جمهوری اسلامی ایران

وزارت فرهنگ و آموزش عالی

شورای عالی برنامه ریزی

# مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

## دوره کاردانی پیوسته علمی ـ کاربردی

## الکترونیک ـ مخابرات دریایی

گروه علمی ـ کاربردی

مصوب سیصدونودمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی

مورخ: ۱۳۷۸/۱۲/۱۵

مقدمه:

صنایع دریایی یکی از شاخه‌های حائز اهمیت و همچنین نوپا درمشاغل می‌باشد. اگر درگذشته اهمیت دریا و صنایع دریایی بگونه‌ای دقیق و ملموس مشهود نبود ولی امروز می‌بینیم و شاهد هستیم که مسئولین جمهوری اسلامی ایران در رابطه با دریا و صنایع دریایی و اهمیت ویژه آن به باورهای واقعی و عملی رسیده و ارزش آن را نیز به گونه‌ای مشهود و ملموس دریافته‌اند که یکی از نتایج عملی آن اهمیت دادن به آموزش‌های فنی حرفه‌ای در بعد دریا و علوم و فنون دریایی در برنامه‌های آموزشی وزارت آموزش و پرورش می‌باشد.

۱ - کلیات برنامه

۱/۱ - تعریف و هدف :

هدف این برنامه آموزش کاردان الکترونیک - مخابرات دریایی است و در طراحی برنامه علاوه بر مهارتهای فنی ، ایجاد تفکر طراحی نیز مورد توجه است. به نحوی که بااصول زندگی در دریا ومبانی ایمنی در واحدهای شناورآشناشود وکلیه مقررات داخلی وبین المللی نظام دریانوردی وتوقف درگذرگاهها و بنادر داخلی وخارجی رارعایت کند و روی انواع کشتی هاانجام وظیفه کند. شایان توجه است که این تکنیکهاتااخذ مدارک شایستگی تحت نظرمسئول بالاتریکه دارای گواهینامه شایستگی (COMPETENCY) می باشند، انجام وظیفه خواهند کرد.

۲/۱ - اهمیت و ضرورت

اجرای این دوره مستلزم آموزشهای دریایی درگرایش الکترونیک و مخابرات دریایی در یک چارچوب هماهنگ با قوانین داخلی و بین المللی در بعد دریا و همچنین منطبق با نیازهای جامعه را در سطح کشور حل نماید. و فارغ‌التحصیلان می‌توانند در شناورهای دریایی و سایر سازمانهاو ارگانهای ذیربط در سطح جامعه قرارگرفته و توانایی اخذ گواهینامه شایستگی از سازمان بنادر و کشتیرانی را جهت ارتقاء دارا می‌باشند.

## ۳/۱ - نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان کاردانی پیوسته علمی - کاربردی الکترونیک - مخابرات دریایی توانایی‌های زیر را کسب خواهند کرد.

- تفسیر نقشه‌ها و دیاگرامهای ارائه شده در محدوده کاری
- شناسایی عیوب و تعمیر دستگاهها و سیستمهای الکترونیکی و مخابراتی
- توانایی سرویس، نگهداری، بازرسی سیستمهای الکترونیکی و مخابراتی
- انجام کالیبراسیون دستگاههای الکترونیکی و مخابراتی
- کمک در ساخت یا مونتاژ دستگاههای الکترونیکی و مخابراتی
- نصب و راه‌اندازی سیستمهای الکترونیکی و مخابراتی بر اساس دستورالعملها و نقشه‌های مربوطه
- سرپرستی افراد تحت نظر
- انجام ارتباطات مخابرات بین‌المللی با کلیه سیستم‌های مربوطه
- کمک در مشاورت‌های فنی مربوطه

## ۴/۱ - مشاغل قابل احراز

۱ - کاردان دستگاههای الکترونیکی کشتی

۲ - کاردان سیستمهای مخابراتی و کمک ناوبری کشتی

۳ - کاردان سیستمهای اندازه‌گیری الکترونیکی و مخابراتی

۴ - سرپرست کارگاههای تعمیراتی سیستم‌های الکترونیک و مخابرات

## ۵/۱ - شرایط و ضوابط پذیرش دانشجو

۱ - دارا بودن گواهینامه پایان دوره راهنمایی تحصیلی

۲ - دارا بودن سلامت کامل جسمی ازنظربینایی، گویایی و شنوایی

## ۶/۱ - طول دوره و شکل نظام

حداقل طول دوره این مجموعه ۵ سال است وبرنامه‌های درسی آن در ده‌نیمسال برنامه‌ریزی می‌شود برنامه‌های درسی این دوره به صورت پیوسته برنامه ریزی شده است .

این برنامه‌ها بگونه‌ای تنظیم گردیده است که بعضی از دانش‌آموزان در پایان سه سال تحصیلی و با گذراندن ۹۶ واحد درسی در صورت تمایل می‌توانند به اخذ دیپلم در رشته مربوطه نائل شوند.

دانش‌آموزان با گذراندن واحدهای ۱۶ واحد به اخذ درجه کاردانی گرایش مربوطه نائل می شوند.

ارزش هر واحد درسی و طول نیمسال در دوره سه ساله ودوره دو ساله به شرح زیر است:

### الف - دوره سه ساله :

دروس سه ساله مجموعاً ۹۶ واحد دبیرستانی است که هر واحد نظری آن معادل ۳۰ ساعت و هر واحد عملی آن بسته به نوع درس بین ۴۵ تا ۹۰ ساعت است. کارآموزی حداکثر ۲ واحد است که هر واحد آن معادل ۱۲۰ ساعت می باشد.

### ب - دوره دو ساله :

طول این دوره ۲ تا ۳ سال است که دروس عملی و نظری آن به صورت ترکیبی ارائه می گردد به‌طوریکه هر واحد نظری معادل ۱۷ ساعت درسی و هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۴ درسی، هر واحد کارگاهی معادل ۵۱ ساعت وهر واحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت در طول نیمسال تحصیلی می باشد آزمایشگاهها و کارگاههای یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۵۱ و ۶۸ ساعت در نظر گرفت.

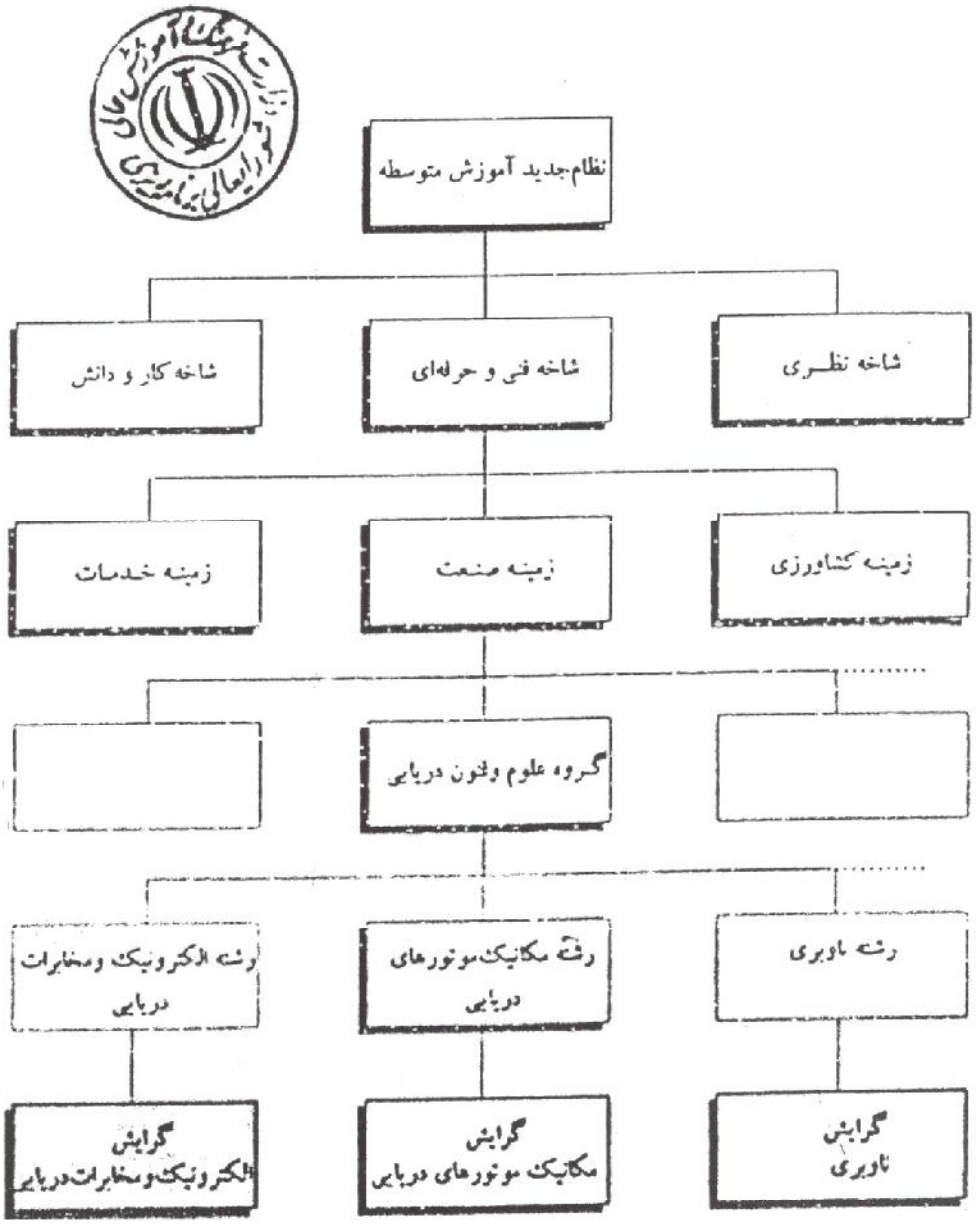
طول هر ترم ۱۷ هفته معادل یک نیمسال تحصیلی می باشد.

## ۷/۱ نوع و تعداد واحدهای درسی:

تعداد کل واحدهای درسی در این دوره به شرح زیر است:

| | | |
|---|---|---|
| - | دروس عمومی | ۵۳ واحد |
| - | دروس اختیاری | ۴ واحد |
| - | دروس پایه | ۲۸ واحد |
| - | دروس اصلی | ۳۳ واحد |
| - | دروس تخصصی | ۴۸ واحد |
| | جمع | ۱۶۶ واحد |

۸-۲-۱ - نمایش جایگاه گرایش الکترونیک ومخابرات دریایی در مجموعه نظام جدید آموزش متوسطه



بسم الله الرحمن الرحیم

برنامه آموزشی دوره کاردانی پیوسته علمی ـ کاربردی الکترونیک ـ مخابرات دریایی

گروه: علمی ـ کاربردی
رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی
دوره: کاردانی پیوسته

کمیته تخصصی
گرایش:
کد رشته:

شورای عالی برنامه‌ریزی در سیصدونودمین جلسهٔ مورخ ۱۳۷۸/۱۲/۱۵ براساس طرح دوره کاردانی پیوسته الکترونیک ـ مخابرات دریایی که توسط گروه علمی ـ کاربردی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است، برنامهٔ آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده و مقرر می دارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره کاردانی پیوسته الکترونیک ـ مخابرات دریایی از تاریخ تصویب برای کلیهٔ دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند، لازم‌الاجرا است.

الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره می‌شوند.

ب: مؤسساتی که با اجازهٔ رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس قوانین تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه‌ریزی می‌باشند.

ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده ۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۷۸/۱۲/۱۵ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می‌شوند لازم‌الاجرا است.

ماده ۳) مشخصات کلی، برنامهٔ درسی و سرفصل دروس دوره کاردانی پیوسته الکترونیک ـ مخابرات دریایی در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس جهت اجرا به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ می‌شود.

رأی صادره سیصدونودمین جلسهٔ شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۱۳۷۸/۱۲/۱۵
درخصوص برنامهٔ آموزشی کاردانی پیوسته الکترونیک ـ مخابرات دریایی

۱) برنامه آموزشی کاردانی پیوسته الکترونیک ـ مخابرات دریایی که از طرف گروه علمی ـ کاربردی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.
۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رأی صادره سیصدونودمین جلسهٔ شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۱۳۷۸/۱۲/۱۵ در مورد برنامهٔ آموزشی کاردانی پیوسته الکترونیک ـ مخابرات دریایی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین
وزیر فرهنگ و آموزش عالی

دکتر مهدی اخلاقی
رئیس گروه علمی ـ کاربردی

رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمائید.

دکتر سیدمحمدکاظم نائینی
دبیر شورای عالی برنامه‌ریز

## ۱-۲ - جداول تعداد واحدها، ساعات دروس و درصد ساعات آموزشی به کل ساعات آموزشی

| ترم / نوع درس | تعداد واحد | | | تعداد ساعات | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | جمع | نظری | عملی | جمع | نظری | عملی |
| عمومی | ۵۶ | ۵۰ | ۶ | ۱۷۰۶ | ۱۴۰۰ | ۳۰۶ |
| پایه | ۲۸ | ۲۵ | ۳ | ۱۶۸ | ۱۳۳ | ۱۳۵ |
| اصلی | ۳۳ | ۲۰ | ۱۳ | ۱۰۰۸ | ۶۶۳ | ۳۴۵ |
| تخصصی | ۲۵ | ۲۱ | ۴ | ۱۵۹۹ | ۱۱۱۱ | ۴۸۸ |
| کارآموزی و کارورزی | ۳ | - | ۳ | ۳۶۰ | - | ۳۶۰ |
| جمع | ۱۴۷ | ۱۲۶ | ۲۹ | ۵۰۲۹ | ۳۲۰۷ | ۱۸۲۲ |

جدول تعداد واحدها و ساعات دروس گرایش الکترونیک - مخابرات دریائی

| نوع درس | درصد ساعات | درصد استاندارد |
|---|---|---|
| عملی | ۲۳ | ۴۵ - ۶۰ |
| نظری | ۵۷ | ۴۰ - ۵۵ |
| جمع | ٪۱۰۰ | |

درصد ساعات آموزشی عملی ونظری به کل ساعات آموزشی دوره دوساله

## ۲-۲- جدول عناوین دروس دوره سه‌ساله

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

تاریخ تهیه: ۱۰/

صفحه: ..... از .....

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

رشته: صنعت کد: ۱

گروه: علوم و فنون فیزیکی کد: ۱۵

رشته: الکترونیک و مخابرات فیزیکی کد: ۰

گرایش: کد:

عنوان گروه درسی: دروس عمومی سه ساله

## جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

سایمان درسوم

| ردیف | تغییر | کد درس | عنوان درس | تعداد واحد | نظری | عملی | جمع | دروس پیش‌نیاز | دروس همنیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | ..... | قرآن (۱) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | | |
| ۲ | | ..... | قرآن (۲) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | قرآن (۱) | |
| ۳ | | ..... | قرآن (۳) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | قرآن (۲) | |
| ۴ | | ..... | تعلیمات دینی (۱) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | | |
| ۵ | | ..... | تعلیمات دینی (۲) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | تعلیمات دینی (۱) | |
| ۶ | | ..... | تعلیمات دینی (۳) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | تعلیمات دینی (۲) | |
| ۷ | | ..... | متون ادب فارسی و املاء (۱) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | | |
| ۸ | | ..... | متون ادب فارسی و املاء (۲) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | متون ادب فارسی و املاء (۱) | |
| ۹ | | ..... | متون ادب فارسی و املاء (۳) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | متون ادب فارسی و املاء (۲) | |
| ۱۰ | | ..... | متون ادب فارسی و املاء (۴) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | متون ادب فارسی و املاء (۳) | |
| ۱۱ | | ..... | نگارش و دستور زبان فارسی (۱) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | | |
| ۱۲ | | ..... | نگارش و دستور زبان فارسی (۲) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | نگارش و دستور زبان فارسی (۱) | |
| ۱۳ | | ..... | نگارش و دستور زبان فارسی (۳) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | نگارش و دستور زبان فارسی (۲) | |
| ۱۴ | | ..... | نگارش و دستور زبان فارسی (۴) | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | نگارش و دستور زبان فارسی (۳) | |
| | | | جمع کل | | | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر)

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | ۰ | ۱ | | ۰ | ۶ | | | | |

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:
تاریخ تهیه:
صفحه: ..... از .....

شاخه: علوم و معارف اسلامی — کد: ۱
رشته: علوم و فنون ادبی — کد: ۱۵
گرایش: — کد: ۰

عنوان گروه آموزشی: دروس عمومی متوسطه ۲

## جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

| ردیف | تغییر | کد درس | عنوان درس | تعداد واحد | ساعات در ترم: نظری | عملی | جمع | دروس پیش نیاز | دروس هم‌نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۵ | | ..... | عربی (۱) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | | |
| ۱۶ | | ..... | عربی (۲) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | عربی (۱) | |
| ۱۷ | | ..... | عربی (۳) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | عربی (۲) | |
| ۱۸ | | ..... | زبان خارجه (۱) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | | |
| ۱۹ | | ..... | زبان خارجه (۲) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | زبان خارجه (۱) | |
| ۲۰ | | ..... | زبان خارجه (۳) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | زبان خارجه (۲) | |
| ۲۱ | | ..... | دانش اجتماعی | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | | |
| ۲۲ | | ..... | اقتصاد | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | | |
| ۲۳ | | ..... | تاریخ معاصر ایران | ۳ | ۹۰ | ۰ | ۹۰ | | |
| ۲۴ | | ..... | جغرافیای ایران | ۳ | ۹۰ | ۰ | ۹۰ | | |
| ۲۵ | | ..... | تربیت بدنی (۱) | ۰/۵ | ۰ | ۳۰ | ۳۰ | | |
| ۲۶ | | ..... | تربیت بدنی (۲) | ۰/۵ | ۰ | ۳۰ | ۳۰ | تربیت بدنی (۱) | |
| ۲۷ | | ..... | تربیت بدنی (۳) | ۰/۵ | ۰ | ۳۰ | ۳۰ | تربیت بدنی (۲) | |
| ۲۸ | | ..... | تربیت بدنی (۴) | ۰/۵ | ۰ | ۳۰ | ۳۰ | تربیت بدنی (۳) | |
| ۲۹ | | ..... | تربیت بدنی (۵) | ۰/۵ | ۰ | ۳۰ | ۳۰ | تربیت بدنی (۴) | |
| ۳۰ | | ..... | تربیت بدنی (۶) | ۰/۵ | ۰ | ۳۰ | ۳۰ | تربیت بدنی (۵) | |
| ۳۱ | | ..... | آمادگی دفاعی | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | | |
| ۴۲ | | ..... | دروس اختیاری | ۴ | ۶۰ | ۹۰ | ۱۵۰ | | |
| | | | جمع کل | ۲۶ | ۱۲۳۰ | ۲۷۰ | ۱۵۰۰ | | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ تولید | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ تولید |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در این برگ (شرح تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

**وزارت آموزش و پرورش**

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:
تاریخ تهیه:
صفحه: ..... از .....

| | | | |
|---|---|---|---|
| شاخه | فیزیک و علوم تجربی | کد | ۱ |
| زمینه | صنعت | کد | ۰ |
| گروه | علوم و مهندسی و ریاضی | کد | ۱۵ |
| رشته | الکترونیک و مخابرات و ریاضی | کد | ۰ |
| گرایش | | کد | |

## جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

| ردیف | تغییر | کد درس | عنوان درس | تعداد واحد | ساعات در ترم: نظری | عملی | جمع | دروس پیش نیاز | دروس همنیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | ..... | فیزیک (۱) | ۳ | ۱۰۰ | ۰ | ۹۰ | | ریاضی (۱) |
| ۲ | | ..... | آزمایشگاه فیزیک (۱) | ۱ | ۰ | ۴۵ | ۴۵ | | فیزیک (۱) |
| ۳ | | ..... | ریاضی (۱) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | | |
| ۴ | | ..... | ریاضی (۲) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | ریاضی (۱) | |
| ۵ | | ..... | ریاضی (۳) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | ریاضی (۲) | |
| ۶ | | ..... | ریاضی (۴) | ۲ | ۶۰ | ۰ | ۶۰ | ریاضی (۳) | |
| ۷ | | ..... | شیمی (۱) | ۳ | ۱۰۰ | ۰ | ۹۰ | | |
| ۸ | | ..... | آزمایشگاه شیمی (۱) | ۱ | ۰ | ۴۵ | ۴۵ | | شیمی (۱) |
| ۹ | | ۱۱۱۵۲۰۳۹ | مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی | ۳ | ۶۰ | ۴۵ | ۱۰۵ | ریاضی (۲) | |
| | | جمع کل | | ۱۹ | ۴۸۰ | ۱۳۵ | ۶۱۵ | | |

| | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر)

| | | |
|---|---|---|
| رشته | علوم دریایی | کد ۱ |
| زمینه | صنعت | کد ۱ |
| گروه | علوم و فنون دریایی | کد ۱۵ |
| رشته | الکترونیک و مخابرات دریایی | کد ۰ |
| گرایش | | کد |

جدول عناوین دروس به تفکیک نیمسال

| ردیف | نظیر | کد درس | عنوان درس | تعداد واحد | نظری | عملی | جمع | دروس پیش نیاز | دروس هم نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | نیمسال دوم | | |
| ۱ | | ۱۱۱۵۲۰۱۰ | مبانی علوم دریایی | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | | |
| ۲ | | ۱۱۱۵۲۰۱۱ | بهداشت و کمک‌های اولیه پزشکی در دریا | ۱ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | | |
| ۳ | | ۱۱۱۵۲۰۲۵ | ریاضی (۵) | ۲ | ۴۰ | ۰ | ۴۰ | ریاضی ۴۰۱ | |
| ۴ | | ۱۱۱۵۲۰۱۲ | ملوانی (۱) | ۲ | ۳۰ | ۷۰ | ۱۰۰ | | |
| ۵ | | ۱۱۱۵۲۰۱۶ | ملوانی (۲) | ۱ | ۰ | ۵۰ | ۵۰ | ملوانی ۴۰۱ | |
| ۶ | | ۱۱۱۵۲۰۱۲ | شناخت شناورها | ۲ | ۳۰ | ۶۰ | ۹۰ | | |
| ۷ | | ۱۱۱۲۵۰۱۴ | آتش‌نشانی | ۱ | ۰ | ۹۰ | ۹۰ | | |
| ۸ | | ۱۱۱۵۲۰۲۳ | مبانی تکنولوژی برق صنعتی | ۲ | ۳۰ | ۷۰ | ۱۰۰ | | |
| ۹ | | ۱۱۱۵۲۰۱۵ | بقاء در دریا | ۱ | ۰ | ۶۰ | ۶۰ | | |
| ۱۰ | | ۱۱۱۵۲۰۲۱ | زبان فنی عمومی | ۲ | ۴۰ | ۰ | ۴۰ | | |
| | | جمع کل | | ۱۴ | ۲۲۵ | ۵۲۵ | ۷۵۰ | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا این نیمسال (شش تجدید نظر آخر)

| ردیف | نظیر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | | | |
| ۳ | | | | | | | | | |

جمهوری اسلامی ایران

**وزارت آموزش و پرورش**

**نظام جدید آموزش متوسطه**

کد فرم:
تاریخ تهیه:
صفحه: ..... از .....

| | | |
|---|---|---|
| شاخه | فنی و حرفه‌ای | کد ۲ |
| زمینه | صنعت | کد ۹ |
| گروه | علوم و فنون دریایی | کد ۱۵ |
| رشته | الکترونیک و مخابرات دریایی | کد ۲ |
| گرایش | | کد |

عمومی گروه‌های ... دروس تخصصی رشته ...

## جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

| ردیف | تغییر | کد درس | عنوان درس | تعداد واحد | ساعات در ترم: نظری | عملی | جمع | دروس پیش‌نیاز | دروس هم‌نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | ۱۱۱۵۲۰۰۹ | مبانی برق (۱) | ۲ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | | |
| ۲ | | ۱۱۱۵۲۰۱۷ | الکترونیک عمومی (۱) | ۲ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | مبانی برق (۱) | |
| ۳ | | ۱۱۱۵۲۰۱۸ | آشنایی با دستگاه‌های کمک ناوبری | ۲ | ۱۵ | ۳۰ | ۴۵ | الکترونیک عمومی (۱) | |
| ۴ | | ۱۱۱۵۲۰۲۹ | ماشین های الکتریکی (۱) | ۳ | ۴۵ | ۰ | ۴۵ | مبانی برق (۱) | |
| ۵ | | ۱۱۱۵۲۰۲۶ | مبانی برق (۲) | ۳ | ۴۵ | ۰ | ۴۵ | مبانی برق (۱) | |
| ۶ | | ۱۱۱۵۲۰۲۲ | کارگاه سیم کشی | ۱ | ۰ | ۹۰ | ۹۰ | مبانی برق (۱) | |
| ۷ | | ۱۱۱۵۲۰۱۹ | روش محاسبات بین المللی دریایی | ۲ | ۳۰ | ۰ | ۳۰ | | |
| ۸ | | ۱۱۱۵۲۰۳۴ | کارآموزی (۱) | ۱ | ۰ | ۳۰ | ۳۰ | | |
| | | جمع کل | | ۱۷ | ۴۰۵ | ۳۰۰ | ۷۰۵ | | |

وزارت فرهنگ آموزش و پرورش و آموزش عالی برنامه‌ریزی

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

| | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوند | اعلام کننده | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | | | |
| ۳ | | ۰ | ۰ | | ۰ | | ۰ | ۰ | |

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد درس
تاریخ تهیه
صفحه

رشته: فنی و حرفه‌ای
زمینه: صنعت
گروه: علوم و فنون دریایی
رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی
گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی

## جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

| ردیف | شماره | کد درس | عنوان درس | تعداد واحد | ساعات در ترم: نظری | ساعات در ترم: عملی | ساعات در ترم: جمع | نوع درس: پیش نیاز | نوع درس: همنیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | ۰۰۰۰۰۰۰۰<L | معارف اسلامی (۱) | ۲ | ۳۲ | ۰ | ۳۲ | | |
| ۲ | | ۰۰۰۰۰۰۰۰TL | اخلاق و تربیت اسلامی | ۲ | ۳۲ | ۰ | ۳۲ | | |
| ۳ | | ۰۰۰۰۰۰۰۰TL | زبان فارسی | ۳ | ۵۱ | ۰ | ۵۱ | | |
| ۴ | | ۰۰۰۰۰۰۰۰TL | زبان خارجی | ۳ | ۵۱ | ۰ | ۵۱ | زبان خارجی (۳) | |
| ۵ | | ۰۰۰۰۰۰۰۰TL | تربیت بدنی | ۱ | ۰ | ۳۲ | ۳۲ | | |
| | | | جمع کل | ۱۱ | ۱۷۵ | ۳۲ | ۲۵۴ | | |

تغییرات انجام شده طرح انجام شده [ ]
اشکال انجام شده در اجرا
۱
۲
۳

۱۳

جمهوری اسلامی ایران

**وزارت آموزش و پرورش**

نظام جدید آموزش متوسطه

کد درس:
تاریخ تهیه:
صفحه: ..... از .....

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵
رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۵
گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲

عنوان گروه‌بندی: دروس اصلی دوره دو ساله

## جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

| ردیف | تغییر | کد درس | عنوان درس | تعداد واحد | ساعات در ترم: نظری | ساعات در ترم: عملی | ساعات در ترم: جمع | دروس پیش‌نیاز | دروس هم‌نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | ۱۱۱۵۲۱۰۴ | مدارهای جریان متناوب | ۳ | ۵۱ | - | ۵۱ | مبانی برق (۲) | |
| ۲ | | ۱۱۱۵۲۱۰۵ | دستگاههای اندازه‌گیری | ۲ | ۳۴ | - | ۳۴ | مبانی برق (۲) | |
| ۳ | | ۱۱۱۵۲۱۰۶TL | آزمایشگاه دستگاههای اندازه‌گیری | ۱ | - | ۵۱ | ۵۱ | | دستگاههای اندازه‌گیری |
| ۴ | | ۱۱۱۵۲۱۰۷TL | الکترونیک عمومی (۲) | ۳ | ۵۱ | - | ۵۱ | الکترونیک عمومی (۱) | |
| ۵ | | ۱۱۱۵۲۱۰۸TL | آزمایشگاه‌الکترونیک عمومی | ۱ | - | ۶۸ | ۶۸ | | الکترونیک عمومی (۲) |
| ۶ | | ۱۱۱۵۲۱۰۹TL | اصول مدارهای دیجیتال | ۲ | ۳۴ | - | ۳۴ | الکترونیک‌عمومی(۲) | |
| ۷ | | ۱۱۱۵۲۱۱۰TL | آزمایشگاه مدارهای دیجیتال | ۱ | - | ۵۱ | ۵۱ | | اصول مدارهای دیجیتال |
| ۸ | | ۱۱۱۵۲۱۱۱TL | تحلیل مدارهای الکتریکی | ۳ | ۵۱ | - | ۵۱ | مدارهای جریان متناوب | ریاضی |
| ۹ | | ۱۱۱۵۲۱۱۲TL | کاربردکامپیوتر | ۲ | ۱۷ | ۵۱ | ۶۸ | مبانی‌کامپیوترو‌برنامه نویسی | |
| جمع کل | | | | ۱۹ | ۲۳۸ | ۲۲۱ | ۴۵۹ | | |

تغییرات (تجدید نظر طرح) انجام شده تأیید (شش تجدید نظر آخر)

| | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | |
| ۲ | | | | | |
| ۳ | | | | | |
| ۴ | | | | | |
| ۵ | | | | | |
| ۶ | | | | | |

جمهوری اسلامی ایران

**وزارت آموزش و پرورش** — کد درج

نظام جدید آموزش متوسطه — تاریخ تهیه — صفحه ... از ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| شاخه: | فنی و حرفه‌ای | کد: | ۱ |
| زمینه: | صنعت | کد: | ۱ |
| گروه: | علوم و فنون دریایی | کد: | ۱۶ |
| رشته: | الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: | ۲۶ |
| گرایش: | **الکترونیک ـ مخابرات دریایی** | کد: | ۲ |

عنوان گروه‌بندی: دروس تخصصی دوره دوساله

## جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

| ردیف | تغییر | کد درس | عنوان دروس | تعداد واحد | ساعات در ترم: نظری | عملی | جمع | دروس پیش‌نیاز | دروس هم‌نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | ۱۱۱۵۲۱۱۳ | زبان فنی | ۲ | ۳۴ | - | ۳۴ | زبان خارجی | |
| ۲ | | ۱۱۱۵۲۱۱۴ | مدارات مجتمع خطی و تکنیک پالس | ۳ | ۵۱ | - | ۵۱ | اصول مدارهای دیجیتال | الکترونیک عمومی (۲) |
| ۳ | | ۱۱۱۵۲۱۱۵TL | آزمایشگاه مدارات مجتمع خطی و تکنیک پالس | ۱ | - | ۵۱ | ۵۱ | مدارات مجتمع خطی و تکنیک پالس | |
| ۴ | | ۱۱۱۵۲۱۱۶TL | مخابرات و رادیو | ۳ | ۵۱ | - | ۵۱ | | الکترونیک عمومی (۲) |
| ۵ | | ۱۱۱۵۲۱۱۷TL | کارگاه مخابرات و رادیو | ۲ | - | ۱۰۲ | ۱۰۲ | مخابرات و رادیو | |
| ۶ | | ۱۱۱۵۲۱۱۸TL | تکنولوژی و کارگاه رادار | ۲ | ۱۷ | ۶۸ | ۸۵ | آشنایی با دستگاههای کمک ناوبری | |
| ۷ | | ۱۱۱۵۲۱۱۹TL | سیستم های مخابرات رادیویی | ۳ | ۵۱ | - | ۵۱ | مخابرات و رادیو | |
| ۸ | | ۱۱۱۵۲۱۲۰TL | کارگاه نگهداری و تعمیرات دستگاههای مخابرات رادیویی | ۱ | - | ۶۸ | ۶۸ | کارگاه سیستم های مخابرات رادیویی | |
| ۹ | | ۱۱۱۵۲۱۲۱TL | کارگاه سیستم های مخابرات رادیویی | ۱ | - | ۶۸ | ۶۸ | | سیستم های مخابرات رادیویی |
| ۱۰ | | ۱۱۱۵۲۱۲۲TL | کارگاه نگهداری و تعمیرات رادار | ۱ | - | ۶۸ | ۶۸ | تکنولوژی رادار | |
| ۱۱ | | ۱۱۱۵۲۱۲۳TL | تکنولوژی و کارگاه برق کشتی | ۳ | ۳۴ | ۶۸ | ۱۰۲ | مدارهای جریان متناوب | |
| ۱۲ | | ۱۱۱۵۲۱۲۴TL | تکنولوژی و کارگاه مهندسی کشتی | ۲ | ۱۷ | ۶۸ | ۸۵ | | |
| ۱۳ | | ۱۱۱۵۲۱۲۵TL | کارگاه مونتاژ | ۱ | - | ۶۸ | ۶۸ | | |
| | | | جمع کل | | | | | | |

| تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در این برگ (شرح تجدید نظر آخر) | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|
| | ۱ | | | | |
| | ۲ | | | | |
| | ۳ | | | | |
| | ۴ | | | | |
| | ۵ | | | | |
| | ۶ | | | | |

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش — کد فرم:

نظام جدید آموزشی متوسطه — تاریخ تهیه:

صفحه ..... از .....

| | | | |
|---|---|---|---|
| شاخه: | فنی و حرفه‌ای | کد: | ۱ |
| زمینه: | صنعت | کد: | ۱ |
| گروه: | علوم و فنون دریایی | کد: | ۱۶ |
| رشته: | الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: | ۲۶ |
| گرایش: | الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: | ۲ |

عنوان گروه‌بندی: دروس تخصصی دوره دوساله

## جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

| ردیف | نمبر | کد درس | عنوان دروس | تعداد واحد | ساعات در ترم: نظری | ساعات در ترم: عملی | ساعات در ترم: جمع | دروس پیش‌نیاز | دروس هم‌نیاز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۴ | | ۱۱۱۵۲۱۲۶TL | کارآموزی (۲) | ۲ | - | ۲۴۰ | ۲۴۰ | | |
| ۱۵ | | ۱۱۱۵۲۱۲۷TL | اصول سرپرستی | ۲ | ۳۴ | - | ۳۴ | | |
| ۱۶ | | ۱۱۱۵۲۱۲۸TL | سیستم های مدرن ناوبری | ۲ | ۱۷ | ۶۸ | ۸۵ | | |
| | | جمع کل | | ۳۱ | ۳۰۶ | ۹۳۷ | ۱۲۴۳ | | |

| ردیف | نمبر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | |
| ۲ | | | | | |
| ۳ | | | | | |

| ردیف | نمبر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر |
|---|---|---|---|---|---|
| ۴ | | | | | |
| ۵ | | | | | |
| ۶ | | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) ایجاد شده از آخرین تجدید نظر

# ۵-۲- جدول هدف محتوی دروس دوره دو ساله

جمهوری اسلامی ایران — کد فرم — تاریخ تهیه — صفحه — از

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| | |
|---|---|
| نام درس: | ریاضی عمومی — کد: ۱۱۵۲۱۰۱D |
| پیش نیاز: | کد: |
| هم نیاز: | کد: |

| | |
|---|---|
| تعداد واحد: ۳ | شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱ |
| نوع واحد: نظری | زمینه: صنعت — کد: ۱ |
| سال پیشنهادی: ۰۷ | گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵ |
| ساعات در هفته: ۰۳ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱ |
| ساعات در نیمسال: ۰۵۱ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۳ |

هدف کلی: کسب توانایی لازم و مهارت در انجام محاسبات ریاضی در رده رشته تخصصی

زمان

| زمان پیش‌بینی | ردیف | هدف‌های رفتاری: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | حیطه | پایه | زمون و ریز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | فصل اول: دستگاه مختصات قطبی و اعداد مختلط | | | |
| | ۰۱ | دستگاه مختصات قطبی را تعریف کند | شناختی | دانش | تعریف دستگاه مختصات قطبی | | | |
| | ۰۲ | مختصات یک نقطه در دستگاه قطبی را به دکارتی تبدیل و برعکس | شناختی | درک و فهم | رابطه بین مختصات قطبی و دکارتی | | | |
| | ۰۳ | نمودار توابع قطبی ساده را رسم کند | شناختی | کاربرد | رسم نمودار چند تابع قطبی | | | |
| | ۰۴ | مجموعه اعداد مختلط را تعریف کند | شناختی | دانش | تعریف مجموعه اعداد مختلط | | | |
| | ۰۵ | جمع و تفریق و ضرب و تقسیم دو عدد مختلط را انجام دهد | شناختی | درک و فهم | چهار عمل اصلی در اعداد مختلط ـ نمایش هندسی اعداد مختلط | | | |
| | ۰۶ | فرمول اویلر را تعریف کند | شناختی | دانش | فرمول اویلر و نمایش قطبی اعداد مختلط | | | |
| | ۰۷ | صورت هندسی و قطبی اعداد را بیابد | شناختی | کاربرد | صورت هندسی و قطبی اعداد | | | |
| | ۰۸ | با استفاده از فرمول دموآور ریشه های nام یک عدد مختلط را بیابد | شناختی | کاربرد | تعیین ریشه های nام یک عدد مختلط با استفاده از فرمول دموآور | ۶ | | ۶ |
| | ۰۹ | مسائل مربوط به مختصات قطبی و اعداد مختلط را حل کند | شناختی | کاربرد | تمرین | | | |
| | ۱۰ | | | | فصل دوم: توابع نمائی، لگاریتمی و هذلولی | | | |
| | ۱۱ | توابع نمائی و لگاریتمی و هذلولی را تعریف کند | شناختی | دانش | تعریف توابع نمائی، لگاریتمی و هذلولی | | | |
| | ۱۲ | نمودار توابع لگاریتمی و نمائی و هذلولی را رسم کند | شناختی | کاربرد | رسم نمودار توابع لگاریتمی، نمائی و هذلولی | | | |
| | ۱۳ | وارون توابع هذلولی را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | محاسبه وارون توابع هذلولی | ۳ | | ۳ |
| | ۱۴ | | | | فصل سوم: مشتق و کاربردهای آن | | | |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تأیید شد | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | ۶ | | | | |

تعداد ردیف (تعداد سطرهای) انجام شده: ۱۵
(شماره آخرین ردیف تعداد سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه ... از

نام درس: ریاضی عمومی | کد ۱۱۵۲۰۰۱D

پیش نیاز: | کد

هم نیاز: | کد

تعداد واحد: ۰

نوع واحد: نظری

ساعات پیشنهادی: ۰۰

ساعات در هفته: ۰۳

ساعات در سمستر: ۵۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۰

زمینه: صنعت | کد: ۰

گروه: علوم و فنون مهندسی | کد: ۰۵

رشته: الکترونیک، مخابرات و کنترل | کد: ۰۰

گرایش: الکترونیک، مخابرات و کنترل | کد: ۰۰

هدف کلی: کسب توانایی لازم و مهارت در انجام محاسبات ریاضی در درس تخصصی

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پایه | کار | شکل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | توالی و ریز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۰۴۴۰۲۷ | | ۰۰ | ۱۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مشتق و دیفرانسیل یک تابع را تعریف کند | شناختی | درک و فهم | | | | |
| ۰۴۴۰۲۷ | | ۰۰ | ۱۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | توابع پارامتری را تعریف کند | شناختی | دانش | | | | |
| ۰۴۴۰۲۷ | | ۰۰ | ۱۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مشتق توابع پارامتری را محاسبه کند | شناختی | مهارت | | | | |
| ۰۴۴۰۲۷ | | ۰۰ | ۱۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مشتق توابع نمائی و لگاریتمی را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | | | | |
| ۰۴۴۰۲۸ | | ۰۰ | ۲۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | قضایای رل، مقدار میانگین، کوشی و هوپیتال را بیان کند | شناختی | درک و فهم | | | | |
| ۰۴۴۰۲۸ | | ۰۰ | ۲۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | صورتهم را رفع ابهام کند | شناختی | کاربرد | | ۰۰ | | ۰۰ |
| ۰۴۴۰۲۸ | | ۰۰ | ۲۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | | | | |
| ۰۴۴۰۲۸ | | ۰۰ | ۲۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انتگرال نامعین را تعریف کند | شناختی | دانش | | | | |
| ۰۴۴۰۲۹ | | ۰۰ | ۲۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | جدول انتگرالهای مقدماتی را در حل مسائل مختلف بکار گیرد | شناختی | کاربرد | | | | |
| ۰۴۴۰۲۸ | | ۰۰ | ۲۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | خواص انتگرال نامعین را بیان کند | شناختی | دانش | | | | |
| ۰۴۴۰۲۸ | | ۰۰ | ۲۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | با استفاده از روشهای انتگرالگیری، انتگرالهای توابع مختلف را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | | ۱۰ | ۰ | ۱۰ |
| ۰۴۴۰۲۹ | | ۰۰ | ۲۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انتگرال معین را تعریف کند | شناختی | دانش | | | | |
| ۰۴۴۰۲۸ | | ۰۰ | ۲۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انتگرال معین را تعبیر هندسی و فیزیکی کند | شناختی | درک و فهم | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر) ۱۰۷

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوست | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۲ | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | |

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان جدید آموزش متوسطه

کد درس: ۱۵۲۱۰۱D | تاریخ تهیه: | صفحه: از:

نام درس: ریاضی عمومی | کد:

پیش نیاز: | کد:

هم نیاز: | کد:

تعداد واحد: ۳ | نوع واحد: نظری | سال پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۳ | ساعات در نیمسال: ۰۵۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱۰ | گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۱ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۳

هدف کلی: کسب توانایی لازم و مهارت در فرایند و محاسبات ریاضی در دروس تخصصی

# جدول - هدف محتوی

زمان

| ردیف | فصل | درس | آزمایشگاه | کارگاه | پروژه |
|---|---|---|---|---|---|
| ۰۰ | ۰ | ۲۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۳۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۳۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۳۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۳۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۳۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۳۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۳۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۳۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۳۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۳۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۴۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰ | ۰ | ۴۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |

| هدفهای رفتاری | حیطه | سطح | رئوس و ریز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| خواص انتگرال معین را بیان کند | شناختی | درک و فهم | خواص انتگرال معین | | | |
| قضیه اساسی حساب انتگرال را بیان کند | شناختی | دانش | قضیه اساسی حساب انتگرال | | | |
| مشتق انتگرال نسبت به حد بالا را پیدا کند | شناختی | کاربرد | محاسبه مشتق انتگرال نسبت به حد بالا و پایین | | | |
| انتگرالهای با حدود نامتناهی را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | محاسبه انتگرال با حدود نامتناهی | | | |
| مساحت بین دو منحنی و طول قوس و حجم حاصل از دوران را با استفاده از انتگرال معین محاسبه کند | شناختی | کاربرد | کاربرد انتگرال معین با محاسبه مساحت بین دو منحنی - طول قوس - حجم دوار | ۱۰ | | ۱۰ |
| | | | فصل پنجم: دنباله و سری | | | |
| دنباله را تعریف کند | شناختی | دانش | تعریف دنباله | | | |
| حد یک دنباله را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | محاسبه حد یک دنباله | | | |
| همگرایی یک دنباله را با کمک حد دنباله محاسبه کند | شناختی | کاربرد | محاسبه e (به عنوان مثال) به کمک حد دنباله | | | |
| سری عددی را تعریف کند | شناختی | دانش | تعریف سری عددی | | | |
| سری همگرا و واگرا را تعریف کند | شناختی | دانش | تعریف سریهای همگرا و واگرا | | | |
| انواع سریهای خاص را دسته بندی کند | شناختی | درک و فهم | دسته بندی سریهای مثبت، متناوب، تلسکوپی سری P | | | |
| شرط لازم همگرایی و شرط کافی واگرایی را بیان کند و همگرایی یک سری را بررسی کند | شناختی | کاربرد | شرط لازم همگرایی و شرط کافی واگرایی | | | |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تعداد سطرهای انجام شده: 63)

(انتهای تعدیل سطر آخر)

۱۰۸

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: ریاضی عمومی کد ۱۵۲۱۰۱D

پیش نیاز: کد

هم نیاز: کد

تعداد واحد ۳

نوع واحد نظری

ساعات نظری ۵۱

ساعات عملی ۰

ساعات واحد ۵۱

شاخه فنی و حرفه‌ای کد ۰

رشته صنعت کد ۰

گروه علوم و فنون ریاضی کد ۰۵

رشته الکترونیک - مخابرات و ریاضی کد ۰۹

گرایش الکترونیک - مخابرات و ریاضی کد ۰۰

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: کسب توانایی لازم و مهارت در انجام محاسبات ریاضی در دروس تخصصی

زمان .....

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پایه کار | کار | شکل | هدفهای رفتاری | نحوه | طبقه | زمان و ریز محتوای آموزش | ستوی عملی | ستوی جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | |
| ۰۰۰۰۲۹ | | ۰۰ | ۴۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مفهوم آزمونهای تعیین نوع سری (ازنظر همگرائی) را بیان کند | شناختی | درک و فهم | مفهوم آزمونهای تعیین نوع سری (ازنظر همگرائی) [illegible] | | |
| ۰۰۰۰۲۹ | | ۰۰ | ۴۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | آزمونهای تعیین نوع سری را برای سریهای مختلف بکار برد | شناختی | کاربرد | کاربرد آزمونهای تعیین نوع سری برای سریهای مختلف | | |
| ۰۰۰۰۲۹ | | ۰۰ | ۴۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | سری توانی را تعریف کند | شناختی | دانش | سریهای توانی | | |
| ۰۰۰۰۲۹ | | ۰۰ | ۴۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | فاصله و شعاع همگرائی سری توانی را تعریف کند | شناختی | دانش | تعریف فاصله و شعاع همگرائی سری توانی | | |
| ۰۰۰۰۲۹ | | ۰۰ | ۴۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | فاصله و شعاع همگرائی سری توانی را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | محاسبه فاصله و شعاع همگرائی سری توانی | ۹ | ۹ |
| ۰۰۰۰۲۹ | | ۹۹ | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | جمع ساعات | ۵۱ | ۵۱ |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نام حدیه آموزش متوسطه

# ول - هدف محتوی

کد فرم | تاریخ تهیه | صفحه | از

نام درس: ریاضی کاربردی — کد: ۱۱۱۵۲۱۰
پیش نیاز: ریاضی عمومی — کد:
هم نیاز — کد:

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
به سال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات در نیمسال: ۰۵۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵
رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱
گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۲

هدف کلی: کسب توانایی لازم و مهارت در استفاده از ریاضی در دروس تخصصی

زمان

| ردیف | هدفهای رفتاری | حیطه | سطح | نوع و ویژ محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | فصل اول: دنباله و سری | | | |
| ۰۱ | دنباله را تعریف کند | شناختی | دانش | تعریف دنباله | | | |
| ۰۲ | جمله n ام دنباله را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | جمله n ام دنباله | | | |
| ۰۳ | چند جمله اول دنباله را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | دستورات محاسبه جند دنباله ها و محاسبه n (به عنوان مثال) | | | |
| ۰۴ | سری عددی را تعریف کند | شناختی | دانش | سریهای عددی | | | |
| ۰۵ | سری همگرا و واگرا را تعریف کند | شناختی | دانش | همگرائی و واگرائی سریها | | | |
| ۰۶ | انواع سریهای خاص را توصیف نماید | شناختی | درک و فهم | سریهای مثبت، متناوب، تلسکوپی - سری P - سری هندسی | | | |
| ۰۷ | شرط لازم همگرائی یا واگرائی یک سری را بکار گیرد | شناختی | کاربرد | شرط لازم همگرائی (شرط کافی واگرائی) | | | |
| ۰۸ | آزمونهای تعیین همگرائی یک سری را شرح دهد | شناختی | تجزیه و تحلیل | آزمونهای تعیین نوع سری از نظر همگرائی (مقایسه، نسبت، کوشی (ریشه)، آزمون انتگرال) | | | |
| ۰۹ | آزمونهای مختلف را برای تعیین همگرائی یا واگرائی یک سری بکار برد | شناختی | کاربرد | کاربرد آزمونهای مختلف برای تعیین همگرائی یا واگرائی یک سری | | | |
| ۱۰ | سری توانی را تعریف کند | شناختی | دانش | سریهای توانی | | | |
| ۱۱ | فاصله و شعاع همگرائی سری توانی را تعریف کند | شناختی | دانش | تعیین باره و شعاع همگرائی سریهای توانی | ۸ | | ۸ |
| ۱۲ | فاصله و شعاع همگرائی سری توانی را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | محاسبه فاصله و شعاع همگرائی سری توانی | | | |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اعلام | شماره اعلام | تعیین | تاریخ عوتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | |
| ۳ | | | | | | | |

۲
۵
۶

پیرات (تعداد پیشرفتهای) انجام شده (ک
(شش تعدیه سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه از

نام درس: ریاضی کاربردی کد: ۱۱۱۵۲۱۰۳۱

پیش نیاز: ریاضی عمومی کد

هم نیاز: کد

تعداد واحد نظری

نوع واحد نظری

شاخه فنی و حرفه ای کد ۱

رشته صنعت کد ۲

گروه علوم و فنون فارسی کد ۰۵

رشته الکترونیک، مخابرات فارسی کد ۰۶

گرایش الکترونیک، مخابرات فارسی کد ۰۰

هدف کلی: کسب توانایی لازم و مهارت در انجام محاسبات ریاضی در دروس تخصصی

# جدول - هدف محتوی

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره کار | کار | شغل |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۲۰۶۵ | | ۰۰ | ۱۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۵ | | ۰۰ | ۱۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۵ | | ۰۰ | ۱۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۵ | | ۰۰ | ۱۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۵ | | ۰۰ | ۱۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۵ | | ۰۰ | ۱۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۶ | | ۰۰ | ۲۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۶ | | ۰۰ | ۲۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۶ | | ۰۰ | ۲۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۶ | | ۰۰ | ۲۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۶ | | ۰۰ | ۲۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۶ | | ۰۰ | ۲۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۶ | | ۰۰ | ۲۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲۰۶۶ | | ۰۰ | ۲۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |

| حدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | وسایل و مواد محتوای آموزش | پیش آزمون | تعلیمی | پس آزمون |
|---|---|---|---|---|---|---|
| پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| بردار را شرح دهد | شناختی | درک واژه | | | | |
| جمع و تفریق و ضرب داخلی و خارجی دو بردار را شرح دهد | شناختی | واژه | | | | |
| معادله خط در صفحه و فضا را بنویسد | شناختی | واژه | | | | |
| نمودار سطوح درجه دوم را رسم کند | شناختی | واژه | | | | |
| توابع چند متغیره را توضیح دهد | شناختی | درک واژه | | | | |
| دامنه وجود توابع دو متغیره را بدست آورد | شناختی | واژه | | | | |
| پیوستگی توابع دو متغیره را تحقیق کند | شناختی | واژه | | | | |
| مشتقات جزئی توابع دو و سه متغیره را انجام دهد | شناختی | واژه | | | | |
| دیفرانسیل کامل توابع چند متغیره را محاسبه کند | شناختی | واژه | | | | |
| مشتق سوئی توابع چند متغیره را محاسبه کند | شناختی | واژه | | | | |
| قاعده زنجیری را برای محاسبه مشتق بکار برد | شناختی | واژه | | | | |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوست | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوست |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده: ۶۱
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد درس: ۱۱۱۵۲۱۰۲۳ | تاریخ تهیه: | صفحه: از

نام درس: ریاضی کاربردی | پیش نیاز: ریاضی عمومی | هم نیاز:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: نظری | پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات در نیمسال: ۰۵۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۵ | گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۱ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۲

هدف کلی: کسب توانایی لازم و مهارت در انجام محاسبات ریاضی در دروس تخصصی

# جدول - هدف محتوی

| شماره هدف | هدفهای رفتاری: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان: نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۰ | ۲۸ ۰۰ ۰۰ ۰۰ | | | | | | |
| ۰۰ | ۲۸ ۰۰ ۰۰ ۰۰ | شناختی | درک و فهم | تعریف ،تعبیر(هندسی وفیزیکی)،خواص انتگرالهای دوگانه | | | |
| ۰۰ | ۲۹ ۰۰ ۰۰ ۰۰ | شناختی | کاربرد | محاسبه انتگرالهای دوگانه ،تعویض ترتیب انتگرالگیری | | | |
| ۰۰ | ۳۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ | شناختی | کاربرد | محاسبه انتگرال دوگانه درمختصات قطبی | | | |
| ۰۰ | ۳۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰ | شناختی | کاربرد | کاربرد انتگرال دوگانه (محاسبه ناحیه مسطح ،محاسبه مساحت رویه ها، محاسبه گشتاور ماند و جرم یک ناحیه مسطح ،محاسبه حجم و مرکز جرم (مرکز ثقل) یک ناحیه مسطح) | ۱۲ | | ۱۲ |
| ۰۰ | ۱۹ ۹۹ ۰۰ ۰۰ | | | جمع ساعات | ۵۱ | | ۵۱ |

| شماره | تاریخ تنظیم و تجدید نظر | توضیح اعلام | اعلام کننده | تاریخ اعلام | شماره اعلام | تاریخ اجرا | توضیح | شماره | تاریخ بهره برداری | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | | ۴ | | |
| ۲ | | | | | | | | ۵ | | |
| ۳ | | | | | | | | ۶ | | |

ب (تعداد سطرهای انجام شده ۵۱)
افزایش تعداد به سطر آخر)

۱۱۲

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| | | | |
|---|---|---|---|
| نام درس: | فیزیک الکتریسیته و مغناطیس | کد: ۱۱۳۱۰۳ | سال تحصیلی: ۸۱ |
| پیش نیاز: | کد | | رشته: |
| هم نیاز: | کد | | گرایش: |

هدف کلی: آشنایی و درک مفاهیم و کمیتهای اساسی رشته برق

| ردیف | ف | فصل | واحد کار | شکل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | ابزار و وسایل و مواد مصرفی آموزش | منبع | منبع تکمیلی | منبع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۰ | ۱ | ۰۰ | ۰۰ | چگونگی بارداركردن میله شیشه ای و لاستیکی را تشریح کند | شناختی | درک و فهمه | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۱ | ۱ | ۰۰ | ۰۰ | قوانین جذب و دفع بارهای الکتریکی را بیان کند | شناختی | دانش | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۲ | ۱ | ۰۰ | ۰۰ | هادیها و عایقها را از نظر بارداركردن مقایسه کند | شناختی | تجزیه | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۳ | ۱ | ۰۰ | ۰۰ | چگونگی توزیع بار در اجسام هادی را بیان کند | شناختی | دانش | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۴ | ۱ | ۰۰ | ۰۰ | قانون کولمب را بیان کرده و رابطه آنرا بنویسد | شناختی | دانش | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۵ | ۱ | ۰۰ | ۰۰ | مسائل مربوط به نیروهای جاذبه و دافعه را حل کند | شناختی | درک و فهمه | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۰ | ۲ | ۰۰ | ۰۰ | میدان الکتریکی را تشریح کند | شناختی | درک و فهمه | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۱ | ۲ | ۰۰ | ۰۰ | شدت میدان الکتریکی را تعریف کند | شناختی | دانش | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۲ | ۲ | ۰۰ | ۰۰ | جهت میدان در بار مثبت و منفی را تعیین کند | شناختی | کاربرد | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۳ | ۲ | ۰۰ | ۰۰ | فرمول شدت میدان الکتریکی را محاسبه کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۴ | ۲ | ۰۰ | ۰۰ | خطوط میدان اطراف کره را رسم کند | شناختی | کاربرد | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۵ | ۲ | ۰۰ | ۰۰ | خطوط میدان اطراف یک صفحه را رسم کند | شناختی | کاربرد | | | | |
| ۲۲۰۰۲۱ | ۶ | ۲ | ۰۰ | ۰۰ | خطوط میدان بین دو گوی و دو صفحه را رسم کند | شناختی | کاربرد | | | | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوند | کلیه | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوند |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان تهیه آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد درس: ۱۱۳۱۱۰۲ | نام درس: فیزیک الکتریسیته و مغناطیس | پیش نیاز: | هم نیاز:

تاریخ تهیه: | صفحه: از

تعداد واحد: ۳ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۳ | ساعات در نیمسال: ۰۵۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۱ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۳

هدف کلی: آشنایی و درک مفاهیم و کمیتهای مؤثر بر میدان

زمان

| ردیف | هدفهای رفتاری | حیطه | جلسه | رئوس و ریز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۱ | اثر میدان الکتریکی بر یک بار نقطه‌ای را توضیح دهد و فرمول مربوط به آن را بنویسد | شناختی | درک و فهم | - اثر میدان الکتریکی بر بار نقطه‌ای و محاسبه رابطه آن | | | |
| ۲ | | | | فصل سوم: (قانون گوس) | ۶ | | ۶ |
| ۳ | فرمول شدت میدان را بنویسد | شناختی | دانش | - قرارداد میدان الکتریکی | | | |
| ۴ | فرمول شدت میدان را بنویسد | شناختی | کاربرد | - رابطه فوق | | | |
| ۵ | قانون گوس را بیان کند | شناختی | دانش | - تعریف قانون گوس | | | |
| ۶ | فرمول گوس برای بار نقطه‌ای و بار خطی و صفحه را بنویسد | شناختی | کاربرد | - تعیین رابطه گوس برای بار نقطه‌ای و خطی و صفحه | | | |
| ۷ | قانون کولمب را از قانون گوس نتیجه بگیرد | شناختی | ارزشیابی | - نتیجه گیری قانون کولمب از قانون گوس | | | |
| ۸ | موارد استفاده قانون گوس را بگوید و با مثال بگوید در چه مواردی گوس به محاسبه انتگرال نیاز ندارد و آن را بیان کند | شناختی | دانش | - موارد استفاده قانون گوس | | | |
| ۹ | پتانسیل بار نقطه‌ای را بنویسد | شناختی | کاربرد | فصل چهارم: پتانسیل الکتریکی<br>- پتانسیل یک بار نقطه‌ای | ۶ | | ۶ |
| ۱۰ | فرمول پتانسیل نقاط واقع در چند بار نقطه‌ای را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | - پتانسیل حاصل از چند بار نقطه‌ای | | | |
| ۱۱ | محاسبه پتانسیل نقاط باردار را با انتگرگیری انجام دهد | شناختی | کاربرد | - محاسبه پتانسیل نقاط باردار | | | |
| ۱۲ | پتانسیل حول یک دو قطبی را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | - پتانسیل دی پل | | | |

| ردیف | شماره واحد درس | تاریخ ابلاغ | ابلاغ کننده | تاریخ پذیرش | تاریخ اجرا | تاریخ ابلاغ | شماره ابلاغ | تاریخ ابلاغ | ابلاغ کننده | تاریخ پذیرش |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۲ | | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | | |

تعداد صفحات (صفحه پشت و رو) تنظیم شده: ۵
(شماره صفحه پشت و رو آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: از

نام درس: فیزیک الکتریسیته و مغناطیس کد: ۱۱۳۱۱۰۰۲

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد

شاخه

رشته

گرایش

کد

هدف کلی: آشنایی و درک مفاهیم و کمیتهای اساسی رشته برق

# جدول - هدف محتوی

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پایه کلاسی | کلاسی | شغل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | بازنویس و دیر محتوای آموزش | بهتری | عملی | حسم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۰۲۲۰۲۲ | | ۴ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | رابطه شدت میدان E را با استفاده از اختلاف پتانسیل V محاسبه آورد | شناختی | کاربرد | | | | |
| ۰۲۲۰۲۳ | | ۵ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | پتانسیل الکتریکی اطراف یک هادی باردار را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | | | | |
| ۰۲۲۰۲۴ | | ۶ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | فرمول انرژی میدان الکتریکی را محاسبه کند | | | | | | |
| ۰۲۲۰۲۵ | | ۰ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | میدان مغناطیسی را تشریح کند | شناختی | محاسبه و محاسبه | | ۰ | | ۰ |
| ۰۲۲۰۲۶ | | ۱ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اندوکسیون مغناطیسی را با ذکر فرمول تعریف کند | شناختی | دانش | | | | |
| ۰۲۲۰۲۷ | | ۲ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | علت بوجود آمدن نیرو در سیم حامل جریان را بیان کند | شناختی | دانش | | | | |
| ۰۲۲۰۲۸ | | ۳ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | جهت نیروی وارده را بدست آورد | شناختی | دانش | | | | |
| ۰۲۲۰۲۹ | | ۴ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اثرهال را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | | | | |
| ۰۲۲۰۳۰ | | ۵ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | رفتار ذرات باردار با سرعت ثابت وارد میدان مغناطیسی می شوند را شرح داده و فرمول حرکت و فرکانس آنرا بدست آورد | شناختی | کاربرد | | | | |
| ۰۲۲۰۳۱ | | ۰ | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | قانون آمپر یا ذکر روابط توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | ۰ |
| ۰۲۲۰۳۲ | | ۱ | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اندوکسیون را در اطراف سیم حامل جریان محاسبه کند | شناختی | کاربرد | | | | |
| ۰۲۲۰۳۳ | | ۲ | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | خطوط میدان مغناطیسی اطراف هادیهای مستقیم را رسم و نیروی وارده را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | | | | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده ☜
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان جذب آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| کد درس | تاریخ تهیه | صفحه | از |
|---|---|---|---|
| | | | |

| | | |
|---|---|---|
| نام درس: | فیزیک الکتریسیته و مغناطیس | کد: ۱۱۳۱۱۰۲ |
| پیش نیاز | | کد |
| هم نیاز | | کد |

| | |
|---|---|
| تعداد واحد: | ۳ |
| نوع واحد: | نظری |
| تیمسال پیشنهادی: | ۰۷ |
| ساعات در هفته: | ۰۳ |
| ساعات در نیمسال: | ۰۵۱ |

| | | |
|---|---|---|
| شاخه: | فنی و حرفه‌ای | کد: ۱ |
| زمینه: | صنعت | کد: ۱۰ |
| گروه: | علوم و فنون دریایی | کد: ۱۵ |
| رشته: | الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۲۱ |
| گرایش: | الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۱۳ |

هدف کلی: آشنایی و درک مفاهیم و کلیدهای اساسی رشته برق

زمان

| ردیف | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۰۰۰۱ | ۱ـ قانون بیوساوار را توضیح داده و آن را در حل مسائل بکار گیرد | شناختی | کاربرد | - قانون بیوساوار | | | |
| ۰۰۰۲ | ۲ـ چگونگی تولید میدان مغناطیسی را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | فصل هشتم: قانون فارادی<br>- آزمایش فارادی | ۶ | | ۶ |
| ۰۰۰۳ | ۳ـ قانون القاء فارادی را به‌کار فرمول شرح دهد | شناختی | درک و فهم | - قانون القاء فارادی | | | |
| ۰۰۰۴ | ۴ـ قانون لنز را بیان کند | شناختی | دانش | - قانون لنز | | | |
| ۰۰۰۵ | ۵ـ چگونگی تولید نیروی محرکه توسط میدانهای مغناطیسی متغیر را بیان کند | شناختی | دانش | - القاء میدانهای مغناطیسی متغیر | | | |
| ۰۰۰۶ | ۶ـ فرمول نیروی محرکه القائی متوسط را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | - محاسبه نیروی محرکه القائی متوسطی | | | |
| ۰۰۰۷ | ۷ـ اندوکتانس را تعریف کند | شناختی | دانش | فصل هشتم: اندوکتانس<br>- تعریف اندوکتانس | ۳ | | ۳ |
| ۰۰۰۸ | ۸ـ فرمول اندوکتانس را محاسبه آورد | شناختی | کاربرد | - محاسبه اندوکتانس | | | |
| ۰۰۰۹ | ۹ـ مدار RL را در جریان مستقیم تحلیل | شناختی | تجزیه و تحلیل | - شرح مدار RL در جریان مستقیم | | | |
| ۰۰۱۰ | ۱۰ـ فرمول جریان حالت گذرا را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | - محاسبه جریان گذرا در مدار RL | | | |
| ۰۰۱۱ | ۱۱ـ انرژی میدان مغناطیسی را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | - انرژی میدان مغناطیسی | ۳ | | ۳ |
| ۰۰۱۲ | ۱۲ـ دو قضیه مداری را به‌کار فرمول تعریف کند | شناختی | درک و فهم | فصل نهم: خواص مغناطیسی مواد<br>- قطبها و دو قطبها | | | |

| ردیف | شماره بخشنامه | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ لغو | تغییرات | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بهره‌برداری |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۳ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تعداد سطرهای) انجام شده در این برگ

(انتقل بعدی به سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه ... از

نام درس: فیزیک الکتریسیته و مغناطیس | کد: ۱۱۱۳۱۱۰۲

پیش نیاز: | کد:

هم نیاز: | کد:

تعداد واحد | شاخه: علمی و حرفه‌ای | کد: ۰

نوع واحد: نظری | زمینه: | کد: ۱

سطح: متوسط پیشنهادی ۰۱ | گروه: علوم و فنون مهندسی | کد: ۰۵

ساعات در هفته ۰۳ | رشته: الکترونیک - مخابرات دوره‌ی | کد: ۰۱

ساعات در سال ۰۵۱ | گرایش: الکترونیک - مخابرات دوره‌ی | کد: ۰۳

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: آشنایی و درک مفاهیم و کمیتهای اساسی رشته برق

زمان

| ردیف | تغییر | جزا | فدا | پا و کار | کر | شل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | پرلوس و ویژه محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۲۰۰۲۶ | | ۰۱ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: قانون گوس در مغناطیس را بیان کند | شناختی | دانش | قانون گوس در مغناطیس | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۲۲۰۰۲۶ | | ۰۲ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | پارا مغناطیس را تعریف کند | شناختی | دانش | پارامگنت | | | |
| ۲۲۰۰۲۶ | | ۰۳ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | دیامغناطیس را تعریف کند | شناختی | دانش | دیامگنت | | | |
| ۲۲۰۰۲۶ | | ۰۴ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | فرو مغناطیس را تعریف کند | شناختی | دانش | فرومگنت | | | |
| ۲۲۰۰۲۶ | | ۰۰ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | فصل دهم توسعات الکترو مغناطیس | ۰ | | ۰ |
| ۲۲۰۰۲۶ | | ۰۱ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | توسانات مدار LC را تحلیل کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | توسانات LC | | | |
| ۲۲۰۰۲۶ | | ۰۲ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | توسانات الکترو مغناطیسی با ذکر روابط توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | موجهای مغناطیسی امواج | | | |
| ۲۲۰۰۲۶ | | ۰۳ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | قوانین ماکسول را بیان کند | شناختی | دانش | قوانین ماکسول | | | |
| ۲۲۰۰۲۶ | | ۹۹ | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | جمع ساعات | ۵۰ | ۰ | ۵۰ |

وزارت فرهنگ آموزش عالی شورایعالی برنامه‌ریزی

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۴ | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان تحقیقات آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: از

| | | |
|---|---|---|
| نام درس: | مدارهای جریان متناوب | کد: ۱۱۱۵۲۱۰۲ |
| پیش نیاز: | مدارهای خطی (۲) | کد: |
| هم نیاز: | | کد: |

| | |
|---|---|
| تعداد واحد: ۳ | شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ |
| نوع واحد: نظری | زمینه: صنعت کد: ۱ |
| پیشنهادی: ۰۷ | گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵ |
| ساعات در هفته: ۰۳ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۱ |
| ساعات در نیمسال: ۵۱ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۳ |

هدف کلی: توانائی محاسبه و حل مدارات الکتریکی خطی متوالی متناوب

# جدول - هدف محتوی

| ردیف | جزء | هدف ویژه | رفتار | هدفهای رفتاری | طبقه | سطح | ردیف و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | ۱- فصل اول | | | |
| ۲ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | واحدهای اصلی و فرعی و روابط بین آنها را تعریف کند | شناختی | درک و فهم | تعریف‌ها و پارامترهای مدار(واحدهای اصلی و فرعی) | ۳ | | ۳ |
| ۳ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه را تعریف کند | شناختی | درک و فهم | اختلاف پتانسیل الکتریکی | | | |
| ۴ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | جریان الکتریکی را تعریف کند | شناختی | درک و فهم | جریان الکتریکی | | | |
| ۵ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | توان و انرژی الکتریکی را تعریف کند | شناختی | درک و فهم | توان و انرژی الکتریکی | | | |
| ۶ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | چگونگی تحویل انرژی و اتلاف مقاومت متصف و خازن را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | انرژی در مقاومت - سلف - خازن | | | |
| ۷ | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | مقاومت الکتریکی به صورت اهم و ظرفیت را تعریف کند | شناختی | درک و فهم | مقدار معادل سلف - خازن - مقاومت | | | |
| ۸ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | تلفات مقاومت - سلف - خازن را تعریف و محاسبه کند | شناختی | درک و فهم | تاثیر جریان متناوب روی مقاومت - سلف - خازن | | | |
| ۹ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | فواصل کمیت متغیر را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | فواصل KVL - KCL | | | |
| ۱۰ | ۰۰ | ۰۲ | ۰۰ | مقدار متوسط و موثر یک موج | | | ۲- مقدار متوسط و موثر یک موج | ۳ | | ۳ |
| ۱۱ | ۰۱ | ۰۲ | ۰۰ | شکل موج و پارامترها و فواصل را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | شکل موج | | | |
| ۱۲ | ۰۲ | ۰۲ | ۰۰ | مقدار متوسط و مقدار موثر یک تابع را محاسبه کند | شناختی | بکاربرد | مقدار متوسط و موثر یک موج | | | |
| ۱۳ | ۰۳ | ۰۲ | ۰۰ | ضریب هندسی یک شکل موج را محاسبه کند | شناختی | بکاربرد | ضریب هندسی شکل موج | | | |
| ۱۴ | ۰۴ | ۰۲ | ۰۰ | مقدار متوسط و موثر شکل موجهای [illegible] موج [illegible] را محاسبه کند | شناختی | بکاربرد | محاسبه شکل موجهای دندانه‌ای - سینوسی و ... | | | |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۰۲ | | | | |
| ۲ | | | | | ۰۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۰۶ | | | | |

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده در کد (نشر تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه از

نام درس: مدارهای جریان متناوب کد ۱۱۱۵۲۱۰۴

پیش نیاز: مبانی برق (۲) کد

هم نیاز: کد

تعداد واحد:
نوع واحد: نظری
سطح پیشنهادی: ۰۱
ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در سطح: ۵۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد ۰۱
رشته: صنعت کد ۰۱
گروه: علوم و فنون فیزیکی کد ۰۵
رشته: الکترونیک - مخابرات فیزیک کد ۰۹
گرایش: الکترونیک - مخابرات فیزیک کد ۰۱

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: توانائی محاسبه وحل مدارات الکتریکی جریان متناوب

زمان

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | بارم کار | بارم کار | انتقال |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۰۰۰۰۱ | | ۰۰ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۰۲ | | ۰۱ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۰۳ | | ۰۲ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۰۴ | | ۰۳ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۰۵ | | ۰۴ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۰۶ | | ۰۵ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۰۷ | | ۰۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۰۸ | | ۰۱ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۰۹ | | ۰۲ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۱۰ | | ۰۳ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۱۱ | | ۰۴ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۱۲ | | ۰۵ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۰۱۳ | | ۰۶ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |

| هدفهای رفتاری | | طبقه | | برنامه و ریز محتوای آموزش | متری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** | | | | | | | |
| بردار | | | | | ۳ | | ۳ |
| بردار را تعریف کند و همنگ آنرا مدست آورد | شناختی | درک و فهم | | | | | |
| جمع و تفاضل بردارها را به روش هندسی معین کند | شناختی | درک و فهم | | | | | |
| برایند بردارها را از روش تحلیلی محاسبه کند | شناختی | درک و فهم | | | | | |
| ضرب داخلی و خارجی دو بردار را شرح و | شناختی | درک و فهم | | | | | |
| توان در جریان متناوب را با استفاده از بردار | شناختی | درک و فهم | | | | | |
| جریان و ولتاژ سینوسی | | | | | ۵ | | ۵ |
| ولتاژ دو سر مقاومت، سلف و خازن را وقتی جریان سینوسی است محاسبه کند | شناختی | درک و فهم | | | | | |
| جریان حاوی در مقاومت - سلف و خازن را وقتی ولتاژ از نوع سینوسی است محاسبه کند | شناختی | درک و فهم | | | | | |
| مقاومت ظاهری (امپدانس) را تعریف و محاسبه نماید | شناختی | درک و فهم | | | | | |
| اختلاف فازبین جریان و ولتاژ را در سلف مقاومت و خازن بیان کند | شناختی | درک و فهم | | | | | |
| اختلاف فازبین جریان و ولتاژ در مدارهای RC،RL سری را محاسبه کند | شناختی | درک و فهم | | | ۵ | | ۵ |
| اختلاف فازبین جریان و ولتاژ در مدارهای RC،RL موازی را محاسبه کند | شناختی | درک و فهم | | | | | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران — کد فرم — تاریخ تهیه — صفحه — از

وزارت آموزش و پرورش
سازمان جدید آموزش متوسطه

نام درس: مدارهای جریان متناوب — کد: ۱۱۵۲۱۰۴
پیش نیاز: صفر برق (۲) — کد:
هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در نیمسال: ۰۵۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵
رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱
گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۳

هدف کلی: توانائی محاسبه و حل مدارات الکتریکی جریان متناوب

# جدول - هدف محتوی

| زمان | | | | ردیف | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | ردیف و ویژه‌محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| | | | | | اعداد مختلط | | | ۵-اعداد مختلط | ۳ | | ۳ |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۵ | ۰۱ | دستگاه اعداد حقیقی و دستگاه اعداد مختلط را تعریف کند | شناختی | دانش | دستگاه اعداد حقیقی و موهومی | | | |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۵ | ۰۲ | اعداد مختلط را روی صفحه مختصات (دکارتی) نشان دهد | شناختی | درک و فهم | نمایش اعداد مختلط روی صفحه | | | |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۵ | ۰۳ | اعداد مختلط را در مختصات قطبی نمایش دهد | شناختی | درک و فهم | اعداد مختلط قطبی | | | |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۵ | ۰۴ | مزدوج اعداد مختلط را روی صفحه مختصات و قطبی نشان دهد | شناختی | درک و فهم | مزدوج اعداد مختلط | | | |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۵ | ۰۵ | مجموع، تفاضل، ضرب و خارج قسمت اعداد مختلط را بدست آورد | شناختی | کاربرد | جمع - تفریق - ضرب و تقسیم اعداد مختلط | | | |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۵ | ۰۶ | مقاومت ظاهری مختلط و بردار آن را | | | ۶-مقاومت ظاهری مختلط و بردارفاز | ۳ | | ۳ |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۵ | ۰۷ | مفاهیم مقاومت موهومی (مقاومت [illegible]) را | شناختی | درک و فهم | مقاومت موهومی (سلف - خازن) | | | |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۵ | ۰۸ | مرکب مقاومت و ضریب القاء و ظرفیت را [illegible] مختلط بیان کند | شناختی | درک و فهم | بیان ضریب القاء و ظرفیت و ترکیب آنها بصورت اعداد مختلط | | | |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۵ | ۰۹ | مدارهای C,R,RC را سری و موازی [illegible] حل کند | شناختی | کاربرد | حل مدارات LC,RC,RL سری و موازی بروش اعداد مختلط | | | |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۶ | ۰۰ | مدارهای سری و موازی شامل مقاومت اهمی - [illegible] را | | | ۷-مدارهای سری و موازی RLC (حل بروش اعداد مختلط) | ۹ | | ۹ |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۶ | ۰۱ | قانون ولت ژکیرشهوف را در مدارهای سری به کار ببرد | شناختی | کاربرد | کاربرد قانون KVL در مدارهای سری | | | |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۶ | ۰۲ | افت ولتاژ دو سر هریک از عناصر [illegible] را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | محاسبه افت ولتاژ دو سر هریک از مقاومتهای ظاهری | | | |
| ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۶ | ۰۳ | قانون جریان کیرشهوف را در مدارهای موازی به کار ببرد | شناختی | کاربرد | کاربرد قانون KCL در مدارهای موازی | | | |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اعلام | شماره اعلام | تاریخ مؤثر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | |
| ۲ | | | | | | |
| ۳ | | | | | | |

تعداد (تعداد سطرهای) انجام شده: 63
(لیست تعدیل سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه ... از ...

نام درس: مدارهای جریان متناوب کد: ۱۱۱۵۴۱۰۰۴

پیش نیاز: مبانی برق (۲) کد:

هم نیاز: کد:

بعد واحد:

نوع واحد: عملی

سطح: ...

گروه: ...

رشته: الکترونیک - مخابرات و ...

گرایش: الکترونیک - مخابرات و ...

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۰۱

زمینه: صنعت کد: ۰۱

گروه: علوم و فنون ... کد: ۰۵

رشته: الکترونیک - مخابرات و ... کد: ۰۱

گرایش: الکترونیک - مخابرات و ... کد: ۰۳

هدف کلی: توانائی محاسبه وحل مدارات الکتریکی جریان متناوب

زمان:

| ردیف | کد | جزء | هدف | بارم کار | عمل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | زمان و ریز محتوای آموزش | ستوی | عملی | ضمام |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** | | | | | | |
| ۱ | ۴۴۰۰۷ | ۰۴ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | جریان در هر یک از مقاومتهای ظاهری مدار را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | محاسبه جریان در هر مقاومت ظاهری | | | |
| ۲ | ۴۴۰۰۷ | ۰۵ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | قانون جریان کیرشهوف را با استفاده از روشهای ظاهری بکار ببندد | شناختی | کاربرد | روشهای ظاهری در مدارات (۲-۵-۸) | | | |
| ۳ | ۴۴۰۰۷ | ۰۶ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | مقاومت ظاهری معادل و روشهای ظاهری معادل را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | روشهای ظاهری معادل | | | |
| ۴ | ۴۴۰۰۸ | ۰۰ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | توان و ضریب توان | | | ۰۸ - توان و ضریب توان | ۳ | | ۳ |
| ۵ | ۴۴۰۰۸ | ۰۱ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | توان لحظه ای - متوسط - توان مثبت و منفی را بداند | شناختی | درک و فهم | توان لحظه ای - متوسط و توان مثبت و منفی | | | |
| ۶ | ۴۴۰۰۸ | ۰۲ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | منحنی توان را در شبکه های القائی - خازنی و مقاومتی رسم کند | شناختی | کاربرد | رسم منحنی های توان مقاومتی - خازنی و مخلوطی | | | |
| ۷ | ۴۴۰۰۸ | ۰۳ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ضریب توان شبکه های مقاومتی - خازنی و مقاومتی را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | ضریب توان در مدارات R.L.C | | | |
| ۸ | ۴۴۰۰۸ | ۰۰ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | تشدید سری و موازی | | | ۰۹ - تشدید سری و موازی | ۱۹ | | ۹ |
| ۹ | ۴۴۰۰۸ | ۰۱ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | تشدید را تعریف کند | شناختی | به خاطر سپردن | تشدید | | | |
| ۱۰ | ۴۴۰۰۸ | ۰۲ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | فرکانس تشدید را در مدارهای سری و موازی محاسبه کند | شناختی | کاربرد | محاسبه فرکانس تشدید | | | |
| ۱۱ | ۴۴۰۰۸ | ۰۳ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ضریب - کیفیت یک مدار را محاسبه کند | شناختی | کاربرد | ضریب کیفیت | | | |
| ۱۲ | ۴۴۰۰۸ | ۰۴ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | پهنای باند را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | پهنای باند | | | |
| ۱۳ | ۴۴۰۰۹ | ۰۵ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | منحنی های مربوط به مدارات تشدید را رسم کند | شناختی | کاربرد | منحنی های تشدید | | ۵ | |
| ۱۴ | ۴۴۰۰۹ | ۰۰ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | جریانهای سه فاز | | | ۱۰ - جریانهای سه فاز | ۹ | | ۹ |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزشی متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه از

نام درس: مدارهای جریان متناوب کد: ۱۱۱۵۲۱۰۲

پیش نیاز: مبانی برق (۲) کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۳ | شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

نوع واحد: نظری | زمینه: صنعت کد: ۱

نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵

ساعات در هفته: ۰۳ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۱

ساعات در نیمسال: ۰۵۱ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۳

هدف کلی: توانائی محاسبه و حل مدارات الکتریکی جریان متناوب

| ردیف | هدف | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۰۰ | ۰۱ | جریانهای سه فازه را تعریف و مشخصات آنها را بیان کند | شناختی | درک و فهم | جریانهای سه فازه (تعریف - رسم و دیاگرام) | | | |
| ۰۰ | ۰۲ | مقادیر لحظه‌ای و مؤثر جریانهای لحظه‌ای و مؤثر را محاسبه کند | شناختی | درک و فهم | ولتاژ و جریان لحظه‌ای و مؤثر | | | |
| ۰۰ | ۰۳ | جریان و ولتاژ را در مصرف کننده‌های سه فازه محاسبه کند | شناختی | کاربرد | مصرف کننده های متعادل و محاسبه جریانها و ولتاژ | | | |
| ۰۰ | ۰۴ | جریان و ولتاژ را در مصرف کننده‌های سه فازه در سیستم های چهار سیمه ستاره مشخصات محاسبه کند | شناختی | کاربرد | مصرف کننده های نامتعادل سه فازه | | | |
| ۰۰ | ۰۵ | توان های مؤثر و غیر مؤثر و ظاهری و ضریب توان را در مصرف کننده‌های متعادل و نامتعادل سه فازه محاسبه کند | شناختی | کاربرد | توان مؤثر و غیر مؤثر در بارهای نامتعادل سه فازه | | | |
| ۰۰ | ۰۶ | اثر قطع فاز و جریان خنثی ها و ولتاژ روی مصرف کننده ها تشریح کند | شناختی | درک و فهم | اثر قطع فاز و نمویض فاز هاروی مصرف کننده های سه فازه | | | |
| ۰۰ | ۰۷ | اثر قطع سیم نول در بارهای نامتعادل سه فازه ستاره را تشریح کند | شناختی | درک و فهم | اثر قطع سیم نول در بارهای نامتعادل سه فازه ستاره | | | |
| ۰۰ | ۹۹ | | | | جمع ساعات | ۵۱ | | ۵۱ |

| ردیف | شماره واحد | تاریخ الزام | الزام کننده | تاریخ پذیرش | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پذیرش |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | | |
| ۳ | | | | | | | | |

۲ ۵ ۰۶

رعت (تعداد سطرهای) انجام شده ۵۵
(شش تعداد بد سطر آخر)

۱۲۲

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه ... از

نام درس: دستگاههای اندازه‌گیری — کد: ۱۱۵۲۱۰۵

پیش نیاز: مبانی برق (۲) — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۰

نوع واحد: عملی

ساعات نظری: ۰۰

ساعات عملی: ۰۰

ساعات جمع: ۰۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۰

رشته: صنعت — کد: ۱

گروه: صنایع و شیمی - برق و ماشین — کد: ۱۰۵

رشته: الکترونیک - مخابرات و کنترل — کد: ۰۰

گرایش: الکترونیک - مخابرات و کنترل — کد: ۰۰

هدف کلی: آشنایی با ساختمان دستگاههای اندازه گیری

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره کار | کار | شغل |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۳۲۰۰۰ | | ۰ | ۰ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۰۱ | | ۰ | ۱ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۰۲ | | ۱ | ۱ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۰۳ | | ۲ | ۱ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۰۴ | | ۳ | ۱ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۰۵ | | ۴ | ۱ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۰۶ | | ۵ | ۱ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۰۷ | | ۶ | ۱ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۰۸ | | ۷ | ۱ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۰۹ | | ۰ | ۲ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۱۰ | | ۱ | ۲ | ۰ | ۰۰ | ۰ |
| ۰۳۲۰۱۱ | | ۲ | ۲ | ۰ | ۰۰ | ۰ |

| هدفهای رفتاری | حیطه | سطح | وزن و وزیر محتوای آموزش | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|
| **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** | | | | | |
| پس ازپایان درس فراگیرانتظارمی رود | | | | | |
| مفاهیم پایه | | | | | |
| مفهوم واهمیت اندازه گیری الکتریکی را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | | | |
| انواع خطاهارادسته بندی وتشریح کند | شناختی | درک و فهم | | | |
| خطای مطلق ونسبی رامحاسبه کند | شناختی | کاربرد | | | |
| حساسیت ودقت دردستگاههای اندازه گیری راتوضیح دهد | شناختی | درک و فهم | | | |
| ضریب ثابت صفحه -کمیت موردسنجش رابانوع صفحه وضریب ثابت صفحه محاسبه کند | شناختی | کاربرد | | | |
| علائم روی صفحه رابخواندومفهوم آنرابیان کند | شناختی | دانش | | | |
| نکات ایمنی برای اندازه گیری و حفظ دستگاههاوابرانورراندازه گیری شرح دهد | شناختی | دانش | | | |
| دستگاههای اندازه گیری قاب گردان باآهنربای دائم | | | | | |
| ساختمان وطرزکاردستگاه اندازه گیری قاب گردان باآهنربای دائم راشرح دهد | شناختی | درک و فهم | | | |
| اجزاء تشکیل دهنده دستگاه اندازه گیری قاب گردان باآهنربای دائم راتشریح کند | شناختی | حرکه و تحلیل | | | |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوستن | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۴ | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده 61
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم | تاریخ تهیه | صفحه | از

نام درس: دستگاههای اندازه‌گیری | کد: ۱۱۵۲۱۰
پیش نیاز: مبانی برق (۲) | کد:
هم نیاز: | کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات در نیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱
زمینه: صنعت | کد: ۱
گروه: علوم و فنون دریایی | کد: ۱۵
رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۲۱
گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۱۲

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: آشنایی با ساختمان دستگاههای اندازه‌گیری

| ردیف | هدفهای رفتاری (پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:) | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | استفاده از گالوانومتر آمپرمتر را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | استفاده ازگالوانومتربعنوان آمپرمتر DC | | | |
| ۲ | استفاده ازگالوانومتر ولتمتر را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | استفاده ازگالوانومتربعنوان ولتمتر DC | | | |
| ۳ | استفاده از گالوانومتر اهم‌متر را شرح کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | اهم متر سری | | | |
| ۴ | طریقه مدرج کردن اهم متر سری را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | مدرج کردن اهم متر سری | | | |
| ۵ | استفاده از گالوانومتر اهم‌متر موازی را شرح کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | اهم متر موازی | | | |
| ۶ | روش مدرج کردن اهم متر موازی را بیان کند | شناختی | درک و فهم | مدرج کردن اهم متر موازی | | | |
| ۷ | مقدار خطای اندازه‌گیری ولتاژ و جریان توسط دستگاه اندازه‌گیری محاسبه کند | شناختی | کاربرد | محاسبه مقدار خطا | | | |
| ۸ | رفع خطای حرارتی توسط مقاومت NTC در گالوانومتر و آمپرمتر را تجزیه و تحلیل نماید | شناختی | تجزیه و تحلیل | رفع خطای حرارتی | | | |
| ۹ | رمفیگ را در گالوانومتر آمپرمتر شرح دهد | شناختی | درک و فهم | رمفیگ | | | |
| ۱۰ | اصول حفاظتی را در مولتی‌متر شرح کند | شناختی | درک و فهم | اصول حفاظتی | | | |
| ۱۱ | دستگاه اندازه‌گیری با آهن نرم گردان | | | ۳- دستگاه اندازه‌گیری با آهن نرم گردان | ۲ | | ۲ |
| ۱۲ | ساختمان انواع دستگاه اندازه‌گیری آهن نرم گردان | شناختی | تجزیه و تحلیل | ساختمان | | | |
| ۱۳ | روابط در دستگاه اندازه‌گیری آهن نرم گردان را بیان کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | اثبات روابط (مورد خط کسری واندیس هارانسی توان جایگزین نمود) | | | |

| ردیف | تأمین | شماره ملزم | تاریخ ملزم | ملزم کننده | تاریخ پیوند | تعهد | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوند |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | | |

تعداد صفحات (تعداد پیشنهادی) اتمام شده ۵۵

(شش تعداد پیشنهادی آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه ... از

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| نام درس: | دستگاههای اندازه‌گیری | کد | ۱۱۵۲۱۰۵۲۱ | تعداد واحد | ۰ |
| پیش نیاز: | مبانی برق (۲) | کد | | نوع واحد | نظری |
| هم نیاز: | | کد | | ساعات پیشنهادی | ۰۱ |
| | | | | ساعات در هفته | ۰۲ |
| | | | | ساعات در سال | ۰۳۶ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| شاخه | فنی و حرفه‌ای | کد | ۰ | | |
| رشته | صنعت | کد | ۰ | | |
| گروه | صنوع و تعمیرات وسایل | کد | ۰۰ | | |
| رشته | الکترونیک - تجهیزات و ابزار | کد | ۰۰ | | |
| گرایش | الکترونیک - تجهیزات و ابزار | کد | ۰۰ | | |

هدف کلی: آشنایی با ساختمان دستگاههای اندازه‌گیری

| ردیف | هدف | جزء | پاره‌کار | کار | شکل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | منبع عملی | جلسه |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** | | | | | |
| ۰۲۲۰۰۱ | ۰۰ | ۳ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | چگونگی استفاده از دستگاه اندازه‌گیری آهن نرم گرداد مصورت آمپرمتر را تشریح کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | آمپرمتر | | |
| ۰۲۲۰۰۱ | ۰۰ | ۴ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | استفاده از دستگاه اندازه گیری آهن نرم بصورت ولتمتر را تشریح کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | ولتمتر | | |
| ۰۲۲۰۰۱ | ۰۰ | ۵ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | خطای دستگاه اندازه گیری آهن نرم گرداد | شناختی | تجزیه و تحلیل | خطای دستگاه اندازه‌گیری آهن نرم گرداد | | |
| ۰۲۲۰۰۱ | ۰۰ | ۰ | ۴ | ۰۰ | ۰۰ | دستگاه اندازه گیری الکترودینامیکی | | | ۰ دستگاه اندازه‌گیری الکترودینامیکی | | |
| ۰۲۲۰۰۱ | ۰۰ | ۱ | ۴ | ۰۰ | ۰۰ | ساختمان و طرز کار دستگاه الکترودینامیکی را تشریح کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | ۰ تشریح ساختمان و طرز کار (K Ve be Cos Ø = K V I) | | |
| ۰۲۲۰۰۱ | ۰۰ | ۲ | ۴ | ۰۰ | ۰۰ | ساختمان و طرز کار دستگاه الکترودینامیکی را بعنوان (COSØ) متر تشریح دهد | شناختی | تجزیه و تحلیل | ۰ (COSØ) متر (Ø = ۹۰) | | |
| ۰۲۲۰۰۱ | ۰۰ | ۳ | ۴ | ۰۰ | ۰۰ | منجشن توان ظاهری را توسط دستگاه الکترودینامیکی تجزیه و تحلیل کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | سنجش ۰ (Ø = K Ve be) | | |
| ۰۲۲۰۰۱ | ۰۰ | ۵ | ۵ | ۰۰ | ۰۰ | دستگاه اندازه گیری الکترواستاتیکی | شناختی | تجزیه و تحلیل | ۰ دستگاه اندازه‌گیری الکترواستاتیکی | | |
| ۰۲۲۰۰۱ | ۰۰ | ۱ | ۵ | ۰۰ | ۰۰ | ساختمان و طرز کار دستگاه الکترواستاتیکی را تشریح دهد | شناختی | تجزیه و تحلیل | ۰ تشریح ساختمان و طرز کار | | |
| ۰۲۲۰۰۲ | ۰۰ | ۰ | ۶ | ۰۰ | ۰۰ | اندازه گیری مقاومت | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۰ اندازه‌گیری مقاومت | | |
| ۰۲۲۰۰۲ | ۰۰ | ۱ | ۶ | ۰۰ | ۰۰ | مقدار مقاومت را با اهم متر بروش مستقیم انجام دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۰ اندازه‌گیری مقدار مقاومت بروش مستقیم | | |
| ۰۲۲۰۰۲ | ۰۰ | ۲ | ۶ | ۰۰ | ۰۰ | مقدار مقاومت را با روش ولتمتر و آمپرمتر بدست آورد و محاسبه کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۰ اندازه‌گیری مقدار مقاومت بروش ولتمتر - آمپرمتر | | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۲ | | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | | |
| ۳ | | ۰ | | ۰ | ۶ | | ۰ | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده ☑
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان حقوقی آموزش متوسطه

کد فرم | تاریخ تهیه | صفحه ۱ از

نام درس: دستگاههای اندازه‌گیری — کد: ۱۱۵۲۱۰۰۱
پیش نیاز: — کد:
همنیاز: — کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
بحسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات در نیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵
رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱
گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۲

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: آشنایی با ساختمان و دستگاههای اندازه‌گیری

| ردیف | جلسه | هدفهای رفتاری | حیطه | روش | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| | | مقاومت را توسط اهم‌متر اندازه‌گیری و با مقدار محاسبه‌ای مقایسه کند | | | | | | |
| | | مقاومت داخلی ولتمتر را اندازه‌گیری کند | | | | | | |
| | | حساسیت ولتمتر را اندازه‌گیری کند | | | | | | |
| | | مقاومت داخلی میلی‌آمپرمتر را اندازه‌گیری و با مقدار محاسبه‌ای مقایسه کند | | | | | | |
| | | حساسیت ولتمتر را اندازه‌گیری کند | | | | | | |
| | | مقاومت داخلی میلی‌آمپرمتر را اندازه‌گیری کند | | | | | | |
| | | ولتاژ مجهول را با ولتمتر اندازه‌گیری کند | | | | | | |
| | | جریان مجهول را با میلی‌آمپرمتر اندازه‌گیری کند | | | | | | |
| | | مقاومت مجهول را با اهم‌متر اندازه‌گیری کند | | | | | | |
| | | ولتاژ مجهول را با ولتمتر اندازه‌گیری کند | | | | | | |
| | | جریان مجهول را با میلی‌آمپرمتر اندازه‌گیری کند | | | | | | |
| | | مقاومت مجهول را با اهم‌متر اندازه‌گیری کند | | | | | | |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ عوارض | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ عوارض |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | | |
| ۳ | | | | | | | | |

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ... از ...

| | | |
|---|---|---|
| نام درس: | دستگاههای اندازه‌گیری | کد ۱۱۵۲۱۰۵ |
| پیش نیاز: | مبانی برق (۲) | کد |
| هم نیاز: | | کد |

| | |
|---|---|
| تعداد واحد | |
| نوع واحد | عملی |
| سابقه کار | ۰۱ |
| ساعات دو هفته | ۰۲ |
| ساعات دوره تحصیل | ۰۳۲ |

| | | |
|---|---|---|
| شاخه | فنی و حرفه‌ای | کد ۰۱ |
| رشته | صنعت | کد ۰۱ |
| گروه | علوم و فنون دریایی | کد ۰۵ |
| رشته | الکترونیک - مخابرات دریایی | کد ۰۱ |
| گرایش | الکترونیک - مخابرات دریایی | کد ۰۰ |

هدف کلی: آشنایی با ساختمان دستگاههای اندازه گیری

# جدول - هدف محتوی

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | بازه کار | کار | تکل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۰ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** فرکانس متر الکترونیکی | شناختی | تجزیه و تحلیل | ۰۱ فرکانس متر الکترونیکی | ۰ | | ۰ |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۱ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ساختمان و طرز کار فرکانس متر الکترونیکی را شرح دهد | شناختی | تجزیه و تحلیل | ۰۱ ساختمان و طرز کار | | | |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۰ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اندازه گیری توان | | | ۰۲ اندازه گیری توان | ۰ | | ۰ |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۱ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اندازه گیری توان در مدارات یکفازه را تشریح کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | ۰۱ اندازه گیری توان یکفازه | | | |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۲ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | توان مصرفی در مصرف کننده‌های سه فازه را شرح دهد | شناختی | تجزیه و تحلیل | ۰۱ اندازه گیری توان مصرف کننده‌های سه فازه | | | |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۳ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مقدار توان اکتیو و راکتیو را در مدارهای یکفازه و سه فازه اندازه گیری و محاسبه نماید | روش حرکتی | اجرای مستقل | ۰۱ اندازه گیری توان اکتیو و راکتیو | | | |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۴ | ۱۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مقدار COSQ در یک مدار را اندازه گیری و محاسبه کند | روش حرکتی | اجرای مستقل | ۰۱ اندازه گیری ضریب قدرت (COSQ) مدارات | | | |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۰ | ۱۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | کنتور | | | ۰۲ کنتور یکفاز و سه فاز | ۰ | | ۰ |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۱ | ۱۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ساختمان و طرز کار کنتور یکفازه و سه فاز را تشریح کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | ۰۱ ساختمان و طرز کار | | | |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۲ | ۱۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | کاربرد و طرز قرارگرفتن کنتور در مدار را تشریح کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | ۰۱ کاربرد و طرز قرارگرفتن کنتور در مدار | | | |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۰ | ۱۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | آدومتر دیجیتالی | | | ۰۲ آدومتر دیجیتالی | ۰۰ | | ۰ |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۱ | ۱۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | طرز کار آدومتر دیجیتالی را شرح دهد (بلوک دیاگرام) | شناختی | درک و فهم | ۰۱ طرز کار (بلوک دیاگرام) | | | |
| ۲۲۰۰۳ | | ۰۲ | ۱۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | با استفاده از دسمتر دیجیتالی مقاومت اهمی و خازن را اندازه گیری کند | روش حرکتی | اجرای مستقل | ۰۱ استفاده از دسمتر برای اندازه گیری مقاومت و خازن | | | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده [G1]
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران — کد فرم — تاریخ تهیه — صفحه از

وزارت آموزش و پرورش
سازمان جذب آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| | |
|---|---|
| نام درس | دستگاههای اندازه گیری — کد: ۱۱۵۲۱۰۵ |
| پیش نیاز | مدار برق (۲) — کد: |
| هم نیاز | — کد: |
| تعداد واحد | ۲ |
| نوع واحد | نظری |
| نیمسال پیشنهادی | ۰۱ |
| ساعات در هفته | ۰۲ |
| ساعات در نیمسال | ۰۳۲ |
| شاخه | فنی و حرفه‌ای — کد: ۱ |
| زمینه | صنعت — کد: ۱ |
| گروه | علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵ |
| رشته | الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱ |
| گرایش | الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۲ |

هدف کلی: آشنایی با ساختمان دستگاههای اندازه گیری

| ردیف | هدفهای رفتاری (پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:) | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۱ | اجزاء مختلف دستگاه اندازه گیری را نام ببرد و وظیفه هر یک را بیان کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | شناخت اجزاء مختلف و طرز کار و یا آنها | | | |
| ۰۲ | سیگنال ژنراتور را تعریف کند | | | ۱۵- سیگنال ژنراتور | ۲ | | ۲ |
| ۰۳ | اصول کار سیگنال ژنراتور AF و RF را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | اصول کار سیگنال ژنراتور AF و RF | | | |
| ۰۴ | محدوده فرکانسی سیگنال ژنراتورهای AF و RF را بیان کند | شناختی | درک و فهم | محدوده فرکانسی | | | |
| ۰۵ | مشخصات عمومی و کلی سیگنال ژنراتورهای AF و RF را شرح دهد | شناختی | تجزیه و تحلیل | تشریح مشخصات عمومی و کلی | | | |
| ۰۶ | دکمه های روی سیگنال ژنراتورها را تشریح کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | دکمه های روی سیگنال ژنراتور | | | |
| ۰۷ | محدوده ولتاژ خروجی سیگنال ژنراتور AF و RF را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | محدوده ولتاژ خروجی | | | |
| ۰۸ | موارد کاربرد هریک از سیگنال ژنراتور AF و RF را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | موارد کاربرد | | | |
| ۰۹ | اسیلوسکوپ را تعریف کند | | | ۱۶- اسیلوسکوپ | ۳ | | ۳ |
| ۱۰ | ساختمان لامپ اشعه کاتودیک را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | ساختمان لامپ اشعه کاتودیک | | | |
| ۱۱ | شرح دهد که اسیلوسکوپ چگونه کار می‌کند | شناختی | درک و فهم | بلوک دیاگرام اسیلوسکوپ | | | |
| ۱۲ | پانل یک اسیلوسکوپ را تشریح دهد | شناختی | درک و فهم | پانل اسیلوسکوپ | | | |
| ۱۳ | کاربرد هریک از کلیدها و دکمه های پانل اسیلوسکوپ را بیان کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | کاربرد هریک از کلیدها و لوم ها | | | |
| ۱۴ | کاربرد اسیلوسکوپ را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | کاربرد اسیلوسکوپ | | | |

| ردیف | شماره جلسه | تاریخ ارائه | امضاء کننده | تاریخ برگشت | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | |
| ۳ | | | | | | | |

تعداد ردیف (تعداد سطرهای) انجام شده: ۱۴
(شش تعداد سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از

نام درس: دستگاههای اندازه‌گیری کد: ۱۱۵۲۱۰۵

پیش نیاز: مبانی برق (۲) کد

هم نیاز: کد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

ساعات پیشنهادی: ۳۲

ساعات در هفته: ۲

ساعات در سال: ۶۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۰

رشته: صنعت کد: ۱

گروه: علوم و فنون برقی کد: ۰۵

رشته: الکترونیک - مخابرات کد: ۰۸

گرایش: الکترونیک - مخابرات کد: ۰۰

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: آشنایی با ساختمان دستگاههای اندازه گیری

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره‌کار | کار | شغل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | ردیف و شرح محتوای آموزش | مقدار عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۰۰۱ | | ۶ | ۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | |
| ۰۰۰۲ | | ۹۹ | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نحوه تشکیل موج بر روی صفحه اسیلوسکوپ را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | نحوه تشکیل موج | | |
| | | | | | | | | | | جمع ساعت | | |

وزارت آموزش و پرورش
شورایعالی برنامه‌ریزی

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | تغییر | شماره واحد | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده [1] (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

## ول - هدف محتوی

کد فرم | تاریخ تهیه | صفحه ... از ...

نام درس: آزمایشگاه دستگاههای اندازه گیری — کد: ۱۵۲۱۰۶D

پیش نیاز: — کد:

هم نیاز: دستگاههای اندازه گیری — کد:

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: عملی
پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۳
ساعات در نیمسال: ۰۵۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵
رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱
گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۳

هدف کلی: توانایی کار با دستگاههای اندازه گیری

| ردیف | هدفهای رفتاری | جهت | زمینه | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| | اندازه گیری جریان | | | ۱- اندازه گیری جریان | | ۶ | ۶ |
| | جریان مصرف کننده های مختلف را اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | اندازه گیری جریان مصرف کننده های کم قدرت و پرقدرت | | | |
| | به توسعه حدود اندازه گیری آمپرمتر را توضیح دهد | شناختی | کاربرد | توسعه حدود اندازه گیری آمپرمتر | | | |
| | حدود اندازه گیری آمپرمتر های چند دامنه ای را توضیح دهد | روانی حرکتی | دقت | مدرج کردن صفحه آمپرمتر | | | |
| | صفحه آمپرمتر های چند گرده ای را مدرج کند | روانی حرکتی | دقت | یکسو سازهای اندازه گیری جریان AC | | | |
| | یک میلی آمپرمتر را به میلی آمپرمتر های چند گرده ای اندازه گیری جریان متناوب قرار دهد | روانی حرکتی | دقت | مبدلهای جریان | | | |
| | از ترانسفورماتور جریان به طور صحیح استفاده کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| | اندازه گیری ولتاژ | | | ۲- اندازه گیری ولتاژ | | ۴ | ۴ |
| | ولتاژ را به میلی آمپرمتر کننده های توسعه | روانی حرکتی | اجرای مستقل | اندازه گیری ولتاژ | | | |
| | حدود اندازه گیری ولتمترها را توسعه دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | توسعه حدود اندازه گیری ولتمتر | | | |
| | از مبدل ولتاژ به درستی استفاده کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | مبدل ولتاژ | | | |
| | اندازه گیری مقاومت | | | ۳- اندازه گیری مقاومت | | ۷ | ۷ |
| | مقاومت های مختلف را توسیله اهم متر اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | اندازه گیری مقاومت بوسیله اهم متر | | | |
| | مقاومت های مختلف را توسیله ولتمتر و آمپرمتر اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | اندازه گیری مقاومت بوسیله ولت متر و آمپرمتر | | | |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پوشش | تعمیر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پوشش |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | ۳ | | | | | |
| ۲ | | | | ۵ | | | | | |
| ۳ | | | | ۶ | | | | | |

تعداد (تعداد ردیف‌های) انجام شده ۵۵
(شماره ردیف آخر) ۱۲۰

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه ... از

نام درس: آزمایشگاه دستگاههای اندازه گیری | کد: ۵۲۱۰۶D۰

پیش نیاز: | کد:

هم نیاز: دستگاههای اندازه گیری | کد:

تعداد واحد: | شاخه: فنی و حرفه ای | کد:

نوع واحد: عملی | رشته: صنعت | کد:

ساعات در هفته: ۰۳ | گروه: صنایع و فنون فرهایی | کد:

ساعات در سال: ۰۵۱ | رشته: الکترونیک، مخابرات و کنترل | کد:

گرایش: الکترونیک، مخابرات و کنترل | کد:

هدف کلی: توانایی کاربا دستگاههای اندازه گیری

# جدول - هدف محتوی

| ردیف | جزء | هدف | پاره کار | کار | تشکل | پیدائهای رفتاری | حیطه | طبقه | زمینه و وسایل آموزشی | منبع | مشق | جنبی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۲۲۰۱۲ | ۳ | ۳ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | مقاومت مجهول را با کمک آمپرمتر و مقاومت معلوم اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| ۲۲۰۱۲ | ۴ | ۳ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | مقاومت مجهول را به کمک ولتمتر و مقاومت معلوم اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| ۲۲۰۱۲ | ۵ | ۳ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | مقاومت مجهول را به کمک پل ها اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| ۲۲۰۱۲ | ۶ | ۳ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | مقاومت عایقی بین هادی ها و کابلها را بوسیله مگر و اندازه | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| ۲۲۰۱۳ | ۰ | ۴ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | اندازه گیری توان | | | | | ۰ | |
| ۲۲۰۱۳ | ۱ | ۴ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | توان مصرف کننده های DC را بوسیله ولتمتر و آمپرمتر و وات متر اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| ۲۲۰۱۳ | ۲ | ۴ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | توان مصرف کننده های یکفاز و سه فاز را بوسیله ولتمتر - آمپرمتر COSP و وات متر اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| ۲۲۰۱۳ | ۳ | ۴ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | توان مصرف کننده های سه فاز را با روش دو وات متری اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| ۲۲۰۱۳ | ۴ | ۴ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | انرژی مصرف شده در جریان مستقیم و متناوب را بوسیله ولتمتر - آمپرمتر - کنتور فی متر و کنتور توم اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| ۲۲۰۱۳ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | اندازه گیری ظرفیت و اندوکتانس | | | | | ۰ | |
| ۲۲۰۱۳ | ۱ | ۵ | ۰ | ۱۰ | ۰۰ | بوسیله ولتمتر و آمپرمتر ظرفیت خازن و اندوکتانس و سلف را در فرکانس معین بدست آورد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| ۲۲۰۱۳ | ۲ | ۵ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | ظرفیت و اندوکتانس را بوسیله پل LCR متر اندازه بگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | | | |
| ۲۲۰۱۳ | ۰ | ۶ | ۰ | ۰۰ | ۰۰ | کار با دستگاههای دیجیتالی | | | | | ۰ | |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ سوگر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ سوگر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه ..... از .....

نام درس: مخابرات و رادیو کد ۱۱۵۲۱۱۶۱

پیش نیاز: کد

هم نیاز: الکترونیک عمومی (۲) کد

تعداد واحد ۳

نوع واحد نظری

سهم واحد پیشنهادی ۰/۱

ساعات دو هفته ۰/۳

ساعات در شش ماه ۰/۵

شاخه

زمینه

گروه

رشته

گرایش

هدف کلی: بررسی وتجزیه و تحلیل مدارهای مخابراتی ورادیوئی

# جدول - هدف محتوی

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره کار | کار | شکل | هدفهای رفتاری پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | حیطه | طبقه | روش و وزن محتوای |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۳۹۹۲ | | ۰ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مدولاسیون | | | ۳ مدولاسیون |
| ۳۳۹۹۲ | | ۰۱ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مدولاسیون راشرح دهد | شناختی | درک و فهم | شرح مدولاسیون |
| ۳۳۹۹۲ | | ۰۲ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | روش عمل مدولاسیون رانوضیح دهد | شناختی | درک و فهم | عمل مدولاسیون |
| ۳۳۹۹۲ | | ۰۳ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مشخصه های موج حامل راشرح دهد | شناختی | درک و فهم | موج حامل |
| ۳۳۹۹۲ | | ۰۴ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع مدولاسیون رانام ببرد | شناختی | دانش | انواع مدولاسیون |
| ۳۳۹۹۵ | | ۰۵ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ضریب مدولاسیون ودرصدمدولاسیون رابادکر معادلات مربوطه توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | ضریب مدولاسیون و درصد مدولاسیون |
| ۳۳۹۹۵ | | ۰۶ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مدولاسیون آنالوگ ودیجیتال راتشریح کند | شناختی | دانش | مدولاسیون آنالوگ و دیجیتال |
| ۳۳۹۹۵ | | ۰۷ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول کارمدولاسیون دامنه راتشریح کند | شناختی | درک و فهم | مدولاسیون دامنه |
| ۳۳۹۹۵ | | ۰۸ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | طیف فرکانسی موج AM رارسم وشرح دهد | شناختی | کاربرد | طیف فرکانسی موج AM |
| ۳۳۹۹۵ | | ۰۹ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | طیف فرکانسی موج AM رامحاسبه نماید | شناختی | کاربرد | محاسبه طیف فرکانسی موج AM |
| ۳۳۹۹۵ | | ۱۰ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | پهنای باندموج AM رامحاسبه نماید | شناختی | کاربرد | پهنای باند موج AM |
| ۳۳۹۹۵ | | ۱۱ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نحوه تولیدموج AM راشرح دهد | شناختی | کاربرد | تولید موج AM |
| ۳۳۹۹۵ | | ۱۲ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول کارمدولاسیون فرکانس (FM) راشرح دهد | شناختی | کاربرد | مدولاسیون فرکانس |
| ۳۳۹۹۵ | | ۱۳ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | روابط ریاضی درمدولاسیون فرکانس رانوضیح دهد | شناختی | کاربرد | روابط ریاضی |
| ۳۳۹۹۵ | | ۱۴ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | طیف فرکانس موج FM رارسم وشرح دهد | شناختی | کاربرد | رسم طیف فرکانسی موج FM |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | کاربری موثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | ۲ | | | |
| ۲ | | | | ۵ | | | |
| ۳ | | | | ۶ | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده ☐

(نشان تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان تجهیز آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: از

نام درس: مخابرات و رادیو — کد: ۱۱۱۵۲۱۱۶۲

پیش نیاز: — کد:

همنیاز: الکترونیک عمومی (۲) — کد:

تعداد واحد: ۳ | شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

نوع واحد: نظری | زمینه: صنعت — کد: ۱

پیشنهاد پیشنهادی: ۰۷ | گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵

ساعات در هفته: ۰۳ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱

ساعات در نیمسال: ۰۵۱ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۳

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: بررسی و تجزیه و تحلیل مدارهای مخابراتی و رادیویی

| ردیف | هدف‌های رفتاری | حیطه | طبقه | ردیف و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۱ | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۰۲ | | شناختی | دانستن | مدولاسیون فاز | | | |
| ۰۳ | | شناختی | درک و فهم | انحراف و ضریب مدولاسیون FM | | | |
| ۰۴ | | شناختی | درک و فهم | بهره‌ی باند | | | |
| ۰۵ | | شناختی | درک و فهم | باندهای کناری | | | |
| ۰۶ | | | | ۲- مدارهای رزوناتور و دسیبل | ۶ | | ۶ |
| ۰۷ | | شناختی | درک و فهم | حساسیت گیرنده‌های رادیویی | | | |
| ۰۸ | | شناختی | درک و فهم | افزایش حساسیت | | | |
| ۰۹ | | شناختی | درک و فهم | تقویت‌کننده‌های زنجیره‌ای | | | |
| ۱۰ | | شناختی | درک و فهم | بلوک دیاگرام تقویت‌کننده‌های زنجیره‌ای | | | |
| ۱۱ | | شناختی | دانستن | منابع نویز و تعریف | | | |
| ۱۲ | | شناختی | تجزیه و تحلیل | نسبت سیگنال به نویز | | | |
| ۱۳ | | شناختی | درک و فهم | ضریب بهره و تقویت | | | |
| ۱۴ | | شناختی | درک و فهم | افت نویز - ضریب تضعیف | | | |
| ۱۵ | | شناختی | درک و فهم | دسیبل | | | |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوند | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | ۲ | | | |
| ۲ | | | | ۵ | | | |
| ۳ | | | | ۶ | | | |

رکت (تعداد سطرهای انجام شده ۵۵)
(نشی نشده یک سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ... از

نام درس: مخابرات و رادیو کد: ۰۱۱۱۰۲۱۱۶۲

پیش نیاز: کد

هم نیاز: الکترونیک عمومی (۲) کد

| | | | |
|---|---|---|---|
| تعداد واحد: ۳ | | شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۰ |
| نوع واحد: نظری | | رشته: صنعت | کد: ۱ |
| سطح پیشنهادی: ۱۰ | | گروه: الکترونیک و مخابرات | کد: ۱۵ |
| ساعات در هفته: ۳ | | رشته: الکترونیک - مخابرات | کد: ۰۱ |
| ساعات در سال: ۵۱ | | گرایش: الکترونیک - مخابرات | کد: ۱۳ |

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: بررسی و تجزیه و تحلیل مدارهای مخابراتی و رادیو یونی

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره‌کار | کار | شکل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | عنوان و شرح محتوای آموزش | عنوان عملی جنبی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | |
| ۲۳۹۹۶ | | ۱۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | فیلترراتشریح کند | شناختی | درک و فهم | فیلتر | |
| ۲۳۹۹۶ | | ۱۱ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | فیلترهای واقعی وایده‌ال رامقایسه کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | مقایسه فیلترهای واقعی و ایده‌ال | |
| ۲۳۹۹۶ | | ۱۲ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | فرکانس قطع - پهنای باند وضریب کیفیت فیلترهارا شرح دهد | شناختی | درک و فهم | مشخصات فیلتر | |
| ۲۳۹۹۶ | | ۱۳ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع فیلترهاراازنظرعبوروباندوکاربردآنهادرمدارراشرح دهد ورسم نماید | شناختی | کاربرد | کاربرد انواع فیلتر | |
| ۲۳۹۹۶ | | ۱۴ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | محاسبه ساده انواع فیلترهاراشرح دهد | شناختی | کاربرد | محاسبات فیلترها | |
| ۲۳۹۹۶ | | ۱۵ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | منحنی های پاسخ فرکانسی فیلترهای عبورماندرانجزیه وتحلیل کند | شناختی | کاربرد | منحنی های پاسخ فرکانسی | |
| ۲۳۹۹۷ | | ۰۰ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نوسان سازها | | | | |
| ۲۳۹۹۷ | | ۰۱ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول نوسان سازی راشرح دهد | شناختی | درک و فهم | | |
| ۲۳۹۹۷ | | ۰۲ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصل باک هاوزن راتوضیح دهد | شناختی | درک و فهم | | |
| ۲۳۹۹۷ | | ۰۳ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نحوه تولیدنوسانات رادرانواع نوسانسازهاشرح دهد | شناختی | درک و فهم | | |
| ۲۳۹۹۷ | | ۰۴ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول کارمدولانورراشرح دهد | شناختی | درک و فهم | | |
| ۲۳۹۹۷ | | ۰۵ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نحوه‌کارمدولانوردیودی رانجزیه وتحلیل کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | | |
| ۲۳۹۹۷ | | ۰۶ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نحوه کارمدولانورترانزیستوری راشرح دهد | شناختی | درک و فهم | | |
| ۲۳۹۹۷ | | ۰۷ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول کارمیکسرهاراشرح دهد | شناختی | درک و فهم | | |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوند | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوند |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در این برگ (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| | | | |
|---|---|---|---|
| کد درس | | تاریخ تهیه | صفحه از |
| نام درس | مخابرات دریایی | کد: | ۱۱۱۵۲۱۱۶ |
| پیش نیاز | | کد: | |
| هم نیاز | الکترونیک عمومی (۲) | کد: | |

| | |
|---|---|
| تعداد واحد: ۳ | شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ |
| نوع واحد: نظری | زمینه: صنعت کد: ۷ |
| نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵ |
| ساعات در هفته: ۰۳ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۱ |
| ساعات در نیمسال: ۰۵۱ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۳ |

هدف کلی: بررسی و تجزیه و تحلیل مدولاتورهای مخابراتی و رادیو یونی

زمان

| ردیف | هدف‌های رفتاری | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | نظری عملی جمع |
|---|---|---|---|---|---|
| | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | ۶- فرستنده‌ها و گیرنده‌های رادیویی | ۶ ۶ |
| | | حسی | دانش | فرستنده رادیویی | |
| | | حسی | دانش | مدولاسیون سطح بالا و پائین | |
| | | حسی | درک و فهم | بلوک دیاگرام فرستنده سطح بالا و پائین | |
| | | حسی | درک و فهم | مشخصات گیرنده‌های رادیویی | |
| | | حسی | درک و فهم | حساسیت - قابلیت انتخاب - وفاداری - پایداری | |
| | | حسی | درک و فهم | بلوک گیرنده رادیو یونی TRF | |
| | | حسی | درک و فهم | معایب گیرنده رادیو یونی TRF | |
| | | حسی | درک و فهم | گیرنده سوپرهیترودین | |
| | | حسی | درک و فهم | تفاوت گیرنده سوپرهیترودین و TRF | |
| | | حسی | درک و فهم | فرکانس سایه | |
| | | حسی | درک و فهم | آشکار ساز - کنترل بهره اتوماتیک - تقویت کننده صوتی - منبع تغذیه | |
| | | حسی | درک و فهم | شکل موج نقاط مختلف گیرنده سوپرهیترودین | |
| | | | | ۷- گیرنده‌ها | ۲ ۰۲ |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوند |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | |
| ۲ | | | | |
| ۳ | | | | |

| ردیف | هدف کلی | هدف جزئی | سطح | شرح |
|---|---|---|---|---|
| ۰۰۰۰۰ | | | | |
| ۰۰۰۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۱۰ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۰۱۱ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۱۰۰ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۱۰۱ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۱۱۰ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۰۱۱۱ | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۱۰۰۰ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۱۰۰۱ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۱۰۱۰ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۱۰۱۱ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۱۱۰۰ | ۱۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۱۱۰۱ | ۱۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۱۱۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |

تعداد ردیف (تعداد سطرهای) انجام شده: ۵۵
(شش تعداد سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ... از ...

نام درس: مخابرات و رادیو — کد: ۱۱۱۵۲۱۱۶۱

پیش نیاز: — کد:

هم نیاز: الکترونیک عمومی (۲) — کد:

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

ساعات پیشنهادی: ۵۱

ساعات دام همسه: ۰۳

ساعات دوره تحصیلی: ۵۱

شاخه فنی و حرفه ای — کد: ۱

رشته: صنعت — کد: ۱

گروه: صنایع الکترونیک و کنترل — کد: ۱۵

رشته: الکترونیک، مخابرات و رادیو — کد: ۰۱

گرایش: الکترونیک، مخابرات و رادیو — کد: ۱۳

هدف کلی: بررسی و تجزیه و تحلیل مدارهای مخابراتی و رادیویی

| ردیف | تغییر | جزء | حدف | پاره کار | کار | نظر | هدفهای رفتاری | جمله | حیطه | روش و زیر محتوای آموزش | سنوی عملی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** | | | | |
| ۲۳۹۹۸ | | ۰۱ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مدار هماهنگ ورودی گیرنده رادیو را با رسم شکل شرح دهد | اسامی | درک و فهم | ... هماهنگ ورودی | |
| ۲۳۹۹۸ | | ۰۲ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | بوبین کادرآنتن را با رسم شکل شرح دهد | اسامی | درک و فهم | ... آنتن | |
| ۲۳۹۹۸ | | ۰۳ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مدار کنورتور را تجزیه و تحلیل کند | اسامی | تجزیه و تحلیل | ... | |
| ۲۳۹۹۸ | | ۰۰ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | تقویت کننده IF - آشکارساز AM و AGC | | | ... IF - آشکارساز AM و AGC | ۲ |
| ۲۳۹۹۸ | | ۰۲ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مدار تقویت کننده IF را تجزیه و تحلیل کند | اسامی | تجزیه و تحلیل | ... IF | |
| ۲۳۹۹۸ | | ۰۳ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | آشکارساز AM را تجزیه و تحلیل کند | اسامی | تجزیه و تحلیل | ... AM | |
| ۲۳۹۹۸ | | ۰۴ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | AGC در گیرنده های رادیویی را تجزیه و تحلیل کند | اسامی | تجزیه و تحلیل | AGC | |
| ۲۳۹۹۸ | | ۰۰ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | طبقات صوتی | | | ... صوتی | ۰ |
| ۲۳۹۹۹ | | ۰۱ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | تقویت کننده صوتی را در رادیو تجزیه و تحلیل کند | اسامی | تجزیه و تحلیل | ... صوتی | |
| ۲۳۹۹۹ | | ۰۲ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مدار تقویت کننده صوتی با (IC) را شرح دهد | اسامی | درک و فهم | ... IC | |
| ۲۳۹۹۹ | | ۰۳ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | طبقات تقویت قدرت و بایاس آنها را شرح دهد | اسامی | درک و فهم | ... تقویت قدرت و بایاس | |
| ۲۳۹۹۹ | | ۰۰ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | گیرنده رادیویی یک موج و دو موج و... | | | ... گیرنده رادیویی یک موج و دو موج | ۰ |
| ۲۳۹۹۹ | | ۰۱ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | طبقات مختلف گیرنده رادیویی یک موج را تجزیه و تحلیل کند | اسامی | تجزیه و تحلیل | ... گیرنده رادیویی یک موج | |
| ۲۳۹۹۹ | | ۰۲ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مدار داخلی گیرنده رادیویی دو موج را تجزیه و تحلیل کند | اسامی | تجزیه و تحلیل | گیرنده رادیویی دو موج AM - FM | |
| ۲۳۹۹۹ | | ۰۳ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مدار داخلی گیرنده رادیویی سه موج را شرح دهد | اسامی | درک و فهم | گیرنده رادیویی سه موج | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۴ | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| کد درس | تاریخ تهیه | صفحه | از |
|---|---|---|---|
| | | | |

نام درس: مخابرات و رادیو — کد: ۱۱۱۵۲۱۱۶

پیش نیاز: — کد:

هم نیاز: الکترونیک عمومی (۱) — کد:

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۷

ساعات در هفته: ۰۳

ساعات در نیمسال: ۰۵۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

زمینه: صنعت — کد: ۱

گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵

رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱

گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۳

هدف کلی: بررسی و تجزیه و تحلیل مسائل مخابراتی و رادیویی

| ردیف | جزء | شماره | پیش نیاز | هدف‌های رفتاری | پیشینه | طبقه | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع | ردیف و ریز محتوای آموزش |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ۰ | ۰۰ | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | ۱۱- عیب یابی |
| | ۰۱ | ۰۰ | | اصول و قواعد عیب یابی را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | | | | اصول و قواعد عیب یابی |
| | ۰۲ | ۰۰ | | عیب یابی قسمت های مختلف را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | | | | عیب یابی |
| | ۰۳ | ۰۰ | | روشهای مختلف عیب یابی را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | | | | روشهای مختلف عیب یابی |
| | ۰۱ | ۱۱ | | | | | ۵۱ | | ۵۱ | جمع ساعات |

| ردیف | شماره دانلام | تاریخ انعام | انعام کننده | تاریخ بوتر | نمبر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | انعام کننده | تاریخ بوتر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۳ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ نمبر | | | | |
| ۳ | | | | | | | | | |

۱۵۰

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه ... از

نام درس: کارگاه مخابرات و رادیو کد ۱۵۲۱۱۷[۱]۰

پیش نیاز: مخابرات و رادیو کد

هم نیاز: کد

تعداد واحد ۰

نوع واحد عملی

ساعات نظری ۰/۵

ساعات عملی ۱/۵

ساعات کارورزی ۰/۰

شاخه فنی و حرفه ای کد

رشته صنعت کد

گروه صنایع الکترونیک و مخابرات رادیویی کد

رشته الکترونیک و مخابرات رادیویی کد

گرایش الکترونیک و مخابرات رادیویی کد

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: عیب یابی و تعمیر گیرنده های رادیویی

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره کار | کار | شغل | هدفهای رفتاری | طبقه | حیطه | زنوس و ورد محتوای آموزش | سنجش عملی | سنجش نظری |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۰ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:**<br>پس ازپایان این درس ازفراگیرانتظارمی رودکه : | | | | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۱ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | المانهای بکاررفته درگیرنده رادیوئی راازروی شکل طاهری شناسائی کند | شناسایی | حرکتی | | | |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۲ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مشخصات ومقدارالمانهای بکاررفته رابوسیله مولتی متراندازه گیری کند | روانی حرکتی | حرکتی | | | |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۳ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | سالم ومعیوب بودن المانهای بکاررفته رابوسیله مولتی متر تشخیص دهد | روانی حرکتی | حرکتی | | | |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۰ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | آزمایش دوم | | | | | |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۱ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | قسمت های مختلف یک منبع تغذیه رادیورانشناسائی کند | شناسایی | کارورزی | | | |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۲ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ولتاژهای ورودی وخروجی منبع تغذیه رابامولتی متر اندازه گیری کند | روانی حرکتی | حرکتی | | | |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۳ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | معایب احتمالی منبع تغذیه راشناسائی کند | روانی حرکتی | حرکتی | | | |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۴ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | شکل موج ولتاژخروجی منبع تغذیه راتوسط اسیلوسکوپ اندازه گیری کند | روانی حرکتی | حرکتی | | | |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۵ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نانپیاررارروی ولتاژخروجی وشکل موج آن راتوسط ا... بررسی کند | روانی حرکتی | حرکتی | | | |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۶ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ولتاژپیک معکوس دیودهاراتوسط اسیلوسکوپ ا... | روانی حرکتی | حرکتی | | | |
| ۰۲۲۰۰۹ | | ۰۷ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | | | |

| | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر | | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۲ | | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسط

# ندول - هدف محتوی

| | | | |
|---|---|---|---|
| نام درس | کارگاه مخابرات و رادیو | کد | ۱۱۵۲۱۱۱D |
| پیش نیاز | مخابرات و رادیو | کد: | |
| همنیاز | | کد: | |

| | |
|---|---|
| تعداد واحد: ۲ | شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ |
| نوع واحد: عملی | زمینه: صنعت کد: ۱ |
| نیمسال پیشنهادی: ۰۸ | گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵ |
| ساعات در هفته: ۰۶ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۱ |
| ساعات در نیمسال: ۱۰۲ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۶ |

هدف کلی: عیب یابی و تعمیر گیرنده های رادیو تلفن

| هدفهای رفتاری | حیطه | جنبه | عنوان و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: | | | | | | |
| | | | آزمایش سوم | | ۱۶ | ۱۶ |
| | روانی حرکتی | حرای مستقل | عیب یابی ترانزیستورهای تقویت کننده‌ها (اتصال کوتاه و قطعی پایه ها) | | | |
| | روانی حرکتی | حرای مستقل | عیب مقاومتهای تقویت کننده ها(اتصال کوتاه - قطعی) | | | |
| | روانی حرکتی | حرای مستقل | عیب یابی خازنها در تقویت کننده ها(قطعی - اتصال کوتاه) | | | |
| | | | آزمایش چهارم | | ۱۶ | ۱۶ |
| | روانی حرکتی | حرای مستقل | شکل موج سیگنالهای AM مدوله شده | | | |
| | روانی حرکتی | حرای مستقل | اندازه گیری درصد مدولاسیون وضریب مدولاسیون | | | |
| | روانی حرکتی | حرای مستقل | دوبعدی مدولاسیون | | | |
| | | | آزمایش ۶ | | ۱۶ | ۱۶ |
| | روانی حرکتی | حرای مستقل | فیلترمیان گذرسری وموازی | | | |
| | روانی حرکتی | حرای مستقل | پاسخ فرکانس فیلترمیان گذرسری وموازی | | | |
| | روانی حرکتی | حرای مستقل | پهنای باند فیلترمیان | | | |
| | روانی حرکتی | حرای مستقل | آزمایش فیلترمیان گذر | | | |

| تغییر | شماره ردیف | تاریخ اجرام | اجرام کننده | تاریخ بولتن | تغییر از شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ۱ | | | | | | | |
| | ۲ | | | | | | | |
| | ۳ | | | | | | | |

(تعداد سطرهای انجام شده ۵۶)
(تعداد سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه ..... از .....

نام درس: کارگاه مخابرات و رادیو کد: ۱۱۵۲۱۱۷D

پیش نیاز: مخابرات و رادیو کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۰

نوع واحد: عملی

ساعات آموزش: ۰

ساعات کار عملی: ۰

ساعات کار شخصی: ۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای

رشته: صنعت

گروه: صنوع و صنایع وابسته

رشته: الکترونیک - مخابرات و رادیو

گرایش: الکترونیک - مخابرات و رادیو

هدف کلی: عیب یابی و تعمیر گیرنده های رادیو تی

| ردیف | تغییر | جزء | جدید | بازه کار | کار | تقل |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۵ | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۰ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۱ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۲ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۳ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۴ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۵ | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۰ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۱ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۲ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۳ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۰ | | ۰۴ | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲۲۰۱۱ | | ۰۰ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |

| هدفهای رفتاری | جنبه | صنعه | روش و زیر محتوای آموزش | میزی عملی | میزی عملی |
|---|---|---|---|---|---|
| **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** | | | | | |
| آزمایش ۷ | | | | ۰۰ | ۰۰ |
| روش تولید نوسانات رادر مدار تانک راآزمایش کند | روانی حرکتی | حرای صنعی | | | |
| یک نمونه ازنوسانات آرمسترانگ،القائی وکولپیس راسنده و آزمایش کند | روانی حرکتی | حرای صنعی | | | |
| فرکانس زرونالس مدار نوسانساز هاراندازه‌گیری کند و محاسبه کند | روانی حرکتی | حرای صنعی | | | |
| یک نوسانساز رابه مدولاتور تبدیل کند | روانی حرکتی | حرای صنعی | | | |
| سیگنال مدوله شده راآشکارکند و باسیگنال مدوله مقایسه کند | روانی حرکتی | حرای صنعی | | | |
| آزمایش ۸ | | | | ۰ | ۰ |
| شکل موج نقاط مختلف نوسانسازگیرنده رادیویی AM راباا سکوپ مشاهده کند | روانی حرکتی | حرای صنعی | | | |
| شکل موج ورودی و خروجی مخلوط کننده رادیویی AM راشاهده کند | روانی حرکتی | حرای صنعی | | | |
| شکل موج نقاط مختلف تقویت کننده IF رادیویی AM رابااسیلوسکوپ اندازه گیری کند | روانی حرکتی | حرای صنعی | | | |
| شکل کوجهای بدست آمده رابامقادیراستانداردمقایسه کند | روانی حرکتی | حرای صنعی | | | |
| آزمایش ۹ | | | | ۰ | ۰ |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | تاریخ مؤثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | نوع تغییر | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده [illegible]
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان جدید آموزش متوسطه

کد درس | تاریخ تهیه | صفحه | از

نام درس: کارگاه مخابرات و رادیو — کد: ۱۱۵۲۱۱۷[D]

پیش نیاز: مخابرات و رادیو — کد:

همنیاز: — کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

تعداد پیشنهادی: ۰۸

ساعات در هفته: ۰۶

ساعات در نیمسال: ۱۰۲

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

زمینه: صنعت — کد: ۱

گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵

رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱

گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۶

هدف کلی: جمع بندی و تعمیم گیرنده های رادیو تلفن

# جدول - هدف محتوی

| ردیف | جزء | صدور | ورود | کنترل | شکل | هدفهای رفتاری | جهان | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۰ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: | | | | | | |
| ۰۰ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۱- مدار AGC را روی شکل موج ورودی و خروجی مشخص کند. ۲- مدار AGC را روی شکل موج تقویت کننده IF بررسی کند | روانی حرکتی | حوزه مستقل | اثر AGC روی شکل موج تقویت کننده IF | | | |
| ۰۰ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۱- اثر AGC را روی شکل موج IDC مشخص کند. ۲- مدار AGC را روی بایاسینگ گیرنده شرح دهد | روانی حرکتی | حوزه مستقل | اثر AGC روی بایاسینگ | | | |
| ۰۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | آزمایش دهم | | | آزمایش دهم | ۸ | ۸ | |
| ۰۰ | ۰۵ | ۰۰ | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | یک گیرنده رادیو AM را مشخص کند | روانی حرکتی | حوزه مستقل | تعمیر رادیو AM | | | |
| ۰۰ | ۰۶ | ۰۰ | ۱۱ | ۰۰ | ۰۰ | آزمایش یازدهم | | | آزمایش یازدهم | ۲۴ | ۲۴ | |
| ۰۰ | ۰۷ | ۰۰ | ۱۱ | ۰۰ | ۰۰ | عیوب مختلف یک گیرنده رادیو AM را مشخص و برطرف کند | روانی حرکتی | حوزه مستقل | رفع معایب رادیو AM | | | |
| ۰۰ | ۰۸ | ۰۰ | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | | | | جمع ساعات | ۱۳۶ | ۱۳۶ | |

| تعمیر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ تعمیر | تعمیر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ تعمیر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ... از ...

نام درس: تکنولوژی وکارگاه رادار | کد: ۱۱۱۱۱۹۲۱۰۱

پیش نیاز: آشنایی بادستگاههای کمک ناوبری | کد:

هم نیاز: | کد

| | | | |
|---|---|---|---|
| تعداد واحد: ۰ | | شناسه عمومی و عمومی | کد: ۱ |
| نوع واحد: عملی/نظری | | رشته: صنعت | کد: ۱ |
| ساعات پیشنهادی: ۰۹ | | گرایش: عمومی و فنون دریایی | کد: ۰۵ |
| ساعات در هفته: ۰۵ | | رشته: الکترونیک و مخابرات دریایی | کد: ۰۹ |
| ساعات در سمستر: ۰۹۵ | | گرایش: الکترونیک و مخابرات دریایی | کد: ۰۵ |

هدف کلی: ایجاد توانایی درکاربری رادارو شناخت اجزاء،قطعات وروش عملکرد آن

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره کار | کار | شغل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | زنوس و ریز محتوای آموزش | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | |
| ۵۵۴۷۵ | | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول ومفاهیم اولیه رادارورا تو صیف کند | شناختی | درک وفهم | | ۰ | |
| ۵۵۴۷۵ | | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | کاربرد معادله رادارو پارامترهای مختلف آنرا شرح دهد | شناختی | درک وفهم | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول کارفرستنده رادارورا با استفاده از تجهیزات کارگاهی نمایش دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اجزاء تشکیل دهنده فرستنده رادارکارگاه معرفی کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | به کمک مربی قطعات و اقلام بکار رفته در یک فرستنده رادار را تشریح کند | شناختی | درک وفهم | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول کارگیرنده رادار را با استفاده از تجهیزات کارگاهی تشریح کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اجزاء تشکیل دهنده گیرنده رادار را تشریح کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | به کمک مربی قطعات و اقلام بکار رفته در یک گیرنده رادار را تشریح کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول کار آنتن رادارو پارامترهای آنرا تفسیر کند | شناختی | درک وفهم | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نحوه انتشار امواج راداری را تشریح کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۱۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | عوامل مؤثر در انتشار امواج راداری را تشریح کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۱۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اساس کارنشان دهنده هاوانواع آنهارا شرح دهد | شناختی | درک وفهم | | ۰ | ۰ |
| ۵۵۴۷۵ | | ۱۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | یک نمونه ازنشان دهنده هارا بطور عملی بررسی و تشریح کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | | ۰ | ۰ |

وزارت فرهنگ آموزش عالی و آموزش و پرورش ایران

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | تغییر | پیشنهاد دهنده | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | ۰ | ۰ | ۰ | | ۶ | ۰ | ۰ | ۰ | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده

(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان حرفه‌ای آموزش ضمن خدمت

کد درس | تاریخ تهیه | صفحه | از

نام درس: تکنولوژی و کارگاه (نظام) | کد: ۱۱۱۵۲۱۱۱

پیش نیاز: آشنایی با دستگاههای اندازه‌گیری | کد:

همنیاز: | کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۹ | ساعات در هفته: ۰۵ | ساعات در نیمسال: ۰۸۵

شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱

زمینه: صنعت | کد: ۱

گروه: علوم و فنون دریایی | کد: ۱۵

رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۲۱

گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۱۵

هدف کلی: [illegible]

# جدول - هدف محتوی

زمان

| ردیف | هدفهای رفتاری | جلسه | طبقه | ردیف و زیر محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | جمع ساعات | | | ۸۵ |

| ردیف | جلسه | ساعت | دقیقه | کار | تعداد |
|---|---|---|---|---|---|
| | ۸۱ | ۱۱ | ۰۰ | ۰۰ | |

| ردیف | شماره جلسه | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پاسخ | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پاسخ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۲ | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | |

تغییرات (تعداد پیشرفتهای) انجام شده تا کنون

(نشانی صفحه بعد آمر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه ... از ...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| نام درس: | سیستم های مخابرات رادیویی | کد: ۱۱۱۵۲۱۱۱۹ | تعداد واحد: ۳ | شاخه، فنی و حرفه ای | کد: ۰۱ |
| پیش نیاز: | مخابرات و رادیو | کد | نوع واحد: نظری | رشته: الکترونیک | کد: ۰۱ |
| هم نیاز: | | کد | ساعات درس نظری: ۰۵۱ | گرایش: الکترونیک، مخابرات و رادیو | کد: ۰۱ |

هدف کلی: شناخت سیستم های مخابرات رادیویی کشتیها و روش کارآنها

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره کار | کار | شکل | هدفهای رفتاری | طبقه | حیطه | روش و ورز محتوای آموزش | جنبی | عملی | حسی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۰۵۵۳۷۶ | | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مبانی سیستم های مخابراتی را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۶ | | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اجزاء تشکیل دهنده یک سیستم مخابراتی را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۶ | | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | تئوری مدولاسیون را توصیف کند | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۶ | | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع مدولاسیون را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۶ | | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | کاربرد انواع مدولاسیون را بیان کند | شناختی | آشنایی | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۶ | | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | علت وجود سیستم های مخابراتی متفاوت برروی کشتی را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۶ | | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | استفاده از یک نمونه یک سیستم فرستنده وگیرنده را تجزیه و تحلیل کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۶ | | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول خطوط انتقال را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۶ | | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع خطوط انتقال وکاربرد آنها را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۶ | | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | تشعشع امواج الکترومغناطیسی را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۷ | | ۱۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اثرات محیط برانتشار امواج را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۷ | | ۱۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع آنتن های مورد استفاده را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۷ | | ۱۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | تله تایپ را توصیف کند | شناختی | درک و فهم | | ۰ | | |
| ۰۵۵۳۷۷ | | ۱۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | بلوک دیاگرام یک سیستم تله تایپ را رسم کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | | ۰ | | |

| | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۴ | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم | تاریخ تهیه: | صفحه: | از

نام درس: سیستم های مخابرات رادیویی — کد: ۱۱۱۵۲۱۱۹

پیش نیاز: مخابرات و رادیو — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنهادی: ۰۹ — ساعات در هفته: ۰۳ — ساعات در نیمسال: ۰۵۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

زمینه: صنعت — کد: ۱

گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵

رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱

گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۳

هدف کلی: شناخت سیستم های مخابرات رادیویی کشتیها و روش کار آنها

# جدول - هدف محتوی

| ردیف | هدفهای رفتاری | حیطه | زمینه | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: | | | | | | |
| ۵ | | شناختی | درک و فهم | اجزاء تشکیل دهنده سیستم تله تایپ | ۳ | | ۳ |
| ۶ | | شناختی | تجزیه و تحلیل | مخابرات ماهواره‌ای | ۳ | | ۳ |
| ۷ | | شناختی | درک و فهم | سیستمهای مخابرات داخلی کشتی | ۳ | | ۳ |
| ۱۰ | | شناختی | درک و فهم | اصول کار سیستمهای صوتی | ۳ | | ۳ |
| ۱۱ | | شناختی | درک و فهم | موگرنیس خودکار | ۳ | | ۳ |
| ۱۱ | | | | جمع ساعات | ۵۱ | | ۵۱ |

| ردیف | حیطه | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | | | | |
| ۳ | | | | | | | | | | |

ادامه (تعداد سطرهای انجام شده ۵۱)
(شماره صفحه بعد سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه نگهداری و تعمیرات دستگاههای مخابرات رادیویی کد: ۱۱۱۵۲۱۲۰

پیش نیاز: کارگاه سیستم های مخابرات رادیویی کد

هم نیاز: کد

تعداد واحد: ۰

شرح واحد: عملی

ساعات آموزش: ۰

ساعات در هفته: ۰

ساعات در سال: ۰

شاخه فنی و حرفه ای

رشته: ...

گروه: الکترونیک، مخابرات رادیویی

رشته: الکترونیک، مخابرات رادیویی

گرایش: الکترونیک، مخابرات رادیویی

هدف کلی: ایجاد توانایی در نگهداری و تعمیرات دستگاههای مخابرات رادیویی

| ردیف | هدف | جزء | هدف | پایه کار | کار | شغل | جدولهای رفتاری | جنبه | طبقه | روش و برگ محتوای آموزش | محتوی | مهم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: | | | | | |
| ۰۵۵۲۸۱ | | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول و ضرورت تعمیر و نگهداری را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | مقدمه ای بر اصول و ضرورت تعمیر و نگهداری | ۰ | |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | آنتنهای مخابراتی را بازدید و تمیز کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ... بازدید و تمیز نمودن آنتنهای مخابراتی | ۰ | |
| ۰۵۵۲۸۳ | | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مقاومت عایق آنتن ها و خطوط انتقال را اندازه گیری کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ... اندازه گیری مقاومت عایق آنتن ها و خطوط انتقال | ۰ | |
| ۰۵۵۲۸۴ | | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | دستگاههای فرستنده و گیرنده رادیویی را بازدید و نظافت کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ... بازدید و نظافت دستگاههای فرستنده و گیرنده رادیویی | ۰ | |
| ۰۵۵۲۸۵ | | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | وسایل لازم در تعمیر و نگهداری دستگاههای مخابراتی را تشریح کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | تشریح وسایل و ابزار آلات در تعمیر و نگهداری دستگاههای مخابراتی | ۰ | |
| ۰۵۵۲۸۶ | | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | دستورالعمل های لازم در امور نگهداری دستگاههای مخابراتی را تهیه کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | جمع آوری و بکارگیری دستورالعمل های لازم در تعمیر و نگهداری دستگاههای مخابراتی با استفاده از کتب فنی و تجربه | ۰ | |
| ۰۵۵۲۸۷ | | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اقدامات انجام شده در تعمیر و نگهداری دستگاههای مخابراتی را ثبت کند | روانی حرکتی | وقت | روش ثبت و ضبط اقدامات انجام شده در تعمیر و نگهداری دستگاههای مخابراتی | ۰ | |
| ۰۵۵۲۸۸ | | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | با استفاده از کتاب و نقشه یک نمونه را عیب یابی کند | روانی حرکتی | وقت | عیب یابی یک نمونه با استفاده از کتاب فنی و نقشه دستگاه مخابراتی | ۱۵ | |
| ۰۵۵۲۸۹ | | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | با انجام اندازه گیریهای لازم عیبها را مشخص کند | روانی حرکتی | وقت | تجزیه و تحلیل وضعیت عیب براساس اندازه گیری شده | ۱۵ | |
| ۰۵۵۲۸۷ | | ۹۹ | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | جمع کل | ۵۹ | ۰۰ |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده

(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد درس | تاریخ تهیه | صفحه | از

نام درس: کارگاه سیستم های مخابرات رادیویی — کد: ۰۱۵۲۱۲۱D

پیش نیاز: — کد:

همنیاز: سیستم های مخابرات رادیویی — کد:

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیشنهادی: ۰۹ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات در نیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

زمینه: صنعت — کد: ۱

گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵

رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱

گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۴

هدف کلی: شناخت عملی سیستمهای مخابرات رادیویی و روش کار آنها

# جدول - هدف محتوی

زمان

| ردیف | هدفهای رفتاری: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | حیطه | طبقه | روشها و ریز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۱ | وسایل مورد نیاز در آزمایش سیستمهای مخابراتی را مشخص کند | شناختی | کاربرد | وسایل مورد نیاز در آزمایش سیستمهای مخابراتی<br>ولت متر - اسیلوسکوپ - تولید سیگنال - مولدهای مختلف | ۱۰ | ۱۰ | ۱۰ |
| ۰۲ | روش کار کلیدها و کنترل دستگاه را توضیح دهد | روانی حرکتی | حرکتی مفصلی | روش کار کلیدها و کنترل دستگاه | ۸ | ۸ | ۸ |
| ۰۳ | با کلیدها و کنترل دستگاه خروجی مورد نظر را بگیرد | روانی حرکتی | حرکتی مفصلی | اندازه گیری توان خروجی فرستنده | ۶ | ۶ | ۶ |
| ۰۴ | تنظیمات مختلف را روی پنل فرستنده انجام دهد | روانی حرکتی | حرکتی مفصلی | تنظیم فرستنده | ۶ | ۶ | ۶ |
| ۰۵ | حساسیت گیرنده را اندازه گیری کند | روانی حرکتی | حرکتی مفصلی | اندازه گیری حساسیت گیرنده | ۶ | ۶ | ۶ |
| ۰۶ | تنظیمات مختلف را روی پنل گیرنده انجام دهد | روانی حرکتی | حرکتی مفصلی | تنظیم گیرنده | ۶ | ۶ | ۶ |
| ۰۷ | خروجی منبع تغذیه را اندازه گیری کند | روانی حرکتی | حرکتی مفصلی | اندازه گیری ولتاژهای تولیدشده توسط منبع تغذیه<br>تنظیم ولتاژهای خروجی منبع تغذیه | ۶ | ۶ | ۶ |
| ۰۸ | اجزاء و قطعات فرستنده را تشخیص دهد | شناختی | کاربرد | تشخیص اجزاء و قطعات فرستنده | ۱۰ | ۱۰ | ۱۰ |
| ۰۹ | اجزاء و قطعات گیرنده را تشخیص دهد | شناختی | کاربرد | تشخیص اجزاء و قطعات گیرنده | ۱۰ | ۱۰ | ۱۰ |
| ۱۰ | | | | جمع ساعات | ۶۸ | ۶۸ | ۶۸ |

| ردیف | شماره دانلود | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | | |
| ۳ | | | | | | | | |

برات (تعداد سطرهای انجام شده ۵۵)
(نشان دهنده سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| نام درس: | کارگاه نگهداری و تعمیرات رادار | کد: ۱۱۵۲۱۲۲ | تعداد واحد: ۰ | شاخه فنی و حرفه ای | کد: ۰ |
| پیش نیاز: | تکنولوژی رادار | کد: | نوع واحد: عملی | رشته صنعت | کد: ۰ |
| هم نیاز: | | کد: | تعداد ساعات دوره هفته: ۰۶ | گروه صنوف و خدمات | کد: ۰ |
| | | | تعداد ساعات دوره تحصیلی: ۰۹۶ | رشته الکترونیک - مخابرات | کد: ۹۰ |
| | | | | گرایش الکترونیک - مخابرات | کد: ۰۶ |

هدف کلی: ایجاد توانایی در نگهداری و تعمیرات رادار

## جدول - هدف محتوی

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره کار | کار | شغل | هدفهای رفتاری | حیطه | طریقه | روش و زیر محتوای آموزش | عملی | تئوری | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مقررات ایمنی نگهداری و تعمیرات رادار را بیان کند | شناختی | واکنشی | مقررات ایمنی نگهداری و تعمیرات رادار | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | دستگاهها و وسایل لازم در نگهداری و تعمیرات رادار را معرفی کند | شناختی | کاربرد | معرفی دستگاهها و وسایل لازم در نگهداری و تعمیرات رادار | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | آنتن رادار و موج بر را بازدید و نظافت کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | روش بازدید و نظافت آنتن و موج بر | | ۰ | ۰ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | دستگاه فرستنده و گیرنده رادار را بازدید و نظافت کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | روش بازدید و نظافت دستگاه فرستنده و گیرنده رادار | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نشاندهنده را بازدید و نظافت کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | روش بازدید و نظافت نشاندهنده | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | دستورالعمل های لازم جهت نگهداری رادار را از کتب فنی و مراجع ذیربط جمع آوری و استخراج کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | جمع آوری و استخراج دستورالعمل های لازم جهت نگهداری رادار | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۰۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | صحت کارکرد کلیدهای کنترل مختلف برروی رادار را آزمایش کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | آزمایش صحت کارکرد کلیدهای کنترل مختلف | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | صحت عملکرد رادار را آزمایش کند | روانی حرکتی | دقت | آزمایش صحت عملکرد رادار | ۱۰ | ۱۰ | ۱۰ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ولتاژهای خروجی منبع تغذیه رادار را اندازه گیری کند | روانی حرکتی | دقت | اندازه گیری ولتاژهای خروجی منبع تغذیه رادار | ۵ | ۵ | ۵ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | فرکانس تکرار ضربان PRF را اندازه گیری کند | روانی حرکتی | دقت | اندازه گیری فرکانس تکرار ضربان PRF | ۵ | ۵ | ۵ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۱۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | به کمک مربی یک نمونه عیب را در رادار ایجاد یا بی کند | شناختی | تجزیه و تحلیل | عیب یابی برروی دستگاه رادار | ۲۰ | ۲۰ | ۴۰ |
| ۰۵۵۲۸۲ | | ۹۹ | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | جمع ساعت | ۳۰ | ۳۰ | ۶۰ |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | ۲ | | | | | |
| ۲ | | | | ۵ | | | | | |
| ۳ | | | | ۶ | | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر)

۱۹۰۱

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

مقام تهیه آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| کد فرم | تاریخ تهیه | صفحه از |
|---|---|---|
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| نام درس | تکنولوژی و کارگاه برق کشتی | کد ۱۱۵۲۱۲۳۸ |
| پیش نیاز | | کد |
| هم نیاز | | کد |

| | |
|---|---|
| تعداد واحد: ۳ | شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ |
| نوع واحد: عملی نظری | زمینه: صنعت کد: ۱ |
| نیمسال پیشنهادی: ۱۰ | گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵ |
| ساعات در هفته: ۰۶ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۱ |
| ساعات در نیمسال: ۱۰۲ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۶ |

هدف کلی: شناخت عملی مرحله تولید و توزیع برق کشتی

| ردیف | هدف‌های رفتاری | حیطه | وسیله | روش و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | پس از پایان این درس او قادر خواهد شد: | | | | | | |
| ۰۱ | | شناختی | تجزیه و تحلیل | سیستم برق کشتی ـ مدارهای برق کشتی | ۱ | ۲ | ۳ |
| ۰۲ | | شناختی | درک و فهم | نگات ایمنی در برق ـ شوک الکتریکی | ۱ | ۲ | ۳ |
| ۰۳ | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | مقاومت عایقی ـ تست پیوستگی | ۱ | ۲ | ۳ |
| ۰۴ | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | سیستم توزیع برق اضطراری | ۲ | ۲ | ۴ |
| ۰۵ | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | مدار اتصال کوتاه ـ مدار اتصال باز ـ اشکال در میز مدارات برقی | ۲ | ۴ | ۶ |
| ۰۶ | | شناختی | درک و فهم | ترانسفورمرها در سیستم برق کشتی | ۲ | ۴ | ۶ |
| ۰۷ | | شناختی | درک و فهم | محافظت توسط رله های جریان ـ فیوزها ـ محافظت دربرابر کمی ولتاژ ـ محافظت دربرابر توان عکس | ۲ | ۴ | ۶ |
| ۰۸ | | شناختی | درک و فهم | ثابت برق و اجزاء تشکیل دهنده آن | ۲ | ۴ | ۶ |
| ۰۹ | | شناختی | درک و فهم | انواع کابلهای مورد استفاده در سیستم برق کشتی | ۱ | ۳ | ۴ |
| ۱۰ | | شناختی | درک و فهم | مولدهای جریان متناوب | ۲ | ۴ | ۶ |
| ۱۱ | | شناختی | درک و فهم | ساختمان مولدهای جریان متناوب | ۲ | ۴ | ۶ |
| ۱۲ | | شناختی | درک و فهم | تنظیم خودکار ولتاژ | ۱ | ۲ | ۳ |
| ۱۳ | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | موازی کردن مولدها | ۲ | ۴ | ۶ |
| ۱۴ | | شناختی | درک و فهم | تعمیر و نگهداری مولدها | ۲ | ۴ | ۶ |

| ردیف | شماره واحد | تاریخ ابلاغ | ابلاغ کننده | تاریخ تحویل | تغییر | شماره ابلاغ | تاریخ ابلاغ | ابلاغ کننده | تاریخ تحویل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تعداد ردیف (ها) اضافه شده: ۰

(پشت نخستین برگ آمار)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تکنولوژی وکارگاه‌برق کشتی | کد ۱۱۵۲۱۲۳۸

پیش نیاز: | کد

هم نیاز: | کد

تعداد واحد ۲ | شاخه فنی و حرفه‌ای | کد ۱

نوع واحد عملی نظری | رشته صنعت | کد ۱

سطح پیشنهادی ۱۰ | گروه علوم و فنون دریایی | کد ۵

ساعات دو هفته ۱۵ | رشته الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد ۰

ساعات دوسمستر ۱۰۰ | گرایش الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد ۱۰

هدف کلی: شناخت عملی ازسیستم تولیدوتوزیع برق کشتی

| ردیف | تغییر | جزء | حدف | پاره‌کار | کار | نقل | هدفهای رفتاری | حیطه | سطح | نکته | وسایل و زیر محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | | |
| ۵۵۲۸۷ | | ۱۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | طرزکاروساختمان موتورهای مورداستفاده درکشتی رادرکارگاه تشریح کند | روانی حرکتی | دقت | | موتورهای برقی وساختمان آنها | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۵۵۲۸۷ | | ۱۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع موتورهای برقی راشناسایی کند | شناختی | درک وفهم | | انواع موتورهای برقی | ۱ | | ۱ |
| ۵۵۲۸۷ | | ۱۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | روش کنترل وحفاظت ازموتورهای برقی راباستفاده ازتجهیزات کارگاهی تشریح کند | روانی حرکتی | دقت | | متعلقات موتورهای برقی ـ کنترل موتورهای برقی | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۵۵۲۸۷ | | ۱۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | سیستم روشنایی کشتی راباستفاده ازنقشه شرح دهد | شناختی | درک وفهم | | روشنایی برق کشتی | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۵۵۲۸۷ | | ۱۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع مختلف لامپهای روشنایی درکشتی راباستفاده ازنمونه تشریح کند | روانی حرکتی | دقت | | انواع لامپها ـ وسایل روشنایی درکشتی | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۵۵۲۸۷ | | ۲۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | موارداستفاده ازپیلهارادربرق کشتی بیان کند | شناختی | دانش | | موارد استفاده از پیلها در برق کشتی | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۵۵۲۸۷ | | ۲۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع پیلهای خشک وترموراستفاده درکشتی راباستفاده ازنمونه های کارگاهی تشریح کند | روانی حرکتی | دقت | | انواع پیلهای خشک و ترمو مورد استفاده در کشتی | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۵۵۲۸۷ | | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | | جمع ساعت | ۳۰ | ۰۰ | ۳۰ |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن | کپیبر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| | | | |
|---|---|---|---|
| کد فرم | تاریخ تهیه | صفحه | از |
| نام درس | تکنولوژی وکارگاه مهندسی کشتی | ک: ۱۱۱۵۲۱۲۲ | |
| پیش نیاز | | کد: | |
| هم نیاز | | کد: | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| تعداد واحد: ۲ | | شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱ |
| نوع واحد: عملی نظری | | زمینه: صنعت | کد: ۱ |
| نیمسال پیشنهادی: ۰۹ | | گروه: علوم و فنون دریایی | کد: ۱۵ |
| ساعات در هفته: ۰۵ | | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۲۱ |
| ساعات در نیمسال: ۰۸۵ | | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۱۵ |

هدف کلی: شناخت عملی سازه و سیستمهای مختلف نوع کشتی

| ردیف | هدفهای رفتاری: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۱ | انواع و سیستمهای کشتیها را نام ببرد | شناختی | دانش | دسته بندی کشتیها: دسته بندی براساس تکنیک گاه فیزیکی - دسته بندی براساس نوع ماموریت | ۱ | ۱۰ | ۱۱ |
| ۰۲ | مفهوم فرمولهای و استحکام سازه کشتی را بیان و روشهای کمک آموزشی مشروح کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | بیروی ناشی از موج HOG و SAG، مقاومت کشتی و تئوری تیرسازه، بیروهای وارد بر ساختمان کشتی | ۱ | ۱۰ | ۱۱ |
| ۰۳ | اجزاء اسکلت و هندسه اسکلت بدنه را شناسایی و روشهای کمک آموزشی مشروح کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | اجزاء اسکلت بدنه: تیرباکیل فریم بندی طولی و فریم بندی عرضی، کف دوجداره کیل پهلو، ورفهای بدنه تراورسهای طولی، دیواره های عرضی نفوذ، پیدرآب دیوارهای عرضی غیرقابل نفوذ موج شکن سینه کیل پهلو و عرشه اسپون | ۱ | ۸ | ۹ |
| ۰۴ | مراکز مهم کشتی را معرفی کند | شناختی | کاربرد | مرکز شناوری مرکز ثقل مرکز غوطه وری، مرکز مناسب یک طولی و عرضی | ۱ | | ۱ |
| ۰۵ | شناسایی حالتهای تعادل را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | انواع تعادل استاتیکی پایدار ناپایدار خنثی | ۱ | | ۱ |
| ۰۶ | اصول کار توربینهای بخار و تجهیزات آن را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | اصول کار توربین بخار و تجهیزات آن | ۱ | ۱۰ | ۱۱ |
| ۰۷ | توربینهای بخار را طبقه بندی کند | شناختی | کاربرد | طبقه بندی توربینهای بخار | ۱ | | ۱ |
| ۰۸ | اصول کار موتورهای دیزل را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | اصول کار موتورهای دیزل و اجزاء آن | ۱ | | ۱ |
| ۰۹ | موتورهای دیزل را طبقه بندی کند | شناختی | کاربرد | طبقه بندی موتورهای دیزلی | | | |
| ۱۰ | عوامل مختلف موتورهای دیزل را شناسایی کند | روانی حرکتی | دقت | شناسایی اجزاء | ۱ | | ۱ |
| ۱۱ | اصول کار موتورهای دیزل را شرح دهد | شناختی | درک و فهم | اصول کار موتورهای دیزل | ۱ | | ۱ |
| ۱۲ | اهمیت و کاربرد توربین گاز را بیان کند | شناختی | درک و فهم | اهمیت و کاربرد توربین گاز | ۱ | | ۱ |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | توضیحات | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

وزارت آموزش و پرورش
دفتر فعالیتهای برنامه‌ریزی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: تکنولوژی وکارگاه مهندسی کشتی کد: ۱۱۱۵۲۱۲۲

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

| | | | |
|---|---|---|---|
| تعداد واحد | ۲ | شاخه | کد ۱ |
| نوع واحد | عمومی نظری | رشته | کد ۱ |
| سهم سال پیشنهادی | ۰۹ | گروه | کد ۰۵ |
| ساعات در هفته | ۰۵ | رشته | کد ۰۱ |
| ساعات در سهم سال | ۰۹۰ | گرایش | کد ۰۵ |

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: شناخت عملی سازه وسیستم های اصلی وفرعی کشتیها

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پایه کار | کار | شغل | هدفهای رفتاری | حیطه | هسته | روش و زیر محتوای آموزش | منبع | ساعت | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۵۵۳۷۲ | | ۱۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول کار توربین گاز را شرح دهد | شناختی | درک وفهم | | | | |
| ۵۵۳۷۲ | | ۱۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | بانظارت مربی کارگاهی مراقبت از یک توربین گاز را انجام دهد | روانی حرکتی | اجزای مستقل | | | ۱۰ | ۹۰ |
| ۵۵۳۷۲ | | ۱۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اهمیت وکاربرد سیستم های تهویه وتبرید را بیان کند | شناختی | درک وفهم | | | | |
| ۵۵۳۷۲ | | ۱۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اصول کار سیستم های تهویه وتبرید را شرح دهد | شناختی | درک وفهم | | | | |
| ۵۵۳۷۲ | | ۱۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | بانظارت مربی مراقبت از سیستم های تهویه وتبرید را انجام دهد | روانی حرکتی | اجزای مستقل | | | ۱۰ | ۱۰ |
| ۵۵۳۷۲ | | ۱۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | کاربرد انواع برق کشتی را بیان کند | شناختی | دانش | | | | |
| ۵۵۳۷۲ | | ۱۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | شبکه برق کشتی را توضیح دهد | شناختی | درک وفهم | | | | |
| ۵۵۳۷۲ | | ۲۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | روش تامین برق از ساحل را توضیح دهد | شناختی | درک وفهم | | | | |
| ۵۵۳۷۲ | | ۲۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | اجزای شبکه برق کشتی را معرفی کند | شناختی | درک وفهم | | | | |
| ۵۵۳۷۳ | | ۲۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مراقبت ایمنی برق کشتی را بانظارت مربی انجام دهد | روانی حرکتی | اجزای مستقل | | | ۱۰ | ۱۰ |
| ۵۵۳۷۲ | | ۹۹ | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | جمع ساعات | | ۲۰ | ۹۰ |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان جدید آموزش متوسطه

کد فرم | تاریخ تهیه | صفحه | از

نام درس: کارگاه مونتاژ — کد: ۱۱۱۵۲۱۲۵

پیش نیاز: — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: عملی
سال پیشنهادی: ۰۹
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات در سال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵
رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱
گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۴

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: تسلط عملی بر مونتاژ و مونتاژ قطعات الکترونیکی

زمان

| ردیف | شماره | هدف | دانش | کار | نگرش | هدفهای رفتاری | جهت | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| | | | | | | [illegible] | | | | | | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | ۱- ابزار و مونتاژ | | | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | ۲- شناسایی هویه های قلمی و هفت تیری | ۸ | ۸ | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | اصول کار هویه های قلمی و هفت تیری | | | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | نحوه سرویس ، نگهداری و عیب یابی انواع هویه ها | | | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | موسز هویه ها | | | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | رفع عیب هویه ها | | | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | ۲- شناسایی انواع قلم کش ها | ۶ | ۶ | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | شناسایی و نحوه عیب یابی انواع قلم کش ها و نحوه عیب یابی آنها | | | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | عیب یابی و تعمیر انواع قلم کش ها | | | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | ۳- سرویس و نگهداری انواع هویه ها و قلع کش ها | ۲ | ۲ | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | تجزیه و تحلیل | شناخت انواع لحیم های ۵۰/۵۰ و ۶۰/۴۰ و ۳۰/۷۰ موارد کاربرد<br>انواع لحیم ها - شناخت موارد کاربرد | | | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | نشخیص انواع فیبرهای مدار چاپی (یک دو و سه لایه) از یکدیگر | | | |
| | | | | | | [illegible] | روانی حرکتی | حرای مستقل | انواع هویه های ۱۸، ۳۰، ۶۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ واتی که در دستگاههای الکترونیکی کاربرد دارند | | | |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | الزام کننده | تاریخ بولتن | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بولتن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

پیرامت (تعداد سطرهای) انجام شده ۵۵
(شکل تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| | | | |
|---|---|---|---|
| نام درس: | کارگاه مونتاژ | کد: ۱۱۱۵۲۱۲۵ | شاخه فنی و حرفه‌ای — کد ۰ |
| پیش نیاز: | کد: | سرفصل پیشنهادی ۰۹ | رشته صنعت — کد ۱ |
| هم نیاز: | کد: | ساعات در هفته ۰۳ | گروه علوم و فنون دریایی — کد ۰۵ |
| | | ساعات در سال ۰۱۲۹ | رشته الکترونیک محاسبات دریایی — کد ۰۰ |
| | | | گرایش الکترونیک محاسبات دریایی — کد ۰۲ |

هدف کلی: تسلط عملی بر مونتاژ و مونتاژ قطعات الکترونیکی

| ردیف | تغییر | جزء | حدد | پاره‌کار | کار | اشل | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | روش و زیر محتوای آموزش | منبع | وسایل | ساعت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** | | | | | | |
| ۰۵۵۲۶۸ | | ۰۳ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مواد ایمنی را در ارتباط با ابزار و مونتاژ رعایت کند | عاطفی | پذیرش گفتاری | نقش حفاظت فردی و ارتباط با وسایل و محیط کار در ایمنی کار | | | |
| ۰۵۵۲۶۸ | | ۰۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مونتاژ و دمونتاژ قطعات الکترونیکی را انجام دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۰۴ نحوه مونتاژ و دمونتاژ انواع قطعات الکترونیکی | | ۰ | ۰ |
| ۰۵۵۲۶۸ | | ۰۱ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | قطعات الکترونیکی را از روی مدار چاپی با توجه به [illegible] لحیم مناسب دمونتاژ کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | دمونتاژ قطعات الکترونیکی از روی مدار چاپی | | | |
| ۰۵۵۲۶۸ | | ۰۲ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | قطعات الکترونیکی را روی مدار چاپی به طور صحیح مونتاژ کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | مونتاژ و دمونتاژ قطعات الکترونیکی از روی مدار چاپی | | | |
| ۰۵۵۲۶۸ | | ۰۰ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نحوه بازکردن جعبه انواع دستگاههای الکترونیکی را نمایش دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۵ نحوه بازکردن انواع جعبه و بست ها و پیچ های جعبه های دستگاههای الکترونیکی | | ۰ | ۰ |
| ۰۵۵۲۶۸ | | ۰۱ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع جعبه های دستگاههای الکترونیکی صوتی و تصویری را باز کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | آشنایی با نحوه بازکردن جعبه های دستگاههای الکترونیکی، دستگاههای الکترونیکی در ارتباط با گرانش | | | |
| ۰۵۵۲۶۸ | | ۰۲ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نحوه دمونتاژ بردهای الکترونیکی را از روی شاسی دستگاه شرح دهد | شناختی | درک و فهم | آشنایی با بازکردن و جدا کردن انواع پرده‌های نصب شده روی شاسی | | | |
| ۰۵۵۲۶۹ | | ۰۳ | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | بردهای الکترونیکی دستگاههای صوتی و تصویری را از روی شاسی و داخل جعبه دمونتاژ کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | دمونتاژ بردهای الکترونیکی از روی شاسی | | | |
| ۰۵۵۲۶۹ | | ۰۰ | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نقشه فنی را با شاسی دستگاه تطبیق دهد<br>نقشه فنی یک برد الکترونیکی را با برد مونتاژ شده تطبیق دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۰۶ بررسی انواع نقشه های فنی دستگاههای الکترونیکی | | ۰ | ۰ |
| ۰۵۵۲۶۹ | | ۰۱ | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نقشه فنی یک دستگاه صوتی و تصویری را با توجه به بلوک دیاگرام آن با دستگاه مونتاژ شده تطبیق دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | بررسی و تحلیل بلوک دیاگرام قسمت های مختلف دستگاه با نقشه فنی | | | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوستن | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد درس: ۱۱۱۵۲۱۲۵ | کد: | کد: | تاریخ تهیه: | صفحه: | از:

نام درس: کارگاه مونتاژ

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

نیمسال پیشنهادی: ۰۹

ساعات در هفته: ۰۲

ساعات در نیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵

رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۱

گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۲

# جدول - هدف محتوی

هدف کلی: آشنایی هنرجو با نحوه مونتاژ قطعات الکترونیکی

زمان

| ردیف | هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | بررسی و تطبیق المانهای نقشه فنی با شاسی مونتاژ شده | | | |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۷- ترسیم نقشه فنی مدار از روی برد | ۲ | ۲ | ۴ |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۸- ترسیم نقشه مدار چاپی ازروی نقشه فنی | | | |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | تبدیل نقشه فنی به نقشه مدار چاپی | | | |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۹- روشهای تولید و ساخت مدار چاپی | ۱۲ | ۱۲ | ۱۲ |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ساخت یک نمونه مدار چاپی | | | |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | تهیه مدار چاپی بایکی از روشهای سیلک ـ اسپری یا ... | | | |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۱۰- مونتاژ یک نمونه برد الکترونیکی | ۱۲ | ۱۲ | ۱۲ |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | مونتاژ قطعات روی برد مدار چاپی | | | |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | راه اندازی یک نمونه برد الکترونیکی | | | |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | معیب یابی برد الکترونیکی درمدار | | | |
| | | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۱۱- شناخت انواع وسایل و مواد مربوط | ۲ | ۲ | ۴ |

| ردیف | حیطه | هدف | ده | یک | سال |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۰۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۰۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۰۸ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۰۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۱۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| | | ۱۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |

| ردیف | تعیین | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بهبود | تعیین | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بهبود |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | ۲ | | | | |
| ۲ | | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | | | | | ۶ | | | | |

تغییرات (تعداد سطرهای) انجام شده در این صفحه

(ادامه در صفحه بعد)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: از

نام درس: کارگاه مونتاژ کد: ۱۱۱۵۲۱۲۵

پیش نیاز: کد

هم نیاز: کد

تعداد واحد: ۰

نوع واحد: عملی

سرانه پیشنهادی: ۰/۹

ساعات دو هفته: ۰۴

ساعات دو سه سال: ۰۶۹

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

رشته: صنعت کد: ۱

گروه: علوم و فنون مهندسی کد: ۰۵

رشته: الکترونیک - مخابرات و رایانه کد: ۹۱

گرایش: الکترونیک - مخابرات و رایانه کد:

هدف کلی: تسلط عملی برمونتاژ و مونتاژ قطعات الکترونیکی

| ردیف | تغییر | جزء | حدد | باره کد | کلاس | شاخل | جدفهای رفتاری | چیلم | نکته | زوس و روز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۵۵۳۷۱ | | ۰۰ | ۱۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | **پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:**<br>انواع وسایل مربوط به سرویس ازقبیل جاروبرقی ، انواع سرس ها ، انواع اسپری ها و ... را عملا انتخاب کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | نحوه سرویس و نگهداری دستگاههای الکترونیکی | | | |
| ۵۵۳۷۱ | | ۰۰ | ۱۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ابزار سرویس و نگهداری را عملا بکارگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | نحوه سرویس و نگهداری دستگاههای الکترونیکی | | | |
| ۵۵۳۷۱ | | ۰۰ | ۱۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | نحوه سرویس و نگهداری انواع دستگاههای دارای نباط با گرایش را نمایش دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | نحوه سرویس و نگهداری دستگاههای الکترونیکی | | | |
| ۵۵۳۷۲ | | ۰۰ | ۱۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع دستگاههای الکترونیکی سرویس و نگهداری کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | نحوه برنامه سرویس صحیح دستگاههای الکترونیکی | | | |
| ۵۵۳۷۲ | | ۰۰ | ۱۶ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | با استفاده از کاتالوگ کارخانه سازنده ، برنامه سرویس و نگهداری برای انواع دستگاههای الکترونیکی تنظیم کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | نحوه بکارگیری کاتالوگ ها جهت سرویس و نگهداری | | | |
| ۵۵۳۷۲ | | ۰۰ | ۱۷ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | بااستفاده از انواع کتابهای اطلاعاتی عناصر الکترونیکی جایگزین را مشخص کند | روانی حرکتی | اجرای مستقل | نحوه استخراج عناصر جایگزین با استفاده از بکارگیری کتابهای مختلف الکترونیکی | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۵۵۳۷۲ | | ۹۹ | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | جمع ساعت | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | توضیح | اعلام کننده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | ۲ | |
| ۲ | | | | | | | ۵ | |
| ۳ | | | | | | | ۶ | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در این برگ (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان حمایت آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| | | | |
|---|---|---|---|
| کد درس | تاریخ تهیه | صفحه | از |
| نام درس: کنترل موزی (۲) | کد: ۱۱۱۵۲۱۲۶۰۱ | تعداد واحد: ۲ | شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱ |
| پیش نیاز: | کد: | نوع واحد: عملی | زمینه: صنعت — کد: ۱ |
| همنیاز: | کد: | سال پیشنهادی: ۱۰ | گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵ |
| | | ساعات در هفته: ۰۰ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۱ |
| | | ساعات در نیمسال: ۲۲۰ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۰ |

هدف کلی: پرورش متخصصانه‌ای فنی و تکنیکی و آشنایی عملی با تجهیزات کاروچرخه آموزی

| ردیف | سریع | هدف ویژه رفتاری | | |

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کاراموزی(۲) | کد: ۱۱۰۵۲۱۱۶

پیش نیاز: | کد:

هم نیاز: | کد:

| | | | |
|---|---|---|---|
| تعداد واحد: | ۰ | شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۰ |
| نوع واحد: | عملی | زمینه: صنعت | کد: ۰ |
| سرفصل پیشنهادی: | ۰۰ | گروه: علوم و فنون دریایی | کد: ۱۵ |
| ساعات در هفته: | ۰۰ | رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۲۹ |
| ساعات در سال: | ۴۴۰ | گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۱۰ |

هدف کلی: پرورش استعدادهای فنی وتکنیکی وآشنایی عملی بامحیط کاروتجربه اندوزی

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره‌کار | کار | شغل | هدفهای رفتاری: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | حیطه | سطح | زمان: نظری | زمان: عملی | زمان: جمع | ردیف و رئوس محتوای آموزش | منبع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۵۵۲۸۵ | | ۱۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | تحت سرپرستی مسئول مربوطه درکاربری سیستم تهویه و تبرید شرکت کند | روانی حرکتی | دقت | | | | کاربری سیستم تهویه و تبریدگشتی | |
| ۰۵۵۲۸۵ | | ۱۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | سیستم آتش نشانی واطفاء حریق راشناسایی کند | شناختی | درک وفهم | | | | کاربری آتش نشانی واطفاء حریق | |
| ۰۵۵۲۸۵ | | ۱۵ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | تحت سرپرستی مسئول مربوطه درکاربری سیستم آتش نشانی واطفاء حریق شرکت کند | روانی حرکتی | دقت | | | | کاربری سیستم آتش نشانی واطفاء حریق | |
| ۰۵۵۲۸۵ | | ۹۹ | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | جمع ساعات | |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۳ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | | ۰ | ۰ | | ۶ | ۰ | ۰ | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا زمان ارائه (شش تجدید نظر آخر) ۲۰۱

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| نام درس | اصول سرپرستی | کد | ۱۱۵۲۱۲۱ |
|---|---|---|---|
| پیش نیاز | | کد | |
| هم نیاز | | کد | |

تاریخ تهیه: | صفحه: | از

| | | | |
|---|---|---|---|
| تعداد واحد: | ۲ | شاخه: | فنی و حرفه‌ای کد: ۱ |
| نوع واحد: | نظری | زمینه: | صنعت کد: ۱ |
| نیمسال پیشنهادی: | ۰۹ | گروه: | علوم و فنون دریایی کد: ۱۵ |
| ساعات در هفته: | ۰۲ | رشته: | الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۱ |
| ساعات در نیمسال: | ۰۳۲ | گرایش: | کد: ۰۲ |

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی توانائی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و امور سرپرستی را به دست می‌آورد

| ردیف | هدف‌های رفتاری | حیطه | زمینه | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۱ | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | شناختی | کاربرد | ۱- اصول زمانبندی کارها و زمان سنجی انجام کار<br>شیفتهای کاری<br>- وظائف شغلی<br>- اصول تقسیم کار بین افراد | ۲ | | ۲ |
| ۰۲ | ۰۲ قطعات و ابزار لازم را سفارش دهد | شناختی | کاربرد | ۲- دفتر داری<br>- اصول انبار داری<br>- فرم سفارش قطعات اصول سفارش دادن قطعات وابزارکار (مراحل اداری و زمان بندی) | ۱۰ | | ۱۰ |
| ۰۳ | ۰۳ کیفیت کار انجام شده را کنترل | شناختی | کاربرد | ۳- اصول بررسی استهلاک ابزار و وسائل کار<br>- اصول کنترل | ۲ | | ۲ |
| ۰۴ | کیفیت ابزار و وسایل کار را کنترل کند | روانی حرکتی | احوالی مستقل | کیفیت<br>- روش های کنترل کیفیت قطعات | | | |
| ۰۵ | ۰۵ با توجه به شرایط روحی و جسمی کارگر ... صحیح برخورد کند | عاطفی | ارزش گذاری | ۴- روش های برخورد با کارگران<br>- اختیاجات روحی کارگر در رابطه با سن موقعیت زمان ومکان<br>- اصول اقتصادی اسلام در رابطه با کارگر | ۶ | | ۶ |
| ۰۶ | بر کار کارگران بطور صحیح نظارت کند و آنها را ... | شناختی | کاربرد | اصول نظارت بر کار افراد<br>- اصول ارزشیابی افراد | | | |
| ۰۷ | ... هاو قوانین کارگری را در رابطه ... هاى کارگرى ... محیط و شرایط جسمی کارگر و شرایط محیط کار را بیان کند | شناختی | کاربرد | ۵- آئین نامه ها و قوانین کارگری در رابطه با دستمزد<br>- بیمه های کارگری<br>- بیمه یکاهای کارگری - تعطیلات و مرخصی ها محدودیتهای کار در رابطه با سن و جنس و شرایط جسمی کارگر شرایط محیط کار | ۲ | | ۲ |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | |
| ۲ | | | | |
| ۳ | | | | |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ مؤثر |
|---|---|---|---|---|
| ۴ | | | | |
| ۵ | | | | |
| ۶ | | | | |

مدت (تعداد ساعات) انجام شده (۵)

(نشان دهنده سطر آخر)

۲۰۲

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: اصول سرپرستی — کد: ۱۱۵۲۱۲۷

پیش نیاز: — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: نظری

نوع واحد: ۰۹

تعداد ساعات در هفته: ۰۲

ساعات در نیمسال: ۳۲

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

زمینه: صنعت — کد: ۲

گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵

رشته: الکترونیک - مخابرات دریایی — کد: ۵۱

گرایش: — کد: ۰۹

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی توانائی کنترل کلیات کار، شناخت وظایف، قابلیت‌ها و اصول سرپرستی و مدیریت می‌آموزد

توصیف

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پایه کار | کار | شکل | هدفهای رفتاری: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | حیطه | سطح | توالی و زیر محتوای آموزش | ضریب | عملی | حضور |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰۰۰۵۰۲ | | ۰۰ | ۰۶ | ۱۶ | ۰۳ | ۰۲ | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۰۰۰۵۰۲ | | ۰۱ | ۰۶ | ۱۶ | ۰۳ | ۰۲ | آئین نامه ها و قوانین حفاظتی را اجرا کند | عاطفی | ارزش گذاری | | | | |
| ۰۰۰۵۰۲ | | ۰۰ | ۰۷ | ۱۶ | ۰۳ | ۰۲ | ۷- گزارش امور جاری را بنویسد. | شناختی | کاربرد | ۰۷- انواع روشهای گزارش دهی<br>- اصول گزارش نویسی برای مقام بالاتر اصول دستور و گزارش نویسی برای افراد تحت نظارت | ۳ | | ۰ |
| ۰۰۰۵۰۲ | | ۹۹ | ۹۹ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | | | | جمع ساعات | ۳۲ | | ۳۲ |

۱- آئین نامه های حفاظتی مربوط به کار دستگاههای گیربکسی مبرس
- قسمتهای دوار، بالابرنده حمل و نقل وسائل سنگین کار در محیط های دودزای گازسمی، غبار آلود و نمناک، طروف تحت فشار و محیطهای اشتغال زا

۲- آئین نامه ها و قوانین حفاظتی در رابطه با کار با دستگاههای گیربکسی و برس و بالابرها و قسمتهای دوار و حمل وسائل سنگینی بیان کند.
- آئین نامه ها و قوانین کار در محلهای غبار آلود - نمناک و مکانهائی که دارای گاز سمی، گازهای اشتعال زا و یا تحت فشار راست را بیان کند

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ موثر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | ۴ | | | | |
| ۲ | | | | | ۵ | | | | |
| ۳ | ۰ | ۰ | ۰ | | ۶ | | ۰ | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

۲۰۳

وزارت آموزش و پرورش
سازمان حدیه آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| | | | |
|---|---|---|---|
| نام درس | سیستم‌های مخابرات دریایی | کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰ | تاریخ تهیه: ... صفحه: ... از ... |
| پیش نیاز | | کد: | تعداد واحد: ۲ |
| هم نیاز | | کد | نوع واحد: عملی نظری |
| | | | تعداد پیشنهادی: ۱۰ |
| | | | ساعات در هفته: ۰۵ |
| | | | ساعات در نیمسال: ۰۸۵ |

| | | |
|---|---|---|
| شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱ |
| زمینه: صنعت | کد: ۵ |
| گروه: علوم و فنون دریایی | کد: ۱۵ |
| رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۲۰ |
| گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی | کد: ۱۵ |

هدف کلی:

| ردیف | جزء | صدف | پذیرفتنی | کامل | هدفهای رفتاری: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | نظری | عملی | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ۰۱ ... سیستم GPS) | | | فصل اول : دستگاه GPS | | | |
| | ۰۱ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۱- ... طول موج و فرکانس را تعریف کند | شناختی | دانش | ۱-۱- تعریف طول موج و فرکانس | | | |
| | ۰۲ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۲- رابطه بین فرکانس و طول موج را شرح دهد | شناختی | دانش | ۱-۲- شرح رابطه بین فرکانس وطول موج | | | |
| | ۰۳ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۳- ... گیری فرکانس زیر (DOPPLER) را شرح دهد | شناختی | دانش | ۱-۳- تشریح اندازه‌گیری فرکانس زیر (DOPPLER) | | | |
| | ۰۴ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۴- محدودیت موج ایکم و گسیل را توضیح دهد | شناختی | دانش | ۱-۴- شرح امکانات موج الکترومگنتیک | | | |
| | ۰۵ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۵- سیستم جهانی موقعیت یابی (GPS) را توضیح دهد | شناختی | دانش | ۱-۵- توضیح سیستم جهانی مربوط به تعیین موقعیت یادستگاه GPS | | | |
| | ۰۶ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۶- کاربرد سیستم (GPS) را براساس یک سیستم صورت فلکی متشکل از ۲۴ ماهواره توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | ۱-۶- شرح کاربرد سیستم GPS براساس یک سیستم صورت فلکی متشکل از ۲۴ ماهواره | | | |
| | ۰۷ | ۰۱ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۷- دقت اندازه‌گیری دستگاه (GPS) را ... | شناختی | درک و فهم | ۱-۷- توضیح دقت اندازه‌گیری دستگاه GPS | | | |
| | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مراحل مختلف دستگاه (GPS) | | | فصل دوم : مراحل مختلف دستگاه GPS | | | |
| | ۰۱ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۱- مراحل مختلف کاربرد (GPS) را توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | ۲-۱- توضیح مراحل مختلف کاربرد GPS | | | |
| | ۰۱ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | مرحله ۱- ... (GPS) را توضیح دهد | روانی حرکتی | حرای مستقل | مرحله ۱- نمایشر اساس سیستم GPS باماهواره‌ها | | | |
| | ۰۲ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | مرحله ۲- اندازه‌گیری فاصله با یک ماهواره را توضیح دهد | روانی حرکتی | حرای مستقل | مرحله ۲- انجام اندازه‌گیری فاصله تایک ماهواره | | | |
| | ۰۳ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | مرحله ۳- ... را توضیح دهد | شناختی | دانش | مرحله ۳- توضیح روش بدست آوردن زمان دقیق | | | |
| | ۰۴ | ۰۲ | ۱۰ | ۰۰ | مرحله ۴- مشخص نمودن ... | روانی حرکتی | حرای مستقل | مرحله ۴- مشخص نمودن محل ماهواره‌ها درفضا | | | |

| تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ بروز |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | |
| ۲ | | | | |
| ۳ | | | | |

ت (تعداد سطرهای) انجام شده: ۵۵
(نشش تعداد به سطر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ـــــ از ـــــ

نام درس: سیستم‌های مدرن ناوبری کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد:

نوع واحد: عملی نظری

نصاب پیشنهادی: ۱۰

ساعات در هفته: ۰۵

ساعات در نیمسال: ۰۸۵

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: علوم و فنون دریایی کد: ۱۵

رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۰۰

گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۵

# جدول ـ هدف محتوی

هدف کلی:

زمان

| ردیف | تغییر | جزء | هدف | پاره‌کار | کار | شغل | هدفهای رفتاری | حیطه | سطح | روش و برنامه محتوای آموزش | عملی | منبع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | |
| ۵۵۹۱۲ | | ۵ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مرحله ۵- تاثیرات یونسفری و اتمسفری را درکاربرد دستگاه توضیح دهد | شناختی | درک و فهم | مرحله ۵- توضیح تاثیرات یونسفری و اتمسفری درکاربرد دستگاه | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۰۰ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | انواع گیرنده‌های GPS | | | فصل سوم: انواع گیرنده‌های GPS | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۱۰ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | گیرنده‌های تک کانال راه‌اندازی نماید | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۳-۱- راه اندازی گیرنده‌های تک کانال | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۲۰ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | گیرنده‌های دوکاناله متوالی رابکارگیرد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۳-۲- بکارگیری گیرنده‌های دوکاناله متوالی | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۳۰ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مزایاومعایب گیرنده‌هاراتوضیح دهد | شناختی | درک و فهم | ۳-۳- توضیح مزایاومعایب گیرنده‌ها | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۰۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | کاربرد GPS | | | فصل چهارم: کاربرد GPS | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۱۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | عرض باند، محدوده فرکانس یک سیگنال GPS رامشخص نماید | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۴-۱- مشخص نمودن، محدوده فرکانس یک سیگنال GPS | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۲۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | موج حامل وسیگنالی راکه میتواند توسط مدولاسیون ازیک مرجع شناخته شده تغییریابد، نمایش دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۴-۲- نمایش، موج حاصل وسیگنالی راکه میتواند توسط مدولاسیون فریک مرجع شناخته شده تغییریابد | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۳۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | تنظیم به کمک، موج حامل راعملاً نمایش دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۴-۳- نمایش عملی، تنظیم به کمک موج حاصل | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۴۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | فرکانس حامل، فرکانس مدوله نشده خروجی یک فرستنده رادیویی راتوضیح دهد | شناختی | درک و فهم | ۴-۴- توضیح فرکانس حامل، فرکانس مدوله نشده خروجی یک فرستنده رادیویی | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۵۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | کانال یک گیرنده GPS رابرای تنظیم سیگنال یک ماهواره رانمایش دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۴-۵- نمایش کانال یک گیرنده GPS برای تنظیم سیگنال ازیک ماهواره | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۶۰ | ۰۴ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | مشخصات گیرنده رانوضیح دهد | شناختی | دانش | ۴-۶- توضیح مشخصات گیرنده | | |
| ۵۵۹۱۳ | | ۷۰ | ۰۳ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ | سیستم گیرنده رانمایش دهد | روانی حرکتی | اجرای مستقل | ۳-۶-۱- نمایش سیستم گیرنده | | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ اجرا | شماره ابلاغ | تاریخ ابلاغ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | |
| ۳ | | | | | | | |

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

سازمان جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

| | |
|---|---|
| کد درس | سیستم‌های مخابرات دریایی |
| پیش نیاز | |
| هم نیاز | |

| | |
|---|---|
| کد: | ۰۰۰۰۰۰۰۰ |
| کد: | |
| کد: | |

| | |
|---|---|
| تعداد واحد: | ۲ |
| نوع واحد: | عملی نظری |
| سال پیشنهادی: | ۱۰ |
| ساعات در هفته: | ۰۵ |
| ساعات در نیمسال: | ۰۸۵ |

| | |
|---|---|
| شاخه: | فنی و حرفه‌ای کد: ۱ |
| زمینه: | صنعت کد: ۲ |
| گروه: | علوم و فنون دریایی کد: ۱۵ |
| رشته: | الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۲۰ |
| گرایش: | الکترونیک ـ مخابرات دریایی کد: ۱۵ |

هدف کلی:

| ردیف | هدف | پودمان | کد | پیش‌نیاز |
|---|---|---|---|---|
| ۰۱ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۲ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۳ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۴ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۵ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۶ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۷ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۸ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۰۹ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۱۰ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۱۱ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۱۲ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۱۳ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۱۴ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۱۵ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۱۶ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۱۷ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۱۸ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۱۹ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۰ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۱ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |
| ۲۲ | ۰۲ | ۰۰ | ۰۰ | ۰۰ |

| هدفهای رفتاری | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| [illegible] | شناختی | درک و فهم | ۲-۶-۰۲- توضیح فرکانس گیرنده | | | |
| [illegible] (POSITION ACCURACY) [illegible] | شناختی | دانش | ۲-۶-۰۳- تشریح دقت وضعیت (POSITION ACCURACY) | | | |
| [illegible] (VELOCITY ACCURACY) [illegible] | شناختی | درک و فهم | ۲-۶-۰۴- توضیح دقت سرعت (VELOCITY ACCURACY) | | | |
| [illegible] | شناختی | درک و فهم | ۲-۶-۰۵- بیان سرعت ردگیری | | | |
| [illegible] (PROCESSOR) [illegible] | روانی حرکتی | حرکی مستقل | ۲-۷- [illegible] پردازش مشخصات صفحه نمایش (PROCESSOR) | | | |
| [illegible] (WAY POINTS) [illegible] | روانی حرکتی | حرکی مستقل | نمایش عملی حافظه نقاط مهم (WAY POINTS) و نقشه دریایی | | | |
| [illegible] | روانی حرکتی | حرکی مستقل | نمایش عملی علایم خطر سمعی و بصری | | | |
| [illegible] (INTERFACE) [illegible] | شناختی | دانش | توضیح اطلاعات مربوط به (INTERFACE) | | | |
| [illegible] RAM [illegible] | شناختی | دانش | تشریح RAM | | | |
| [illegible] (IC) [illegible] | شناختی | دانش | تجزیه و تحلیل کارتهای (IC) | | | |
| [illegible] RAM [illegible] | شناختی | دانش | توضیح کارت RAM | | | |
| [illegible] ROM [illegible] | شناختی | دانش | توضیح کارت ROM | | | |
| [illegible] | شناختی | دانش | تشریح منبع تغذیه | | | |
| [illegible] GPS [illegible] | شناختی | دانش | تشریح تست وسایل مربوط به GPS | | | |
| [illegible] GPS [illegible] | روانی حرکتی | حرکی مستقل | شناسایی نمایش عملی کلیه وسایل استاندارد دستگاه GPS | | | |

| ردیف | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوتر | تلفن | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ پیوتر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | | | |
| ۳ | | | | | | | | | |

[illegible] (تعمیم به سطر های انجام شده ۵۵۰)
(تعمیم به سطر آخر)
۲۰۶

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

# جدول - هدف محتوی

کد درس: ... تاریخ تهیه: ... صفحه: ... از ...

نام درس: سیستم‌های هدایت دریایی — کد: .....

پیش نیاز: — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی نظری

پیشنهادی: سال ۱۰

ساعات در هفته: ۰/۵

ساعات در نیمسال: ۸/۵

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

زمینه: صنعت — کد: ۵

گروه: علوم و فنون دریایی — کد: ۱۵

رشته: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۲۰

گرایش: الکترونیک ـ مخابرات دریایی — کد: ۱۵

هدف کلی:

| ردیف | هدف‌های رفتاری | حیطه | طبقه | رئوس و ریز محتوای آموزش | زمان نظری | زمان عملی | زمان جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: | | | | | | |
| ۲ | دستگاه GPS را در رویی کشتی راه اندازی و موقعیت کشتی را مشخص نماید | روانی حرکتی | حرای مسلل | نشان دادن دستگاه GPS را در رویی کشتی<br>راه اندازی و موقعیت کشتی | | | ۸۵ |
| ۳ | | | | جمع ساعات | | | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ عوتر |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | | | | | |
| ۲ | | | | | |
| ۳ | | | | | |

| ردیف | تغییر | شماره اعلام | تاریخ اعلام | اعلام کننده | تاریخ عوتر |
|---|---|---|---|---|---|
| ۴ | | | | | |
| ۵ | | | | | |
| ۶ | | | | | |

۲۰۷