جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی فنی

تجهیزات پزشکی– تجهیزات اتاق عمل

به روش اجرای ترمی و پودمانی

گروه صنعت

عنوان برنامه **کاردانی فنی تعمیر و نگهداری تجهیزات اتاق عمل** که در جلسه **۱۹۶** مورخ **۱۳۹۱/۲/۲۱** شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی به تصویب رسیده بود، بر اساس مصوبه جلسه **۲۱۳** شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی مورخ **۱۳۹۱/۱۰/۱۰** به **دوره کاردانی فنی تجهیزات پزشکی – تجهیزات اتاق عمل** تغییر می کند.

جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی فنی

تعمیر و نگهداری تجهیزات اتاق عمل

به روش اجرای ترمی و پودمانی

گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه **صنعت** در جلسه **۱۹۶** مورخ **۱۳۹۱/۲/۲۱** شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی – کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی- کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **کاردانی فنی**

تعمیر و نگهداری تجهیزات اتاق عمل

مصوبه جلسه ۱۹۶ مورخ۱۳۹۱/۲/۲۱ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی – کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی – کاربردی در جلسه **۱۹۶** مورخ**۱۳۹۱/۲/۲۱** براساس پیشنهاد گروه **صنعت** برنامه آموزشی و درسی دوره **تعمیر و نگهداری تجهیزات اتاق عمل** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی- کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی ـ کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل اجراست.

رأی صادره جلسه **۱۹۶** مورخ **۱۳۹۱/۲/۲۱** شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی – کاربردی در خصوص برنامه آموزشی و درسی **کاردانی فنی**

تعمیر و نگهداری تجهیزات اتاق عمل

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

عبدالرسول پور عباس

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی – کاربردی

رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی ـ کاربردی جهت ابلاغ به واحد های مجری.

مورد تأیید است:

رجبعلی برزوئی
نایب رئیس
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

عیسی کشاورز
سرپرست دفتر
برنامه ریزی آموزشی مهارتی

علیرضا جمالزاده
دبیر شورای
برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی – کاربردی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

فهرست مطالب

فصل اول ۱

مشخصات کلی برنامه آموزشی ۱

مقدمه ۵

تعریف و هدف ۶

ضرورت و اهمیت ۶

قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان ۷

قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ‌التحصیلان ۷

مشاغل قابل احراز ۷

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو ۸

طول و ساختار دوره ۸

جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت ۸

جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی ۹

فصل دوم ۱۰

جداول دروس ۱۱

جداول دروس عمومی ۱۱

جداول دروس پیشنیاز ۱۱

جدول دروس مهارت‌های مشترک .....

جدول دروس پایه ۱۲

جدول دروس اصلی ۱۲

جدول دروس تخصصی ۱۳

جداول «گروه دروس» اختیاری) ۱۴

جدول دروس آموزش در محیط کار ۱۵

جدول ترم‌بندی ۱۶

جدول مشخصات پودمان ۱۸

جدول نحوه اجرای پودمان ۲۰

فصل سوم .....

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری ۲۴

الف: هدف درس ۲۴

ب: سرفصل آموزشی ۲۴

ج: منبع درسی ۲۴

د: استانداردهای آموزشی درس ۴۲

فصل چهارم ۴۵
سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار ۴۵
کاربینی ۴۶
کارورزی۱ ..... ۵۳
کارورزی ۲ ..... ۵۳
پیوست ۱ ..... ۵۳
پیوست ۲ ..... ۵۴

ضمائم:

سرفصل دروس پیشنیاز (در صورت لزوم) .....
مشخصات تدوین کنندگان .....

فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی

مقدمه:

دامنه وسیعی از مواد، ابزار، ادوات، تجهیزات و لوازم جانبی آنها در تعریف وسائل پزشکی می‌گنجد. بر اساس سیستم‌های بین‌المللی کدینگ مرسوم همچون (*GMDNS (Global medical device nomenclature system* و *UMDNS (Universal medical device nomenclature system*) ، انواع این وسایل در حدود ۸۰۰۰ گروه تخمین زده می‌شود، درمان و توانبخشی به کار گرفته می‌شوند، بنابراین انتخاب، مدیریت و کاربرد نا صحیح وسائل پزشکی هزینه گزافی را بر سیستم درمانی تحمیل می‌نماید.

وسعت بازار وسائل پزشکی بیش از ۱۵۰ میلیارد دلار تخمین زده می‌شود که انتظار می‌رود وسعت این بازار در سال ۲۰۰۹ میلادی با نرخ رشد ۴ تا ۵ درصد، به میزان ۱۸۶ میلیارد و ۸۰۰ میلیون دلار برسد.هزینه‌های ناشی از توسعه وسائل پزشکی، بالتبع هزینه درمان و به دنبال آن، فشار مالی بر سیستم‌های بیمه و بیماران را افزایش می‌دهد. صدور مجوز واردات بیش از ۳۰۰ میلیون دلار وسائل پزشکی به ایران در سال ۱۳۸۵، تنها از طریق اداره کل تجهزات پزشکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و با افزودن ۶۰ میلیون دلار تولیدات داخل کشور به این مبلغ، وسعت این بازار را در داخل کشور مشخص می‌نماید.

از طرف دیگر، کاربرد وسائل پزشکی بالقوه می‌تواند برای بیمار، کاربر و محیط خطرناک باشد، لذا بعد دیگری از مباحث قابل توجه در زمینه وسایل پزشکی به نام ایمنی، عملکرد و اثربخشی وسیله پزشکی مطرح می‌گردد.

با نظر به آنچه گفته شد مدیریت این حوزه را باید موضوعی کثیرالوجه دانست که تمام چرخه عمر وسیله پزشکی را شامل گردد. چرخه عمر یک وسیله پزشکی را می‌توان از مرحله برزو «ایده ساخت» یک وسیله پزشکی در نظر گرفت و با طراحی، تولید، برچسب‌گذاری، بسته بندی، حمل، نگهداری، فروش و کاربردی ادامه داد و نهایتاً با اسقاط سازی آن به پایان برد. مدیریت این حوزه می‌بایست شامل روش‌های علمی و مدونی برای اولویت بندی، انتخاب و مدیریت نگاهداشت و کاربرد آن باشد و راهبردهای مناسبی را جهت اقتصادی نمودن به کارگیری وسایل پزشکی در نظر گیرد.

تدوین رشته مهندسی پزشکی در مقطع لیسانس و فوق لیسانس در سطح دانشگاه‌های کشور در پاسخ به چنین احساس نیازی بود. تربیت متخصصانی که با دیدگاه مهندسی در گرایش‌های بیوالکتریک، بیومکانیک، بیومتریال و بالینی می‌توانند در حوزه‌های تحقیقات، طراحی، تولید، مدیریت خرید و نگهداشت، تعمیرات و نگهداری و... نقش بسزایی در ارتقا سطح سلامت، ایمنی جامعه و همچنین استفاده بهینه از منابع مالی ایفا نمایند، هرچند که پاسخگوی تمامی نیازها در نظام سلامت کشور نیستند و جامعه و هم‌چنین استفاده بهینه از منابع مالی ایفا نمایند، هرچند که پاسخگوی تمامی نیازها در نظام سلامت کشور نیستند و لازم است برای رفع چالش‌های موجود از دانش آموختگان رشته‌های متنوع علمی-کاربردی استفاده گردد که تعریف رشته کاردانی تعمیر و نگهداری تجهیزات پزشکی – اتاق عمل جهت نیل به چنین هدفی می-باشد.

تعریف و هدف:

موضوع رشته پیشنهادی با عنوان «تعمیر و نگهداری تجهیزات پزشکی – اتاق عمل» که در مقطع کاردانی ناپیوسته طراحی شده است، ارائه خدمات در این حوزه و صرفاً در زمینه نگهداشت، تعمیرات جزئی و نگهداری تجهیزاتی است که در اتاق عمل استفاده می‌شود.

با توجه به تنوع تجهیزاتی که در اتاق عمل عمومی و تخصصی استفاده می‌شود و سطح بالای تکنولوژیک اینگونه تجهیزات، وجود افراد فنی در کنار کادر درمانی و مراقبت، جهت استفاده بهینه از این تجهیزات و ممانعت از ایجاد رقفه در حین جراحی‌ها، آموزش پرسنل(درصورت لزوم) و پیشگیری تعمیرات و آماده‌سازی تجهیزات جهت فعالیت‌های بخش، لازم به نظر می‌رسد.

ضرورت و اهمیت:

در حال حاضر برخی از بیمارستان‌ها و مراکز درمانی به وجود افراد فنی در اتاق‌های عمل، احساس نیاز نموده‌اند. از طرف دیگر، ارزش تجهیزات پزشکی موجود در سطح دانشگاه‌ها و مراکز درمانی دولتی و خصوصی، در حدود ۸۵۰۰ میلیارد تومان تخمین زده می‌شود. بدیهی است نگهداری و کاربرد بهینه از این سرمایه عظیم مستلزم برنامه‌ریزی و تربیت نیروی انسانی متخصص است. ضمن اینکه، موضوع ایمنی جان بیمار که در اتاق عمل کاملاً وابسته به عملکرد تجهیزات پزشکی است به هیچ نحو قابل اندازه‌گیری نمی‌باشد.

لازم به ذکر است در حال حاضر فقدان تکنسین‌های ماهر علمی-کاربردی تعمیر و نگهداری تجهیزات و وسائل پزشکی، یکی از خلاها و چالش‌های اصلی نظام سلامت کشور در راستای تحقق اهداف برنامه‌های توسعه بوده و این ضرورت برای مسئولین و سیاستگذاران بخش بهداشت کشور جز اولویت‌های اصلی می‌باشد لذا انتظار می‌رود با اشتغال دانش‌آموختگان این رشته در بخش‌های عمل، ارتباط مناسبی ما بین فنآوری‌های موجود در اتاق عمل (تجهیزات پزشکی) و کادر درمانی به وجود آید و به این وسیله علاوه بر ارتقا ایمنی و اثربخشی تجهیزات موجود، از این سرمایه‌ها به نحو مطلوب‌تری بهره-برداری گردد.

قابلیت ها و مهارت‌های مشترک فارغ التحصیلان :

الف - گزارش نویسی و مستند سازی

ب - ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت ها (*Presentation*)

پ - انجام کار گروهی

ت - طبقه بندی و پردازش اطلاعات

ث - بهره گیری از رایانه

ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار

چ - سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها

ح - خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی

خ - ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی

د- رعایت اخلاق حرفه ای و تنظیم رفتار سازمانی

ذ - اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (*HSE*)

ر - تفکر نقادانه و اقتضایی

ز - خلاقیت و نوآوری

قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ‌التحصیلان :

۱. شناخت فضای فیزیکی، مواد، وسایل و تجهیزات اتاق عمل و رعایت ایمنی هریک از آنها
۲. انجام کار با دستگاه‌ها و تجهیزات اتاق عمل و تشخیص صحت و شرایط کارکرد آنها
۳. نگهداشت تجهیزات اتاق عمل و کالیبره کردن آنها
۴. تشخیص عیوب و تعمیرات جزئی وسایل و تجهیزات اتاق عمل
۵. گزارش‌نویسی فنی و مستندسازی عملکرد وسائل و تجهیزات اتاق عمل

مشاغل قابل احراز:

۱. تکنسین تعمیر و نگهداری وسائل و تجهیزات اتاق عمل
۲. متصدی فنی وسائل و تجهیزات اتاق عمل (در واحدهای فروش و شرکت‌های تولید کننده و واردکننده تجهیزات، واحد سفارشات و خرید تجهیزات در شبکه سلامت، واحد ترخیص گمرک و..

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو: (رشته تحصیلی دیپلم ـ گواهی سلامت...) :

- دارا بودن مدرک دیپلم در رشته های ریاضی – فیزیک و علوم تجربی (تحت عنوان دیپلم مرتبط)
دیپلم های غیر مرتبط با گذراندن دروس پیش نیاز
- احراز شرایط عمومی تحصیل در نظام آموزش عالی

طول و ساختار دوره :

دوره کاردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و « آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۸ تا ۷۲ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۵۰ تا ۲۱۰۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روش نیمسالی و پودمانی اجرا می شود.

آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۳ تا ۶۷ واحد، معادل ۱۲۵۰ تا ۱۵۵۰ ساعت است.

هر واحد نظری معادل۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی،در محیط کار واقعی انجام می دهد. این بخش شامل یک درس کاربینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.

جدول مقایسه‌ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی) :

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصداستاندارد
نظری	۷۲۰	۴۰	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۰۵۶	۶۰	حداقل ۶۰
جمع	۱۷۷۶	۱۰۰	

جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

دروس	استاندارد(تعداد واحد)	برنامه مورد نظر
عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)	۱۱	۱۱
عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)	۱	۱
مهارت‌های مشترک	۸	۸
پایه	۵-۱۰	۵
*اصلی	۱۴-۲۰	۱۸
*تخصصی	۲۰-۲۸	۲۴
" گروه درس" اختیاری (درصورت لزوم)	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر" گروه درس"	-
کارپیشی	۱	۱
کارورزی۱	۲	۲
کارورزی۲	۲	۲
جمع کل	۶۸-۷۲	۷۲

* از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۰ واحد باید به صورت عملی تعریف شود دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است.

فصل دوم

جداول دروس

جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۱		فارسی	۳	۴۸	-	۴۸
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-	۴۸
۳		یک درس از گروه درس« مبانی نظری اسلام»[1]	۲	۳۲	-	۳۲
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی»[2]	۲	۳۲	-	۳۲
۵		تربیت بدنی۱	۱	-	۳۲	۳۲
۶		جمعیت و تنظیم خانواده[3]	۱	۱۶	-	۱۶
جمع			۱۲	۱۷۶	۳۲	۲۰۸

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام» شامل ۴ درس (۱ـ اندیشه اسلامی (۱) ۲ـ اندیشه اسلامی (۲) ۳ـ انسان در اسلام ۴ـ حقوق اجتماعی ـ سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.

۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۵ درس (۱ـ فلسفه اخلاق ـ ۲ـ اخلاق اسلامی ۳ـ آئین زندگی ۴ـ عرفان عملی اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۵- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوب جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.

• دانشجویان اقلیت‌های دینی می‌توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.)

•• دروس ردیف‌های ۱ و۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.

۳.این درس بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزشی عالی با عنوان دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد از نیمسال اول سال تحصیلی ۹۲-۹۳ قابلیت اجرا دارد

جدول دروس پیش نیاز(در صورت لزوم برای دارندگان دیپلم های غیر مرتبط):

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۱		ریاضی پیش دانشگاهی	۳	۴۸	۰	۴۸
۲		فیزیک پیش دانشگاهی	۳	۴۸	۰	۴۸
جمع			۶	۹۶	-	۹۶

*سرفصل دروس پیشنیاز ضمیمه برنامه درسی است. ارائه تعداد واحد دروس پیشنیاز(سقف واحد)| بر اساس ضوابط دانشگاه جامع علمی-کاربردی تعیین می‌شود.

جدول دروس مهارت‌های مشترک:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		اخلاق حرفه ای	۲	۳۲	-	۳۲		
۲		کارآفرینی	۲	۳۲	-	۳۲		
۳		ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۳۲	-	۳۲		
۴		گزارش نویسی	۲	۳۲	-	۳۲		
جمع			۸	۱۲۸	-	۱۲۸		

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		فیزیک عمومی	۲	۳۲	-	۳۲		
۲		ریاضی عمومی	۲	۳۲	-	۳۲		
۳		کارگاه عمومی	۱	-	۶۴	۶۴		
جمع			۵	۶۴	۶۴	۱۲۸		

جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		مدارها و ماشین های الکتریکی	۳	۴۸	-	۴۸		
۲		الکترونیک کاربردی	۲	۳۲	-	۳۲	مدار و ماشین های الکتریکی	
۳		آزمایشگاه الکترونیک کاربردی	۱	-	۴۸	۴۸		الکترونیک کاربردی
۴		اندازه گیری الکتریکی و الکترونیکی	۱	۱۶	-	۱۶		
۵		کارگاه اندازه گیری الکتریکی و الکترونیکی	۱	-	۶۴	۶۴		اندازه گیری الکتریکی و الکترونیکی
۶		ضوابط و مقررات تجهیزات پزشکی کشور	۱	۱۶	-	۱۶		
۷		آشنایی با فضای فیزیکی و اصول کار در اتاق عمل	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک عمومی	
۸		کاربرد فیزیک در پزشکی	۲	۳۲	-	۳۲	فیزیک عمومی	
۹		فیزیولوژی و آناتومی	۲	۳۲	-	۳۲		
۱۰		مدارهای الکترونیکی	۲	۳۲	-	۳۲	الکترونیک کاربردی	
۱۱		آزمایشگاه مدارهای الکترونیکی	۱	-	۴۸	۴۸		مدارهای الکترونیکی
جمع			۱۸	۲۴۰	۱۶۰	۴۰۰		

جدول دروس تخصصی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		مدار منطقی و میکروکنترلر	۳	۴۸	-	۴۸		
۲		آزمایشگاه مدار منطقی و میکروکنترلر	۱	-	۴۸	۴۸		مدار منطقی و میکروکنترلر
۳		زبان تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲	زبان خارجه	
۴		ایمنی تجهیزات اتاق عمل	۲	۳۲	-	۳۲	کاربرد فیزیک در پزشکی	
۵		مواد، وسایل و تجهیزات اتاق عمل های عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	آشنایی با فضای فیزیکی و اصول کار در اتاق عمل	
۶		مواد، وسایل و تجهیزات اتاق عمل های تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲	آشنایی با فضای فیزیکی و اصول کار در اتاق عمل	
۷		کارگاه مواد، وسایل و تجهیزات اتاق های عمل	۲	-	۹۶	۹۶		مواد، وسایل و تجهیزات اتاق عمل عمومی و تخصصی
۸		عیب یابی تجهیزات اتاق عمل عمومی	۲	۳۲	-	۳۲		
۹		کارگاه عیب یابی و تعمیرات تجهیزات اتاق عمل های عمومی	۲	-	۹۶	۹۶		عیب یابی تجهیزات اتاق عمل عمومی
۱۰		عیب یابی تجهیزات اتاق عمل های تخصصی	۲	۳۲	-	۳۲	مواد، وسایل و تجهیزات اتاق عمل های تخصصی	
۱۱		کارگاه عیب یابی و تعمیرات تجهیزات اتاق عمل های تخصصی	۲	-	۹۶	۹۶		عیب یابی تجهیزات اتاق عمل های تخصصی
۱۲		برنامه ریزی تعمیر و نگهداری دستگاه های اتاق عمل	۱	۱۶	-	۱۶		
		جمع	۲۴	۲۷۲	۳۳۶	۶۰۸		

جدول دروس آموزش در محیط کار:

ردیف	نام دوره	تعداد واحد		زمان اجرا
		واحد	ساعت	
۱	کاربینی(بازدید)	۱	۳۲	ابتدای دوره(از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)
۲	کارورزی ۱	۲	۲۴۰	پایان نیمسال دوم
۳	کارورزی ۲	۲	۲۴۰	پایان دوره