
۱۶	۴۸	جمع

ب- مهارت های عمومی و تخصصی مورد انتظار

کار با نرم افزارهای معرفی شده مانند Lift designer, Elevate, LIFTCALC را بتواند با توجه به نیاز خود در رشته آسانسور انجام دهد.

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۲۰۲۰	Wittur Co		LIFTCALC	LIFTCALC soft ware Manual
۲۰۲۰	Wittur Co		LIFTCALC	LIFTCALC soft ware Manual
۱۳۹۲	موسسه فرهنگی هنری دییگران تهران		مرتضی خوش روش	آموزش کاربردی اتوکد ۲۰۱۳

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس ارشد یا دکتری کامپیوتر با تسلط کافی بر نرم افزارهای مربوطه با دو سال سابقه کار مرتبط

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس عملی استاندارد با حداقل ۵۰ مترمربع فضای آموزشی، رایانه با تجهیزات جانبی و نرم افزارهای مرتبط



روش تدریس و ارائه درس

تمرین و تکرار و انجام پروژه.

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: میان ترم (۴۰ درصد)، پایان ترم (۵۰ درصد) و فعالیت های کلاسی (۱۰ درصد).

۳-۲۳- درس زبان فنی

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: زبان خارجی

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی و مهارت لازم جهت خواندن متون انگلیسی فنی و اصطلاحات رایج در صنعت آسانسور شامل منابع

درسی و کاتالوگ‌های فنی

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۴	مهارت‌های خواندن متون انگلیسی (سریع خواندن - درک مطلب)
-	۶	چگونگی استفاده صحیح از واژه‌نامه و معرفی بسته‌های نرم‌افزاری واژه‌نامه های انگلیسی (فنی)
-	۶	واژه‌شناسی
-	۸	اصطلاحات و واژه‌های فنی در صنعت آسانسور
-	۸	مطالعه و بررسی متون انگلیسی مرتبط با اصطلاحات رایج در صنعت آسانسور شامل منابع درسی، کاتالوگ‌های فنی
-	-	مشاهده فیلم‌های آموزشی و فنی مرتبط و درک مطلب*
-	۳۲	جمع

* دانشجوی می‌بایست قابلیت درک و تحلیل فیلم‌های آموزشی را به زبان انگلیسی کسب نماید.

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

توانایی مطالعه و فهم کاتالوگ‌های آسانسور و پله‌برقی و قطعات و اصطلاحات آن‌ها/ ترجمه کاتالوگ تخصصی در زمینه آسانسور و پله‌برقی

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۲۰۰۴	Elevator World Inc		L.Janovsky	Elevator mechanical design ۳ rd edition
۲۰۲۰	BSI standars limited		The British Standards Institution	BS EN ۸۱-۲۰:۲۰۲۰
۲۰۰۲	Elevator World Inc		Antonio Miravete	New Materials & New Technologies Applied to Elevators

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس ارشد و بالاتر در رشته زبان انگلیسی با حداقل ۶ سال سابقه
دارندگان سایر مدارک کارشناسی ارشد و بالاتر در علوم مهندسی با نمره تافل حداقل ۶۰۰ و ITLES حداقل ۶/۵ و یا
دانش آموختگان علوم فنی و مهندسی دانشگاه های انگلیسی زبان با حداقل ۴ سال سابقه کار در این صنعت



مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی
پوستر نمای شماتیک اجزاء و قطعات آسانسور و پله برقی به زبان انگلیسی
امکانات سمعی و بصری جهت نمایش فیلم های آموزشی مرتبط با این صنعت به زبان انگلیسی
کاتالوگ اجزاء و قطعات آسانسور به زبان انگلیسی

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه در کلاس، پژوهش های گروهی و مطالعات موردی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: میان ترم (۴۰ درصد)، پایان ترم (۵۰ درصد) و فعالیت های کلاسی (۱۰ درصد)

۳-۲۴- درس مباحث ویژه

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: قطعات آسانسور و پله‌برقی

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی با جدیدترین فناوری روز دنیا در زمینه آسانسورها، بالابرها و پله‌های برقی، انواع موتورها و سیستم‌های جدید در نصب و راه‌اندازی آسانسورها و پله‌های برقی

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۲۶	با توجه به جدیدترین فناوری روز دنیا در زمینه آسانسورها، بالابرها و پله‌های برقی، انواع موتورها و سیستم‌های جدید در نصب و راه‌اندازی آسانسورها و پله‌های برقی، استانداردهای جدید در صنعت آسانسور، مطالب لازم و بروز در اختیار دانشجویان گذاشته شود
-	۶	مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان و مباحث مربوط به استانداردهای نظام مهندسی ساختمان در ساختمان‌های مسکونی، اداری و صنعتی تدریس و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد
-	۳۲	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

شناخت کافی و کاملی از جدیدترین آسانسورها و پله‌های برقی و بالابرها /مزایا و معایب سیستم‌های جدید و قدیم آسانسورها و پله‌های برقی و بالابرها را تجزیه و تحلیل نماید. مباحث فنی مربوطه به‌خصوص مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان را تجزیه و تحلیل نماید.

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان			سازمان مسکن و شهرسازی	
منابع جدید				

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس ارشد برق و الکترونیک یا آسانسور با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی



روش تدریس و ارائه درس

آموزش کار عملی، تمرین و تکرار

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: پایان ترم (۴۰ درصد)، تئوری (۲۰ درصد) و فعالیت های کلاسی (۴۰ درصد)

۳-۲۵- درس کارورزی ۱

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: کارآموزی و آموزش عملی و زنده در محیط و شرایط واقعی کار.

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۲	۰	تعداد واحد
۲۴۰	۰	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	<p>مدت زمان و محل برگزاری</p> <p>این دوره متشکل از ۲۴۰ ساعت حضور منظم در یکی از شرکت‌های واجد صلاحیت با تأیید مرکز آموزش می‌باشد.</p> <p>اهداف موردنظر</p> <p>دانشجو پس از ورود به رشته نصب و تعمیر آسانسور، می‌بایست عملاً با جزئیات این رشته آشنا شده و با دیدی بازتر نسبت به دروس و مباحث تخصصی این رشته به کلاس درس بازگردد.</p> <p>محدوده توانایی‌های کسب شده</p> <p>دانشجو در طی دوره کارآموزی با طرق مختلف نصب و سرویس آسانسور و پله‌برقی آشنا شده و با نام و مشخصات ظاهری قطعات و اجزای سیستم و ترتیب توالی مراحل نصب و سرویس را تشخیص خواهد داد.</p> <p>در طی این دوره از دانشجو انتظار نمی‌رود که به تنهایی قادر به نصب و یا سرویس آسانسور و پله‌برقی شود.</p> <p>در پایان دوره کارآموزی، دانشجو موظف است گزارشی بر مبنای استانداردهای آموزشی مرکز آموزش، تهیه و به استاد راهنما تحویل نماید.</p> <p>نمرات</p> <p>نمره این درس از ترکیب نمرات دو بخش عملی و تئوری تشکیل می‌شود.</p> <p>نمره بخش عملی از سوی مربی کارآموزی تعیین و نمره بخش تئوری از سوی استاد راهنما تعیین می‌گردند.</p> <p>دستورالعمل مربوط به تعیین نمره و نحوه تهیه گزارش کارآموزی از سوی مرکز آموزش ارائه می‌شود.</p>		
	جمع	-	۲۴۰

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس ارشد برق و الکترونیک یا آسانسور و مکانیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس



روش تدریس و ارائه درس

مشاوره و راهنمایی دانشجویان

روش سنجش و ارزشیابی درس

نمره این درس از ترکیب نمرات دو بخش عملی و تئوری تشکیل می شود.

نمره بخش عملی از سوی مربی کارآموزی تعیین و نمره بخش تئوری از سوی استاد راهنما تعیین می گردند.

دستورالعمل مربوط به تعیین نمره و نحوه تهیه گزارش کارآموزی از سوی مرکز آموزش ارائه می شود.

۳-۲۶- درس کارورزی ۲

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: کارورزی ۱

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: کارآموزی و آموزش عملی و زنده در محیط و شرایط واقعی کار.

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۲	۰	تعداد واحد
۲۴۰	۰	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	<p>مدت زمان و محل برگزاری</p> <p>این دوره متشکل از ۲۴۰ ساعت حضور منظم در یکی از شرکت‌های واجد صلاحیت با تأیید مرکز آموزش می‌باشد.</p> <p>زمان پیشنهادی برای ارائه این درس پس از ترم چهارم می‌باشد.</p> <p>اهداف موردنظر</p> <p>دانشجو در طی ترم‌های تحصیلی که تاکنون گذرانده است با اصول و مبانی کلیدی رشته نصب و تعمیر آسانسور آشنایی کامل پیدا نموده است. لذا در این برهه، انتظار می‌رود دانشجو با نظارت مربی از عهده نصب و سرویس آسانسور و پله‌برقی‌های ساده برآید. بدیهی است کسب مهارت‌های بیشتر نیاز به تمرین و تکرار دارد.</p> <p>در پایان دوره کارآموزی، دانشجو موظف است گزارشی بر مبنای استانداردهای آموزشی مرکز آموزشی، تهیه و به استاد راهنما تحویل نماید.</p> <p>نمرات</p> <p>نمره این درس از ترکیب نمرات دو بخش عملی و تئوری تشکیل می‌شود.</p> <p>نمره بخش عملی از سوی مربی کارآموزی تعیین و نمره بخش تئوری از سوی استاد راهنما تعیین می‌گردند.</p> <p>دستورالعمل مربوط به تعیین نمره و نحوه تهیه گزارش کارآموزی از سوی مرکز آموزش ارائه می‌شود.</p>		
	جمع	-	۲۴۰

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس ارشد برق و الکترونیک یا آسانسور و مکانیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس



روش تدریس و ارائه درس

مشاوره و راهنمایی دانشجویان

روش سنجش و ارزشیابی درس

نمره این درس از ترکیب نمرات دو بخش عملی و تئوری تشکیل می شود.

نمره بخش عملی از سوی مربی کارآموزی تعیین و نمره بخش تئوری از سوی استاد راهنما تعیین می گردند.

دستورالعمل مربوط به تعیین نمره و نحوه تهیه گزارش کارآموزی از سوی مرکز آموزش ارائه می شود.

۳-۲۷- درس بازسازی و تعمیرات آسانسور و پله‌برقی

عملی	نظری	
۱	۲	تعداد واحد
۴۸	۳۲	تعداد ساعت

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: ترم سوم به بعد

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با روند مدرنیزه نمودن آسانسور و پله‌برقی و چگونگی تعمیرات اساسی و توانایی در انتخاب مناسب قطعات جایگزین و مدرنیزه نمودن سیستم و تعمیرات اساسی



الف- سرفصل آموزشی

ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۴	-
۲	۲	-
۳	-	۸
۴	۸	-
۵	-	۶
۶	۸	-
۷	-	۱۲
۸	۶	-
۹	-	۸
۱۰	-	۱۴
۱۱	۴	-
	۳۲	۴۸
	جمع	

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

توانایی تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی چگونگی اجرای تعمیرات اساسی / روند مدرنیزه نمودن آسانسور و پله‌برقی / نحوه ایمن‌سازی محیط کار در راستای حفظ سلامت افراد و تجهیزات

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۷	نوآور		امیر خرمی و آنتونی آندون	کتاب اصول، مبانی و ایمنی در سرویس و نگهداری آسانسورها
	شناسنامه		کرم عرب عامری	اصول و مبانی نگهداری و تعمیرات آسانسور و پلکان برقی
	Elevator World Inc		Antonio Miravete	New Materials & New Technologies Applied to Elevators
	Elevator World Inc		Elevator World Inc	Installation Manual
۱۹۹۸	Elevator World Inc		Roger E.Howkins	Lift modernization design Guide
۲۰۱۰	FEMA		Federal Emergency Management Agency	Technical Bulletin ۱. Elevator Installation for Buildings Located in Special Flood Hazard Areas in accordance with the National Flood Insurance Program



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
 کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)
 کارشناس ارشد و بالاتر در رشته‌های مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
 دارندگان سایر مدارک کارشناسی ارشد و بالاتر در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
 استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی‌مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
 کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی
 پرونده‌های سوابق تعمیرات و نگهداری به منظور تجزیه و تحلیل در کلاس
 کاتالوگ‌ها و نقشه‌های فنی مرتبط به همراه پوستر و ماکت برای نشان دادن اجزاء و قطعات سیستم آسانسور و پله‌برقی آموزشی

روش تدریس و ارائه درس
 توضیحی - مباحثه در کلاس - پژوهش‌های گروهی و مطالعات موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس
 برگزاری آزمون: میان‌ترم (۴۰ درصد)، پایان‌ترم (۵۰ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۰ درصد)

۳-۲۸- درس اصول سرپرستی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: ترم سوم به بعد

هم‌نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی و توانایی در سرپرستی یک کارگاه

الف- سرفصل آموزشی

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت



ردیف	ریز محتوا	نظری	
		عملی	نظری
۱	کلیات و نقش مدیریت منابع انسانی با نگرش راهبردی در سازمان‌ها و مؤسسات مختلف	-	۴
۲	طبقه‌بندی مشاغل و کارشکافی، فواید و اهمیت‌ها، حقوق و دستمزد، ارزشیابی مشاغل، تعریف و روش‌های گوناگون، برنامه‌ریزی و تأمین نیروی انسانی (جذب، آموزش و ارتقاء نیروی کار لازم)، نگهداری نیروی انسانی، کاربرد منابع انسانی، انگیزش و نظریه‌های انگیزشی، روابط کار و سیر تحولی آن، قوانین کار و امور اجتماعی	-	۸
۳	مبانی کنترل پروژه، آشنایی با مسیر بحرانی، طبقه‌بندی وظایف، وظایف، تقدم و تأخر فعالیت‌ها، فعالیت‌های موازی، توانایی ترسیم نمودار گانت و تخصیص منابع، منابع مشترک و موازی	-	۱۲
۴	روش‌های گزارش‌نویسی و طبقه‌بندی اطلاعات، روش‌های گزارش‌دهی به مدیریت و کارفرما	-	۸
	جمع	-	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

نحوه سرپرستی یک کارگاه نصب و راه‌اندازی آسانسور و مدیریت نیروی. مبانی کنترل پروژه را تعریف و توانایی تخصیص منابع و تعیین حقوق و دستمزد و برنامه‌ریزی جهت تأمین نیروی انسانی و نگهداری نیروی انسانی و به قوانین کار و امور اجتماعی تسلط دارد.

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

سال انتشار	ناشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع
۱۳۹۸	حکیم باشی دانشگاه آزاد اسلامی		دکتر عبدالله جاسبی	اصول و مبانی مدیریت
۱۳۹۶	دوران		جهانگیر منصور	قوانین و مقررات کار رفاه و تأمین اجتماعی
۱۳۸۸	مهرنوین		مهندس روزبه میرعبداله یانی	مدیریت اجرایی پروژه‌های آسانسور و پله‌برقی
۱۳۸۱	میر		دکتر ناصر میرسپاسی	مدیریت استراتژیک منابع انسانی و روابط کار

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی های مدرس

کارشناس آسانسور با مدارک (PDC in lift Engineering)
کارشناس ارشد و بالاتر در رشته های مکانیک، برق و الکترونیک با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
دارندگان سایر مدارک کارشناسی ارشد و بالاتر در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت
استادکار مورد تأیید کمیته علمی دانشگاه (نخبگان بی مدرک) با ۱۵ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت



مساحت و تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی
امکانات صوتی و تصویری برای نمایش فیلم های آموزشی و نمایش نرم افزارهای مرتبط در کلاس

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی - مباحثه در کلاس - پژوهش های گروهی و مطالعات موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: میان ترم (۴۰ درصد)، پایان ترم (۵۰ درصد) و فعالیت های کلاسی (۱۰ درصد)

۳-۲۹- درس سیستم‌های کنترل هوشمند

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: الکترونیک عمومی و صنعتی

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی کامل با یک نوع PLC و آشنایی عمومی با یک نوع دیگر از PLC ها و کنترلرهای مورد استفاده در صنعت برق

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا		
		نظری	عملی
۱	اجزاء کنترل صنعتی معرفی و بکارگیری حداقل ۸ نوع سنسور جدید غیر از سنسورهای معرفی شده در کنترل صنعتی ۱، نمایش فیلم و انیمیشن از کاربرد این اجزاء، بستن مدارهای مرتبط با موضوع.	۳	۳
۲	۱ PLC معرفی همه امکانات متداول یک نوع PLC متعارف (مثل LG، دلتا، فتک و ... بسته به امکانات دانشکده)، و کار با آن شناخت دیمانسیون‌ها، انواع تایمرها، انواع فلک‌ها، انواع شماره‌ها، توابع انتقال، توابع عملیات ریاضی و مقایسه‌ای، مبدل‌های دیجیتال به آنالوگ و بالعکس، خواندن اینکودر و کنترل دور موتور AC و کنترل وزن مخازن...	۶	۱۵
۳	HMI انجام عملیات برنامه‌ریزی، کنترل و کار با حداقل یک نوع.	۳	۶
۴	HMI تعریف پروژه تحقیق از چند پروسه تولید واقعی و نوشتن برنامه اتوماسیون آن (حداقل سه پروسه) برای هر دانشجو بگونه‌ای که پس از تحقیق و نوشتن برنامه، فقط آن‌ها را در آزمایشگاه اجرا می‌نماید.	۰	۴
۵	۲ PLC معرفی عمومی امکانات یک نوع PLC متعارف دوم (مثل S7S زیمنس) و کار با نرم‌افزار آن.	۴	۴
	جمع	۱۶	۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

کار با یک نوع PLC به صورت حرفه‌ای و در حد معمول با یک نوع HMI

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
کنترل صنعتی	احمد طهماسبی		مرکز آموزش عالی تبریز	۱۳۸۷
اصول و اجزاء کنترل صنعتی	سید حجت سبزویشان		دانشگاه علم و صنعت	۱۳۹۱
برنامه‌نویسی عملی PLC های شرکت LS	حسین دیلمی زندی		قدیس	
مرجع کامل پروژه‌های تکنیکی و کاربردی PLC با نرم‌افزار STEP ۷	مبین محسن زاده		قدیس	



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس
کارشناسی ارشد مهندسی برق و بالاتر، ... ترجیحاً حداقل دارای ۵ سال سابقه فعالیت صنعتی.

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس
کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی.

روش تدریس و ارائه درس
توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار.

روش سنجش و ارزشیابی درس
برگزاری آزمون: میان‌ترم (۴۰ درصد)، پایان‌ترم (۵۰ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۰ درصد).

۳-۳۰- درس ایمنی و بهداشت کار

نوع درس: تخصصی

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۰	۲	تعداد واحد
۰	۳۲	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آموزش اصول حفاظت در برابر برق، پیشگیری از خطرات برق‌گرفتگی و نجات فرد آسیب‌دیده و استفاده

صحیح از تجهیزات ایمنی

الف- سرفصل آموزشی



ردیف		ریز محتوا
عملی	نظری	
-	۲	عوامل فیزیکی و شیمیایی زیان‌آور (صدا - گرما - سرما - رطوبت - نور - اشعه) حفاظت و بهداشت کار
-	۲	ارگونومی - وضعیت اندام بدن در هنگام کار - خستگی و عوامل آن
-	۲	انضباط و مقررات کار در کارگاه‌ها و پروژه‌های ساختمانی - انضباط فردی و گروهی
-	۲	تجهیزات حفاظتی و ایمنی انفرادی - لباس و کفش کار مناسب - کمربند و کلاه ایمنی
-	۴	ابزار ایمنی فردی و گروهی - علائم و دستورالعمل‌های ایمنی-ایمنی از دیدگاه حقوقی و تعاریف HSE
-	۳	روش‌های پیشگیری از سقوط اجسام به داخل چاه آسانسور
-	۳	وسایل اطفاء حریق و پیشگیری از آتش در کارگاه
-	۱۰	تعریف خطر - خطرات برق‌گرفتگی - روش‌های پیشگیری از برق‌گرفتگی-راه‌های کاهش خطر (آموزشی فنی - تجهیزات محدود کننده و حفاظت) - خاموشی: تعاریف اولیه (بی‌باری، بی‌برقی)، انواع خاموشی، مراحل اجرایی خاموشی - انواع برق‌گرفتگی - تجهیزات تست و بی‌برقی شبکه کار با دستگاه میگر و ارت سنج
-	۴	لوازم کمک‌های اولیه - امداد فرد برق‌گرفته - کمک‌های اولیه به فرد آسیب دیده
-	۳۲	جمع

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

روش‌های جلوگیری و ایمن‌سازی از برق‌گرفتگی و خطرات. روش‌های نجات مصدوم در محیط‌های صنعتی مخصوصاً برق‌گرفتگی و سوختگی شناخت اولیه تجهیزات ایمنی برق و استانداردهای اجرایی

ج - منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
اصول ایمنی و بهداشت کار در صنعت	عادل علاف صالحی		نشر عطران	۱۳۹۸
آموزش HSE کاربردی	محمدجواد زمانی	-	پندار قلم	۱۳۹۶
کتاب حفاظت، ایمنی و بهداشت کار در پروژه‌ها و صنایع (HSE)	حمیدرضا طائب و علی ابراهیمی	-	دییگران تهران	
ایمنی در برق	عبدالخالق مجیری		وزارت نیرو	
مهندسی ایمنی	ایرج محمدفام		فن آوران	۱۳۹۹
ایمنی در برق	محمدجعفر پور جلالی، محمدرضا زارع بیگدلی و احسان طهرانی		انتشارات ادبستان	۱۳۹۲



د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد یا دکترای برق- کارشناس حفاظت کار - کارشناس آسانسور
دارندگان سایر مدارک کارشناسی یا بالاتر در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار.

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: میان‌ترم (۴۰ درصد)، پایان‌ترم (۵۰ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۰ درصد)

۳-۳۱- درس متره و برآورد و استانداردهای اجرایی

نوع درس: اختیاری

پیش‌نیاز: -

هم‌نیاز: -

عملی	نظری	
۱	۱	تعداد واحد
۳۲	۱۶	تعداد ساعت

هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم قرارداد و استانداردهای تجهیزات الکتریکی و مکانیکی آسانسور و پله‌برقی و برآورد مالی پروژه‌های مربوطه

الف- سرفصل آموزشی



ردیف	ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۸	۲۴
۲	۲	۶
۳	۶	۱۸
جمع		۳۲

ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

توانایی عقد قرارداد و استانداردهای تجهیزات الکتریکی و مکانیکی آسانسور و پله‌برقی و برآورد مالی پروژه‌های مربوطه و اخذ کارهای پیمانکاری

ج- منابع درسی پیشنهادی (حداقل سه منبع فارسی و خارجی)



عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر
نشریه ۱۱۱			سازمان برنامه و بودجه
مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان			سازمان مسکن و شهرسازی
مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان			سازمان مسکن و شهرسازی
مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان			سازمان مسکن و شهرسازی

د- استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب درس)

ویژگی‌های مدرس

کارشناسی ارشد مهندسی برق با سابقه کار در محیط‌های صنعتی و ترجیحاً عضو نظام مهندسی یا آشنا به استانداردهای نظام مهندسی ساختمان

مساحت و تجهیزات و وسایل موردنیاز درس

کلاس درس نظری استاندارد با حداقل ۳۰ مترمربع فضای آموزشی

روش تدریس و ارائه درس

توضیحی، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار.

روش سنجش و ارزشیابی درس

برگزاری آزمون: میان‌ترم (۳۰ درصد)، پایان‌ترم (۶۰ درصد) و فعالیت‌های کلاسی (۱۰ درصد)



پیوست‌ها

تجهیزات استاندارد مورد نیاز دوره کاردانی ناپیوسته نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی

ردیف	تجهیزات سرمایه‌ای	تجهیزات نیمه سرمایه‌ای
۱	ست کامل آسانسور آموزشی از نوع کششی	
۲	ست کامل آسانسور آموزشی از نوع هیدرولیکی	
۳	ست کامل پله برقی آموزشی	
۴	تجهیزات آزمایشگاه الکترونیک شامل اسیلوسکپ و ...	
۵	تجهیزات آزمایشگاه ماشین‌های الکتریکی	
۶	تجهیزات کارگاه مدار فرمان	
۷	تجهیزات آزمایشگاه PLC	
۸	تجهیزات آزمایشگاه مبانی برق	
۹	قطعات منفصله آسانسور شامل موارد زیر	
۱۰	ریل	
۱۱	پشت‌بند	
۱۲	براکت	
۱۳	لقمه	
۱۴	درب طبقات	
۱۵	درب کابین	
۱۶	موتور گیربکس	
۱۷	شاسی زیر موتور	
۱۸	کابین	
۱۹	سیم بکسل کابین	
۲۰	سیم بکسل وزنه	
۲۱	کرپی	
۲۲	گاورنر	
۲۳	پاراشوت	
۲۴	یوک بالا و پایین	
۲۵	کفشک	
۲۶	لنت کفشک	
۲۷	کادر وزنه	
۲۸	عصایی گاورنر	
۲۹	ورق زیرکابین	
۳۰	لاستیک پایه موتور	
۳۱	سربکسل	



	اشکی	۳۲
	فلکه هرزگرد	۳۳
	وزنه تعادل	۳۴
	آهنربا	۳۵
	سنسورمدادی	۳۶
	قفل درب	۳۷
	تراول کابل	۳۸
	بست تراول	۳۹
	روغندان	۴۰
	بافر	۴۱
	کلید درب طبقات	۴۲
	شالتر	۴۳
	شاسی طبقات	۴۴
	شاسی کابین	۴۵
	تابلو فرمان	۴۶
	تابلو سه فاز	۴۷
	یو پی اس	۴۸
	باطری تابلو فرمان	۴۹
	کلید قارچی	۵۰
	میکروسوییچ	۵۱
	زنگ اخبار	۵۲
	فتوسل	۵۳
	حفاظ گاورنر	۵۴
	حفاظ فلکه موتور	۵۵
	حفاظ فلکه هرزگرد	۵۶
	علائم هشدار	۵۷
	زنجیر جبران	۵۸
	اورلود	۵۹
	پلاک ظرفیت	۶۰
	موتور گیربکس پله برقی	۶۱
	هندریل	۶۲
	زنجیر استپ چین	۶۳
	رول استپ	۶۴
	رولیک هندریل	۶۵



	لول چین	۶۶
	کامپ	۶۷
	استپ	۶۸
	تابلو فرمان پله برقی	۶۹
	اینورتر	۷۰
	ورودی های هندریل	۷۱
	میکروسوییچ های ایمنی	۷۲
	لامپ های سبز رنگ نشان دهنده نقطه شروع استپ ها	۷۳
	ریموت کنترل دستی	۷۴
	استپ های ورودی های پله	۷۵
	آلارم لحظه استارت پله	۷۶
	دیواره خارجی پله	۷۷
	دیواره داخلی پله	۷۸
	سنسور تشخیص نبود استپ	۷۹
	دیواره های شیشه ای پله	۸۰



پیوست دو

نیروی انسانی استاندارد موردنیاز دوره کاردانی ناپیوسته نصب و تعمیر آسانسور و پله برقی

ردیف	عنوان مدرک تحصیلی	دوره			سابقه تدریس و تجربه کاری	دروس مجاز به تدریس
		کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا		
۱	مهندسی برق		✓	✓	۲ سال	کلیه دروس تخصصی مرتبط
۲	مهندسی مکانیک		✓	✓	۲ سال	کلیه دروس تخصصی مرتبط
۳	سایر مدارک در علوم مهندسی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط در این صنعت		✓	✓	۴ سال	کلیه دروس تخصصی مرتبط
۴	آسانسور		✓	✓	۴ سال	کلیه دروس تخصصی مرتبط
۵	مهندسی عمران یا مکانیک		✓	✓	۲ سال	استاتیک و مقاومت مصالح
۶	ریاضی		✓	✓	۱ سال	ریاضی عمومی
۷	فیزیک		✓	✓	۱ سال	فیزیک عمومی
۸	مدیریت		✓	✓	۱ سال	اصول سرپرستی

