



# دانشگاه جامع علمی - کاربردی



شماره ۳۰۴۰۶/۶۹۰۱۹۰۱

تاریخ: ۱۳۹۰/۱۱/۱۵

مشرفی خوار

جناب آقای دکتر حیدر علی شایانفر  
معاون محترم آموزشی دانشگاه

باسلام؛

به پیوست یک نسخه از مشخصات کلی، برنامه و سر فصل دروس دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی که در پنجاهمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی به تصویب رسیده است جهت ابلاغ به واحدهای مجری تقدیم می گردد.

سید محمد کاظم نائینی

دبیر شورای برنامه ریزی

جناب آقای دکتر کشتکار

مدیر محترم برنامه ریزی و تامین منابع آموزشی

باسلام؛

خواهشمند است به واحدهای ذیربط ابلاغ نمائید.

حیدر علی شایانفر

معاون آموزشی

جناب آقای دکتر محمدی

مدیر محترم واحد گسترش

باسلام؛

به پیوست یک نسخه برنامه آموزشی علمی - کاربردی در رشته کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی که در جلسه پنجاهم مورخ ۱۳۸۴/۳/۲۸ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی به تصویب رسیده است جهت اجرا ابلاغ می شود.

اصغر کشتکار

مدیر برنامه ریزی و تامین منابع آموزشی

رونوشت:

- رئیس محترم گروه به انضمام یک نسخه برنامه (گروه صنعت)
- سازمان متقاضی به انضمام یک نسخه برنامه (سازمان مدارس فنی و حرفه ای)
- آرشید برنامه های درسی به انضمام یک نسخه برنامه (جناب آقای مصطفائی)
- دبیرخانه شورای برنامه ریزی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی

صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

گروه صنعت



این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه پنجاهم مورخ ۱۳۸۴/۳/۲۸ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آرا به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ تصویب برای واحدهایی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجراست.

مصوب پنجاهمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مورخ ۱۳۸۴/۳/۲۸

مصوبه جلسه ۵۰ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی  
مورخ ۱۳۸۴/۳/۲۸

در مورد برنامه آموزشی و درسی دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی  
رشته **صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی**



شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۵۰ مورخ ۸۴/۳/۲۸، براساس پیشنهاد گروه صنعت برنامه آموزشی و درسی دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی در رشته **صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی** را بررسی و ضرورت اجرای آن را تصویب کرد. این برنامه از تاریخ تصویب در واحدهای آموزشی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی کسب نموده اند قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۵۰ مورخ ۱۳۸۴/۳/۲۸ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در خصوص برنامه آموزشی کاردانی پیوسته **صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی** صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

**حسین بلندی**

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

رونوشت:

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی خواهشمند است به واحد های مجری ابلاغ نمایند.

مورد تایید است:

**اصغر کشتکار**

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مدیر برنامه ریزی درسی و تأمین منابع آموزشی

# فصل اول

## مشخصات کلی



## بسمه تعالی

### مقدمه:

برنامه دوره دوساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی بر اساس چهارچوب آموزش های علمی - کاربردی طراحی و تدوین شده است و فارغ التحصیل از میزان درک، قدرت استدلال اطلاعات دانش و مهارت یک متخصص کاردان برخوردار خواهند بود.

### تعریف و هدف:

برنامه دوره دوساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی در ادامه برنامه دوره سه ساله فنی و حرفه ای صنایع شیمیایی تهیه شده است و هدف آن تربیت کاردان فنی است که با استفاده از آموخته های تئوری «با درصد بالاتری از اندوخته های عملی» بتواند در زمینه مشاغل مربوطه باتواناییها و مهارت های علمی و عملی مشخص از عهده وظایف محوله برآمده و آنرا با کیفیت مطلوبی اجرا نماید.

### ضرورت و اهمیت:

با عنایت به نقش مسائل اقتصادی در زندگی افراد جامعه و لزوم توسعه بخش صنعت در کشور ایران لازم است که دانش مورد نظر و افراد توانمند و شایسته جهت بهره برداری از منابع موجود کشور اعم از نفت، گاز، پتروشیمی و معادن مختلف و... در رده های متفاوت علمی تربیت شوند و با توجه به اینکه کمبود این تخصص در رشته صنایع شیمیایی به ویژه در مقطع کاردانی موجب اتلاف وقت، سرمایه و انرژی در بخش های صنعتی کشور می شود. لزوم کاردان آزموده در این راستا ضروری است و ایجاد دوره صنایع شیمیایی و تربیت کاردان در این رشته بدیهی به نظر می رسد.

### نقش و توانایی:

- اطلاعات فنی مورد نیاز را در صنایع شیمیایی که توسط مهندسین ارائه می گردد بفهمد و به کارگران منتقل کند.
- محاسبات مقدماتی جرم و انرژی در واحدهای صنایع شیمیایی را انجام دهد
- انتقال و توزیع مواد شیمیایی را انجام دهد
- تصفیه آب مورد نیاز صنایع شیمیایی را انجام دهد
- نصب دستگاه های صنایع شیمیایی را انجام دهد
- سرپرستی کارگران در کارخانجات صنایع شیمیایی را انجام دهد
- جدا سازی مواد را با روش های مختلف انجام دهد



- عملیات صنایع شیمیایی را کنترل کند
- جریان تولید را بررسی کند
- ارزشیابی و طبقه بندی مشاغل کارگران را انجام دهد
- برنامه ریزی و سازماندهی مراحل کار و کنترل آن را انجام دهد

#### مشاغل قابل احراز:

- متصدی واحد تصفیه آب
- اپراتور خط تولید مواد پاک کننده
- سرپرست آبکاری (آبکاری فلزات)
- متصدی کاغذ سازی
- متصدی خط تولید مواد آرایشی
- سرپرست واحد رنگ و لاک
- متصدی خط تولید مواد پلاستیکی و لاستیکی
- متصدی خط تولید لاستیک توئی و روئی
- کاردان رزین صمغ ها و پلاستیک خام
- کاردان کود و سموم آفات نباتی
- کاردان آزمایشگاه صنایع شیمیایی



#### ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:

- فارغ التحصیلان دوره سه ساله فنی و حرفه ای در رشته صنایع شیمیایی و یا دوره چهارساله در رشته صنایع شیمیایی و شیمی صنعتی
- قبولی در آزمون سراسری
- دارا بودن توانایی جسمانی لازم و شرایط عمومی
- تبصره: دیپلمه های مرتبط از شاخه کاردانش مشروط به گذراندن دروس جبرانی .

#### طول دوره و شکل نظام

مطابق با نظام آموزشهای علمی - کاربردی طول دوره کاردانی ۲ تا ۳ سال است که دروس عملی و نظری آن به صورت واحد ارائه میگردد. به طوری که هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت درسی و هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت درسی، هر واحد کارگاهی معادل ۴۸ ساعت و هر واحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت در طول نیمسال تحصیلی می باشد.

آزمایشگاه ها و کارگاه های یک واحد را می توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت. طول

هر ترم ۱۶ هفته، معادل یک نیمسال تحصیلی می باشد.

تعداد کل واحدهای درسی	
۱۱ واحد	- دروس عمومی
۸ واحد	- دروس پایه
۱۹ واحد	- دروس اصلی
۲۸ واحد	- دروس تخصصی
۶ واحد	- دروس انتخابی
۷۲ واحد	جمع

مواد و ضرایب آزمون:

تعداد سوال ضرایب آزمون

تعداد سوال ضرایب آزمون		مواد
۳	۱۰	- ریاضی
۳	۱۰	- فیزیک
۳	۱۵	- شیمی عمومی
۳	۱۰	- شیمی آلی
۳	۱۵	- شیمی تجزیه
۳	۱۵	- شیمی معدنی
۳	۲۵	- صنایع شیمیایی



جدول مقایسه‌ای دروس نظری و عملی (کارگاه آموزشی) بر حسب ساعت

دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

ملاحظات	استاندارد	درصد	جمع ساعت	نوع درس
	۵۵۵۳۵	۴۷/۸۳	۸۸۰	نظری
	۶۵۵۴۵	۵۲/۱۷	۹۶۰	عملی (کارگاه آموزشی)
	۱۰۰	۱۰۰	۱۸۴۰	جمع کل





# فصل دوم

جداول دروس



بسمه تعالی

دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

جدول دروس جبرانی

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد
		نظری	عملی	جمع	
۱	شناخت صنایع شیمیایی	۴۸	-	۴۸	۳
۲	شیمی عمومی	۳۲	-	۳۲	۲
۳	آزمایشگاه شیمی عمومی	۴۸	۴۸	-	۱
	جمع	۱۲۸	۴۸	۸۰	۶



بسمه تعالی

دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

جدول دروس عمومی

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد
		نظری	عملی	جمع	
۱	معارف اسلامی (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
۲	اخلاق و تربیت اسلامی	۳۲	-	۳۲	۲
۳	زبان فارسی	۴۸	-	۴۸	۳
۴	زبان خارجی	۴۸	-	۴۸	۳
۵	تربیت بدنی (۱)	۳۲	۳۲	-	۱
	جمع	۱۹۲	۳۲	۱۶۰	۱۱

تبصره: درس تنظیم خانواده و جمعیت به ارزش یک واحد ( یک ساعت در هفته) اضافه بر سقف واحدهای دوره اجرایی آن برای دانشجویان الزامی است.



بسمه تعالی

دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

جدول دروس پایه

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد
		نظری	عملی	جمع	
۱	ریاضی عمومی (۱)	۴۸	-	۴۸	۳
۲	ریاضی عمومی (۲)	۳۲	-	۳۲	۲
۳	فیزیک مکانیک	۳۲	-	۳۲	۲
۴	آزمایشگاه فیزیک مکانیک	۳۲	۳۲	-	۱
	جمع	۱۴۴	۳۲	۱۱۲	۸



بسمه تعالی

دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

جدول دروس اصلی

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد
		نظری	عملی	جمع	
۱	شیمی معدنی (۲)	۳۲	-	۳۲	۲
۲	آزمایشگاه شیمی معدنی (۲)	۴۸	۴۸	-	۱
۳	شیمی آلی (۲)	۳۲	-	۳۲	۲
۴	آزمایشگاه شیمی آلی (۲)	۴۸	۴۸	-	۱
۵	شیمی تجزیه	۳۲	-	۳۲	۲
۶	آزمایشگاه شیمی تجزیه	۴۸	۴۸	-	۱
۷	شیمی فیزیک	۳۲	-	۳۲	۲
۸	آزمایشگاه شیمی فیزیک	۴۸	۴۸	-	۱
۹	کارگاه عمومی صنایع شیمیایی	۴۸	۴۸	-	۱
۱۰	کاربرد رایانه در صنایع شیمیایی	۴۸	۳۲	۱۶	۲
۱۱	موازنه مواد و انرژی	۳۲	-	۳۲	۲
۱۲	ترمودینامیک	۳۲	-	۳۲	۲
	جمع	۲۸۰	۲۷۲	۲۰۸	۱۹



بسمه تعالی

دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

جدول دروس تخصصی

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد
		نظری	عملی	جمع	
۱	انتقال حرارت (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
۲	کارگاه انتقال حرارت (۱)	۶۴	۶۴	-	۱
۳	مکانیک سیالات	۳۲	-	۳۲	۲
	موازنه مواد و انرژی - ریاضی عمومی (۲)				
۴	کارگاه مکانیک سیالات	۶۴	۶۴	-	۱
۵	اصول عملیات واحد (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
	مکانیک سیالات - انتقال حرارت (۱)				
۶	کارگاه اصول عملیات واحد (۱)	۶۴	۶۴	-	۱
۷	خوردگی فلزات	۳۲	-	۳۲	۲
۸	صنایع شیمیایی (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
۹	طراحی راکتورهای شیمیایی (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
	انتقال حرارت (۱) - مکانیک سیالات				
۱۰	کنترل فرآیند (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
	انتقال حرارت (۱) - مکانیک سیالات				
۱۱	تصفیه آب	۳۲	-	۳۲	۲
۱۲	آزمایشگاه تصفیه آب	۴۸	۴۸	-	۱
۱۳	زبان تخصصی	۳۲	-	۳۲	۲
	زبان خارجی				
۱۴	اصول سرپرستی	۳۲	-	۳۲	۲
۱۵	کارآفرینی و پروژه	۶۴	۴۸	۱۶	۲
۱۶	کارآموزی	۲۲۰	۲۲۰	-	۲
	ترم اخذ ارائه شود				
	جمع	۸۶۴	۵۲۸	۳۳۶	۲۸



بسمه تعالی

دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

جدول دروس انتخابی

کد درس	نام درس	تعداد			ساعت		دروس هم‌نیاز
		واحد	نظری	عملی	جمع		
۱	شیمی مواد غذایی و آزمایشگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه	
۲	شیمی مواد بهداشتی و دارویی و آزمایشگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه	
۳	شیمی محیط زیست و آزمایشگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه	
۴	شیمی تکنولوژی نفت و کارگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	شیمی آلی (۲)	
۵	شیمی تکنولوژی پلیمر و آزمایشگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	شیمی آلی (۲)	
۶	نرم افزارهای تخصصی صنایع شیمیایی	۳	۳۲	۴۸	۸۰	*	
۷	شیمی تکنولوژی آبکاری و آزمایشگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
	جمع	۶	۶۴	۹۶	۱۶۰		

توضیح: اخذ دو درس ۳ واحدی از واحدهای فوق برای دانشجویان الزامی است





بسمه تعالی

جدول ترم‌بندی دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

ترم اول

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد
		نظری	عملی	جمع	
۱	ریاضی عمومی (۱)	۴۸	-	۴۸	۳
۲	فیزیک مکانیک	۳۲	-	۳۲	۲
۳	آزمایشگاه فیزیک مکانیک	-	۳۲	۳۲	۱
۴	شیمی معدنی (۲)	۳۲	-	۳۲	۲
۵	آزمایشگاه شیمی معدنی (۲)	-	۴۸	۴۸	۱
۶	کارگاه عمومی صنایع شیمیایی	-	۴۸	۴۸	۱
۷	موازنه مواد و انرژی	۳۲	-	۳۲	۲
۸	زبان فارسی	۴۸	-	۴۸	۳
۹	تربیت بدنی (۱)	۳۲	۳۲	-	۱
	جمع	۲۵۲	۱۶۰	۱۹۲	۱۶

بسمه تعالی

جدول ترم‌بندی دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

ترم دوم

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد
		نظری	عملی	جمع	
۱	ریاضی عمومی (۲)	۳۲	-	۳۲	۲
۲	شیمی آلی (۲)	۳۲	-	۳۲	۲
۳	آزمایشگاه شیمی آلی (۲)	-	۴۸	۴۸	۱
۴	شیمی تجزیه	۳۲	-	۳۲	۲
۵	آزمایشگاه شیمی تجزیه	-	۴۸	۴۸	۱
۶	ترمودینامیک	۳۲	-	۳۲	۲
۷	کاربرد رایانه در صنایع شیمیایی	۱۶	۳۲	۴۸	۲
۸	زبان خارجی	۴۸	-	۴۸	۳
۹	اخلاق و تربیت اسلامی	۳۲	-	۳۲	۲
	جمع	۲۲۴	۱۲۸	۳۵۲	۱۷





بسمه تعالی

جدول ترم‌بندی دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

ترم سوم

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد
		نظری	عملی	جمع	
۱	مکانیک سیالات	۳۲	-	۳۲	۲
۲	کارگاه مکانیک سیالات	۶۴	۶۴	-	۱
۳	انتقال حرارت (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
۴	کارگاه انتقال حرارت (۱)	۶۴	۶۴	-	۱
۵	صنایع شیمیایی (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
۶	زبان تخصصی	۳۲	-	۳۲	۲
۷	اصول سرپرستی	۳۲	-	۳۲	۲
۸	کارآفرینی و پروژه	۶۴	۴۸	۱۶	۲
۹	معارف اسلامی (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
۱۰	انتخابی (۱)	۸۰	۴۸	۳۲	۳
	جمع	۲۶۲	۲۲۴	۲۴۰	۱۹

بسمه تعالی

جدول ترم‌بندی دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

ترم چهارم

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد
		نظری	عملی	جمع	
۱	شیمی فیزیک	۳۲	-	۳۲	۲
۲	آزمایشگاه شیمی فیزیک	۴۸	۴۸	-	۱
۳	اصول عملیات واحد (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
۴	کارگاه اصول عملیات واحد (۱)	۶۴	۶۴	-	۱
۵	خوردگی فلزات	۳۲	-	۳۲	۲
۶	طراحی راکتورهای شیمیایی (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
۷	کنترل فرآیند (۱)	۳۲	-	۳۲	۲
۸	تصفیه آب	۳۲	-	۳۲	۲
۹	آزمایشگاه تصفیه آب	۴۸	۴۸	-	۱
۱۰	انتخابی (۲)	۸۰	۴۸	۳۲	۳
۱۱	کارآموزی	۲۴۰	۲۴۰	-	۲
	جمع	۶۷۲	۲۲۸	۲۲۴	۲۰

# فصل سوم

سرفصل دروس



کد ۱	شناختنی و سرفه‌ای	۳	نمداوا واحد:
کد ۲	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	
کد ۳	گروه مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	
کد ۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	
کد ۵	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۱	از: ۲
نام درس:	ریاضی عمومی (۱)*	کلاس:	کلاس
پیش نیاز:		کلاس:	کلاس
هم نیاز:		کلاس:	کلاس

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی:

جدول هدف - محتوی

زمان	نظری عملی	محتوای آموزش	رونی و ریز محتوای آموزش	مقدار واحد	نوع واحد: نظری <th>نیمسال پیشنهادی: ۰۱ <th>ساعات در هفته: ۰۳ <th>ساعات در نیمسال: ۰۲۸ <th>کد فرم: <th>تاریخ تهیه: <th>صفحه: ۱ <th>از: ۲ <th>کلاس: <th>کلاس <th>کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th></th></th></th></th></th></th></th></th></th></th>	نیمسال پیشنهادی: ۰۱ <th>ساعات در هفته: ۰۳ <th>ساعات در نیمسال: ۰۲۸ <th>کد فرم: <th>تاریخ تهیه: <th>صفحه: ۱ <th>از: ۲ <th>کلاس: <th>کلاس <th>کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th></th></th></th></th></th></th></th></th></th>	ساعات در هفته: ۰۳ <th>ساعات در نیمسال: ۰۲۸ <th>کد فرم: <th>تاریخ تهیه: <th>صفحه: ۱ <th>از: ۲ <th>کلاس: <th>کلاس <th>کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th></th></th></th></th></th></th></th></th>	ساعات در نیمسال: ۰۲۸ <th>کد فرم: <th>تاریخ تهیه: <th>صفحه: ۱ <th>از: ۲ <th>کلاس: <th>کلاس <th>کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th></th></th></th></th></th></th></th>	کد فرم: <th>تاریخ تهیه: <th>صفحه: ۱ <th>از: ۲ <th>کلاس: <th>کلاس <th>کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th></th></th></th></th></th></th>	تاریخ تهیه: <th>صفحه: ۱ <th>از: ۲ <th>کلاس: <th>کلاس <th>کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th></th></th></th></th></th>	صفحه: ۱ <th>از: ۲ <th>کلاس: <th>کلاس <th>کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th></th></th></th></th>	از: ۲ <th>کلاس: <th>کلاس <th>کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th></th></th></th>	کلاس: <th>کلاس <th>کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th></th></th>	کلاس <th>کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th></th>	کلاس: <th>کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th> </th>	کلاس <th>جزء</th> <th>هدف</th> <th>اپاره</th> <th>کد</th> <th>تغییر</th> <th>رونی</th>	جزء	هدف	اپاره	کد	تغییر	رونی	
		فصل اول - یادآوری و بحث های تکمیلی	۱-۱- تعریف تابع ۱-۲- توابع نمایی	دانش درک و فهم	شناختنی				پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:														
			۱-۳- توابع معکوس ۱-۴- توابع معکوس مثلثاتی ۱-۵- توابع لگاریتمی فصل دوم - حدود پیوستگی	درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختنی				تابع را تعریف کند توابع نمایی و لگاریتمی را تعریف و مسائل مربوطه را حل و نمودار آنها را رسم کند توابع معکوس را تعریف کند و بتواند بدست آورد خواص آنها را بداند														
			۲-۱- مفهوم حد تابع ۲-۲- بیان قضایای حد ۲-۳- حد چپ و راست ۲-۴- حد درونی نهایت و حد بی نهایت ۲-۵- صور مبهم ۲-۶- پیوستگی تابع در یک نقطه و در یک بازه	درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختنی				مفهوم میل کردن را بداند و حد تابع را بدست آورد صور مبهم را رفع ابهام کند تعریف پیوستگی را بداند و پیوستگی توابع را در نقاط مختلف بررسی کند														

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
رئیس تجدید نظر آخر (۱۴)

کدام؟	شاخه فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد:	۳
کدام؟	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	
کدام؟	گروه: مواد	نیسالی پیشنهادی: ۱	
کدام؟	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۳	
کدام؟	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۴۸	

کد فرم:	۴	صفحه:	۲	از:	۴
تاریخ تهیه:		نام درس:	ریاضی عمومی (۱)*	کلاس:	.....
پیش نیاز:		پیش نیاز:	.....	کلاس:	.....
هم نیاز:		هم نیاز:	.....	کلاس:	.....

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی:

زمان

جمع	نظری عملی	رووس و رز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	تعییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تعییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تعییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تعییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	
۱۰	۱۰	۲-۷ بیان فضایی بیروستگی فصل سوم - مشتق	دوگ و فهم		پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱				۱				۱				۱				
		۳-۱ تعریف مشتق و تعبیر فیزیکی و هندسی آن	دوگ و فهم	شناختی	- نمونستفیر و نمود تابع و تعبیر فیزیکی و هندسی مشتق را بداند	۲				۲				۲				۲				
		۳-۲ فرمول های مشتق توابع مختلف	دوگ و فهم	شناختی	- از توابع مختلف با استفاده از فرمول های مشتق، مشتق بگیرد	۳				۳				۳				۳				
		۳-۳ قاعده زنجیره ای مشتق	دوگ و فهم			۴				۴				۴				۴				
		۳-۴ مشتق مراتب بالاتر	دوگ و فهم			۵				۵				۵				۵				
		فصل چهارم - کاربرد مشتق	دوگ و فهم			۶				۶				۶				۶				
		۴-۱ دیفرانسیل تابع و کاربرد آن	دوگ و فهم	شناختی	- دیفرانسیل تابع را تعریف کند و مسائل مربوطه را حل کند	۷				۷				۷				۷				
		۴-۲ خط مماس و قائم بر منحنی	دوگ و فهم	شناختی	- معادلات خطوط مماس و قائم بر منحنی را در یک نقطه بدست آورد	۸				۸				۸				۸				
		۴-۳ صعودی و نزولی بودن توابع	دوگ و فهم			۹				۹				۹				۹				
		۴-۴ ماکزیمم و مینیمم نسبی و مطلق و بهینه سازی	دوگ و فهم			۱۰				۱۰				۱۰				۱۰				
		۴-۵ رسم نمودار توابع ساده	دوگ و فهم			۱۱				۱۱				۱۱				۱۱				
		۴-۶ قاعده هوپیتال و رفع ابهام صور مبهم	دوگ و فهم			۱۲				۱۲				۱۲				۱۲				
		۴-۷ قضیه رل و مقدار میانگین	دوگ و فهم			۱۳				۱۳				۱۳				۱۳				
		۴-۸ قضیه تیلور و بسط تیلور	دوگ و فهم			۱۴				۱۴				۱۴				۱۴				
						۱۵				۱۵				۱۵				۱۵				

تعییرات (تجدید نظر های) انجام شده  
۱۷ (نش تجدد نظر آخر)

گدنا	شاخه فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری
گدنا	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	ساعات در هفته: ۰۳
گدنا	گروه: نمودار		ساعات در نیمسال: ۰۲۸
گدنا	رشته: صنایع شیمیایی		
گدنا	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم:	صفحه: ۳ از ۴	تاریخ تهیه:	کد فرم: *
نام درس:	ریاضی عمومی (۱)	پیش نیاز:	هیچ نیازی نیست
مهم نیاز:	کتاب: گوناگون	هدف کلی:	

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

زمان	نظری عملی	رووس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	جزء اهداف پایه‌گر	تغییر
					پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:		
		فصل پنجم - انگرال			- تابع اولیه را تعریف کند	۰.۰	۰.۱۰۵۸۹
		۰-۱- تابع اولیه یک تابع و فرمول‌های ساده انگرال گیری	درک و فهم	شناختی	- به‌روش‌های مختلف انگرال گیری نماید	۰.۰	۰.۱۰۵۸۹
		۰-۲- روش‌های انگرال گیری (جزء به جزء، تجزیه به کسرها، جزیئی، متناهی)	درک و فهم	شناختی	- انگرال معینی را بیابد	۰.۰	۰.۱۰۵۸۰
		۰-۳- سیکما و خواص آن - انگرال معین	درک و فهم		- کاربرد انگرال را بیابد و مسائل مربوطه را حل کند	۰.۰	۰.۱۰۵۸۰
		۰-۴- فضایای اساسی انگرال	درک و فهم			۰.۰	۰.۱۰۵۸۰
		۰-۵- انگرال ناسره	درک و فهم			۰.۰	۰.۱۰۵۸۰
		۰-۶- محاسبه سطح محصور	درک و فهم			۰.۰	۰.۱۰۵۸۰
		۰-۷- حجم حادث ازدوران	درک و فهم			۰.۰	۰.۱۰۵۸۰
		۰-۸- محاسبه طول قوس	درک و فهم			۰.۰	۰.۱۰۵۸۰
۱۳		۰-۹- محاسبه تقریبی انگرال بروش ذوزنقه	درک و فهم			۰.۰	۰.۱۰۵۸۰
		فصل ششم - سری‌های عددی				۰.۰	۰.۱۰۵۸۰
		۰-۱- تعریف سری - وهمگرایی آن	درک و فهم	شناختی	- تعریف سری را بیابد و توسعه سری‌ها را تشخیص داده و آزمون‌های مربوطه را بکار بندد	۰.۰	۰.۱۰۵۸۰
		۰-۲- آزمون‌های نسبت و متناوب	درک و فهم			۰.۰	۰.۱۰۵۸۰



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
جمهوری اسلامی ایران  
سازمان آموزش، تحقیقات و توسعه

تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تاریخ موثر	تاریخ موثر	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	شماره اعلام	تغییر
۱		۴		۲			۱
۲		۵		۱			۲
۱۸		۶		۳			۳

تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)  
نشانی: تجدید نظر آخر

کد: ۱۲۰۱	شاخه فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳
کد: ۱۲۰۲	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری
کد: ۱۲۰۳	گروه: مواد	پیمان پیشنهادی: ۰۱
کد: ۱۲۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۱۲۰۵	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در ترمسال: ۰۲۸

کد فرم: ۴	صفحه: ۴	از: ۴
تاریخ تهیه: *	ریاضی عمومی (۱) *	کد: .....
نام درس: .....	پیش نیاز: .....	کد: .....
هم نیاز: .....	هم نیاز: .....	کد: .....

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول اهداف - محتوی**

هدف کلی:

زمان	نظری عملی جمع	رئوس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری	تاریخ موثر	تاریخ موثر
۷	۷	۵- تغییر متغیر در انتگرال گیری دوگانه و انتگرال دوگانه در مختصات قطبی ۶- کاربرد انتگرال دوگانه در محاسبه مساحت یک ناحیه مسطح و محاسبه حجم فصل هفتم: معادلات دیفرانسیل ۷-۱- تعریف معادله دیفرانسیل ۷-۲- حل انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول (جدانشدنی - کامل - همگن - خطی - برونزوی)	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: - بتواند معادلات دیفرانسیل مرتبه اول را حل کند - بتواند فرمول‌های تبدیل لاپلاس را بکار گیرد	۲۸	۲۸
۲۸	۲۸	جمع ساعات	درک و فهم	شناختی		۲۸	۲۸



ردیف	تغییر	جزء	هدف ویژه	محتوی
۱	۰.۱۰۵۳	۰.۶	۰.۶	۰.۶
۲	۰.۱۰۵۳	۰.۶	۰.۶	۰.۶
۳	۰.۱۰۵۳	۰.۶	۰.۶	۰.۶
۴	۰.۱۰۵۳	۰.۶	۰.۶	۰.۶
۵	۰.۱۰۵۳	۰.۶	۰.۶	۰.۶
۶	۰.۱۰۵۳	۰.۶	۰.۶	۰.۶
۷	۰.۱۰۵۳	۰.۶	۰.۶	۰.۶
۸	۰.۱۰۵۳	۰.۶	۰.۶	۰.۶
۹	۰.۱۰۵۳	۰.۶	۰.۶	۰.۶
۱۰	۰.۱۰۵۳	۰.۶	۰.۶	۰.۶

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
۱۹ (دانش تجدید نظر آخر)

کتاب ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲
کتاب ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری
کتاب ۱	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کتاب ۱	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲
کتاب ۱	گرایش: صنایع نساجی	ساعات در نیمسال: ۰۳۳

کد فرم: ۳۱	صفحه: ۱ از ۳	تاریخ تهیه: *
نام درس: ریاضی عمومی (۲)	کتاب: .....	ریاضی عمومی (۲)
پیش نیاز: ریاضی عمومی (۱)	کتاب: .....	ریاضی عمومی (۱)
هم نیاز: .....	کتاب: .....	

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

هدف کلی:

زمان	محتوی آموزش	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
	فصل اول: بردارها	فصل اول: بردارها		
	۱-۱- تعریف بردار - اندازه بردار - بردار واحد	۱-۱- تعریف بردار - اندازه بردار - بردار واحد	دانش	شناختی
	۱-۲- جمع بردارها - تفاضل دو بردار - تجزیه یک بردار	۱-۲- جمع بردارها - تفاضل دو بردار - تجزیه یک بردار	درک و فهم	شناختی
	۱-۳- نمایش یک بردار بر حسب بردارهای واحد	۱-۳- نمایش یک بردار بر حسب بردارهای واحد	درک و فهم	شناختی
	۱-۴- ضرب عددی (نقطه‌ای) - ضرب برداری - ضرب مختلط (سه‌گانه) سه بردار	۱-۴- ضرب عددی (نقطه‌ای) - ضرب برداری - ضرب مختلط (سه‌گانه) سه بردار	درک و فهم	شناختی
	۱-۵- معادله خط در فضای - معادله صفحه در فضای - فاصله نقطه از خط و صفحه	۱-۵- معادله خط در فضای - معادله صفحه در فضای - فاصله نقطه از خط و صفحه	درک و فهم	شناختی
	۱-۶- ماتریس و دترمینان	۱-۶- ماتریس و دترمینان	درک و فهم	شناختی
	فصل دوم: توابع چندمتغیره	فصل دوم: توابع چندمتغیره		
	۲-۱- تعریف تابع چندمتغیره - خم نوازده تایی	۲-۱- تعریف تابع چندمتغیره - خم نوازده تایی	دانش	شناختی
	۲-۲- حد و پیوستگی توابع دو متغیره	۲-۲- حد و پیوستگی توابع دو متغیره	درک و فهم	شناختی
	۲-۳- تعریف مشتقهای جزئی مرتبه اول - مرتبه دوم و بالاتر	۲-۳- تعریف مشتقهای جزئی مرتبه اول - مرتبه دوم و بالاتر	درک و فهم	شناختی
	۲-۴- دیفرانسیل تابع دو متغیره	۲-۴- دیفرانسیل تابع دو متغیره	درک و فهم	شناختی
	۲-۵- قاعده زنجیره‌ای	۲-۵- قاعده زنجیره‌ای	درک و فهم	شناختی



ردیف	تقسیم	جزء	هدف پایه‌گر	اثر
۱	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۲	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۳	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۴	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۵	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۶	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۷	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۸	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۹	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۱۰	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۱۱	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۱۲	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۱۳	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۱۴	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۱۵	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۱۶	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۱۷	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۱۸	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۱۹	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸
۲۰	۱	۰۱	۰۱	۰۱۰۵۸

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(دانش تجدید نظر آخر) ۲۰

کد: ۱۲۳	شاخه فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱۲۳	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۱۲۳	گروه مواد	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	
کد: ۱۲۳	رشته: صنایع شیمیایی		
کد: ۱۲۳	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم: ۳	صفحه: ۲	از: ۳	تاریخ تهیه: *
نام درس: ریاضی عمومی (۲)	کد: .....	کد: .....	پیش نیاز: ریاضی عمومی (۱)
پیش نیاز: هم نیاز	کد: .....	کد: .....	هدف کلی:

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

زمان	نظری عملی جمع	زمن	محتوی و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	جزء	تقسیم
۴	۴	۴	۲-۶- بردارگرادیان - مشتق سویی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: - بردارگرادیان را تعریف کند و آن را برای مشتق سویی و صفحه مماس بکارگیرد	۰۱۰۵۸۱	۰۱۰۵۸۱
۴	۴	۴	۲-۷- معادله صفحه مماس و خط قائم بر رویه فصل سوم: توابع برداری	درک و فهم	شناختی	- توابع برداری را تعریف کند	۰۱۰۵۸۱	۰۱۰۵۸۱
۴	۴	۴	۳-۱- تعریف توابع برداری ۳-۲- مشتق اول و دوم توابع برداری ۳-۳- بردار مماس و قائم و انحنا، منحنی	درک و فهم	شناختی	بردار مماس و قائم و انحنا، منحنی را برای یک تابع برداری محاسبه کند	۰۱۰۵۸۲	۰۱۰۵۸۲
۴	۴	۴	فصل چهارم: رویه ها ۴-۱- تعریف رویه ۴-۲- تعریف استوانه و رسم آن ۴-۳- معرفی رویه های درجه دوم و رسم آنها	درک و فهم	شناختی	- رویه را تعریف کند - بتواند رویه های درجه دوم را رسم کند	۰۱۰۵۸۳	۰۱۰۵۸۳
۴	۴	۴	فصل پنجم: مختصات قطبی ۵-۱- معرفی مختصات قطبی ۵-۲- رابطه بین مختصات قطبی و دکارتی ۵-۳- رسم منحنی های ساده قطبی	درک و فهم	شناختی	- رسم منحنی های ساده را در مختصات قطبی انجام دهد	۰۱۰۵۸۴	۰۱۰۵۸۴



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم
				۴					۱
				۵					۲
				۶					۳



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	صفحه: ۳۰	از: ۳۰
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۲	کلاس: .....	کد: ۳	کلاس: .....
کد: ۱۳	گروه: مواد	ساعات در هفته: ۰۲	کلاس: .....	کد: ۱۱	کلاس: .....
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کلاس: .....		
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی				

کد فرم:	تاریخ تهیه:	نام درس:	ریاضی عمومی (۲)*
		پیش نیاز:	ریاضی عمومی (۱)
		هم نیاز:	کلاس: .....

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

اهداف کلی:

جدول هدف - محتوی

زمان		روس و ریز محتوای آموزش		طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری			روش
تظری عملی	جمع					پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:			امثل
۳	۳	۵-۴- محاسبه مساحت و طول قوس در مثلثات قطبی فصل ششم: الکتروال دوگانه		دوگ و فهم	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
		۶-۱- تعریف الکتروال دوگانه و روش محاسبه آن		دوگ و فهم	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
		۶-۲- تعریف فیزیکی و هندسی الکتروال دوگانه		دوگ و فهم	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
		۶-۳- خواص الکتروال دوگانه		دوگ و فهم	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
		۶-۴- تعریف ترتیب الکتروال گیری		دوگ و فهم	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
		۶-۵- تغییر متغیر در الکتروال گیری دوگانه و الکتروال دوگانه در مثلثات قطبی		دوگ و فهم	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
		۶-۶- کاربرد الکتروال دوگانه در محاسبه مساحت یک ناحیه مسطح و محاسبه حجم		دوگ و فهم	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
۷	۷	فصل هفتم: معادلات دیفرانسیل		دانش	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
		۷-۱- تعریف معادله دیفرانسیل		دوگ و فهم	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
		۷-۲- حل انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول (جدائندی) - کامل - همگن - خطی - برونولی		دوگ و فهم	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
۶	۶	۷-۳- تعریف تبدیل لابلاس و فرمول‌های مربوطه		دوگ و فهم	شناختی	بسیار			۰۱۰۵۸۱
۳۳	۳۳	جمع ساعات							۰۱۰۵۸۱



تغییرات (تجدید نظر‌های) انجام شده  
(نش) تجدید نظر (آخر) ۲۲

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد فرم: ۴	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	تیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۴۷۷	کتاب: فیزیک مکانیک	نام درس: فیزیک مکانیک	پیش نیاز: .	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در هفته: ۲	ساعات در نیمسال: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کتاب: .	پیش نیاز: .	هم نیاز: .	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۲	ساعات در نیمسال: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کتاب: .	پیش نیاز: .	هم نیاز: .	
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۲	ساعات در نیمسال: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کتاب: .	پیش نیاز: .	هم نیاز: .	

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس میتواند مسائل مکانیکی را تجزیه و تحلیل نماید.

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تفسیر	جزء هدف	پاره کار	مطل
۰۱	۰۲۳۵۳۷	۰۱	۰۱	۰۰
۰۲	۰۲۳۵۳۷	۰۲	۰۲	۰۰
۰۳	۰۲۳۵۳۷	۰۳	۰۳	۰۰
۰۴	۰۲۳۵۳۷	۰۴	۰۴	۰۰
۰۵	۰۲۳۵۳۷	۰۵	۰۵	۰۰
۰۶	۰۲۳۵۳۷	۰۶	۰۶	۰۰
۰۷	۰۲۳۵۳۷	۰۷	۰۷	۰۰
۰۸	۰۲۳۵۳۷	۰۸	۰۸	۰۰
۰۹	۰۲۳۵۳۷	۰۹	۰۹	۰۰
۱۰	۰۲۳۵۳۷	۱۰	۱۰	۰۰

ردیف	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده
۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده ۲۳ (نشخص تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد فرم: ۳	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	صفحه: ۲	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	از: ۳	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	صفحه: ۲	
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات درنیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	
			کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	

کد فرم: ۳  
صفحه: ۲  
تاریخ تهیه: ۱۳۹۷  
فیزیک مکانیک  
نام درس: ۰۰۱۱۱۲۴۱۴۷  
پیش نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰  
هم نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

**وصات**

ردیف	تفسیر	جزء هدف	پایه کار	نظری	عملی	جمع
------	-------	---------	----------	------	------	-----

۱	۲۲۵۳۲۸	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	۲۲۵۳۲۸	۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳	۲۲۵۳۲۸	۱۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۴	۲۲۵۳۲۸	۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۵	۲۲۵۳۲۸	۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۶	۲۲۵۳۲۸	۱۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۷	۲۲۵۳۲۸	۱۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۸	۲۲۵۳۲۸	۱۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۹	۲۲۵۳۲۸	۱۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	۲۲۵۳۲۸	۲۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

- مسائل مربوط به کار و انرژی را حل کند.
- مرکز جرم را حل کند.
- مسائل مربوط به مرکز جرم را حل کند.
- برخورد را شرح دهد.
- مسائل مربوط به ضربه را حل کند.
- سینماتیک دورانی را شرح دهد.
- مسائل مربوط به سینماتیک دورانی را حل کند.
- دینامیک دورانی را شرح دهد.
- مسائل دینامیک دورانی را حل کند.
- ماشین آنورد را معرفی نماید.

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	شماره اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام

تغییرات (نجدید نظرهای) انجام شده شده  
(رشد تجدید نظر آخر) ۲۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد فرم: ۳۳	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	صفحه: ۳۳	تاریخ تهیه:
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۰۱۱۲۳۱۳۷	فیزیک مکانیک
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس میتواند مسائل مکانیکی را تجزیه و تحلیل نماید.

وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

زمان	نظری	عملی	جمع
------	------	------	-----

۳۳	۳۳	۳۳	۳۳
----	----	----	----



هدیه‌های رفتاری  
پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

ردیف	تفسیر	نوع	هدف	پاره کار	نقطه
۱	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (دانش تجدید نظر آخر) ۲۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲		۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳		۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (دانش تجدید نظر آخر) ۲۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	کد فرم: .....
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: عملی	صفحه: ..... از .....۴
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	تاریخ تهیه: .....
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	نام درس: آزمایشگاه فیزیک مکانیک
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات درنیمسال: ۰۳۲	پیش نیاز: .....
			هم نیاز: فیزیک مکانیک

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس میتواند آزمایشهای مربوط به قانون اول و دوم نیوتن، کشتن نیخ، برآیند نیروهای همسو و غیر همسو، ضریب اصطکاک آرایگ کاتر و تعیین ثابت فنر را انجام دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	نمط
۰۱	۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰
۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰
۰۳	۰۰	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰
۰۴	۰۰	۰۰	۰۴	۰۰	۰۰
۰۵	۰۰	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰
۰۶	۰۰	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰
۰۷	۰۰	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰
۰۸	۰۰	۰۰	۰۸	۰۰	۰۰
۰۹	۰۰	۰۰	۰۹	۰۰	۰۰
۱۰	۰۰	۰۰	۱۰	۰۰	۰۰

**ز صان**

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۶	۶								
۸	۸								
۶	۶								

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۰۱	۰۰					
۰۲	۰۰					
۰۳	۰۰					
۰۴	۰۰					
۰۵	۰۰					
۰۶	۰۰					
۰۷	۰۰					
۰۸	۰۰					
۰۹	۰۰					
۱۰	۰۰					

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تغییرات تجدید نظر آخر) ۲۲

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۰۱۱۱۲۳۱۲۴۸
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم: ..... از ..... صفحه: ..... از .....  
 تاریخ تهیه: .....  
 نام درس: آزمایشگاه فیزیک مکانیک  
 پیش نیاز: .....  
 هم نیاز: فیزیک مکانیک

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس مبتواند آزمایشهای مربوط به قانون اول و دوم نیوتن، کشش نخ، برآیند نیروهای همسو و غیر همسو، ضریب اصطکاک آویزگ کانر و تعیین ثابت فنر را انجام دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه‌گر	مطل
۰۲۳۵۲۱		۰۰	۰۰	۰۰
۰۲۳۵۲۱		۰۰	۱۱	۰۰
۰۲۳۵۲۱		۰۰	۱۲	۰۰
۰۲۳۵۲۱		۰۰	۹۹	۹۹



ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده
۱		۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲		۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۳		۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشس تجدید نظر آخر) ۲۷

**جدول اهداف - محتوی**

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه:	از ... ۴ ...
نام درس:	شیمی معدنی (۲)	کد:	۰۰۱۱۱۳۴۱۱۱
پیش نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
شاخه:	فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد:	۲
زبینه:	صنعت	نوع واحد:	نظری
گروه:	مراد	پیمایش پیشنهادی:	۰۱
رشته:	صنایع شیمیایی	ساعات در هفته:	۰۲
گرایش:	صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال:	۰۳۲

هدف کلی: آشنایی با خواص و تهیه و کاربرد فلزات اصلی گروه‌های اول، دوم، سوم، و غیر فلزات گروه‌های چهارم، پنجم، ششم، هفتم

ردیف	تفسیر	جزء	اهداف پایه‌گر کل	زبان	محتوی	طیفه	حیطه	اهداف رفتاری	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۲۱۸۱۷	۰۱	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: نظام موجود در خواص عمومی فلزات گروه اول را توضیح دهد	۱	اعلام کننده	۲۸	۲	اعلام کننده	۲۸	۲	۲۸	۲۸
۲۱۸۱۷	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناختی	کاربرد فلزات گروه اول موجود در طبیعت (لیتیوم - سدیم - پتاسیم) را تفسیر کند	۲	اعلام کننده	۲۸	۲	اعلام کننده	۲۸	۲	۲۸	۲۸
۲۱۸۱۷	۰۲	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناختی	چند نمونه از واکنش‌های مربوط به فلزات لیتیوم - سدیم و پتاسیم را بنویسد	۳	اعلام کننده	۲۸	۲	اعلام کننده	۲۸	۲	۲۸	۲۸
۲۱۸۱۷	۰۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناختی	از روی جدول نظام‌های موجود در خواص عمومی فلزات گروه دوم را توضیح دهد	۳	اعلام کننده	۲۸	۲	اعلام کننده	۲۸	۲	۲۸	۲۸
۲۱۸۱۸	۰۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناختی	کاربرد فلزات گروه دوم موجود در طبیعت (منیزیم - کلسیم) و همچنین نمک‌های آنها و طرز تهیه نمک‌های آنها را توضیح دهد	۳	اعلام کننده	۲۸	۲	اعلام کننده	۲۸	۲	۲۸	۲۸
۲۱۸۱۸	۰۲	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناختی	چند نمونه از واکنش‌های مربوط به فلزات منیزیم و کلسیم را بنویسد	۳	اعلام کننده	۲۸	۲	اعلام کننده	۲۸	۲	۲۸	۲۸
۲۱۸۱۸	۰۳	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناختی	با استفاده از جدول خواص عمومی فلزات گروه سوم را توضیح دهد	۳	اعلام کننده	۲۸	۲	اعلام کننده	۲۸	۲	۲۸	۲۸
۲۱۸۱۸	۰۳	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناختی	طرز تهیه و کاربرد فلز آلومینیوم و نمک‌های مربوطه را توضیح دهد	۳	اعلام کننده	۲۸	۲	اعلام کننده	۲۸	۲	۲۸	۲۸
۲۱۸۱۸	۰۳	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	درک و فهم	شناختی	چند نمونه از واکنش‌های فلز و آلومینیوم را توضیح دهد	۳	اعلام کننده	۲۸	۲	اعلام کننده	۲۸	۲	۲۸	۲۸

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۲۸





کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۳ از ۴.....	نماد واحد:	۲	شناخت: فنی و حرفه‌ای	کد: ۱
نام درس:	شیمی معدنی (۲)	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۱	نوع واحد:	نظری	زمینه: صنعت	کد: ۱
پیش نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نیمسال پیشنهادی:	۰۱	گروه: مواد	کد: ۱۲
هم نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات در هفته:	۰۲	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۴
		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات در نیمسال:	۰۳۲	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۱

**جدول اهداف - محتوی**

هدف کلی: آشنایی با خواص و تهیه و کاربرد فلزات اصلی گروه‌های چهارم، پنجم، ششم، هفتم

ردیف	تغییر	جزء اهداف پایه‌گر	محتوی	طبقه	روش و ابزار محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۲۱۸۲۱	۰۰	۰۵	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: فسفر و اکسیدها و اکسیدهای آن و کاربرد فسفات‌ها را توضیح دهد	درک و فهم	فسفر و اکسیدها و اکسیدهای آن و کاربرد فسفات‌های آن	۲	۲
۲۱۸۲۱	۰۰	۰۶	از روی جدول خواص عمومی عناصر گروه ششم را توضیح دهد	درک و فهم	فصل ششم: عناصر گروه ششم خواص عمومی عناصر گروه ششم به صورت جدول	۲	۲
۲۱۸۲۱	۰۰	۰۶	تهیه اکسیژن و ازن و پراکسید و کاربرد آنها را توضیح دهد	درک و فهم	واکنش تهیه اکسیژن در آزمایشگاه تهیه ازن و کاربرد آن - تهیه پروکسید هیدروژن و کاربرد آن	۲	۲
۲۱۸۲۲	۰۰	۰۶	روش استخراج گوگرد را توضیح دهد	درک و فهم	روش استخراج گوگرد	۲	۲
۲۱۸۲۲	۰۰	۰۶	اثر گرما به گوگرد و توجه تغییرات غیر عادی گوگرد هنگام ذوب را شرح دهد	درک و فهم	اثر گرما بر گوگرد و توجه تغییرات غیر عادی گوگرد هنگام ذوب	۲	۲
۲۱۸۲۲	۰۰	۰۶	تهیه سولفید هیدروژن و دی‌اکسید و تری‌اکسید گوگرد را شرح دهد	درک و فهم	روش تهیه سولفید هیدروژن - دی‌اکسید گوگرد - تری‌اکسید گوگرد	۲	۲
۲۱۸۲۲	۰۰	۰۶	روش صنعتی تهیه اسید سولفوریک را شرح دهد	درک و فهم	روش صنعتی تهیه اسید سولفوریک	۲	۲
۲۱۸۲۲	۰۰	۰۶	خواص اسید سولفوریک را شرح دهد	درک و فهم	خواص اسید سولفوریک	۲	۲
۲۱۸۲۳	۰۰	۰۷	با استفاده از جدول خواص عمومی هالوژن‌ها را توضیح دهد	درک و فهم	فصل هفتم خواص عمومی هالوژن‌ها به صورت جدول	۲	۲
۲۱۸۲۳	۰۰	۰۷	واکنش گازهای نجیب را توضیح دهد	درک و فهم	واکنش گازهای نجیب	۲	۲
۲۱۸۲۳	۰۰	۰۷	واکنش با آب و قلیا و هیدروژن - فلزات و غیر فلزات و ترکیبات کورالاس را توضیح دهد	درک و فهم	واکنش با آب و قلیا و واکنش با ترکیبات کورالاس	۲	۲



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۱	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۲	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۳
تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۲	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۳	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۴
تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۳	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۴	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۵
تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۴	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۵	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۶
تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۵	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۶	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۷
تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۶	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۷	تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد: ۴۰۰۱۱۱۲۴۱۱۱
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۱
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

هدف کلی: آشنایی با خواص و تهیه و کاربرد فلزات اصلی گروه‌های چهارم، پنجم، ششم، هفتم

ردیف	تقسیم	جزء	هدف	پاره‌گه	کد	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	سطه	روش و روش محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۰۳	۰۳۱۸۱۲۳	۰۷	۰۷	۰۷	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: طرز تهیه هالوزنها و موارد مصرف هالوزنها را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	تهیه و موارد مصرف هالوزنها	۶	۶
۰۴	۰۳۱۸۱۲۳	۰۷	۰۷	۰۷	۰۰	۰۰	هالیدهای هیدروژن و محلول آبی آنها و اکسیدهای هالوزنها و نمک آنها را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	هالیدهای هیدروژن و محلول آبی آنها اکسیدهای هالوزنها و نمکهای آنها	۶	۶
۰۵	۰۳۱۸۱۲۳	۰۸	۰۸	۰۸	۰۰	۰۰	شیمی توصیفی آهن و مس را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	فصل هشتم: عناصر واسطه از بین فلزات واسطه شیمی توصیفی آهن و مس با توجه به موجود بودن صنایع در ایران	۶	۶
۰۶	۰۳۱۸۱۲۳	۰۸	۰۸	۰۸	۰۰	۰۰	روش استخراج آهن و مس را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	با توجه به وجود طبیعی آنها، روش استخراج آنها شرح داده شود	۶	۶
۰۳	۰۳۱۸۱۲۳	۰۸	۰۸	۰۸	۰۰	۰۰	صنایع فولاد را معرفی کند	شناختی	درک و فهم	در مورد آهن به صنایع فولاد به طور مختصر اشاره شود	۶	۶
۰۴	۰۳۱۸۱۲۳	۰۸	۰۸	۰۸	۰۰	۰۰	خوردگی آهن و راههای جلوگیری از آن را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	خوردگی آهن و راههای جلوگیری آن	۶	۶
۰۵	۰۳۱۸۱۲۳	۰۸	۰۸	۰۸	۰۰	۰۰	حالتهای اکسایش ۲+ و ۳+ آهن را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	ذکر حالتهای اکسایش ۲+ و ۳+ آهن	۶	۶
۰۶	۰۳۱۸۱۲۳	۰۸	۰۸	۰۸	۰۰	۰۰	حالتهای اکسایش ۱+ و ۲+ مس را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	ذکر حالتهای اکسایش ۱+ و ۲+ مس	۶	۶
۰۷	۰۳۱۸۱۲۳	۰۷	۰۷	۰۷	۰۰	۰۰	شیمی سبزر صنایع شیمی معذنی را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	شیمی سبزر صنایع شیمی معذنی	۶	۶
۰۸	۰۳۱۸۱۲۳	۰۸	۰۸	۰۸	۰۰	۰۰	تاریخچه نانو تکنولوژی را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	فصل نهم: نانو تکنولوژی	۶	۶
۰۹	۰۳۱۸۱۲۳	۰۸	۰۸	۰۸	۰۰	۰۰	نانوذرات را بطور مختصر توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	تاریخچه و معرفی نانو تکنولوژی	۶	۶
۰۹	۰۳۱۸۱۲۳	۰۹	۰۹	۰۹	۰۰	۰۰	نانوذرات	شناختی	درک و فهم	نانوذرات	۶	۶
۰۹	۰۳۱۸۱۲۳	۰۹	۰۹	۰۹	۰۰	۰۰	جمع ساعات	شناختی	درک و فهم	جمع ساعات	۶	۶



تاریخ موثر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۳۲

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۰۱۱۱۲۳۱۲۰
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در هفته: ۰۳	کد: .....
کد: ۰۲	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	کد: .....
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی		کد: .....

هدف کلی: کسب مهارت‌های لازم در تهیه مواد معدنی و بررسی خواص آنها

## جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	حرفه پایه کل	حرفه پایه کل	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	طبقه	حیطه	روش و ابزار محتوای آموزش	نظری عملی	زمان
۰۲۱۸۳۱	۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	طرز تهیه کار و بررسی خواص آن	۲	۳
۰۲۱۸۳۱	۰۰	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	اثر بر فلزات - اثر بر نیدروزن - اثر بر مواد آلی - خاصیت رنگبری	۲	۳
۰۲۱۸۳۱	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	تهیه هیپوکلریت از دستور کار تهیه کند و خواص آن را بررسی کند	۲	۳
۰۲۱۸۳۱	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	تهیه HIOR از رازید ۱۲ و آب اکسیژنه تهیه کند	۲	۳
۰۲۱۸۳۱	۰۰	۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	تعیین درصد هیدروکسید در ملخ فسفات سدیم	۲	۳
۰۲۱۸۳۱	۰۰	۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	کرمات سدیم و پتاسیم از سنگ معدن کرم (پودر شده) را تهیه کند	۲	۳
۰۲۱۸۳۲	۰۰	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	گاز اکسیژن از پرمگانات پتاسیم را با استفاده از دستور کار تهیه کند	۲	۳
۰۲۱۸۳۲	۰۰	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	دفت	روانی حرکتی	قدرت بازی و صلاحیت هیدروکسیدهای فلزات فلزایی را با افزایش جرم اتمی مقایسه کند	۲	۳
۰۲۱۸۳۳	۰۰	۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	آزمایش اثر اسیدهای (سولفوریک - کاربدریک - سیتریک) را بر فلزات بررسی کند	۲	۳
۰۲۱۸۳۳	۰۰	۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	اثر تیتر و کسیدهای قوی (سود و پتاس) را بر قطع و آکوئیمتیم بررسی کند	۲	۳
۰۲۱۸۳۳	۰۰	۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	آب اکسیژنه را با استفاده از دستور کار تهیه کند	۲	۳
۰۲۱۸۳۳	۰۰	۰۰	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	مستقل	روانی حرکتی	خاصیت اکسیدکنندگی بر اکسیدها را طی چند آزمایش بررسی کند	۲	۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۲۰
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

کد فرم: ... از ... صفحه: ... از ...  
کتاب مهارت‌های لازم در تهیه مواد معدنی و بررسی خواص آنها

ردیف	تفسیر	جزء هدف	پاره کار	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	سطحه	زمنوس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: جاذب الرطوبه بودن اسید سولفوریک را با آزمایش نشان دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	چند آزمایش در مورد انبساط جاذب الرطوبه بودن اسید سولفوریک	۳	۳
۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	اسید سولفوریک - اسید نیتریک - اسید کلریدریک - بروش آزمایشگاهی تهیه کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	تهیه بعضی از اسیدهای مشهور (اسید کلریدریک - اسید سولفوریک - اسید نیتریک) در آزمایشگاه (بروش آزمایشگاهی)	۳	۳
۱۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	کلرید مس لرا از کاهش کلرید مس II تهیه کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	تهیه کلرید مس II از کاهش کلرید مس II	۳	۳
۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	آزمایش الکترولیز و آب فلزکاری را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	چند آزمایش ساده در مورد آب فلزکاری و الکترولیز	۳	۳
۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	چند الیاز ساده را با استفاده از دستور کار تهیه کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	تهیه چند الیاز ساده (تهیه الیاز فلج و مس تهیه الیاز از روی و مس)	۳	۳
۱۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	فلز فلج و مس را قبل از تهیه الیاز و سپس بعد از تهیه الیاز بررسی میکروسکوپی کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	آزمایش بررسی میکروسکوپی الیاز (بررسی میکروسکوپی فلج و مس قبل از تهیه الیاز و سپس بررسی الیاز حاصل توسط میکروسکوپ)	۳	۳
۱۷	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	درصد یک الیاز را بصورت نمونه معلوم و نمونه مجهول اندازه‌گیری کند	روانی حرکتی	دفن	اندازه‌گیری درصد الیاز به صورت معلوم و مجهول	۳	۳
۱۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	پیکمان زرد اکسید آهن - هیدراته، پیکمان نارنجی کرومات و پیکمان سبز اکسید هیدراته کرم (معروف به سبز) را تهیه کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	تهیه پیکمانهای رنگین	۳	۳
۱۹	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰		روانی حرکتی	جمع ساعات		۳	۳



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
			۲				۵				۳
			۱				۳				۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(نش تجدد نظر آخر)

**جدول هدف - محتوی**

هدف کل: طبقه بندی علمی مواد آلی و شناخت مختصر هر کدام از این مواد.

کد فرم:	شیمی آلی (۲)
نام درس:	شیمی آلی (۲)
پیش نیاز:	.....
هم نیاز:	.....
کد فرم:	.....
کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای
کد: ۱	زمینه: صنعت
کد: ۱۲	گروه: مواد
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی

نماد واحد:	۲
نوع واحد:	نظری
بیمسال پیشنهادی:	۰۲
ساعات در هفته:	۰۲
ساعات در نیمسال:	۰۳۲
کد: ۰۰۱۱۲۳۱۱۴	.....
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	.....
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	.....

ردیف	تفسیر	حرف	هدف	پاره‌گر	نشان
۰۲۳۳۷۹	.....	۰۱	۰۱	۰۰	.....
۰۲۳۳۷۹	.....	۰۱	۰۲	۰۰	.....
۰۲۳۳۷۹	.....	۰۱	۰۳	۰۰	.....
۰۲۳۳۷۹	.....	۰۱	۰۴	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۰	.....	۰۲	۰۲	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۰	.....	۰۲	۰۳	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۰	.....	۰۲	۰۴	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۰	.....	۰۲	۰۵	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۱	.....	۰۳	۰۰	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۱	.....	۰۳	۰۰	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۱	.....	۰۳	۰۱	۰۰	.....

**زمان**

نظری	عملی	جمع
------	------	-----

ردیف	موضوع	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ
۲	فصل اول: الکلها و اترها	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
۲	الکلها: گروه عاملی - طبقه بندی ایزومری - نامگذاری خواص فیزیکی - پیوند هیدروژنی	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
۲	تهیه الکل	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
۲	خواص شیمیایی الکل معرفی واکنش حذفی	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
۲	آب زدایی	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
۱	اکسایش	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
۱	اثر بر مبدئیدروژن	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
۱	آزمایش لوکاس	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
۱	کاربردهای صنعتی متانول و اتانول	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
۱	الکلهای چند عاملی	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ردیف	تفسیر	حرف	هدف	پاره‌گر	نشان
۰۲۳۳۷۹	.....	۰۱	۰۱	۰۰	.....
۰۲۳۳۷۹	.....	۰۱	۰۲	۰۰	.....
۰۲۳۳۷۹	.....	۰۱	۰۳	۰۰	.....
۰۲۳۳۷۹	.....	۰۱	۰۴	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۰	.....	۰۲	۰۲	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۰	.....	۰۲	۰۳	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۰	.....	۰۲	۰۴	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۰	.....	۰۲	۰۵	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۱	.....	۰۳	۰۰	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۱	.....	۰۳	۰۰	۰۰	.....
۰۲۳۳۸۱	.....	۰۳	۰۱	۰۰	.....

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۲۰۲۳	.....	.....	.....	۲۰۲۳	.....	.....	.....	۲۰۲۳	.....	.....	.....
۲۰۲۳	.....	.....	.....	۲۰۲۳	.....	.....	.....	۲۰۲۳	.....	.....	.....
۲۰۲۳	.....	.....	.....	۲۰۲۳	.....	.....	.....	۲۰۲۳	.....	.....	.....

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشانی تجدید نظر آخر) ۳۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۱۲	گروه: مواد	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	گرایش: صنایع شیمیایی	
کد: ۰۱			

کد فرم: ۷۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۱۱/۱۴	شیمی آلی (۲)
نام درس: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۴	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

هدف کلی: طبقه بندی علمی مواد آلی و شناخت مختصر هر کدام از این مواد.

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

زمان	نظری	عملی	جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری	جزء	هدف	نقیر
۲	۲	۲	۲	کاربرد صنعتی اینلن گلیکول و گلیسرین فعل: فیل مصرفی فیل به عنوان مشتق هیدروکسیل دار خواص بیزن شیمیایی فیل: اثر آب بوم	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مصارف صنعتی و دارویی و آرایشی اینلن گلیکول و گلیسرین را توضیح دهد فیل را تعریف کند اثر آب بوم بر فیل را همراه با واکنش آن توضیح دهد نیتر و دار کردن فیل را همراه با واکنش آن توضیح دهد کاربرد فیل را در صنایع دارویی، پلیمر، رنگ توضیح دهد نامگذاری و ایزومتری در اثرها را توضیح دهد خواص شیمیایی اثر (اثر معمولی) را شرح دهد واکنش تهیه اثر معمولی از آب گیری الکل را بنویسد کاربردهای صنعتی و پزشکی اثر را توضیح دهد عامل آلدئید و کتون را بنویسد گروه کربونیل را توضیح دهد نامگذاری و ایزومتری در آلدئید و کتون را توضیح دهد	۰۲ ۰۲ ۰۱ ۰۳ ۰۴ ۰۴ ۰۳ ۰۵ ۰۵ ۰۲ ۰۳ ۰۱ ۰۶ ۰۶ ۰۲	۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱	
۲	۲	۲	۲	کاربرد صنعتی اینلن گلیکول و گلیسرین فعل: فیل مصرفی فیل به عنوان مشتق هیدروکسیل دار خواص بیزن شیمیایی فیل: اثر آب بوم	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مصارف صنعتی و دارویی و آرایشی اینلن گلیکول و گلیسرین را توضیح دهد فیل را تعریف کند اثر آب بوم بر فیل را همراه با واکنش آن توضیح دهد نیتر و دار کردن فیل را همراه با واکنش آن توضیح دهد کاربرد فیل را در صنایع دارویی، پلیمر، رنگ توضیح دهد نامگذاری و ایزومتری در اثرها را توضیح دهد خواص شیمیایی اثر (اثر معمولی) را شرح دهد واکنش تهیه اثر معمولی از آب گیری الکل را بنویسد کاربردهای صنعتی و پزشکی اثر را توضیح دهد عامل آلدئید و کتون را بنویسد گروه کربونیل را توضیح دهد نامگذاری و ایزومتری در آلدئید و کتون را توضیح دهد	۰۲ ۰۲ ۰۱ ۰۳ ۰۴ ۰۴ ۰۳ ۰۵ ۰۵ ۰۲ ۰۳ ۰۱ ۰۶ ۰۶ ۰۲	۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱	
۲	۲	۲	۲	کاربرد صنعتی اینلن گلیکول و گلیسرین فعل: فیل مصرفی فیل به عنوان مشتق هیدروکسیل دار خواص بیزن شیمیایی فیل: اثر آب بوم	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مصارف صنعتی و دارویی و آرایشی اینلن گلیکول و گلیسرین را توضیح دهد فیل را تعریف کند اثر آب بوم بر فیل را همراه با واکنش آن توضیح دهد نیتر و دار کردن فیل را همراه با واکنش آن توضیح دهد کاربرد فیل را در صنایع دارویی، پلیمر، رنگ توضیح دهد نامگذاری و ایزومتری در اثرها را توضیح دهد خواص شیمیایی اثر (اثر معمولی) را شرح دهد واکنش تهیه اثر معمولی از آب گیری الکل را بنویسد کاربردهای صنعتی و پزشکی اثر را توضیح دهد عامل آلدئید و کتون را بنویسد گروه کربونیل را توضیح دهد نامگذاری و ایزومتری در آلدئید و کتون را توضیح دهد	۰۲ ۰۲ ۰۱ ۰۳ ۰۴ ۰۴ ۰۳ ۰۵ ۰۵ ۰۲ ۰۳ ۰۱ ۰۶ ۰۶ ۰۲	۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱ ۰۲۲۲۸۱	



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۳۶

**جدول هدف - محتوی**

کد فرم:	کد درس:	شیمی آلی (۲)	تاریخ تهیه:	صفحه: ۳	از ۷
نام درس:	پیش نیاز:	شیمی آلی (۲)	تاریخ تهیه:	صفحه: ۳	از ۷
پیش نیاز:	هم نیاز:	شیمی آلی (۲)	تاریخ تهیه:	صفحه: ۳	از ۷
کد فرم:	کد درس:	شیمی آلی (۲)	تاریخ تهیه:	صفحه: ۳	از ۷
کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	زمینه: صنعت	تاریخ: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۲	گروه: مواد	تاریخ: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	تاریخ: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	تاریخ: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

هدف کلی: طبقه بندی علمی مواد آلی و شناخت مختصر هر کدام از این مواد.

زمان	نظری عملی جمع	روس و زیر محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	نوع	اهداف پایه‌گذار	تغییر	
		خواص فیزیکی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	درک و فهم	۰۶	۰۳	۰۲۲۳۸۳
		فعالیت گروه کربونیل	درک و فهم	شناختی	خواص فیزیکی آلدهید و کتون را توضیح دهد	درک و فهم	۰۶	۰۴	۰۲۲۳۸۳
		خواص شیمیایی: اکسایش و کاهش	درک و فهم	شناختی	فعالیت گروه کربونیل را توضیح دهد	درک و فهم	۰۶	۰۵	۰۲۲۳۸۳
		افزایش هسته دوستی	دانش	شناختی	افزایش هسته دوستی را تعریف کند	درک و فهم	۰۶	۰۶	۰۲۲۳۸۳
		افزایش HCN	درک و فهم	شناختی	واکنش افزایش HCN را بر آلدهید و کتون بنویسد	درک و فهم	۰۶	۰۷	۰۲۲۳۸۳
		افزایش هیدروژن سولفیت	درک و فهم	شناختی	واکنش افزایش هیدروژن سولفیت را بر آلدهید و کتون بنویسد	درک و فهم	۰۶	۰۸	۰۲۲۳۸۳
		شناختی آلدهیدها و کتونها	کاربرد	شناختی	آلدهیدها را از کتونها تشخیص دهد	درک و فهم	۰۷	۰۰	۰۲۲۳۸۳
		کاربردهای فرمالدئید و استون	کاربرد	شناختی	کاربردهای صنعتی فرمالدئید و استون را شرح دهد	درک و فهم	۰۷	۰۱	۰۲۲۳۸۳
		فصل سوم: اسیدهای آلی و استرها معرفی عامل اسید بوکسلیک	درک و فهم	شناختی	عامل بوکسلیک را نوشته و توضیح دهد	درک و فهم	۰۷	۰۲	۰۲۲۳۸۳
		نامگذاری - ایزومتری	درک و فهم	شناختی	اسیدها را نامگذاری کرده و ایزومترهای آنرا بنویسد	درک و فهم	۰۷	۰۳	۰۲۲۳۸۳
		خواص فیزیکی - پیوند هیدروژنی	درک و فهم	شناختی	خواص فیزیکی و پیوند هیدروژنی اسیدهای آلی را توضیح دهد	درک و فهم	۰۷	۰۴	۰۲۲۳۸۳
		قدرت اسیدی - اثر القایی	درک و فهم	شناختی	قدرت اسیدهای آلی را مقایسه کند و اثر القایی را توضیح دهد	درک و فهم	۰۷	۰۵	۰۲۲۳۸۳
		واکنش اسیدها و الکلها	درک و فهم	شناختی	واکنش اسیدها و الکل را توضیح دهد	درک و فهم	۰۷	۰۶	۰۲۲۳۸۳



تاریخ موثر	اطلاعات کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اطلاعات کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۲					۱
				۵					۲
				۶					۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(نشانی تجدید نظر آخر) ۳۶

## جدول هدف - محتوی

هدف کلی: طبقه بندی علمی مواد آلی و شناخت مختصر هر کدام از این مواد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف پایه کار	محتوی	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	تعداد واحد	نوع واحد	نیمسال پیشنهادی	ساعات در هفته	ساعات در نیمسال	شاخه	زمینه	گروه	رشته	گرایش
۰۲۲۳۸۳	۰۱	۰۷	۰۷	۰۷	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: عوامل موثر در استری شدن را بطور خلاصه توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۵	۰۱	۰۸	۰۸	۰۸	خواص شیمیایی اسید استیک به عنوان نمونه را بطور مختصر شرح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۵	۰۲	۰۷	۰۷	۰۷	اسیدهای چرب را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۵	۰۱	۰۸	۰۸	۰۸	کاربرد اسیدهای آلی را در صنعت و آزمایشگاه توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۵	۰۲	۰۸	۰۸	۰۸	تهیه استر از اسید و الکل را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۵	۰۲	۰۸	۰۸	۰۸	هیدرولیز استر را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۵	۰۳	۰۸	۰۸	۰۸	کاربردهای صنعتی استرها را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۶	۰۱	۰۹	۰۹	۰۹	عامل آمین را بنویسد و توضیح دهد	شناختی	کاربرد	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۶	۰۱	۰۹	۰۹	۰۹	انواع آمین ها را تعریف کند	شناختی	دانش	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۶	۰۲	۰۹	۰۹	۰۹	آمین ها را نامگذاری کند	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۶	۰۳	۰۹	۰۹	۰۹	قدرت بازی آمونیاک و آمین را مقایسه کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۰۲۲۳۸۶	۰۴	۰۹	۰۹	۰۹	قدرت بازی آمین خنثی و حلقوی را مقایسه کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	نظری	۰۲	۰۲	۰۳۲	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی

## زمان

## رونس و ریز محتوای آموزش

## طبقه

## حیطه

## هدفهای رفتاری

جزء

تغییر

استری شدن

اسید استیک - تهیه سرکه از محلول الکل رفیق

اسیدهای چرب

کاربرد اسیدهای آلی در صنعت و آزمایشگاه

استرها:

تهیه از الکل و اسید

هیدرولیز استر

کاربرد استرها در صنعت

فصل چهارم:

آمین ها - آمیدها

اسید الکلها و آمینواسیدها

آمین ها:

معرفی عامل آمین - انواع آمین

نامگذاری

مقایسه قدرت بازی با آمونیاک، معرفی اینیلی به عنوان آمین آروماتیک

ب مقایسه قدرت بازی آن با قدرت بازی متیل آمین

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۳۷



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نوع واحد: نظری
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد فرم:	صفحه: ۵۵	تاریخ تهیه:	کد فرم:
نام درس:	شیمی آلی (۲)	تاریخ تهیه:	کد فرم:
پیش نیاز:	.....	تاریخ تهیه:	کد فرم:
هم نیاز:	.....	تاریخ تهیه:	کد فرم:

هدف کلی: طبقه بندی علمی مواد آلی و شناخت مختصر هر کدام از این مواد.

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

ردیف	شماره	هدف پایه‌کار	محتوی	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۰۵	۰۹	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: پیروند تیدروزی در آمین ها را توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	شناختی
۰۶	۰۹	۰۰	دی آزویی کردن آمین نوع اول آروماتیک را توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	شناختی
۰۷	۰۹	۰۰	کاربرد دی آزویی کردن آمین نوع اول آروماتیک در سنتز رنگهای آزویی را توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	شناختی
۰۸	۱۰	۰۰	استامید و اوره به عنوان مشتق اسید استیک و اسید کربنیک توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	شناختی
۰۹	۱۰	۰۰	کاربرد اوره را به عنوان کود و ماده اولیه در صنایع پلیمر توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	شناختی
۱۰	۱۰	۰۰	تشکیل استونتریل از آب گیری استامید را توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	شناختی
۱۱	۱۰	۰۰	اسید اکال ها و آمینو اسیدها را تعریف کند	۲	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	شناختی
۱۲	۱۰	۰۰	کرین نامتقارن را تعریف کند	۲	۲	۲	۲	دانش	شناختی	دانش	شناختی
۱۳	۱۰	۰۰	ایزومری رادر اسید لاکتیک و X آمینو اسید توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	شناختی
۱۴	۱۱	۰۰	کرپو هیدراتها را تعریف کند	۲	۲	۲	۲	دانش	شناختی	دانش	شناختی



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
تغییرات (تجدید نظر آخر) ۳۸

## جدول هدف - محتوی

کد فرم:	شماره: ۶ ..... از ۷ ..... صفحه: ۶	تاریخ تهیه:	کد درس:	شیمی آلی (۲)	نام درس:	کد: ۰۰۱۱۲۴۱۱۴	تعداد واحد:	۲	شاخه: فنی و حرفه‌ای	کد: ۱
پیش نیاز:			پیش نیاز:		نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۲۴۱۱۴	نوع واحد: نظری	زمینه: صنعت	کد: ۱	
هم نیاز:			هم نیاز:		نیمسال پیشنهادی: ۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نیمسال پیشنهادی: ۲	گروه: مواد	کد: ۱۲	
					ساعات در هفته: ۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات در هفته: ۲	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۴	
					ساعات در نیمسال: ۴۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات در نیمسال: ۴۲	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۱	

هدف کلی: طبقه بندی علمی مواد آلی و شناخت ساختار مختصر هر کدام از این مواد.

## زمان

ردیف	تغییر	جزء هدف پایه‌آور کار	محتوی	حیطه	وظیفه	روش و وزن محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۰۱	۰۲۲۳۸۸	۱۱	۰۱	شناختی	درک و فهم	کربو هیدراتها: تعریف - طبقه بندی به منوساکاربر (گلوکز و فروکتوز) - دی ساکاربر (لاکتوز و ساکارز) و پلی ساکاربر (نشاسته - گلیکوژن و سلولز)	۲	۲
۰۲	۰۲۲۳۸۸	۱۱	۰۲	شناختی	درک و فهم	هیدرولیز و ساکاریدها و پلی ساکاریدها	۲	۲
۰۳	۰۲۲۳۸۸	۱۱	۰۳	شناختی	دانش	پروتئین ها	۲	۲
۰۴	۰۲۲۳۸۸	۱۱	۰۴	شناختی	درک و فهم	تعریف - معرفی به عنوان پلیمرهایی که از تراکم X - آمینو اسیدها به وجود آمده اند پیوند پپتیدی	۲	۲
۰۵	۰۲۲۳۸۸	۱۱	۰۵	شناختی	درک و فهم	هیدرولیز پپتیدها و پروتئین ها	۲	۲
۰۶	۰۲۲۳۸۹	۱۲	۰۶	شناختی	درک و فهم	لیپیدها: معرفی به عنوان استرهاهایی که از گلیسرین و اسیدهای چرب	۲	۲
۰۱	۰۲۲۳۸۹	۱۲	۰۱	شناختی	درک و فهم	چربیها و روغن ها	۲	۲
۰۲	۰۲۲۳۸۹	۱۲	۰۲	شناختی	درک و فهم	فساد روغن ها و جلوگیری از فساد آنها	۲	۲
۰۳	۰۲۲۳۸۹	۱۲	۰۳	شناختی	درک و فهم	جامد کردن روغن ها	۲	۲
۰۴	۰۲۲۳۸۹	۱۲	۰۴	شناختی	درک و فهم	هیدرولیز و صابونی کردن روغن ها	۲	۲
۰۵	۰۲۲۳۸۹	۱۲	۰۵	شناختی	درک و فهم	نقش صابون در پاک کنندگی - پاک کننده های غیر صابونی	۲	۲
۰۶	۰۲۲۳۸۹	۱۲	۰۶	شناختی	درک و فهم	پاک کننده های غیر صابونی (دترجنتها)	۲	۲



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

کربو هیدراتها را طبقه بندی کند

هیدرولیز و ساکاریدها و پلی ساکاریدها را توضیح دهد

پروتئین را تعریف کند

عامل پپتید را شرح دهد

هیدرولیز پپتیدها و پروتئین را توضیح دهد

لیپیدها را تعریف کند

چربی و روغن را توضیح دهد

فساد روغن و راه جلوگیری از آن را توضیح دهد

جامد کردن روغن را توضیح دهد

هیدرولیز و صابونی کردن روغن را توضیح دهد

نقش صابون در پاک کنندگی را توضیح دهد

دترجنتها را بطور مختصر توضیح دهد

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

تغییرات

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی		
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۷	از: ۷
نام درس:	شیمی آلی (۲)	کد: ۰۰۱۱۱۲۳۱۱۴	
پیش نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	
هم نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	

هدف کلی: طبقه بندی علمی مواد آلی و شناخت مختصر هر کدام از این مواد.

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

زمان نظری عملی	روس و ریز محتوای آموزشی	مقطع	حیطه	اهداف رفتاری	جزء	هدف پایه	کد	تغییر
۴	اثر آبهای سخت بر صابون فصل ششم پلیمرها: تعریف پلیمر شدن - موزومر و پلیمر طبقه بندی واکنش های مورد استفاده در تهیه پلیمرها - پلیمر شدن افزایشی و پلیمر شدن تراکمی پلیمرهای طبیعی و پلیمرهای سنتزی	درک و فهم درک و فهم دانش	شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: اثر آبهای سخت بر صابون را توضیح دهد پلیمر شدن را تعریف کند موزومر و پلیمر را تعریف کند طبقه بندی واکنش پلیمر شدن را توضیح دهد پلیمرهای طبیعی و پلیمرهای سنتزی را توضیح دهد	۱۲ ۱۳ ۱۳ ۱۳ ۱۳ ۱۳	۰۷ ۰۰ ۰۱ ۰۲ ۰۳	۰۲۲۳۸۹ ۰۲۲۳۹۰ ۰۲۲۳۹۰ ۰۲۲۳۹۰ ۰۲۲۳۹۰	
۴	معرفی چند نمونه از پلیمرهای وینیلی (مانند پلی اتیلن - پلی پروپیلن - پلی وینیل کلرید - نفلون - پلی بوتادی ان - پلی ایزوپرن - (کائوچوی طبیعی و مصنوعی، پلی استیرن) پلیمرهای طبیعی و الیاف مصنوعی	درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی	چند نمونه از پلیمرهای تراکمی مانند(پلی آمیدها، نایلونها، پلی پروپیلن - پلی وینیل کلرید - نفلون - پلی بوتادی دی ان - پلی ایزوپرن کائوچوی طبیعی و مصنوعی و پلی استیرن) را تعریف کند چند نمونه از پلیمرهای تراکمی مانند(پلی آمیدها، نایلونها، پلی پروپیلن - اوره فرمالدئید - پلی استرها - پلیمرهای ترموپلاستیک و ترموستیک الیاف طبیعی و الیاف مصنوعی را معرفی کند	۱۴ ۰۱	۰۱	۰۲۲۳۹۱	
۳۲	معرفی چند نمونه از پلیمرهای تراکمی (مانند پلی آمیدها، نایلونها، پلی پروپیلن - اوره فرمالدئید، پلی استرها (داگردن) - معرفی پلیمرهای ترموپلاستیک و ترموستیک - الیاف طبیعی و الیاف مصنوعی	درک و فهم	شناختی					۰۲۲۳۹۱



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(نشخص تجدید نظر آخر) ۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد فرم: ۲۰۰۱۱۱۲۳۱۲۳۳۳	صفحه: ۱ از ۲	کد فرم: ۲۰۰۱۱۱۲۳۱۲۳۳۳	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰۱۱۱۲۳۱۲۳۳۳	صفحه: ۱ از ۲	کد: ۰۰۱۱۱۲۳۱۲۳۳۳	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۲	گروه: مواد	تیمتال پیشنهادی: ۰۲	تیمتال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱ از ۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱ از ۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱ از ۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	

هدف کلی: کسب مهارت‌های لازم در تهیه و شناخت بعضی از مواد آلی

### جدول اهداف - محتوی

زمان	نظری عملی	محتوی آموزشی	روش و ابزار محتوای آموزش	مکان	حیطه	طیبه	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۲	۲	۱- شناسایی الکل‌ها (نوع اول و دوم و سوم)	۱- شناسایی الکل‌ها (نوع اول و دوم و سوم)	۱	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	اکسایش اتانول	اکسایش اتانول	۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	۲- شناسایی فنل	۲- شناسایی فنل	۱	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	شناسایی آلدهیدها و کتون‌ها	شناسایی آلدهیدها و کتون‌ها	۱	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	تفاوت آلدهید و کتون	تفاوت آلدهید و کتون	۱	شناختی	درک و فهم	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	شناسایی اسیدها	شناسایی اسیدها	۱	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	۳- تهیه استات اتیل	۳- تهیه استات اتیل	۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	استات آمیل	استات آمیل	۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	شناسایی استات‌ها	شناسایی استات‌ها	۱	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	۴- تهیه صابون	۴- تهیه صابون	۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	۵- تهیه آسپرین	۵- تهیه آسپرین	۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	طرز تشخیص ناخالصی در آسپرین	طرز تشخیص ناخالصی در آسپرین	۱	روانی حرکتی	دفتر	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	بررسی خواص فیزیکی آسپرین	بررسی خواص فیزیکی آسپرین	۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	۶- شناسایی آمین‌ها	۶- شناسایی آمین‌ها	۱	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱
۳	۳	۷- شناسایی قندها	۷- شناسایی قندها	۱	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱	۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱	۱۳۹۸/۰۷/۰۱



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

- انواع الکل‌ها را شناسایی کند
- اسیداستیک را تهیه کند
- فنل را شناسایی کند
- آلدهید و کتون را شناسایی کند
- فرق آلدهید و کتون را توضیح دهد
- اسید را شناسایی کند
- استات اتیل را تهیه کند
- استات آمیل را تهیه کند
- استات‌ها را شناسایی کند
- صابون را تهیه کند
- آسپرین را تهیه کند
- ناخالصی آسپرین را تعیین کند
- خواص فیزیکی آسپرین را بررسی کند
- آمین‌ها را شناسایی کند
- قندها را شناسایی کند

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۴۱

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	کد فرم: ۲
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: عملی	صفحه: ۲
کد: ۱۲	گروه: مواد	تیمسال پیشنهادی: ۰۲	تاریخ تهیه: ۰۰۱۱۱۲۴۱۲۳
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	آزمایشگاه شیمی آلی (۱)
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	شیمی آلی (۲)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: کسب مهارت‌های لازم در تهیه و شناخت بعضی از مواد آلی

ردیف	تفسیر	جزء	هدف پایه‌گر	مطل
۰۸	۰۲۱۸۲۷	۰۰	۰۰	۰۰
۰۹	۰۲۱۸۲۷	۰۰	۰۰	۰۰
۱۰	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۱۱	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۱۲	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۱۳	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۱۴	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۱۵	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۱۶	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۱۷	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۰۱	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰
۰۳	۰۲۱۸۲۹	۰۰	۰۰	۰۰



دی آزویی کردن پارانیتر و اینیلین و جفت کردن آن با B منتقل

تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۲۸	۴۸	جمع ساعات		۲	۵	۱	۳	۲	۳	۱	۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر (نش)

کد: ۱	شناخت: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد فرم: ۳
کد: ۱	زیننه: صنعت	نوع واحد: نظری	صفحه: ۱
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	تاریخ تهیه: شیمی تجزیه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	نام درس: شیمی تجزیه
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات درنیمسال: ۰۳۲	پیش نیاز: هیچ نیازی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

مهدف کل: آشناس شدن با اصول مقدسانی شیمی تجزیه

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	زیف	
۲	فصل اول معرفی شیمی تجزیه	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: شیمی تجزیه را تعریف کند.	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۲۲۲۷۳
۲	معرفی اصطلاحات که در شیمی تجزیه به کار می‌رود	درک و فهم	شناختی	اصطلاحات شیمی تجزیه را تعریف کند.	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۲۲۲۷۳
۲	معرفی یک آزمایش تجزیه ای و مراحل آن	درک و فهم	شناختی	یک آزمایش تجزیه ای و مراحل آن را توضیح دهد.	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۲۲۲۷۳
۲	بحث مقدسانی از خطاها و انواع آن	درک و فهم	شناختی	انواع خطاها را بطور مقدسانی (ساده) تعریف کند.	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۲۲۲۷۳
۴	روش آماری برای ارائه یک نتیجه تجزیه ای بطور مقدسانی	درک و فهم	شناختی	روش آماری برای یک نتیجه تجزیه ای را توضیح دهد.	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۲۲۲۷۳
۴	فصل دوم حالات رسوبها و نمادهای رقابتی (معرفی) حلالیت رسوبها، معرفی نمادهای رقابتی، چگونگی اثر نمادهای رقابتی هر حلالیت رسوبها، تاثیر معرفی عوامل مهمی که بر حلالیت موثر اند	درک و فهم	شناختی	حلالیت رسوبی و نمادلی رقابتی را توضیح دهد.	۰۲ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۲۲۲۷۴
۲	آشنایی با برخی سنجشهای رسوبی ساده و با استفاده از رسم منحنی های مورد نظر	درک و فهم	شناختی	برخی از سنجشهای رسوبی ساده را با استفاده از رسم منحنی های مورد نظر توضیح دهد.	۰۲ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۲۲۲۷۴
۲	فصل سوم سنجش شدن اسید و باز	درک و فهم	شناختی	مفهوم اسید و باز را از دیدهای مختلف توضیح دهد.	۰۳ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۲۲۲۷۵
۲	پادآوری مفهوم اسید و باز از دیدهای مختلف، سنجش اسید و باز و منحنیهای مربوط به آن را در حالتیهای مختلف و محاسبات لازم	درک و فهم	شناختی	سنجش اسید و باز و منحنی های مربوط به آنها را در حالتیهای مختلف توضیح دهد	۰۱ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۲۲۲۷۵
۲	معرفی رسانائی سنجش و کاربردهای ساده ای از آن	درک و فهم	شناختی	رسانائی سنجش و کاربردهای ساده ای از آن را توضیح دهد	۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰	۲۲۲۷۵
تاریخ موثر				تاریخ اعلام	تغییر	
تاریخ اعلام				شماره اعلام	تغییر	

نقل ۰۱ ۰۰  
۰۰ ۰۰

زیف

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تغییرات) (تجدید نظر آخر) (تغییرات)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد فرم: ۳	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۳	نام درس: شیمی تجزیه
۰۰۱۱۱۲۴۱۰۷	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: همس نیاز:

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: آشناسدن با اصول مقدماتی شیمی تجزیه

**زمان**

**رتوبس و ریز محتوای آموزش**

ردیف	جزء	جدول پایه کار	تغییر
۰۰۲۲۲۷۶	۰۴	۰۰	۰۰
۰۰۲۲۲۷۶	۰۱	۰۴	۰۰
۰۰۲۲۲۷۷	۰۵	۰۰	۰۰
۰۰۲۲۲۷۷	۰۱	۰۵	۰۰
۰۰۲۲۲۷۷	۰۲	۰۰	۰۰
۰۰۲۲۲۷۷	۰۳	۰۵	۰۰
۰۰۲۲۲۷۸	۰۶	۰۰	۰۰



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

اجسام اکسید کننده و احیا کننده و نمادهای همراه با انتقال الکترون را توضیح دهد.

معادله نرنست و سنجش های اکسایش و کاهش و منحنی های مربوطه را توضیح دهد.

لیگاند را تعریف کند.

تشکیل کمپلکس را توضیح دهد

نماد تشکیل کمپلکسها و ثابتهای پایداری و ثابت های ناپایداری را توضیح دهد

سنجش کمپلکس ها و انتخاب معرف مناسب برای آنها را توضیح دهد.

اساس کار دستگاهاهای (دستگاه pH متر - دستگاه پتانسیومتری - دستگاه رسانائی سنجشی - رفر آکتومتری - پلاری متری - اسپکترو فتو متر - فلاویم فتو متر - جلات انمی) را بطور ساده توضیح دهد

فصل ششم

آشنایی مقدماتی با اساس کار دستگاهاهای زیر

دستگاه پتانسیومتری  
دستگاه رسانائی سنج  
دستگاه رفر آکتومتری  
دستگاه پلاری متری  
دستگاه اسپکترو فتو متر  
دستگاه فلاویم فتو متر  
دستگاه جذب انمی

۲	۲	فصل چهارم اکسایش - کاهش یادآوری اجسام اکسید کننده و احیا کننده و نمادهای همراه با انتقال الکترون	درک و فهم	شناختی	شناختی
۲	۲	معرفی ساده معادله نرنست، سنجشهای اکسایش - کاهش و منحنی های مربوطه به آن و چگونگی انتخاب معرف های مناسب برای آنها	درک و فهم	شناختی	شناختی
۲	۲	تشکیل کمپلکسها	درک و فهم	شناختی	شناختی
۲	۲	نماد تشکیل کمپلکسها و ثابت های پایداری و ثابت های ناپایداری آنها	درک و فهم	شناختی	شناختی
۲	۲	سنجش کمپلکس ها و انتخاب معرف مناسب برای آنها به طور ساده	درک و فهم	شناختی	شناختی
۸	۸	فصل ششم آشنایی مقدماتی با اساس کار دستگاهاهای زیر	درک و فهم	شناختی	شناختی

تاریخ موثر	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر
		۲				۲	


تغییرات (تجدید نظر های) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد فرم: ۳
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	صفحه: ۳
کد: ۱۲	گروه: مواد	پیمانه پیشنهادی: ۰.۲	از: ۳
کد: ۰.۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰.۲	تاریخ تهیه: شیمی تجزیه
کد: ۰.۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰.۳۲	نام درس: شیمی تجزیه
			پیش نیاز: شیمی تجزیه
			هم نیاز: شیمی تجزیه

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: آشناس شدن با اصول مقدماتی شیمی تجزیه

زمان	نظری	عملی	جمع	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۳۲	۳۲		جمع ساعات			پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
						

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کل	مطل
۱	۱	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹
۲	۲	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹
۳	۳	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (دانش تجدید نظر آخر) ۴۵

تاریخ موثر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	تاریخ موثر	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	تاریخ موثر	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	تاریخ موثر
۲۵	۲	۲۵	۲۵	۲	۲	۲۵	۲۵	۲	۲	۲۵	۲۵



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی
کد: ۱۲	گروه: مواد	پیمسال پیشنهادی: ۰۲	پیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	ساعات در نیمسال: ۰۴۸

کد فرم: ۲	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۶/۰۶/۱۱	نام درس: آزمایشگاه شیمی تجزیه
کد فرم: ۲	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۶/۰۶/۱۱	پیش نیاز: شیمی تجزیه
کد فرم: ۲	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۶/۰۶/۱۱	هم نیاز: شیمی تجزیه

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

هدف کلی: کسب مهارت لازم در آزمایشهای تجزیه ای

ردیف	تغییر	جزء حذف	جزء افزوده	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	نوع واحد	نماد واحد	کد فرم	تاریخ تهیه	نام درس	پیش نیاز	هم نیاز
۱	۲	۰	۰	۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: یک نمونه سنگ معدن با (آلیاژ) را تجزیه کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۲	۲	۰	۰	۰	سنجش اسید و باز در حالت های مختلف را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۳	۲	۰	۰	۰	کمپلکس سنجی (تهیه محلول - استاندارد کردن و سنجش دو نوع فلز را) انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۴	۲	۰	۰	۰	آزمایش با دستگاه سوکله را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۵	۲	۰	۰	۰	سنجش یک اسید چند ظرفیتی با دستگاه PH متر را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۶	۲	۰	۰	۰	بوسیله پتانسیو متری یک سنجش را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۷	۲	۰	۰	۰	با دستگاه رفراکتو متر کار کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۸	۲	۰	۰	۰	با دستگاه بلایریمتر کار کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۹	۲	۰	۰	۰	با دستگاه اسپکترو فتو متر کار کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۱۰	۲	۰	۰	۰	با دستگاه فلاویم فتو متر کار کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۱۱	۲	۰	۰	۰	با دستگاه جذب انمی بطور مقدماتی کار کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه
۱۲	۲	۰	۰	۰	آزمایش در مورد کرو میتری انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نوع واحد: عملی	۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه	شیمی تجزیه	شیمی تجزیه

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۰۰۱	۲	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۰۰۱	۲
۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۰۰۱	۵	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۰۰۱	۵
۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۰۰۱	۶	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۱۳۹۶/۰۶/۱۱	۰۰۱	۶

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۳

۱	کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	کد: ۲۰۰۱۱۱۲۴۱۰۶	کد فرم: ۲۰۰۱۱۱۲۴۱۰۶	جمهوری اسلامی ایران
۱	کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	تاریخ تهیه: ۲۰۰۰	وزارت آموزش و پرورش
۱۲	کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	آزمایشگاه شیمی تجزیه	نظام جدید آموزش متوسطه
۰۴	کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	شیمی تجزیه	
۰۱	کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	شیمی تجزیه	

**جدول هدف - محتوی**

کسب مهارت لازم در آزمایشهای تجزیه‌ای

ردیف	تفسیر	جزء هدف	بازه کور	اصل	هدف	تفسیر
۱	۲۱۸۶۲	۱۳	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: محلول نیترات نقره و استاندارد ساختن آنها را انجام دهد	۲۱۸۶۲
۲	۲۱۸۶۲	۱۴	۰۰	۰۰	نیو سولفات و استاندارد کردن و اندازه‌گیری مس از راه پدو متری را انجام دهد	۲۱۸۶۲
۳	۲۱۸۶۲	۱۵	۰۰	۰۰	نیکل را در محلول اندازه‌گیری کند	۲۱۸۶۲
۴	۲۱۸۶۲	۱۶	۰۰	۰۰	آهن را در محلول اندازه‌گیری کند	۲۱۸۶۲
۵	۲۱۸۶۲	۱۷	۰۰	۰۰	منیزیم را در محلول اندازه‌گیری کند	۲۱۸۶۲
۶	۲۱۸۶۲	۱۸	۰۰	۰۰	جمع ساعات	۲۱۸۶۲

**زمان**

ردیف	تفسیر	نظری	عملی	جمع
۱	۲۱۸۶۲	۳	۳	۶
۲	۲۱۸۶۲	۳	۳	۶
۳	۲۱۸۶۲	۳	۳	۶
۴	۲۱۸۶۲	۳	۳	۶
۵	۲۱۸۶۲	۳	۳	۶
۶	۲۱۸۶۲	۳	۳	۶
۷	۲۱۸۶۲	۳	۳	۶
۸	۲۱۸۶۲	۳	۳	۶

ردیف	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۱	۲۱۸۶۲	۲	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰
۲	۲۱۸۶۲	۳	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۳	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۳	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰
۳	۲۱۸۶۲	۴	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۴	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۴	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۴۷

کد فرم:	۴۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
نام درس:	شیمی فیزیک
پیش نیاز:	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز:	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کتاب:	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
تعداد واحد:	۲
نوع واحد:	نظری
تعداد واحد نظری:	۲
تعداد واحد عملی:	۰
تعداد واحد: مجموعاً:	۲
شاخه:	فنی و حرفه‌ای
زمینه:	صنعت
گروه:	مواد
رشته:	صنایع شیمیایی
گرایش:	صنایع شیمیایی

هدف کلی: مطالعه نمادهای شیمیایی و نمادهای فازی از دید ترمودینامیک و مطالعه مقدماتی سینتیک شیمیایی و الکترویک

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تقسیم	جزء هدف	پاره‌گر	کد	محتوی	حیطه	طبقه	تعداد واحد	نوع واحد	شاخه	زمینه	گروه	رشته	گرایش
۱	۴۸	۰۱	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	فنی و حرفه‌ای	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۲	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	قانون اول و دوم و سوم ترمودینامیک را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نیمسال پیشنهادی:	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۳	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	انرژی آزاد گیبس و رابطه بیان کننده آن را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۲ ساعت در هفته:	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۴	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	انرژی آزاد هلمهولتز و رابطه بیان کننده آن را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۲ ساعت در نیمسال:	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۵	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	بستگی انرژی آزاد یک سیستم بسته را با دما و فشار آن بیان کند	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۶	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	بستگی انرژی آزاد هلمهولتز یک سیستم بسته را با دما و حجم آن توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۷	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	تغییر انرژی آزاد گیبس واکشن را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۸	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	در واکنش خود بخود و واکنش به حال تعادل را حساب کند	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۹	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	پتانسیل شیمیایی و کاربردهای آن را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۱۰	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	فعالیت و ضریب فعالیت یک جزء در محلول را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۱۱	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	فوق‌گسیته گاز و ضریب فوق‌گسیته گاز را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۱۲	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	در واکنش و تفاوت آنها از هم و بستگی آنها با هم را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۱۳	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	فعالیت و ضریب فعالیت را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۱۴	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	تأثیر دما و فشار بر تعادل را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی
۱۵	۴۸	۰۲	۰۰	۰۰	تأثیر دما و فشار بر تعادل را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	..... کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صنایع شیمیایی	صنعت	مواد	صنایع شیمیایی	صنایع شیمیایی



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم
۲	۲	۲	۴۸	۲	۲	۲	۴۸	۲	۲	۲	۴۸

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تشنج جدید نظر آخر) ۴۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد فرم: ۴۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: نظری	صفحه: ۲ از ۴
کد: ۱۲	گروه: مواد	تیمسال پیشنهادی: ۰۴	تاریخ تهیه: ۰۰۱۱۱۲۴۱۲۴
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	شیمی فیزیک
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	نام درس: پیش نیاز: هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: مطالعه تعدادهای شیمیایی و نمادهای فازی از دید ترمودینامیکی و مطالعه مقدماتی سینتیک شیمیایی و الکتربیکی

ردیف	شماره	تاریخ	محتوی	هدف	آزمایشگاه	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اطلاع کننده	تاریخ موثر
۱	۲۱۸۸۰	۰۲	۱۱	بسی از پایان این درس از فراموشی انتظار می رود که: بستگی ثابت نماد با دما را تفسیر کند	شناختی	۲	۲	۱	۲۰۱۸۸۰	۲	۲
۲	۲۱۸۸۱	۰۳	۰۱	درجات آزادی و قانون فاز (بدون اثبات) توضیح دهد	شناختی	۲	۲	۱	۲۱۸۸۱	۲	۲
۳	۲۱۸۸۱	۰۳	۰۲	درجات آزادی در سیستم های یک جزئی و چند جزئی را حساب کند نماد فاز در سیستم های خالص را، با استفاده از معادله کلازیوس کلابرون توضیح دهد	شناختی	۲	۲	۱	۲۱۸۸۱	۲	۲
۴	۲۱۸۸۲	۰۳	۰۴	دیگرام های فاز برخی اجسام خالص آشنا را توضیح دهد	شناختی	۲	۲	۱	۲۱۸۸۲	۲	۲
۵	۲۱۸۸۲	۰۳	۰۵	کاربردهای انکتیک را شرح دهد	شناختی	۲	۲	۱	۲۱۸۸۲	۲	۲
۶	۲۱۸۸۲	۰۳	۰۶	محلول جامد و کاربردهای آن را شرح دهد	شناختی	۲	۲	۱	۲۱۸۸۲	۲	۲
۷	۲۱۸۸۲	۰۳	۰۷	دیگرام های فشار بخار بر حسب غلظت در حالت ایده آل و غیره ایده آل و کاربردهای آن را توضیح دهد	شناختی	۲	۲	۱	۲۱۸۸۲	۲	۲
۸	۲۱۸۸۲	۰۳	۰۸	قانون راولن و قانون هنری را به کاربرد	شناختی	۲	۲	۱	۲۱۸۸۲	۲	۲
۹	۲۱۸۸۲	۰۳	۰۹	دیگرام های جوش و غلظت را در حالت های ایده آل و غیر ایده آل و کاربرد آنها را توضیح دهد و اساس تغطیر جزء به جزء را تفسیر کند	شناختی	۲	۲	۱	۲۱۸۸۲	۲	۲
۱۰	۲۱۸۸۳	۰۳	۱۰	آزوت تروپ و کاربردهای آن را توضیح دهد	شناختی	۲	۲	۱	۲۱۸۸۳	۲	۲

تفسیرات (تجدید نظر های) انجام شده  
(نشانی تجدید نظر آخر) ۴۹



**جدول هدف - محتوی**

کد فرم:	صفحه: ۳۰۰ از ۴۰۰	تاریخ تهیه:	شیمی فیزیک	نام درس:	شیمی فیزیک	کد:	۰۰۱۱۲۳۱۲۴
کد:	۲	تاریخ:	شیمی فیزیک	پیش نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد:	۱	موضوع:	شیمی فیزیک	هم نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد:	۱۲	زمنه:	شیمی فیزیک			کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد:	۰۴	گروه:	شیمی فیزیک			کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد:	۰۱	موضوع:	شیمی فیزیک			کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

مطالعه نمادهای شیمیایی و نمادهای فازی از دید ترمودینامیکی و مطالعه مبداءات سینتیک شیمیایی و الکترونیکی

ردیف	تغییر	جزء	اهداف پایه‌گر	اهداف	تغییر	تاریخ موثر	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	تئوری عملی	زمان
۱	۱	۰۳	۱۱	۰۳	۱	۲	شناختی	درک و فهم	فشار اسمزی	۲	۲
۲	۲	۰۴	۰۰	۰۴	۲	۲	شناختی	درک و فهم	فصل چهارم: محلول الکترولیت ها و رسانایی الکترونیکی آنها	۲	۲
۳	۳	۰۴	۰۰	۰۴	۳	۲	شناختی	درک و فهم	نظریه آرنیوس را به اختصار شرح دهد	۲	۲
۴	۴	۰۴	۰۰	۰۴	۴	۲	شناختی	درک و فهم	بستگی رسانایی ویژه با غلظت یونها و تحرک آن ها	۲	۲
۵	۵	۰۴	۰۰	۰۴	۵	۲	شناختی	درک و فهم	الکترولیت ضعیف و قوی را توضیح دهد	۲	۲
۶	۶	۰۴	۰۰	۰۴	۶	۲	شناختی	درک و فهم	غلظت و فعالیت یونها در محلول الکترولیت های قوی را توضیح دهد	۲	۲
۷	۷	۰۴	۰۰	۰۴	۷	۲	شناختی	درک و فهم	الکترولیت و قانون فانون های مربوطه به آن (قانون های فراهه)	۲	۲
۸	۸	۰۴	۰۰	۰۴	۸	۲	شناختی	درک و فهم	یادآوری طرز کار یک پیل ولتایی	۲	۲
۹	۹	۰۴	۰۰	۰۴	۹	۲	شناختی	درک و فهم	بستگی ولتاژ یک پیل با دما و غلظت	۲	۲
۱۰	۱۰	۰۵	۰۰	۰۵	۱۰	۲	شناختی	درک و فهم	پیل های برگشت پذیر و برگشت ناپذیر	۲	۲
۱۱	۱۱	۰۵	۰۰	۰۵	۱۱	۲	شناختی	درک و فهم	برخی باطری های مهم و طرز کار آنها	۲	۲
۱۲	۱۲	۰۵	۰۰	۰۵	۱۲	۲	شناختی	درک و فهم	فصل پنجم: سرعت واکنش، مرتبه واکنش	۲	۲
۱۳	۱۳	۰۵	۰۰	۰۵	۱۳	۲	شناختی	درک و فهم	عبارت سرعت واکنش	۲	۲
۱۴	۱۴	۰۵	۰۰	۰۵	۱۴	۲	شناختی	درک و فهم	معادله های سینتیکی واکنش های مرتبه اول و دوم	۲	۲



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشخص تجدید نظر آخر) ۵

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۲۴	صفحه: ک	تاریخ تهیه: ک	کد فرم: ک
کد: ۱	زمینه: صنعت	نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۲۴	ک	شیمی فیزیک	نام درس: ک
کد: ۱۲	گروه: مواد	۰۳	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ک	شیمی فیزیک	پیش نیاز: ک
کد: ۰۳	رشته: صنایع شیمیایی	۰۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ک	شیمی فیزیک	هم نیاز: ک
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۳۲		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ک	شیمی فیزیک	

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

مطالعه نمادهای شیمیایی و نمادهای فازی از دید ترمودینامیکی و مطالعه مقدماتی سینتیک شیمیایی و الکترونیکی

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تغییر	جزء	اهداف پایه‌گر	مطلوبه	حیطه	هدفهای رفتاری	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر
۲۱۸۸۵	۰۰	۰۳	۰۰	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: اثر دما روی سرعت واکنش و معادله آرنیوس را توضیح دهد	۲۱۸۸۵	۲	۲	۲۱۸۸۵	۲	۲	۲۱۸۸۵	۲	۲	۲۱۸۸۵
۲۱۸۸۶	۰۰	۰۴	۰۰	درک و فهم	شناختی	نظریه برخوردی سرعت واکنش بصورت ساده (بدون ذکر رابطه) را توضیح دهد	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶
۲۱۸۸۶	۰۰	۰۵	۰۰	درک و فهم	شناختی	انرژی فعال سازی بکمک نظریه حالت گذار را توضیح دهد	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶
۲۱۸۸۶	۰۰	۰۶	۰۰	کاربرد	شناختی	کاربرد کاتالیزورها و اهمیت آنزیم‌ها را توضیح دهد	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶
۲۱۸۸۶	۰۰	۰۷	۰۰	درک و فهم	شناختی	نقش کاتالیزور در سرعت واکنش را توضیح دهد	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶
۲۱۸۸۶	۰۰	۰۸	۰۰	درک و فهم	شناختی	جذب سطحی و اهمیت آنرا توضیح دهد	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶
۲۱۸۸۶	۰۰	۰۹	۰۰	درک و فهم	شناختی		۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶	۲	۲	۲۱۸۸۶



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
نقش تجدید نظر آخر) ۵/۱

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰۱۱۱۳۴۱۲۳
کد: ۱	زمینه: صنعت	تعمیر و نگهداری: ۰۲	نیسمال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۲	گروه: مواد	رشته: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	گرایش: ۰۴۸	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	صنایع شیمیایی			کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

کد فرم: ۲  
صفحه: ۱ از ۲  
تاریخ تهیه: کسب مهارت لازم در انجام آزمایشهای شیمی

ردیف	تغییر	جزء هدف بهره‌کارگر	منزل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	زمان
۱	۱	۰۱	۰۰	چگالی مورا را تعیین کند	روانی حرکتی	دفت	تعمین چگالی مورا	۳	۳
۲	۲	۰۲	۰۰	گرمای احتراق یک سوخت را اندازه بگیرد	روانی حرکتی	دفت	تعمین گرمای احتراق یک سوخت	۲	۲
۳	۳	۰۳	۰۰	گرمای انحلال یک ترکیب را اندازه بگیرد	روانی حرکتی	دفت	تعمین گرمای انحلال یک ترکیب	۳	۳
۴	۴	۰۴	۰۰	گرمای ویژه یک جسم را تعیین کند	روانی حرکتی	دفت	تعمین گرمای ویژه یک جسم	۲	۲
۵	۵	۰۵	۰۰	گرمای واکنش را اندازه بگیرد	روانی حرکتی	دفت	تعمین گرمای یک واکنش گرماگیر	۳	۳
۶	۶	۰۶	۰۰	ثابت تعادل یک واکنش را اندازه بگیرد	روانی حرکتی	دفت	تعمین ثابت تعادل یک واکنش	۳	۳
۷	۷	۰۷	۰۰	دمای جوش و ذوب یک جسم خالص را تعیین کند	روانی حرکتی	دفت	تعمین دمای جوش و ذوب یک حجم خالص	۲	۲
۸	۸	۰۸	۰۰	دیپاگرام جوش - غلظت در حالت ایده‌ال و غیر ایده‌ال را رسم کند و نقطه‌آزوتروپ را نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	رسم دیپاگرام جوش - غلظت در حالت ایده‌ال و غیر ایده‌ال	۳	۳
۹	۹	۰۹	۰۰	رفراکتورستر را برای تعیین غلظت محلول جهت رسم نمودار جوش - غلظت به کاربرد	روانی حرکتی	دفت	(استفاده از رفراکتورستر برای تعیین غلظت محلول)	۳	۳
۱۰	۱۰	۱۰	۰۰	دیپاگرام تعادل فاز یک سیستم دوتایی با یک آنلیتیک ساده را (بطور تجربی) رسم کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	رسم دیپاگرام تعادل فاز یک سیستم دوتایی با یک آنلیتیک ساده بطور تجربی	۳	۳
۱۱	۱۱	۱۱	۰۰	بکملک آزمایش قانون فارادی را الکترولیز راه کاربرد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	آزمایش الکترولیز یک محلول و کاربرد قانونهای فارادی	۳	۳
۱۲	۱۲	۱۲	۰۰	یک باطری بطور عملی بسازد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	ساختن یک باطری	۳	۳
۱۳	۱۳	۱۳	۰۰	یک واکنش مرتبه اول را به طور تجربی مطالعه کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	آزمایش مطالعه سینتیکی یک واکنش مرتبه اول	۳	۳



پس از پایان این درس از فراموشی انتظار می‌رود که:

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۵۲

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	کد: ۲
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	صفحه: ۲
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	از: ۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	صفحه: ۲
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	تاریخ تهیه: .....
			نام درس: آزمایشگاه شیمی فیزیک
			پیش نیاز: ترمودینامیک - ریاضی عمومی (۱)
			هم نیاز: شیمی فیزیک

کد فرم: .....

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: کسب مهارت لازم در انجام آزمایشهای شیمی

زمان	نظری عملی	روس و ریز محتوای آموزش	مقطع	حیطه	اهداف رفتاری	جزء اهداف پایه کار	تغییر
۳	۳	تعیین ثابت سرعت واکنش بطور تجربی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: ثابت سرعت واکنش را تعیین کند	۱۴	۲۱۸۵۲
۳	۳	آزمایش اثر دما روی سرعت واکنش اثر غلظت و دما بر سرعت واکنش (از دستگاه اسپکتروفتور برای مطالعه های سینتیکی استفاده شود)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	به کمک آزمایش اثر دما و غلظت را بر سرعت واکنش تعیین کند	۱۵	۲۱۸۵۲
۳	۳	آزمایش اثر کاتالیزور در سرعت واکنش	اجرای مستقل	روانی حرکتی	اثر کاتالیزور در سرعت واکنش را بررسی کند	۱۶	۲۱۸۵۳
۳	۳	آزمایش جذب اسپد استیک روی زغال فعال	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایش جذب اسپد استیک روی زغال را انجام دهد	۱۷	۲۱۸۵۳
۴۸	۴۸	جمع ساعات				۹۹	۲۱۸۵۳



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۵۳



**جدول هدف - محتوی**

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه:	از ..... تا .....
نام درس:	کارگاه عمومی صنایع شیمیایی	کد:	.....
پیش نیاز:		کد:	.....
هم نیاز:		کد:	.....
تعداد واحد:	۱	نوع واحد:	عملی
شاخه:	فنی و حرفه‌ای	زمینه:	صنعت
کد: ۱		گروه:	مواد
کد: ۱۲		رشته:	صنایع شیمیایی
کد: ۰۴		گرایش:	صنایع شیمیایی
کد: ۰۱			

هدف کلی: آشنایی باانجام کارهای عمومی مربوط به دستگاهها و عملیات صنایع شیمیایی درکارخانجات

ردیف	تغییر	جزء	اهداف	پایه کار	مطل
۱	۱	۰۱	۰۱	۰۰	۱۰۰۰۰
۲	۲	۰۱	۰۱	۰۰	۱۰۰۰۰
۳	۳	۰۱	۰۲	۰۰	۱۰۰۰۰
۴	۴	۰۱	۰۳	۰۰	۱۰۰۰۰
۵	۵	۰۱	۰۴	۰۰	۱۰۰۰۰
۶	۶	۰۱	۰۵	۰۰	۱۰۰۰۰
۷	۷	۰۱	۰۶	۰۰	۱۰۰۰۰
۸	۸	۰۱	۰۷	۰۰	۱۰۰۰۰
۹	۹	۰۱	۰۸	۰۰	۱۰۰۰۰
۱۰	۱۰	۰۱	۰۹	۰۰	۱۰۰۰۰
۱۱	۱۱	۰۱	۱۰	۰۰	۱۰۰۰۰



اهداف رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

- جوینکاری اسیدی راانجام دهد
- انواع جوینکاری را توضیح دهد
- انواع سوهانکاری راانجام دهد
- تراشکاری فلزات راانجام دهد
- انواع لوله‌کشی راانجام دهد
- باانواع برق صنعتی آشنایی داشته باشد
- طرزستن مدارات مختلف راانجام دهد
- برق صنعتی راانجام دهد
- انواع ریخته‌گری و مدلسازی راانجام دهد
- انواع ورقکاری راانجام دهد
- قسمت‌های مختلف موتور اتومبیل را بازنماید

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشر تجدید نظر آخر) ۹۴

## جدول هدف - محتوی

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۱ از ۲	تعداد واحد:	۲	شاخصه: فنی و حرفه‌ای	کد: ۱
نام درس:	کاربرد رایانه در صنایع شیمیایی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نوع واحد:	عملی نظری	زمینه: صنعت	کد: ۱
پیش نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نیمسال پیشنهادی:	۰۲	گروه: مواد	کد: ۱۲
هم نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات در هفته:	۰۳	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۴
		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات در نیمسال:	۰۲۸	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۱

هدف کلی: آشنایی بانرم افزارهای Office و طراحی در صنایع شیمیایی

## زمان

## روس و ریز محتوای آموزش

ردیف	تقسیم	حرف هدف	بازه کار	نمط	مهدف کلی:	حیطه	طبقه	تعداد واحد:	نوع واحد:	نیمسال پیشنهادی:	ساعات در هفته:	ساعات در نیمسال:
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	شناختی	درک و فهم	۲	عملی نظری	۰۲	۰۳	۰۲۸
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	ساختار کامپیوتر اجزاء و قطعات آن را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نیمسال پیشنهادی:	۰۲	۰۳	۰۲۸
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	مفاهیم حافظه های Rom, Ram در کامپیوتر را توضیح دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	ساعات در هفته:	۰۳	۰۳	۰۲۸
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	بانرم افزار Microsoft Word کار نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	ساعات در نیمسال:	۰۲۸	۰۳	۰۲۸
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	بانرم افزار Microsoft Excell و قابلیت های آن در انجام محاسبات رسم نمودارهای مختلف کار نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	انجام محاسبات	۲	۲	۲
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	بانرم افزار Microsoft Power Point و قابلیت های آن در تهیه اسلایدهای علمی و آموزشی کار نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	رسم نمودارهای مختلف	۲	۲	۲
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	با ساختار نرم افزارهای شبیه سازی فرآیند و خطوط لوله نظیر Pro-II, Pipe Phase, کار نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	انجام محاسبات	۲	۲	۲
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	چند برنامه درسی بوسیله نرم افزارهای Pro-II, Pipe Phase, اجرا نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲	رسم نمودارهای مختلف	۲	۲	۲
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	بانرم افزار شبیه سازی Hysys آشنایی پیدا نماید	شناختی	درک و فهم	۲	طراحی اسلاید	۲	۲	۲
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	مسائل کتب درسی نظیر موازنه و انرژی مواد در دینامیک، مکانیک سیالات، انتقال حرارت، اصول عملیات واحد کامک	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	انیمیشن	۲	۲	۲
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	گر فتن از نرم افزارهای مذکور در تحلیل نماید	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲	طراحی اسلاید	۲	۲	۲



## تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تقسیم

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تقسیم

تغییرات (بجایگزینی نظرهای) انجام شده

(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد: ۲
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: عملی نظری	کد: ۲
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۳
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	کد: ۴۸
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کد: ۴۸

کد فرم: ..... از ..... صفحه: ..... از .....  
 تاریخ تهیه: .....  
 کاربر درایانه در صنایع شیمیایی  
 نام درس: .....  
 پیش نیاز: .....  
 هم نیاز: .....

جمهوری اسلامی ایران  
 وزارت آموزش و پرورش  
 نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

زمان	نظری	عملی	جمع	ردیف	تغییر	نوع	هدف	نظیر
۱	آشنایی با اینترنت و سایت های مختلف مهندسی شیمی	Chem Web	۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۲	درک و فهم	شناختی	۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۳	هدیه های رفتاری	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
	با اینترنت کار کند	بازرسی	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
	بازرسی های مهندسی شیمی کار نماید	بازرسی	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱



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

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
 (رشد تجدید نظر آخر) ۲

**جدول هدف - محتوی**

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۱ از ۲	تعداد واحد:	۲
نام درس:	موازنه مواد انرژی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نوع واحد:	نظری
پیش نیاز:	ریاضی عمومی (۱)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیشمال پیشنهادی:	۰۱
هم نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات در هفته:	۰۲
		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات درنیمسال:	۰۳۲

هدف کلی: بتواند مواد انرژی ورودی و خروجی را موازنه کند و محاسبات لازم را انجام دهد

ردیف	تغییر	جزء هدف	پاره کار	نشان
۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۲	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۳	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۴	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۵	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۶	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۷	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۸	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۹	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۱۰	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۱۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰
۱۲	۰۱	۱۲	۰۰	۰۰

**هدفهای رفتاری**

تاریخ موثر	حیطه	طبقه	محتوای آموزشی	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اطلاع کننده
۰۱	شناختی	درک و فهم	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۲	شناختی	کاربرد	ایجاد و دستگا‌های ایامادی علمی و مهندسی را شرح دهد	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۳	شناختی	کاربرد	دستگا‌های ایامادی علمی و مهندسی را به یکدیگر تبدیل کند	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۰۴	شناختی	کاربرد	تبدیل معادلات ریاضی به نمودار و برعکس را انجام دهد	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۰۵	شناختی	کاربرد	روابط استوکیومتری را محاسبه کند	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۰۶	شناختی	درک و فهم	موازنه مواد حول یک سیستم بدون واکنش شیمیایی را انجام دهد	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶
۰۷	شناختی	درک و فهم	موازنه مواد حول یک سیستم با واکنش شیمیایی را انجام دهد	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷
۰۸	شناختی	درک و فهم	موازنه فرآیند احتراق را انجام دهد	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۹	شناختی	درک و فهم	مسائل مربوط به موازنه فرآیند احتراق را توضیح دهد	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹
۱۰	شناختی	درک و فهم	روابط PVT در مورد گازهای ایده آل را توضیح دهد	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۱۱	شناختی	درک و فهم	فشار بخار و روابط و نمودارهای مختلف را برای محاسبه آن توضیح دهد	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱
۱۲	شناختی	درک و فهم	قوانین تعداد مربوط به محلول‌های بخارات و مایعات را توضیح دهد	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۱۳	شناختی	کاربرد	محاسبات و استفاده از نمودارهای مختلف برای حل مسائل مربوط به رطوبت را انجام دهد	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳
۱۴	شناختی	درک و فهم	مقدمه‌ای بر موازنه انرژی را شرح دهد	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴



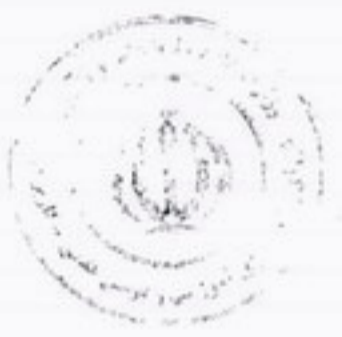
تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۵۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد فرم: ۲	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	موازنه مواد انورثی	نام درس: پیش نیاز	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	ریاضی عمومی (۱)	هم نیاز:	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰			
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰			

هدف کلی: بنیاد مواد انورثی ورودی و خروجی را موازنه کند و محاسبات لازم را انجام دهد

**جدول هدف - محتوی**

زمان	نظری عملی	محتوی آموزش	روش و ابزار محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری	جزء هدف بهره‌گر از اصل	ردیف تغییر
------	-----------	-------------	--------------------------	------	------	--------------	------------------------	------------



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:  
اصول موازنه انورثی و مواد کلی آن را شرح دهد

۰۰	۰۰	۰۱	۱۳	۰۱۰۳۶۳
----	----	----	----	--------

تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر

تغییرات (تجدید نظر مای) انجام شده  
رشد تجدید نظر آخر ۵۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد فرم: ۴	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰	کد فرم: ۱
کد: ۱	زیربنه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۶	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: ترمودینامیک	کد فرم: ۱
کد: ۱۲	گروه: مواد	پیمانه پیشنهادی: ۰.۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	موازنه مواد آموزشی	کد فرم: ۲
کد: ۰.۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰.۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز:	کد فرم: ۳
کد: ۰.۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰.۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		کد فرم: ۳

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: آشنایی با قوانین ترمودینامیک و کاربرد آن

ردیف	تغییر	جزء هدف	پاره کار	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	تعداد واحد	نوع واحد	شاخه	فنی و حرفه‌ای	کد
۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: کمیت‌های اصلی و فرعی را بشناسد و آنها را در سیستم‌های مختلف به یکدیگر تبدیل کند	شناختی	کاربرد	۲	نظری	فنی و حرفه‌ای	۱	۱
۰۲	۰۲	۰۱	۰۲	۰۰	گاز ایده آل و غیر ایده آل را تعریف کند و از معادله‌های مربوط به قوانین گازها در محاسبه فشار و دما و حجم در حالت‌های مختلف و حالت بحرانی و جرم مولکولی گاز و جرم متوسط مولکولی مخلوط گاز و فشار کل مخلوط و فشارهای جزئی استفاده کند	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	فنی و حرفه‌ای	۲	۲
۰۲	۰۲	۰۱	۰۳	۰۱	سرعت برخورد - فورکانس برخورد - متوسط پیمایش آزاد را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	۱	نظری	فنی و حرفه‌ای	۱	۱
۰۲	۰۲	۰۱	۰۳	۰۱	اساس نظریه جنبش گاز را بیان کند ، فشار گاز را از نظریه جنبش گاز بدست آورد و با ذکر رابطه هر یک را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	فنی و حرفه‌ای	۲	۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۴	۰۰	ترمودینامیک را تعریف کند و کاربرد آن در صنایع شیمیایی را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	فنی و حرفه‌ای	۲	۲
۰۲	۰۲	۰۲	۰۴	۰۱	اصطلاحات ترمودینامیکی (سیستم - محیط - تحول - مسیر تحول - حالت ترمودینامیکی و توابع حالت - انواع سیستم‌ها) را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۱	نظری	فنی و حرفه‌ای	۱	۱
۰۲	۰۲	۰۲	۰۴	۰۲	انرژی درونی ، قانون اول ترمودینامیک تغییر انرژی درونی و ارتباط آن با کارگرمای مبادله شده را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۱	نظری	فنی و حرفه‌ای	۱	۱
۰۲	۰۲	۰۲	۰۴	۰۳	آزمایش زول و رابطه کار و گرما را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۱	نظری	فنی و حرفه‌ای	۱	۱

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	۱	۱۳۹۰	۲	۲	۱۳۹۰	۳	۳	۱۳۹۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نشست تجدید نظر آخری) ۱۳۹۰

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۳۴۱۱۶
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۳	گروه: مواد	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	گرایش: صنایع شیمیایی			
کد: ۰۱				

کد فرم: ۳	صفحه: ۳	از: ۴	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰/۰۳/۰۳
نام درس: ترمودینامیک	کد: ۰۰۱۱۱۳۴۱۱۶	پیش نیاز: موازنه مواد انرژی	هم نیاز: کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: آشنایی با قوانین ترمودینامیک و کاربرد آن

**جدول هدف - محتوی**

زمان	نظری عملی	محتوای آموزش	روش و ابزار آموزشی	منطقه	حیطه	هدفهای رفتاری	شماره اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	شماره اعلام	تاریخ موثر	تفسیر	
۱	۱	معرفی فرایندهای برگشت پذیر و برگشت ناپذیر - هم دما - هم حجم - هم فشار - آدیاباتیکی - کار انبساط و تراکم و معادله آن در حالت‌های مختلف و کاربرد قانون اول در آن	ظرفیت‌های گرمایی Cp, Cv و کاربردهای آنها	درک و فهم	شناختی	فرآیندهای برگشت پذیر و برگشت ناپذیر - هم دما - هم حجم - هم فشار - آدیاباتیکی - کار انبساط و تراکم را معرفی کند و معادله آن در حالت‌های مختلف و کاربرد قانون اول در آن را تفسیر کند	۱۱	۰۲	۰۴	۰۴	۰۲	۰۴	۰۴	۰۲	۰۴	۰۲۱۹۰۳
۱	۱	انبساط آدیاباتیکی گاز کامل و رابطه میان P, V, T در آن	ظرفیت‌های گرمایی Cv و Cp و کاربرد‌های آنها را توضیح دهد	درک و فهم	شناختی	انبساط آدیاباتیکی گاز کامل و رابطه میان P, V, T در آن را توضیح دهد	۱۱	۰۲	۰۴	۰۴	۰۲	۰۴	۰۴	۰۲	۰۴	۰۲۱۹۰۲
۱	۱	تابع آنتالپی و تغییر آن - محاسبه تغییر آنتالپی یک جسم	تابع آنتالپی و تغییر آن را شرح دهد و محاسبه تغییر آنتالپی یک جسم را انجام دهد	درک و فهم	شناختی	تابع آنتالپی و تغییر آن را شرح دهد و محاسبه تغییر آنتالپی یک جسم را انجام دهد	۱۱	۰۲	۰۴	۰۴	۰۲	۰۴	۰۴	۰۲	۰۴	۰۲۱۹۰۲
۱	۱	رابطه میان گرما در حجم ثابت و گرما در فشار ثابت	رابطه میان گرما در حجم ثابت و گرما در فشار ثابت را تفسیر کند	درک و فهم	شناختی	رابطه میان گرما در حجم ثابت و گرما در فشار ثابت را تفسیر کند	۱۱	۰۲	۰۴	۰۴	۰۲	۰۴	۰۴	۰۲	۰۴	۰۲۱۹۰۲
۱	۱	استفاده از Cv, Cp برای محاسبه تغییرات انرژی داخلی و آنتالپی	روش استفاده از Cv, Cp برای محاسبه تغییرات انرژی داخلی و آنتالپی را توضیح دهد	درک و فهم	شناختی	روش استفاده از Cv, Cp برای محاسبه تغییرات انرژی داخلی و آنتالپی را توضیح دهد	۱۱	۰۲	۰۴	۰۴	۰۲	۰۴	۰۴	۰۲	۰۴	۰۲۱۹۰۲
۲	۲	گرما - شیمی (ترموشیمی) گرمای واکنش - گرمای واکنش در فشار ثابت	گرما، واکنش، گرمای واکنش در حجم ثابت به گرمای واکنش در فشار ثابت را تعریف کند	دانش	شناختی	گرما، واکنش، گرمای واکنش در حجم ثابت به گرمای واکنش در فشار ثابت را تعریف کند	۰۲	۰۱	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	۰۲۱۹۰۵
۱	۱	نشان دادن اینکه واکنش	واکنش، نشان دهد	درک و فهم	شناختی	واکنش، نشان دهد	۰۲	۰۱	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	۰۲۱۹۰۵
۱	۱	معرفی گرمای تشکیل - انرژی پیوند - گرمای احتراق گرمای انحلال - انرژی پیوند - انرژی الکترونیخواهی	گرمای تشکیل، انرژی پیوند - گرمای احتراق گرمای انحلال - انرژی پیوند - انرژی الکترونیخواهی را تعریف کند	دانش	شناختی	گرمای تشکیل، انرژی پیوند - گرمای احتراق گرمای انحلال - انرژی پیوند - انرژی الکترونیخواهی را تعریف کند	۰۲	۰۱	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	۰۲۱۹۰۵



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(نشانی تجدید نظر آخر) ۴۰

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد فرم: ۴	صفحه: ۳	تاریخ تهیه: ۳	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد درس: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۶	نام درس: ترمودینامیک	پیش نیاز: موازنه مواد انرژی	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: هم نیاز:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲				
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲				

هدف کلی: آشنایی با قوانین ترمودینامیک و کاربرد آن

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تقسیم	حوزه هدف	هدف	پایه کار	نظری	عملی	جمع
۱	۱	۱۳	۰۴	۰۱	۱	۱	۱
۲	۱	۱۴	۰۴	۰۱	۱	۱	۱
۳	۱	۱۵	۰۴	۰۱	۱	۱	۱
۴	۱	۱۶	۰۴	۰۱	۱	۱	۱
۵	۱	۰۰	۰۵	۰۲	۱	۱	۱
۶	۱	۰۱	۰۵	۰۲	۱	۱	۱
۷	۱	۰۲	۰۵	۰۲	۱	۱	۱
۸	۱	۰۳	۰۵	۰۲	۱	۱	۱
۹	۱	۰۴	۰۵	۰۲	۱	۱	۱
۱۰	۱	۰۵	۰۵	۰۲	۱	۱	۱
۱۱	۱	۰۶	۰۵	۰۲	۱	۱	۱



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

H1 واکنش را حساب کند  
کاربردهای قانون هس را توضیح دهد  
H2 واکنش را با دما توضیح دهد  
سیکل بورن - هابرو و کاربرد آنرا توضیح دهد  
محدودیت‌های تبدیل انرژی حرارتی به کار و قانون دوم را تعریف کند  
تابع آنژیوی و بیان قانون دوم بر اساس آنرا تعریف کند  
آنژیوی سیستم، آنژیوی دنیای دور و بر سیستم، آنژیوی کل را توضیح دهد  
برگشت پذیری و برگشت ناپذیری بر اساس تابع آنژیوی کل را توضیح دهد  
محاسبه S برای سیستم، برای دوروبر و برای جهان سیستم را توضیح دهد  
مقدمه‌ای بر ماشین ها و سیکل های حرارتی و رانندمان آنها در حالت برگشت پذیری و واقعی را توضیح دهد  
سیکل کارنو، همپ گرما و دستگاههای سردکننده سیکل انو سیکل دیزل - نیروگاههای حرارتی توربین بخار و گازی را توضیح دهد

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر
			۲				۲				۲	
			۵				۵				۵	
			۶				۶				۶	

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۹۱



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	کد: ۴۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۴	تاریخ تهیه: ۴	کد فرم: ۴
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۶	کتاب: ۴	ترجمه دینامیک	نام درس: ۴
کد: ۱۲	گروه: مواد	بیمال پیشنهادی: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کتاب: ۴	موازنه مواد و انرژی	پیش نیاز: ۴
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کتاب: ۴	هم نیاز: ۴	هم نیاز: ۴
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کتاب: ۴	هم نیاز: ۴	هم نیاز: ۴

هدف کلی: آشنایی با قوانین ترمودینامیک و کاربرد آن

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تغییر	حرف	هدف	پاره‌گر	کد	مثال
۱	۲	۰۷	۰۵	۱۰	۰۲	۲۱۹۰۶
۲	۲	۰۸	۰۵	۱۰	۰۲	۲۱۹۰۶
۳	۲	۰۹	۰۹	۰۰	۰۰	۲۱۹۰۶



زمان	نظری	عملی	جمع
۱	۱	۱	۲
۱	۱	۱	۲
۳۲	۳۲	۳۲	۶۴

تغییرات	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	
۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(نش) تجدید نظر آخر) ۴۲

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زیربنه: صنعت	پیمان پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۲
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در نیمه‌های	ساعات در نیمسال: ۳۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	گرایش: صنایع شیمیایی	
کد: ۰۱			

کد فرم:	صفحه: ۱ از ۱	تاریخ تهیه:
نام درس:	انتقال حرارت (۱)*	پیش نیاز:
پیش نیاز:	ترمودینامیک	مکانیک سیالات
هم نیاز:		

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: قوانین مربوطه به انتقال حرارت را بررسی و کاربردهای آن را در صنایع شیمیایی بداند

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پایه	گروه	مقطع	محتوی	مجموعه	طبقه	رووس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۱	۰۱	۰۱	انتقال حرارت را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:				- مکانیزمهای انتقال حرارت	۴	۴
۲	۰۱	۰۱	مکانیزم‌های سه گانه انتقال حرارت را شرح دهد	درک و فهم	شناختی	مکانیزم‌های سه گانه انتقال حرارت را به کمک روابط محاسبه کند					۴	۴
۳	۰۱	۰۱	مکانیزم‌های سه گانه انتقال حرارت را به کمک روابط محاسبه کند	کاربرد	شناختی	معادله قانون فوریه را در مشخصات کارترین استوانه‌ای و گوی بدست آورد				- قانون فوریه	۴	۴
۴	۰۱	۰۱	قانون فوریه را در سیستم ساده یک بعدی و چند بعدی بررسی نماید	کاربرد	شناختی	انتقال حرارت در لوله‌ها را بررسی کند				- انتقال حرارت در لوله‌ها	۴	۴
۵	۰۱	۰۱	انتقال حرارت در لوله‌ها را بررسی کند	کاربرد	شناختی	محاسبات مربوطه به انتقال حرارت را انجام دهد				- معادله انرژی در سیستم یک بعدی	۴	۴
۶	۰۱	۰۱	محاسبات مربوطه به انتقال حرارت را انجام دهد	کاربرد	شناختی	با استفاده از موازنه انرژی معادله حاکم بر یک سیستم یک بعدی را بدست آورد				- انتقال حرارت در پرده‌ها	۴	۴
۷	۰۱	۰۱	با استفاده از موازنه انرژی معادله حاکم بر یک سیستم یک بعدی را بدست آورد	کاربرد	شناختی	انتقال حرارت در فن‌ها (پره‌ها) را محاسبه نماید				- انتقال حرارت در پرده‌ها	۴	۴
۸	۰۱	۰۱	انتقال حرارت در فن‌ها (پره‌ها) را محاسبه نماید	درک و فهم	شناختی	روش‌های عددی در حل مسائل انتقال حرارت را اعمال نماید				- روش‌های عددی در حل مسائل انتقال حرارت	۴	۴
۹	۰۱	۰۱	روش‌های عددی در حل مسائل انتقال حرارت را اعمال نماید	درک و فهم	شناختی	با اصول دستگاه‌های انتقال حرارت آشنا شود				- مقدمه‌ای بر دستگاه‌های انتقال حرارت	۴	۴
۱۰	۰۱	۰۱	با اصول دستگاه‌های انتقال حرارت آشنا شود									
۱۱	۰۱	۰۱	بامیدل‌های حرارتی آشنا شود									



تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	۰۱	۰۱	۲	۰۱	۰۱	۳	۰۱	۰۱	۴	۰۱	۰۱

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۳۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	صفحه: ۱	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نیمسال پیشنهادی: ۳	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۸	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۴	صفحه: ۱	کارگاه انتقال حرارت (۱)	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۴	ساعات در نیمسال: ۶۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	انتقال حرارت (۱)	
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۶۴	ساعات در نیمسال: ۶۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	انتقال حرارت (۱)	

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

کد فرم	تاریخ تهیه	صفحه	از	هدف	تغییر
۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۱	۰۰
۰۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰
۰۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۳	۰۰
۰۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۴	۰۰
۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۵	۰۰
۰۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۶	۰۰
۰۷	۰۱	۰۰	۰۰	۰۷	۰۰
۰۸	۰۱	۰۰	۰۰	۰۸	۰۰
۰۹	۰۱	۰۰	۰۰	۰۹	۰۰
۰۹	۰۱	۰۰	۰۰	۰۹	۰۰

هدف کلی: یادستگامهای انتقال حرارت کاربند

**اهداف رفتاری**

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

آزمایش انتقال حرارت هدایتی (بررسی مکانیزم) را انجام دهد

آزمایش انتقال حرارت جابجایی (بررسی مکانیزم) را انجام دهد

آزمایش انتقال حرارت تشعشعی (بررسی مکانیزم) را انجام دهد

برای اجسام مختلف ضریب هدایت حرارت را در دماهای مختلف بداند

با وسایل اندازه گیری دما کار کند

وسایل اندازه گیری دما را با هم مقایسه کند

توسط یک دستگاه ساده پروبیل دما را در یک لوله توپر (مستشکل از قطعات باجنس متفاوت) محاسبه نماید

با انواع عایق های حرارتی کار کند

Thermal Conductivity را در عایق های حرارتی اندازه گیری کند



تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر
۱	۱۳۹۸	۱	۱۳۹۸	۱	۱	۱۳۹۸	۱
۲	۱۳۹۸	۲	۱۳۹۸	۲	۲	۱۳۹۸	۲
۳	۱۳۹۸	۳	۱۳۹۸	۳	۳	۱۳۹۸	۳

تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)  
(نشن تجدید نظر آخر) ۱۳۹۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد: ۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

کد فرم: .....  
 صفحه: ۱ از ۲  
 تاریخ تهیه: .....  
 مکانیک سیالات  
 موزانه مواد و انرژی - ریاضی عمومی ۲  
 هم نیاز:  
 هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول اهداف - محتوی**

هدف کلی: آشنایی با مفاهیم مکانیک سیالات و وسایل اندازه‌گیری

ردیف	تقسیم	جزء	هدف	پاره‌گر	مطل
۰۱	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۰۲	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۰۳	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۰۴	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۰۵	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۰۶	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۰۷	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۰۸	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۰۹	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۱۰	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۱۱	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۱۲	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰
۱۳	۲۲۵۲۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۰



تاریخ موثر	تقسیم	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	تاریخ موثر	طبقه	حیطه	محتوی و روش آموزش	نظری عملی	زمان	جمع
۱	۲	۲	۲۰۱۳	۲	۲	۲۰۱۳	۲	۲۰۱۳	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۲	۲	۲
۲	۵	۵	۲۰۱۳	۵	۵	۲۰۱۳	۵	۲۰۱۳	دانش	شناختی	سیال را تعریف کند	۲	۲	۲
۳	۶	۶	۲۰۱۳	۶	۶	۲۰۱۳	۶	۲۰۱۳	دانش	شناختی	سیالات جاری و ساکن را تعریف کند	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	تغییرات فشار در سیالات استاتیک بررسی کند	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	تنش بررسی را توضیح دهد	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	محاسبات مربوط به تنش برشی را انجام دهد	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	سیالات نیوتنی و غیر نیوتنی را تعریف کند	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	ویسکوزیته را تعریف کرده و طریقه محاسبه آن را فرآگردد	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	جریان آرام و آشفته را توضیح دهد	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	ضریب اصطکاک در لوله‌ها را تعریف کرده و محاسبه نماید	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	معادله برنولی را توضیح دهد	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	معادله برنولی را در خط لوله اعمال کرده و وقت های جزئی را تعریف کند	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	توان پمپ را محاسبه نماید	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	NPSH را توضیح دهد	۲	۲	۲
									دانش	شناختی	گروه‌های بدون بعد را تعریف کند	۲	۲	۲

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تغییرات)  
 (تغییرات) (تجدید نظرهای) انجام شده (تغییرات)  
 (تغییرات) (تجدید نظرهای) انجام شده (تغییرات)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: نظری
کد: ۱۲	گروه: مواد	تیمسال پیشنهادی: ۳
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در ترمسال: ۰۳۲

کد فرم: ۲	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲۰۰۰
نام درس: مکانیک سیالات	کد: .....	مکانیک سیالات
پیش نیاز: هم نیاز:	کد: .....	موازنه مواد و انرژی - ریاضی عمومی ۲
کد: .....	کد: .....	کد: .....

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: آشنایی با مفاهیم مکانیک سیالات و وسایل اندازه‌گیری

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پایه کار	نظ
۰۲۵۱۹	۰۱	۱۴	۹۹	۹۹	۰۰
۰۲۵۱۹	۰۱	۱۵	۹۹	۹۹	۰۰
۰۲۵۱۹	۰۱	۱۵	۹۹	۹۹	۰۰



ردیف	تغییر	جزء	هدف	پایه کار	نظ
۰۲۵۱۹	۰۱	۱۴	۹۹	۹۹	۰۰
۰۲۵۱۹	۰۱	۱۵	۹۹	۹۹	۰۰
۰۲۵۱۹	۰۱	۱۵	۹۹	۹۹	۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(رشد تجدید نظر آخر) ۵۶

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: عملی	کد فرم: ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱ از ۲	تاریخ تهیه: .....	کد فرم: .....
کد: ۱	زیرمنه: صنعت	نوع واحد: عملی	نیمسال پیشه‌ای: ۳	کد: ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مکانیک سیالات	کارگاه مکانیک سیالات	نام درس: .....
کد: ۱۲	گروه: مواد	نوع واحد: عملی	ساعات در هفته: ۴	کد: ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مکانیک سیالات	کتاب: .....	پیش نیاز: .....
کد: ۲	رشته: صنایع شیمیایی	نوع واحد: عملی	ساعات در نیمسال: ۶۴	کد: ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مکانیک سیالات	کتاب: .....	هم نیاز: .....
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	نوع واحد: عملی	ساعات در نیمسال: ۶۴	کد: ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مکانیک سیالات	کتاب: .....	هم نیاز: .....

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	نوع هدف	پایه و گزینگی	تغییر
۱	۱	۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۰۱	۰۰	۰۰
۳	۳	۰۱	۰۰	۰۰
۴	۴	۰۱	۰۰	۰۰
۵	۵	۰۱	۰۰	۰۰
۶	۶	۰۱	۰۰	۰۰
۷	۷	۰۱	۰۰	۰۰
۸	۸	۰۱	۰۰	۰۰
۹	۹	۰۱	۰۰	۰۰
۱۰	۱۰	۰۱	۰۰	۰۰

هدف کلی: مفاهیم اولیه مکانیک سیالات، پمپ‌های فیس را بشناسد

### هدفتای رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:  
انواع سیال نیوتنی و غیر نیوتنی را مشاهده نماید  
تنش برشی را روی سیالات مختلف مشاهده نماید  
چگالی نسبی سیالات را بر پایه مبدل رومتر مشخص نماید  
بر پایه رابطه وزن و حجم کار را ترسیم کند

ردیف	تغییر	نوع هدف	پایه و گزینگی	تغییر
۱	۱	۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۰۱	۰۰	۰۰
۳	۳	۰۱	۰۰	۰۰
۴	۴	۰۱	۰۰	۰۰
۵	۵	۰۱	۰۰	۰۰
۶	۶	۰۱	۰۰	۰۰
۷	۷	۰۱	۰۰	۰۰
۸	۸	۰۱	۰۰	۰۰
۹	۹	۰۱	۰۰	۰۰
۱۰	۱۰	۰۱	۰۰	۰۰

### زمان

نظری	عملی	تاریخ قبولی
۲	۲	۲
۲	۲	۲
۲	۲	۲
۲	۲	۲
۲	۲	۲
۲	۲	۲
۲	۲	۲
۲	۲	۲
۲	۲	۲
۲	۲	۲
۲	۲	۲
۲	۲	۲

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (درش تجدید نظر آخر) ۹۷

### اطلاعات

شماره اطلاعیه: ۲۰۰۳۱  
تاریخ اطلاعیه: ۲۰۰۳/۰۵/۲۱  
تاریخ اعلام کننده: ۲۰۰۳/۰۵/۲۱

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: عملی	کد: ۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰ از ۲۰۰۰۰۰۰۰۰	کد فرم:	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت					تاریخ تهیه:	
کد: ۱۲	گروه: مواد					کارگاه مکانیک سیالات	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی					کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی					کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	

مفاهیم اولیه مکانیک سیالات، پیمانه‌اری فیس را بشناسد

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تغییر	جزء	هدف	ابراه گز	نیل
۰۲۲۵۲۱		۱۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۲۲۵۲۱		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰



ردیف	تغییر	جزء	هدف	ابراه گز	نیل
۰۲۲۵۲۱		۱۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۲۲۵۲۱		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
 (رشدن تجدید نظر آخر) ۶۸

ردیف	تغییر	جزء	هدف	ابراه گز	نیل
۰۲۵۲۱		۱	۰۱	۰۰	۰۰
۰۲۵۲۱		۲	۰۲	۰۰	۰۰
۰۲۵۲۱		۳	۰۳	۰۰	۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
 (رشدن تجدید نظر آخر) ۶۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱ از ۱	تاریخ تهیه: .....	کد فرم: .....	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	اصول عملیات واحد (۱)*	نام درس: .....	وزارت آموزش و پرورش	
کد: ۱۳	گروه: مواد	تئوری	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	انتقال حرارت (۱) و مکانیک سیالات	پیش نیاز: .....	نظام جدید آموزش متوسطه	
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	تئوری	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		هم نیاز: .....		
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی							

هدف کلی: درک مفاهیم انتقال جرم و نفوذ مولکولی و... و مقدماتی بر دستگاههای انتقال جرم و عملیات واحد

### جدول هدف - محتوی

زمان	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف و رفتاری	جزء	هدف بهره‌گیر	تغییر
۶	فرواین انتقال جرم و نفوذ مولکولی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: فرواین انتقال جرم و نفوذ مولکولی را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۱۶۶۸۸
۶	تئوری‌های انتقال جرم	درک و فهم	شناختی	تئوری‌های انتقال جرم را تعریف کند	۰۰	۰۱	۰۱۶۶۸۸
۴	نقطه حباب و شبنم در یک سیستم تقطیر	درک و فهم	شناختی	در یک سیستم تقطیر نقاط حباب و شبنم را توضیح دهد	۰۰	۰۱	۰۱۶۶۸۸
۴	محاسبه نقاط حباب و شبنم در سیستم دو جزئی و چند جزئی	کاربرد	شناختی	برای سیستم دو جزئی و چند جزئی نقاط حباب و شبنم را محاسبه نماید	۰۰	۰۱	۰۱۶۶۸۸
۴	محاسبه Flash را برای سیستم دو جزئی و چند جزئی	کاربرد	شناختی	محاسبه Flash را برای سیستم دو جزئی و چند جزئی انجام دهد	۰۰	۰۱	۰۱۶۶۸۸
۴	مقدمه‌ای بر مفاهیم جذب و دفع	درک و فهم	شناختی	مفاهیم جذب و دفع را تعریف کند	۰۰	۰۱	۰۱۶۶۸۸
۴	مقدمه‌ای بر دستگاههای انتقال جرم و عملیات واحد	درک و فهم	شناختی	با اصول دستگاههای انتقال جرم و عملیات واحد آشنا شود	۰۰	۰۱	۰۱۶۶۸۸

تاریخ موثر	اطلاع‌کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اطلاع‌کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۲					۱
				۵					۲
				۶					۳

تغییرات (بجذب نظرهای) انجام شده شده  
(نشانی تجدید نظر آخر) ۶۹



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد فرم: ..... تاریخ تهیه: ..... نام درس: خوردگی فلزات* پیش نیاز: شیمی تجزیه هم نیاز: شیمی فیزیک کد: .....
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	
کد: ۱۲	گروه: مواد	پیمان پیشنهادی: ۰۴	
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	

### جدول هدف - محتوی

کد فرم: ..... از ..... صفحه: ..... از .....  
 هدف کلی: آشنائی با خوردگی در صنایع و راههای جلوگیری از آن و حفاظت فلزات

### زمان

ردیف	تغییر	جزء هدف	بازه‌های کار	منزل
۱	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۹	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۱۰	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۱۱	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۱۲	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۱۳	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۱۴	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۱۵	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۱۶	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۱۷	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۱۸	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۱۹	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲۰	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲۱	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲۲	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲۳	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲۴	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲۵	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲۶	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲۷	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲۸	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۲۹	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳۰	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳۱	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳۲	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳۳	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳۴	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳۵	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳۶	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳۷	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳۸	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۳۹	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴۰	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴۱	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴۲	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴۳	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴۴	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴۵	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴۶	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴۷	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴۸	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۴۹	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵۰	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵۱	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵۲	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵۳	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵۴	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵۵	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵۶	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵۷	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵۸	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۵۹	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶۰	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶۱	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶۲	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶۳	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶۴	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶۵	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶۶	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶۷	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶۸	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۶۹	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷۰	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷۱	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷۲	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷۳	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷۴	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷۵	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷۶	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷۷	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷۸	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۷۹	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸۰	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸۱	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸۲	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸۳	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸۴	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸۵	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸۶	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸۷	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸۸	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۸۹	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷
۹۰	۱	۰۱	۰۰	۱۱۶۸۷



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (رشد)  
 (تشدید نظر آخر) ۷۱

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد: ۲
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۲
کد: ۱۲	گروه: مواد	تیمتال پیشنهادی: ۰۴	کد: ۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۲
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در ترم: ۰۳۳	کد: ۲

کد فرم: ۲ صفحه: ۲ از ۲

تاریخ تهیه: \* خوردگی فلزات

نام درس: شیمی تجزیه

پیش نیاز: شیمی فیزیک

هم نیاز: شیمی فیزیک

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

**زمان**

نظری	عملی	جمع	زمان	نظری	عملی	جمع
			۸			۸

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کور	مطل
۰۱۶۸۷	۰۱	۰۴	۰۱	۰۰	۰۰
۰۱۶۸۷	۰۲	۰۴	۰۲	۰۰	۰۰
۰۱۶۸۷	۰۳	۰۴	۰۳	۰۰	۰۰
۰۱۶۸۷	۰۴	۰۴	۰۴	۰۰	۰۰

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
			۲				۱
			۵				۲
			۶				۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده  
(رشد تجدید نظر آخر) ۷۲

۱: کد:	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۱	تعداد واحد: ۱
۱: کد:	زبینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نوع واحد: عملی
۱۳: کد:	گروه: مواد	پیمانه پیشنهادی: ۰.۴	پیمانه پیشنهادی: ۰.۴
۰.۴: کد:	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰.۴	ساعات در هفته: ۰.۴
۰.۱: کد:	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰.۶۴	ساعات در نیمسال: ۰.۶۴

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۱ از ۱
نام درس:	کارگاه اصول عملیات واحد (۱)	
پیش نیاز:		
همس نیاز:	اصول عملیات واحد (۱)	

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی:

ردیف	تعیین	جزء	هدف	پایه	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۰۱	۰۲۲۵۱۶	۰۱	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- اصول انتقال جرم در جریان آرام و آشفتنه	۸	۸
۰۱	۰۲۲۵۱۶	۰۱	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- اندازه‌گیری ضریب نفوذ پذیری استن در هوا	۸	۸
۰۲	۰۲۲۵۱۶	۰۱	۰۲	۰۲	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- بررسی انتقال حرارت و جرم در یک سیستم ساده	۸	۸
۰۳	۰۲۲۵۱۶	۰۱	۰۳	۰۳	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- محاسبه ضرایب انتقال جرم و حرارت از طریق گروه‌های بدون بعد و معادلات تجربی	۱۲	۱۲
۰۴	۰۲۲۵۱۶	۰۱	۰۴	۰۴	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- آزمایش ساده تقطیر جز به جز، آب والکل	۸	۸
۰۵	۰۲۲۵۱۶	۰۱	۰۵	۰۵	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- محاسبه نقاط حباب و شبنم	۸	۸
۰۶	۰۲۲۵۱۶	۰۱	۰۶	۰۶	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- مفاهیم اولیه تعادل رادریک سیستم ساده تعادلی	۱۲	۱۲
۰۹	۰۲۲۵۱۶	۰۱	۰۹	۰۹	روانی حرکتی	اجرای مستقل	جمع ساعات	۶۴	۶۴



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	۱	۱	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	۲	۲	۲	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۳	۳	۳	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تشن تجدید نظر آخر) ۷۵

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت		
کد: ۱۲	گروه: مواد		
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی		
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم: .....  
 صفحه: ۱ ..... از ۳

نام درس: صنایع شیمیایی (۱)  
 پیش نیاز: .....  
 هم نیاز: .....  
 کد: .....

جمهوری اسلامی ایران  
 وزارت آموزش و پرورش  
 نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: آشنایی با تولیدات و فرآورده های صنایع شیمیایی، روش های تولید آنها و بررسی چگونگی استفاده از آنها در صنایع شیمیایی

**جدول هدف - محتوی**

زمان		روس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء	تعیین
۲	۲	صنایع قند - استخراج قند از چندین	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: استخراج قند از چندین را توضیح دهد	۰۱	۰۱
		استخراج قند از بیشکر	درک و فهم	شناختی	استخراج قند از بیشکر را شرح دهد	۰۱	۰۱
		کار دستگاه های دبیرزیون در استخراج قند	درک و فهم	شناختی	روش کار دستگاه های دبیرزیون قند را شرح دهد	۰۱	۰۱
		عملیات سفید کردن شربت	درک و فهم	شناختی	روش سفید کردن شربت را شرح دهد	۰۱	۰۳
۲	۲	صنایع کاغذ - استخراج سلولز از چوب	درک و فهم	شناختی	چگونگی استخراج سلولز از چوب را شرح دهد	۰۲	۰۲
		تولید خمیر کاغذ	درک و فهم	شناختی	تئیه و تولید خمیر کاغذ را در روش های مختلف توضیح دهد	۰۱	۰۱
		عملیات تبدیل خمیر به کاغذ	درک و فهم	شناختی	فرآیند تولید کاغذ از خمیر کاغذ را شرح دهد	۰۲	۰۲
		ماشین آلات و دستگاه های مورد استفاده در تولید کاغذ	دانش	شناختی	ماشین آلات مورد نیاز صنایع کاغذ را نام ببرد	۰۲	۰۳
۲	۲	انواع کاغذ	درک و فهم	شناختی	انواع کاغذ ها را شرح دهد	۰۲	۰۲
۲	۲	صنایع چرم - فرآیند تولید چرم	درک و فهم	شناختی	روش تولید چرم را شرح دهد	۰۳	۰۳
		انواع چرمها	درک و فهم	شناختی	انواع چرمها را از نظر تئیه توضیح دهد	۰۳	۰۱
		مواد مورد استفاده در چرم سازی	درک و فهم	شناختی	مواد مورد استفاده در چرم سازی را شرح دهد	۰۲	۰۲
۲	۲	صنایع رنگ - فرآیند تولید رنگ	درک و فهم	شناختی	فرآیند تولید رنگهای مختلف را شرح دهد	۰۴	۰۴
		انواع رنگها	درک و فهم	شناختی	انواع رنگهای مورد استفاده در صنایع شیمیایی را توضیح دهد	۰۱	۰۱
۲	۲	صنایع روغن های گیاهی - فرآیند تولید روغنهای گیاهی	درک و فهم	شناختی	فرآیند تولید روغنهای گیاهی را شرح دهد	۰۵	۰۱



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تعیین	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تعیین
			۲				۱
			۵				۲
			۶				۳

تغییرات (بجای نظر های) انجام شده  
 (نش مجدد نظر آخر) ۷۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	کد: ۰۰۱۱۱۳۴۱۲۷
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

کد فرم: ۲ از ۴ صفحه: ۲

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: آشنایی با تولیدات و فرآورده های صنایع شیمیایی؛ روشهای تولید آنها و بررسی چگونگی استفاده از آنها در صنایع شیمیایی

ردیف	تغییر	نوع	هدف پایه‌گر	نماد
۱	۰۱	۰۱	۰۵	۰۲۱۸۷۶
۲	۰۰	۰۲	۰۶	۰۲۱۸۷۶
۳	۰۰	۰۱	۰۶	۰۲۱۸۷۶
۴	۰۰	۰۱	۰۷	۰۲۱۸۷۶
۵	۰۰	۰۲	۰۸	۰۲۱۸۷۶
۶	۰۰	۰۱	۰۸	۰۲۱۸۷۷
۷	۰۰	۰۲	۰۸	۰۲۱۸۷۷
۸	۰۰	۰۲	۰۹	۰۲۱۸۷۷
۹	۰۰	۰۱	۰۹	۰۲۱۸۷۷
۱۰	۰۰	۰۱	۱۰	۰۲۱۸۷۸
۱۱	۰۰	۰۱	۱۰	۰۲۱۸۷۸

زمان	نظری عملی	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	شماره اعلام
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲



تغییرات (نجد بد نظر های) انجام شده شده  
(رشد تجدید نظر آخر) ۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۲	کد: ۳۳	صفحه: ۳۳	تاریخ تهیه:	کد فرم:
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۲۱۲۲۷		صنایع شیمیایی (۱)	نام درس:
کد: ۱۲	گروه: مواد	بیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰			پیش نیاز:
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰			هم نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰			

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: آشنایی با تولیدات و فرآورده های صنایع شیمیایی، روشهای تولید آنها و بررسی چگونگی استفاده از آنها در صنایع شیمیایی

جدول هدف - محتوی

زمان		زوبس و ریز محتوای آموزش			طبقه	حیطه	اهداف رفتاری		حرفه	تقسیم
نظری	عملی	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ
۳۲	۳۲		صنایع چینی - روش تهیه انواع چینی ها	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:				
			جمع ساعات			روش تهیه انواع چینی ها را شرح دهد	۰۰	۰۰	۱۰	۰۲
							۰۰	۰۰	۹۹	۹۹
										۰۲۱۸۷۸



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(رشتن تجدید نظر آخر) ۷۱۳  
۱  
۲  
۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۰۲	تصفیه آب *	نام درس: پیش نیاز: هم نیاز:
کد: ۱	زمنیه: صنعت	نظری	تیمسال پیشنهادی: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	شیمی تجزیه	
کد: ۱۲	گروه: مواد		ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی		ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی روشهای تصفیه آب

زمان	نظری عملی جمع	روس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری	کد فرم:	جزء حذف بهره‌گیر کار اصل	ردیف تغییر			
۲	۲	۲-۴- تصفیه میکروبی: تاثیرین بردن عوامل بیماری زا ضد عفونی کردن آب	درک و فهم	شناختی	<b>پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:</b> عوامل بیماری زا که در تصفیه آب مفسوخه صا در آب های صنعتی ایجاد مشکلات شناختی می کنند شرح دهد	۱۴	۰۸	۰۶	۰۰	۰۵۶۱۹۸	
۲	۲	۲-۵- مستغلات کلر ۲-۵-۱- کلریت ۲-۵-۲- هیپوکلریت ۲-۶- ختنی کردن کلر آزاد در آب ۲-۶-۱- سدیم هیپوسولفیت ۲-۶-۲- سدیم سولفیت ۲-۶-۳- گاز سولفور و ۲-۶-۴- آمونیاک ۲-۶-۵- کریل فعال ۲-۶-۷- ضد عفونی آب با استفاده از ازن ۲-۶-۸- ضد عفونی کردن آب با استفاده از اشعه ماوراء بنفش	درک و فهم	شناختی	مصرف ضد عفونی و منظر را ضد عفونی (با توجه به PH آب و درجه حرارت شناختی و ناخالصیهای موجود در آب) را تفسیر کند	۱۴	۱۱	۰۶	۰۷	۰۱	۰۵۶۱۹۸
۲	۲	۲-۹- روشهای تهیه آب خالص ۲-۹-۱- مواد نمویض کننده کاتیونی ۲-۹-۲- مواد نمویض کننده آنیونی	درک و فهم	شناختی	رزین (نمویض کننده یونی) را تعریف و تقسیم بندی کند و کاربرد هر یک را در <u>سداز</u> (جدول در آب) را با رسم شکل و معادلات شیمیایی واکنش شرح دهد	۱۴	۱۱	۰۷	۰۸	۰۰	۰۵۶۱۹۸
۲	۲	۲-۹-۳- ظرفیت تبادل یونی رزینها، انبساط شدن و چگونی تبادل سازی آنها ۲-۹-۴- روش تطهیر ۲-۹-۴-۱- جدا سازی رسوب بطور مرتب در زمانهای معین ۲-۹-۴-۲- سبک کردن آب ورودی دستگاه تطهیر ۲-۹-۴-۳- جدا سازی نسبی اکامل اجسام محلول در آب	درک و فهم	شناختی	ظرفیت رزین و بازسازی آن را پس از انبساط شدن از کاتیونها و آنیونها با محلول های لازم پاسخ توضیح دهد روش تطهیر را در خالص سازی آب توضیح دهد	۱۴	۱۱	۰۷	۰۸	۰۱	۰۵۶۱۹۸
		تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش تجدید نظر آخر) ۷۹

## جدول هدف - محتوی

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه:	از:
نام درس:	طراحی راکتورهای شیمیایی (۱)	کد:	کد:
پیش نیاز:	انتقال حرارت (۱) مکانیک سیالات	کد:	کد:
هم نیاز:		کد:	کد:

نماد واحد:	۲
نوع واحد:	نظری
نیمسال پیشنهادی:	۰۳
ساعات در هفته:	۰۲
ساعات در نیمسال:	۰۳۲

کد:	۱	شاخه:	فنی و حرفه‌ای
کد:	۱	زمینه:	صنعت
کد:	۱۲	گروه:	مواد
کد:	۰۴	رشته:	صنایع شیمیایی
کد:	۰۱	گرایش:	صنایع شیمیایی

هدف کلی: آشنایی مقدماتی با مبانی طراحی راکتورهای شیمیایی

ردیف	تغییر	حوزه هدف	پایه کار	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	زبان	نوع واحد:	نماد واحد:	شاخه:	فنی و حرفه‌ای
۱	۱	۰۱	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	شناختی	دروک و فهم	نظری	۲	فنی و حرفه‌ای	
۲	۲	۰۱	۰۰	۰۰	واکنش همگن را شرح دهد	شناختی	دروک و فهم	نیمسال پیشنهادی:	۰۳	زمینه:	صنعت
۳	۳	۰۱	۰۰	۰۰	واکنش ناممکن را شرح دهد	شناختی	دروک و فهم	انتقال حرارت (۱)	۰۲	گروه:	مواد
۴	۴	۰۲	۰۰	۰۰	واکنش های ابتدایی (Elementary) را توضیح دهد	شناختی	دروک و فهم	مکانیک سیالات	۰۲	رشته:	صنایع شیمیایی
۵	۵	۰۱	۰۰	۰۰	واکنش های غیر ابتدایی (Non-Elementary) را شرح دهد	شناختی	دروک و فهم	انتقال حرارت (۱)	۰۲	گرایش:	صنایع شیمیایی
۶	۶	۰۱	۰۰	۰۰	طراحی راکتورهای شیمیایی (Batch, Plug, Mixed) را بطور مقدماتی شرح دهد	شناختی	دروک و فهم	مکانیک سیالات	۰۳	گرایش:	صنایع شیمیایی
۷	۷	۰۱	۰۰	۰۰	واکنش های غیر ابتدایی، حجم و سایر راکتورهای Mixed را انجام دهد	شناختی	کاربرد	صنایع شیمیایی	۰۳۲		
۸	۸	۰۱	۰۰	۰۰	زمان اقامت، زمان پر شده، حجم و سایر راکتورهای Plug را انجام دهد	شناختی	کاربرد				
۹	۹	۰۱	۰۰	۰۰	زمان اقامت، زمان پر شده، حجم و سایر راکتورهای Mixed را انجام دهد	شناختی	کاربرد				
۱۰	۱۰	۰۱	۰۰	۰۰	جمع ساعات						





کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	تعداد واحد: ۲
کد: ۱	زبینه: صنعت			
کد: ۱۲	گروه: مواد			
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی			
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی			

کد فرم: ۱۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: کنترل فرآیند (۱)	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	تاریخ تهیه: ۱۳۹۰
	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: انتقال حرارت (۱)، مکانیک سیالات	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱ از ۱
	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: -	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

آشنایی با سیستم‌های کنترل در فرآیندهای شیمیایی

۱۳۹۰

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲۳	۲۳		۲	۲۵		۲	۱				۱
			۲	۲۶		۲	۲				۲
			۲				۳				۳



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(رشته: تجدید نظر آخر) ۷۷

**جدول هدف - محتوی**

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه: ۱ از ۳	کد واحد:	نوع واحد:	تعداد واحد:
نام درس:	تصفیه آب *	کد: ۰۰۱۱۱۲۳۱۰۲	نظری	۲	
پیش نیاز:	شیمی تجزیه	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نیمسال پیشنهادی:	۰۲	
هم نیاز:		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات در هفته:	۰۲	
		کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	ساعات در نیمسال:	۰۳۲	

هدف کلی: بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی روشهای تصفیه آب

**اهداف رفتاری**

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:

ردیف	تغییر	جزء اجزای پایه کور کل	محتوی	حیطه	طبقه	روش و روشهای آموزشی	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر
۰۵۱۹۸	۰۰	۰۱	۰۱	شناختی	درک و فهم	اهمیت آب را بطور کلی شرح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۰۵۱۹۸	۰۱	۰۱	۰۱	شناختی	درک و فهم	شناختی - رنگ - بومرزه و ناپیهای فیزیکی آب را توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۰۵۱۹۸	۰۰	۰۱	۰۲	شناختی	درک و فهم	آب و قلیابیت و اهمیت آن را به عنوان حلال توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۰۵۱۹۸	۰۱	۰۱	۰۲	شناختی	درک و فهم	سختی های آب (TH, NCH, CH), BOD, COD, PV, DO را شرح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۰۵۱۹۸	۰۰	۰۲	۰۰	شناختی	تجزیه و تحلیل	روشهای جداسازی ذرات درشت معلق و کلرید سوز جو در آب را به روشهای علمی یادگر علت شرح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۰۵۱۹۸	۰۰	۰۴	۰۰	شناختی	تجزیه و تحلیل	روشهای تصفیه شیمیایی آب را توضیح دهد و روشها را با هم مقایسه کند	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۰۵۱۹۸	۰۰	۰۵	۰۰	شناختی	درک و فهم	روشهای جداسازی آهن و منگنز را تشریح کند	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۷۸

۱ کد:	شاخه: فنی و حرفه‌ای	۲ تعداد واحد:	۰۰۱۱۳۴۱۰۳ کد:	۳۲ از ۳۳ صفحه:	تاریخ تهیه:	کد فرم:
۱ کد:	زمینه: صنعت	نوع واحد: نظری	۰۰۱۱۳۴۱۰۳ کد:	صفحه: ۳۳ از ۳۲	تاریخ تهیه:	جمهوری اسلامی ایران
۱۲ کد:	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	۰۰۱۱۳۴۱۰۳ کد:	صفحه: ۳۳ از ۳۲	تاریخ تهیه:	وزارت آموزش و پرورش
۰۴ کد:	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ کد:	صفحه: ۳۳ از ۳۲	تاریخ تهیه:	نظام جدید آموزش متوسطه
۰۱ کد:	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات درنیمسال: ۰۳۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ کد:	صفحه: ۳۳ از ۳۲	تاریخ تهیه:	

هدف کلی: بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی روشهای تصفیه آب

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	هدف	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	تاریخ موثر
۱	۰۵۱۱۹۸	۰۰	۰۱	۱۰	۰۰
۲	۰۵۱۱۹۹	۰۰	۰۰	۱۱	۰۰
۳	۰۵۱۱۹۹	۰۰	۰۰	۱۱	۰۲
۴	۰۵۱۱۹۹	۰۰	۰۰	۱۲	۰۰
۵	۰۵۱۱۹۹	۰۰	۰۰	۱۲	۰۱
۶	۰۵۱۱۹۹	۰۰	۰۰	۱۲	۱۲

زمان	موضوع	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
------	-------	------------	-------------	-------------	-------	------------	-------------	-------------	-------



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
 (تغییرات) (تجدید نظرهای) انجام شده  
 (تغییرات) (تجدید نظرهای) انجام شده  
 (تغییرات) (تجدید نظرهای) انجام شده

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی
کد: ۱	زوبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	نیمسال پیشنهادی: ۰۲
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۳
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۲۸	ساعات در نیمسال: ۰۲۸
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم:	صفحه: ۳ از ۳	تاریخ تهیه:	نام درس: آزمایشگاه تصفیه آب *
کد فرم:		تاریخ تهیه:	تصفیه آب
کد فرم:		تاریخ تهیه:	تصفیه آب
کد فرم:		تاریخ تهیه:	تصفیه آب
کد فرم:		تاریخ تهیه:	تصفیه آب
کد فرم:		تاریخ تهیه:	تصفیه آب
کد فرم:		تاریخ تهیه:	تصفیه آب
کد فرم:		تاریخ تهیه:	تصفیه آب
کد فرم:		تاریخ تهیه:	تصفیه آب
کد فرم:		تاریخ تهیه:	تصفیه آب

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: کسب تجربه در اندازه‌گیری مواد محلول و غیر محلول در آب

جدول هدف - محتوی

زمان	روش و ریز محتوای آموزش	مطابق	حیطه	اهداف رفتاری	جزء هدف پایه‌گر کل	تغییر
۳	آزمایش اول: اندازه‌گیری مواد محلول در آب TDS ۱-۱- تیتر ۱-۲- روش استفاده از جدول مخصوص (جهت دیدگاهای بخارا) ۱-۳- روش استفاده از دستگاه اکتیو متر	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: مقدار اصلاح محلول در آب را تعیین کند	۱۲ ۱۱ ۰۱ ۰۰	۰۱۰۳۶۲
۳	آزمایش دوم: اندازه‌گیری مقدار سختی آب به روش کمپلکس متری با EDTA ۲-۱- تعیین سختی کل TH ۲-۲- تعیین سختی کربنات CH ۲-۳- تعیین سختی غیر کربنات NCH	تجزیه و تحلیل	شناختی	یون کلسیم را در مجاورت یون منیزیم مستقیماً اندازه‌گیری کند یون منیزیم را در آب اندازه‌گیری کند	۱۲ ۱۱ ۰۱ ۰۱	۰۱۰۳۶۲
۳	آزمایش سوم: تعیین میزان بودن کلسیم و یون منیزیم ۳-۱- با معرف موراکسیدو EDTA	تجزیه و تحلیل	شناختی	یون کلسیم را در مجاورت یون منیزیم مستقیماً اندازه‌گیری کند	۱۲ ۱۱ ۰۱ ۰۲	۰۱۰۳۶۲
۳	آزمایش چهارم: تعیین قابلیت آب به روش اسیداستاندارد ۳-۱- PAlkalinity ۳-۲- MAlkalinity	تجزیه و تحلیل	شناختی	یون منیزیم را در آب اندازه‌گیری کند	۱۲ ۱۱ ۰۱ ۰۴	۰۱۰۳۶۲
۳	آزمایش پنجم: تعیین مقدار کلرید در آب ۵-۱- روش مور MOHR ۵-۲- نمک محلول نیترات مرکوریک و معرف دی فنیل کاربازان	تجزیه و تحلیل	شناختی	مقدار یون کلرید محلول در آب بروستهای گفته شده را تعیین کند	۱۲ ۱۱ ۰۱ ۰۶	۰۱۰۳۶۲
۳	آزمایش ششم: تعیین مقدار سولفیت آب (در آب دیدگاهای بخارا) ۶-۱- روش یدومتری	تجزیه و تحلیل	شناختی	مقدار سولفیت موجود در آب دیگ بخاره به روش یدومتری را تعیین کند	۱۲ ۱۱ ۰۱ ۰۷	۰۱۰۳۶۲



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
			۲				۱
			۵				۲
			۶				۳

تغییرات (بجای نظرهای) انجام شده شده  
(نشانی تجدید نظر آخر) ۸۱

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	نوع واحد: عملی	کد: ۳	صفحه: ۲	از: ۳	کد فرم:	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	نیمسال پیشنهادی: ۴	کد: ۳	صفحه: ۲	از: ۳	نام درس: آزمایشگاه تصفیه آب *	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۲	گروه: مواد	نوع واحد: عملی	ساعات در هفته: ۳	کد: ۳	صفحه: ۲	از: ۳	پیش نیاز: تصفیه آب	سیستم جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	نوع واحد: عملی	ساعات در نیمسال: ۴۸	کد: ۳	صفحه: ۲	از: ۳	هم نیاز:	
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	نوع واحد: عملی	ساعات در نیمسال: ۴۸	کد: ۳	صفحه: ۲	از: ۳		

هدف کلی: کسب تجربه در اندازگبری مواد محلول و غیر محلول در آب

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تعییر	جزء	هدف	پاره کار	مطل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	تعییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تعییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۱	۱۰۳۶۴	۰۸	۰۱	۰۱	۱۴	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	شناختی	نجزیه و تحلیل	۳	۱	۱۳۹۳	۱۳۹۳	۳	۱	۱۳۹۳	۱۳۹۳
۲	۱۰۳۶۴	۰۹	۰۱	۰۱	۱۴	مقدار اورتروفسفات محلول در آب را بر روش وزن حجمی و سنگینی تعیین کند	شناختی	نجزیه و تحلیل	۳	۲	۱۳۹۳	۱۳۹۳	۳	۲	۱۳۹۳	۱۳۹۳
۳	۱۰۳۶۴	۱۰	۰۱	۰۱	۱۴	مقدار نیترات موجود در آب دیگهای بخار را تعیین کند	شناختی	نجزیه و تحلیل	۳	۳	۱۳۹۳	۱۳۹۳	۳	۳	۱۳۹۳	۱۳۹۳
۴	۱۰۳۶۴	۱۱	۰۱	۰۱	۱۴	PH (غلظت H) آب را بر وسیله دستگاه PH متر تعیین کند	شناختی	کاربرد	۳	۴	۱۳۹۳	۱۳۹۳	۳	۴	۱۳۹۳	۱۳۹۳
۵	۱۰۳۶۴	۱۲	۰۱	۰۱	۱۴	مقدار کرومات موجود در آب به روش بدمتری و اسپکترومتری تعیین کند	شناختی	نجزیه و تحلیل	۳	۵	۱۳۹۳	۱۳۹۳	۳	۵	۱۳۹۳	۱۳۹۳
۶	۱۰۳۶۴	۱۳	۰۱	۰۱	۱۴	مقدار نیتریت را به روش سنگالیمتری - بدمتری و رنگ سنجی تعیین کند	شناختی	نجزیه و تحلیل	۳	۶	۱۳۹۳	۱۳۹۳	۳	۶	۱۳۹۳	۱۳۹۳
۷	۱۰۳۶۴	۱۴	۰۱	۰۱	۱۴	مقدار اکسیژن محلول در آب (DO) را تعیین کند	شناختی	نجزیه و تحلیل	۳	۷	۱۳۹۳	۱۳۹۳	۳	۷	۱۳۹۳	۱۳۹۳
۸	۱۰۳۶۴	۱۵	۰۱	۰۱	۱۴	مقدار COD آب را تعیین کند	شناختی	نجزیه و تحلیل	۳	۸	۱۳۹۳	۱۳۹۳	۳	۸	۱۳۹۳	۱۳۹۳
۹	۱۰۳۶۵	۱۶	۰۱	۰۱	۱۴	مقدار BOD آب را تعیین کند	شناختی	نجزیه و تحلیل	۳	۹	۱۳۹۳	۱۳۹۳	۳	۹	۱۳۹۳	۱۳۹۳



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده ۸۳ (نشخ تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۱	کد فرم: ۳	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	تاریخ تهیه: ۳	
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۴	آزمایشگاه تصفیه آب *	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۳	تصفیه آب	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۴۸	کد: .....	

هدف کلی: کسب تجربه در اندازه‌گیری مواد محلول و غیر محلول در آب

### جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف	هدف اولیه کد گر	نقل
۰۱	۰۱۳۲۵	۱۷	۰۱	۰۰
۰۲	۰۱۳۲۵	۱۸	۰۱	۰۰
۰۳	۰۱۳۲۵	۱۹	۰۱	۰۰

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:



ردیف	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	اطلاع کننده	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	اطلاع کننده
۱	۲				۱			
۲	۵				۲			
۳	۶				۳			

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر (آخر) ۸۳

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۳۷	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۹	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۳۷	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۹	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱۲	گروه: مواد	نوع واحد: نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۹	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	نوع واحد: نظری	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۹	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	نوع واحد: نظری	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: ۱۳۹۹	کد فرم: ۱	جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: فراگیری لغات اصطلاحات زبان فنی در صنایع شیمیایی

جدول هدف - محتوی

ردیف	تقسیم	جزء هدف	پایه اول	کل	ابتدا	هدف کلی	حیطه	طبقه	تعداد واحد	نوع واحد	نیمسال پیشنهادی	ساعات در هفته	ساعات در نیمسال	گرایش	رشته	گروه	زبینه	شاخه
۰۱	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	شناختی	کاربرد	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲	صنایع شیمیایی	رشته: صنایع شیمیایی	گروه: مواد	زبینه: صنعت	فنی و حرفه‌ای
۰۲	۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	متون فنی زبان انگلیسی را بکارگیرد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲	صنایع شیمیایی	گروه: مواد	زبینه: صنعت	فنی و حرفه‌ای	
۰۳	۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	کاتالوگ دستگاههای صنایع شیمیایی را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲	صنایع شیمیایی	گروه: مواد	زبینه: صنعت	فنی و حرفه‌ای	
۰۴	۰۴	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	علائم اختصاری در صنایع شیمیایی را بیان کند	شناختی	دانش	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲	صنایع شیمیایی	گروه: مواد	زبینه: صنعت	فنی و حرفه‌ای	
۰۵	۰۵	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	دستور کار دستگاهها را که به زبان انگلیسی نوشته شده به زبان فارسی ترجمه کند	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲	صنایع شیمیایی	گروه: مواد	زبینه: صنعت	فنی و حرفه‌ای	
۰۶	۰۶	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	خلاصه متن فنی را به انگلیسی ترجمه کند	شناختی	درک و فهم	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲	صنایع شیمیایی	گروه: مواد	زبینه: صنعت	فنی و حرفه‌ای	
۰۷	۰۷	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	اصطلاحات انگلیسی و اساسی دستگاههای معمول در صنایع شیمیایی و اصطلاحات مترادف با آنها را در فارسی مشخص کند	شناختی	کاربرد	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲	صنایع شیمیایی	گروه: مواد	زبینه: صنعت	فنی و حرفه‌ای	
۰۸	۰۸	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	از اختصارات صنایع شیمیایی را با مراجعه به فرهنگ لغات بدست آورد	شناختی	کاربرد	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲	صنایع شیمیایی	گروه: مواد	زبینه: صنعت	فنی و حرفه‌ای	
۰۹	۰۹	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰		شناختی	کاربرد	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲	صنایع شیمیایی	گروه: مواد	زبینه: صنعت	فنی و حرفه‌ای	
۱۰	۱۰	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰		شناختی	کاربرد	۲	نظری	۰۳	۰۲	۰۳۲	صنایع شیمیایی	گروه: مواد	زبینه: صنعت	فنی و حرفه‌ای	

تغییرات (تجدید نظرهایی) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۸۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۲
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	ساعات در نیمسال: ۰۳۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی		
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم: ۲	صفحه: ۱	از: ۲
تاریخ تهیه: .....	اصول سرپرستی	کد: ۰۰۱۱۲۴۱۳۱
نام درس: اصول سرپرستی	پیش نیاز: .....	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مسم نیاز: .....	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی توانایی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و اصول سرپرستی را بدست می‌آورد

**جدول هدف - محتوی**

زمان	نظری عملی	محتوی آموزشی	روش و ابزار محتوای آموزش	سطح	حیطه	اهدای رفتاری	جزء اوله	پاره اوله	کد	تغییر		
۲	۲	۱- اصول زمانبندی کارها و زمان سنجی انجام کار شیفت‌های کاری وظایف شغلی اصول تقسیم کار بین افراد	دفعه: ۲ اصول ابزار داری فرم سفارش قطعات ارسال کار (سراسر) اداری و زمان بندی	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: ۱- سرورس و نگهداری دستگاه‌ها را زمانبندی کند. - بتواند به وظایف شغلی کارهای مختلف را بین افراد تحت سرپرستی تقسیم و زمان بندی کند.	۰۲	۰۳	۱۶	۰۱	۰۰	۰۱۹۰۱
۸	۸	۲- دفتر داری اصول ابزار داری فرم سفارش قطعات ارسال سفارش دادن قطعات و ابزار کار (سراسر) اداری و زمان بندی	دفعه: ۲ اصول ابزار داری فرم سفارش قطعات ارسال سفارش دادن قطعات و ابزار کار (سراسر) اداری و زمان بندی	کاربرد	شناختی	۲- قطعات و ابزار لازم را سفارش دهد.	۰۲	۰۳	۱۶	۰۲	۰۰	۰۱۹۰۱
۲	۲	۳- اصول بررسی استهلاک ابزار و وسائل کار اصول کنترل کیفیت روش‌های کنترل کیفیت قطعات	دفعه: ۲ اصول بررسی استهلاک ابزار و وسائل کار اصول کنترل کیفیت روش‌های کنترل کیفیت قطعات	کاربرد	شناختی	۳- کیفیت کار انجام شده را کنترل کند.	۰۲	۰۳	۱۶	۰۳	۰۰	۰۱۹۰۱
۶	۶	۴- روش‌های برخورد با کارگران احتیاجات روحی کارگر در رابطه با سن و موقعیت زمان و مکان اصول اقتصادی اسلام در رابطه با کارگر اصول نظارت بر کار افراد اصول ارزشیابی افراد	دفعه: ۶ روش‌های برخورد با کارگران احتیاجات روحی کارگر در رابطه با سن و موقعیت زمان و مکان اصول اقتصادی اسلام در رابطه با کارگر اصول نظارت بر کار افراد اصول ارزشیابی افراد	ارزش گذاری	روانی حرکتی	کیفیت ابزار و وسائل کار را کنترل کند.	۰۲	۰۳	۱۶	۰۳	۰۱	۰۱۹۰۱
۲	۲	۵- آئین نامه‌ها و قوانین کارگری در رابطه با دستمزد - بیمه های کارگری - سند یکاهای کارگری - تعطیلات و مرخصی ها محدود و بنیهای کار در رابطه با سن و جنس و شرایط جسمی کارگر شرایط محیط کار	دفعه: ۲ آئین نامه‌ها و قوانین کارگری در رابطه با دستمزد - بیمه های کارگری - سند یکاهای کارگری - تعطیلات و مرخصی ها محدود و بنیهای کار در رابطه با سن و جنس و شرایط جسمی کارگر شرایط محیط کار	کاربرد	شناختی	۴- بتواند به شرایط روحی و جسمی کارگران با آنها رابطه صحیح برقرار کند.	۰۲	۰۳	۱۶	۰۴	۰۰	۰۱۹۰۱
						۵- آئین نامه ها و قوانین کارگری را در رابطه با دستمزد و بیمه های کارگری، سند یکاهای کارگری، تعطیلات و مرخصیها، محدود و بنیهای کار در رابطه با سن و جنس و شرایط جسمی کارگر و شرایط محیط کار را بیان کند.	۰۲	۰۳	۱۶	۰۵	۰۰	۰۱۹۰۱

تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر
	۲			۲	۵		۲			۲	۵	
	۱			۱	۲		۲			۲	۵	

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده اطلاع رسانی تجدید نظر (آخر) ۸۵



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۲۱۳۱	کد فرم: ۰۰۱۱۱۲۲۱۳۱	تاریخ تهیه: ۰۰/۰۰/۰۰	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: نظری	کد: ۰۰۱۱۱۲۲۱۳۱	نام درس: اصول سرپرستی	تاریخ تهیه: ۰۰/۰۰/۰۰	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	تاریخ تهیه: ۰۰/۰۰/۰۰	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	تاریخ تهیه: ۰۰/۰۰/۰۰	
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		تاریخ تهیه: ۰۰/۰۰/۰۰	

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی توانایی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و اصول سرپرستی را بدست می‌آورد

### جدول هدف - محتوی

ردیف	تفسیر	ساعت	ساعات	محتوی	موضوع	مکان	منطقه	زمن	نظری	عملی	جمع
۰۱	۰۰۱۹۰۳	۰۱	۰۶	۰۳	۱۶	۰۳	۰۳	۲	۲	۲	۲
۰۲	۰۰۱۹۰۳	۰۱	۰۶	۰۳	۱۶	۰۳	۰۳	۲	۲	۲	۲
۰۳	۰۰۱۹۰۳	۰۱	۰۶	۰۳	۱۶	۰۳	۰۳	۲	۲	۲	۲
۰۴	۰۰۱۹۰۳	۰۱	۰۶	۰۳	۱۶	۰۳	۰۳	۲	۲	۲	۲
۰۵	۰۰۱۹۰۳	۰۱	۰۶	۰۳	۱۶	۰۳	۰۳	۲	۲	۲	۲
۰۶	۰۰۱۹۰۳	۰۱	۰۶	۰۳	۱۶	۰۳	۰۳	۲	۲	۲	۲
۰۷	۰۰۱۹۰۳	۰۱	۰۶	۰۳	۱۶	۰۳	۰۳	۲	۲	۲	۲
۰۸	۰۰۱۹۰۳	۰۱	۰۶	۰۳	۱۶	۰۳	۰۳	۲	۲	۲	۲
۰۹	۰۰۱۹۰۳	۰۱	۰۶	۰۳	۱۶	۰۳	۰۳	۲	۲	۲	۲
۱۰	۰۰۱۹۰۳	۰۱	۰۶	۰۳	۱۶	۰۳	۰۳	۲	۲	۲	۲



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱/۰۱/۰۱	۰۱

تفسیرات (تجدید نظرهای انجام شده در سیستم) (تجدید نظر آخر) ۸۴

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه:	از ..... تا .....
نام درس:	کارآفرینی و پروژه	کد:	۰۰۱۱۱۲۴۱۳۲
پیش نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه:	۲
نام درس:	کارآفرینی و پروژه	کد:	۰۰۱۱۱۲۴۱۳۲
پیش نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: با گذراندن این درس فراگیر با نحوه فعالیت شرکت ها و مراکز تولیدی کشاورزی و خدماتی آشنا میشود و اطلاعات لازم جهت تامین و اداره یک واحد تولیدی را بدست می آورد

ردیف	تفسیر	هدف ویژه گروه	محتوی	هدف	مقیاس	تاریخ موثر	حیطه	طبقه	روش و روز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۱	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	شناختی	تجزیه و تحلیل	۱- چگونگی تعیین کالا و با خدمات مورد نیاز جامعه	۲	۲
۲	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	شناختی	تجزیه و تحلیل	۲- روش های علمی تحقیق و بررسی کالاها	۲	۲
۳	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- چگونگی تهیه دفاعیه های علمی	۲	۲
۴	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴- روشهای سخنرانی و ارائه دفاعیه های فنی	۲	۲
۵	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	شناختی	کاربرد	۵- تعیین میزان سوددهی شرکت ها و با واحدهای تولیدی	۲	۲
۶	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	شناختی	کاربرد	۶- روشهای اقتصادی کردن طرح ها	۲	۲
۷	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	روانی حرکتی	روانی حرکتی	۷- چگونگی تهیه کروکی ها و نقشه های ساختمانی	۲	۲
۸	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	روانی حرکتی	روانی حرکتی	۸- طراحی خط تولید	۲	۲
۹	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	شناختی	کاربرد	۹- برآورد نیروی انسانی	۲	۲
۱۰	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	شناختی	درک و فهم	۱۰- مدیریت واحدهای صنعتی کوچک	۲	۲
۱۱	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	روانی حرکتی	روانی حرکتی	۱۱- چگونگی ترسیم چارتهای سازمانی	۲	۲
۱۲	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	شناختی	کاربرد	۱۲- تقسیم وظایف در واحدهای صنعتی و تولیدی	۲	۲
۱۳	۰۵۲۷۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲	شناختی	کاربرد	۱۳- تهیه برنامه زمانبندی تولید	۲	۲



۹- نیروی انسانی لازم را جهت یک کارخانه فرضی پیش بینی نماید.

۱۰- چگونگی اداره یک شرکت و با کارگاه را توضیح دهد.

۱۱- چارتهای سازمانی واحد فرضی را ترسیم نماید.

۱۲- مسئولیت هر فرد را در سیستم فرضی تعیین نماید.

۱۳- برنامه زمانبندی تولید را از ابتدای کار تا مرحله نهایی تولید تهیه نماید.

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تشدید نظر آخر) ۸۷

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده ۸۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	کد: ۰۰۱۱۲۴۱۳۳
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۲۴۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

کد فرم: ۱

صفحه: ۱

تاریخ تهیه:

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

مهدف کلی: فراگیر در پایان دوره با شرایط محیط کار آشنایی شود و آموخته‌های خود را با عمق بیشتر در آنجا تجربه می‌کند

جدول هدف - محتوی

ردیف	هدف	جزء هدف	محتوی
۱	۰۵۲۷۳۷	۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: لزوم انجام کارآموزی را شرح دهد.
۲	۰۵۲۷۳۷	۲	محیط کار از نظر چگونگی فضای آن توصیف کند.
۳	۰۵۲۷۳۷	۳	محیط کار از نظر چگونگی آرایش ماشینها شرح دهد
۴	۰۵۲۷۳۷	۴	محیط کار را از نظر کارگری توصیف کند
۵	۰۵۲۷۳۷	۵	چگونگی تنظیم گزارش کار را شرح دهد.
۶	۰۵۲۷۳۷	۶	گزارش کار روزانه خود را بر اساس ضوابط محیط کاری خود تنظیم نماید.
۷	۰۵۲۷۳۷	۷	اشتباهات کاری خود را با شرح چگونگی تصحیح بنویسد.
۸	۰۵۲۷۳۷	۸	سئوالات انجام شده توسط خود و پاسخهای در یافتی را تجزیه و تحلیل نماید.
۹	۰۵۲۷۳۷	۹	گزارش کامل از کارکرد خود طی دوره را تنظیم نماید.
۱۰	۰۵۲۷۳۷	۱۰	خلاصه مطالب تئوری و عملی دریافتی را کلاسه نماید.
۱۱	۰۵۲۷۳۷	۱۱	نظریات و برداشتهای کلی خود از طی دوره انجام شده را شرح دهد.
۱۲	۰۵۲۷۳۷	۱۲	کارهای مهارتی دوره درسی خود را در سطح یادگیری بالاتر انجام دهد.
۲۴۰	۰۵۲۷۳۷	۲۴۰	جمع ساعات

نظری عملی

رویس و ریز محتوای آموزش

انجام کارآموزی در یک کارخانه، دارای تجهیزات کافی، مطابق آنچه که در این گرایش ضروری است و زیر نظر مربی آگاه و متعهد و در محیطی سالم از نظر اخلاقی انجام می‌شود

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
۱  
۲  
۳  
۸۹  
(دانش تجدید نظر آخر)

۱	کد:	شاخه:	فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد:	۲
۱	کد:	زبینه:	صنعت	نوع واحد:	عملی نظری
۱۲	کد:	گروه:	مواد	نیمسال پیشنهادی:	۰۳
۰۴	کد:	رشته:	صنایع شیمیایی	ساعات در هفته:	۰۴
۰۱	کد:	گرایش:	صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال:	۰۶۴

کد فرم:	تاریخ تهیه:	صفحه:	۲	از:	۲
نام درس:	کارآفرینی و پروژه	کد:	۰۰۱۱۲۴۱۳۲	کد:	۰۰۱۱۲۴۱۳۲
پیش نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
مسم نیاز:		کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

مهدف کلی: با گذراندن این درس فراگیر با نحوه فعالیت شرکت‌ها و مراکز تولیدی کشاورزی و خدماتی آشنا می‌شود و اطلاعات لازم جهت تأمین و اداره یک واحد تولیدی را بدست می‌آورد

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء هدف	پروژه/گروه	مطل	محتوی	تغییر
۱	۱	۱۴	۰۵۲۷۲۹	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۱
۲	۲	۱۵	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۱۴- چگونگی پرداخت اقساط، وامها، بدهی‌ها و مخارج جاری شرکت را تعیین نماید.	۲
۳	۳	۱۶	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۱۵- محاسبات مالی شرکت فرضی را ارائه کند.	۳
۴	۴	۱۷	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۱۶- محاسبات فنی لازم را انجام دهد.	۴
۵	۴	۱۸	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۱۷- نقشه‌های مربوط به نصب تجهیزات را تهیه نماید.	۴
۶	۴	۱۹	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۱۸- در حضور دانشجو بیان و استناد راضی از طرح تهیه شده دفاع نماید.	۴
۷	۴	۲۰	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۱۹- به پرسش‌های احتمالی حاضرین پاسخ گوید.	۴
۸	۴	۲۱	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۲۰- اشکالات موجود در طرح را رفع نماید.	۴
۹	۴	۲۲	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۲۱- طرح نهائی مدون شده را جهت اجرا ارائه نماید.	۴
۱۰	۴	۲۳	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۲۲- طرح نهائی و ارائه آن	۴
۱۱	۴	۲۴	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۲۳- تهیه طرح نهائی و ارائه آن	۴
۱۲	۴	۲۵	۰۵۲۷۲۹	۰۰	۲۴- جمع ساعات	۴



تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	محتوی آموزشی	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۲۸	۲۸	۱۶	۲۸	۱۶	۲۸	۲۸	۱۶	۲۸

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر (آخر) ۸۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	پیمان پیشنهادی: ۰۳	پیمان پیشنهادی: ۰۳
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در هفته: ۰۵	ساعات در هفته: ۰۵
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸۰	ساعات در نیمسال: ۰۸۰
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم: .....	صفحه: .....	تاریخ تهیه: .....	نام درس: شیمی مواد غذایی و آزمایشگاه
کد: .....	کد: .....	کد: .....	پیش نیاز: شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه
کد: .....	کد: .....	کد: .....	هم نیاز: .....

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: شناخت ترکیب شیمیایی مواد غذایی و روشهای متداول در تجزیه مواد غذایی

جدول هدف - محتوی

زمان

نظری عملی جمع

روس و زیر محتوای آموزشی

سطف

جمله

اهداف رفتاری

حوزه هدف باره کلاس

ردیف

ردیف	تغییر	حوزه هدف باره کلاس	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	شماره اطلاع	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع
۹۹۹۹۹۹		۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۰۲۳۷۸		۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۰۲۳۷۸		۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۰۲۳۷۸		۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۰۲۳۷۸		۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۰۲۳۷۸		۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۰۲۳۷۸		۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۰۲۳۷۸		۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۰۲۳۷۸		۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(رئیس تجدید نظر آخر) ۹۵

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: عملی نظری	کد: ۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	زبینه: صنعت	تیمتال پیشنهادی: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۵	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در ترمینال: ۰۵	ساعات در ترمینال: ۰۸۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	گرایش: صنایع شیمیایی		
کد: ۰۱				

کد فرم: ۲	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲۰۰۰/۰۰/۰۰
نام درس: شیمی مواد غذایی و آزمایشگاه	پیش نیاز: شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه	هم نیاز: شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تغییر	حوزه هدف	پایه کار	محتوی	
۱۵	۰۱	۱۶	۱۷	۲۷	۰۱۱۷۳۹
۰۱	۰۲	۰۱	۰۲	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۰۲	۰۲	۰۲	۰۳	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۰۳	۰۲	۰۳	۰۴	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۰۴	۰۲	۰۴	۰۵	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۰۵	۰۲	۰۵	۰۶	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۰۶	۰۲	۰۶	۰۷	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۰۷	۰۲	۰۷	۰۸	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۰۸	۰۲	۰۸	۰۹	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۰۹	۰۲	۰۹	۱۰	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۱۰	۰۲	۱۰	۱۱	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۱۱	۰۲	۱۱	۱۲	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۱۲	۰۲	۱۲	۱۳	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۱۳	۰۲	۱۳	۱۴	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۱۴	۰۲	۱۴	۱۵	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۱۵	۰۲	۱۵	۱۶	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۱۶	۰۲	۱۶	۱۷	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۱۷	۰۲	۱۷	۱۸	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۱۸	۰۲	۱۸	۱۹	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۱۹	۰۲	۱۹	۲۰	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۲۰	۰۲	۲۰	۲۱	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۲۱	۰۲	۲۱	۲۲	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۲۲	۰۲	۲۲	۲۳	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۲۳	۰۲	۲۳	۲۴	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۲۴	۰۲	۲۴	۲۵	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۲۵	۰۲	۲۵	۲۶	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۲۶	۰۲	۲۶	۲۷	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۲۷	۰۲	۲۷	۲۸	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۲۸	۰۲	۲۸	۲۹	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۲۹	۰۲	۲۹	۳۰	۰۱	۰۱۱۷۳۹
۳۰	۰۲	۳۰	۳۱	۰۱	۰۱۱۷۳۹

تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده
۲۰۰۰/۰۰/۰۰	۲	۰۰۰	۰۰/۰۰/۰۰	۰۰۰
۲۰۰۰/۰۰/۰۰	۵	۰۰۰	۰۰/۰۰/۰۰	۰۰۰
۲۰۰۰/۰۰/۰۰	۱	۰۰۰	۰۰/۰۰/۰۰	۰۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تغییرات) (تجدید نظر آخر) ۹۱



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	کد: ۴
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی نظری	صفحه: ۲
کد: ۱۲	گروه: مواد	پیمایش پیشنهادی: ۳	از: ۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵	صفحه: ۲
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸	تاریخ تهیه: تاریخ تهیه:
			نام درس: شیمی مواد بهداشتی و دارویی و آزمایشگاه
			پیش نیاز: شیمی آلی (تیمی نهمیه)
			هم نیاز: شیمی آلی (تیمی نهمیه)
			کد: ۴

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدفی - محتوی**

کد	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	کد	محتوی
۱۲	۰۱	۱۴	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۱۲	اساس و رنگ های مورد مصرف را شرح دهد
۱۵	۰۱	۱۵	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۱۵	واکنش های صابونی شدن و مواد مورد مصرف در آن را شرح دهد (در شوبنده ها)
۱۶	۰۱	۱۶	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۱۶	اصول تهیه صابون های معمولی را شرح دهد
۱۷	۰۱	۱۷	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۱۷	روش های غیر مداوم تهیه صابون ها را بیان کند
۱۸	۰۱	۱۸	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۱۸	روش های مداوم تهیه صابون ها را شرح دهد
۱۹	۰۱	۱۹	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۱۹	اصول جداسازی آب از فرآیند صابون سازی را شرح دهد
۲۰	۰۱	۲۰	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۲۰	اصول جداسازی گلیسرین از فرآیند های صابون سازی را شرح دهد
۲۱	۰۱	۲۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۲۱	اصول سنتز و قالبگیری صابون را بیان کند
۲۲	۰۱	۲۲	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۲۲	اصول تصفیه گلیسرین را توضیح دهد
۲۳	۰۱	۲۳	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۲۳	مواد افزودنی و پرکننده، رنگ و اسانس در تهیه صابون را شرح دهد
۲۴	۰۱	۲۴	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۲۴	انواع پودرهای شوبنده، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آنها را شرح دهد
۲۵	۰۱	۲۵	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۲۵	تفاوت پودرهای شوبنده و صابون ها را بیان کند
۲۶	۰۱	۲۶	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۲۶	سیستم های فرآوری پودرهای شوبنده و مکانیزم آنها را توضیح دهد
۲۷	۰۱	۲۷	۲۲۵۱۲	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲۵۱۲	۰۰	۲۷	اصول تهیه پودرهای شوبنده را شرح دهد



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(نشانی تجدید نظر آخر) ۹۳



۱- کد:	شاخه:	تعداد واحد:	۴
۱- کد:	فنی و حرفه‌ای	نوع واحد:	۳ از ۳ صفحه:
۱۲- کد:	زمینیه: صنعت	نیمسال پیشنهادی:	کد:
۰۴- کد:	گروه: مواد	ساعات در هفته:	کد:
۰۱- کد:	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال:	کد:
	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم: جمهوری اسلامی ایران  
 نام درس: شیمی مواد بهداشتی و دارویی و آزمایشگاه  
 پیش نیاز: شیمی آلی (شیمی تجزیه)  
 هم نیاز: شیمی آلی (شیمی تجزیه)

**جدول هدف - محتوی**

مات:

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲			۲				۱				۱
۲			۵				۲				۲
۲			۱				۳				۳

ردیف	موضوع	محتوی	کد
۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:		
۲۸	- اصول تهیه کرم و پماد های شوینده را توضیح دهد		۲۲۵۱۲
۲۹	- اصول تهیه شوینده های ضد عفونی را شرح دهد		۲۲۵۱۳
۳۰	- انواع شامپو ها و ویژگی فیزیکی و شیمیایی را شرح دهد		۲۲۵۱۴
۳۱	- تفاوت بین شامپو ها و پودر های شوینده و صابون ها را توضیح دهد		۲۲۵۱۵
۳۲	- اصول تهیه فرس ها را بیان کند		۲۲۵۱۶
۳۳	- ویژگی های مکانیکی، فیزیکی و شیمیایی فرس ها را توضیح دهد		۲۲۵۱۷
۳۴	- اصول تهیه گرانول، روغن های کپسول برکی را بیان کند		۲۲۵۱۸
۳۵	- ساخت شربت های دارویی را بیان کند		۲۲۵۱۹
۳۶	- چگونگی تهیه شربت و محصول کوئینک فرس ها را شرح دهد		۲۲۵۲۰
۳۷	- اصول تهیه محلول رنگ فرس ها، پودر شش فرس ها را توضیح و شناختی دهد		۲۲۵۲۱
۳۸	- اصول ساخت محلول های تزریقی را شرح دهد		۲۲۵۲۲
۳۹	- واکنش های صابونی شدن را انجام دهد		۲۲۵۲۳
۴۰	- توانایی تشخیص مواد مصرفی تهیه شوینده ها را داشته باشد		۲۲۵۲۴
۴۱	- چند نوع صابون معمولی را تهیه نماید		۲۲۵۲۵



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
 (دشن تجدید نظر آخر) ۹۴

کد فرم:	کد درس:	نام درس:	شیمی مواد بهداشتی و دارویی و آزمایشگاه
جمهوری اسلامی ایران	پیش نیاز:	شیمی آلی، شیمی تجزیه	
وزارت آموزش و پرورش	مسم نیاز:		
نظام جدید آموزش متوسطه			
کد فرم:	صفحه:	تاریخ تهیه:	کد:
۴	۴	۴	۴
تعداد واحد:	نوع واحد:	عملي نظري	کد:
۲	نیمسال پیشنهادی:	۰۳	کد:
ساعات در هفته:	ساعات در نیمسال:	۰۵	کد:
۰۸۰	ساعات در نیمسال:	۰۸۰	کد:
شاخه:	فنی و حرفه‌ای	کد:	
زمینه:	صنعت	کد:	
گروه:	مواد	کد:	
رشته:	صنایع شیمیایی	کد:	
گرایش:	صنایع شیمیایی	کد:	

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه  
جدول هدف - محتوی

کد فرم	کد درس	نام درس	تاریخ تهیه	صفحه	کد	کد فرم	کد درس	نام درس	تاریخ تهیه	صفحه	کد	کد فرم	کد درس	نام درس	تاریخ تهیه	صفحه	کد
۲۳	۰۱	چند شامپوری مختلف تهیه کند	۴	۴	۴	۲۳	۰۱	چند شامپوری مختلف تهیه کند	۴	۴	۲۳	۰۱	چند شامپوری مختلف تهیه کند	۴	۴	۲۳	۰۱
۲۳	۰۱	تفاوت های شامپو ها، بر در های شوینده و صابون ها را مقایسه کند	۴	۴	۴	۲۳	۰۱	تفاوت های شامپو ها، بر در های شوینده و صابون ها را مقایسه کند	۴	۴	۲۳	۰۱	تفاوت های شامپو ها، بر در های شوینده و صابون ها را مقایسه کند	۴	۴	۲۳	۰۱
۲۵	۰۱	چند نوع کرم و پماد شوینده ها را تهیه کند و خواص فیزیکی و شیمیایی آنها را مقایسه کند	۴	۴	۴	۲۵	۰۱	چند نوع کرم و پماد شوینده ها را تهیه کند و خواص فیزیکی و شیمیایی آنها را مقایسه کند	۴	۴	۲۵	۰۱	چند نوع کرم و پماد شوینده ها را تهیه کند و خواص فیزیکی و شیمیایی آنها را مقایسه کند	۴	۴	۲۵	۰۱
۲۶	۰۱	یک نوع شوینده ضد عفونی کننده تهیه کند	۴	۴	۴	۲۶	۰۱	یک نوع شوینده ضد عفونی کننده تهیه کند	۴	۴	۲۶	۰۱	یک نوع شوینده ضد عفونی کننده تهیه کند	۴	۴	۲۶	۰۱
۲۷	۰۱	بصورت آزمایشی یک فرص تهیه کند	۴	۴	۴	۲۷	۰۱	بصورت آزمایشی یک فرص تهیه کند	۴	۴	۲۷	۰۱	بصورت آزمایشی یک فرص تهیه کند	۴	۴	۲۷	۰۱
۲۸	۰۱	میزان حلالیت فرص ها، مقاومت فشاری فرص ها را اندازه گیری کند	۴	۴	۴	۲۸	۰۱	میزان حلالیت فرص ها، مقاومت فشاری فرص ها را اندازه گیری کند	۴	۴	۲۸	۰۱	میزان حلالیت فرص ها، مقاومت فشاری فرص ها را اندازه گیری کند	۴	۴	۲۸	۰۱
۲۹	۰۱	ایجاد فرص ها، میزان سختی و شکنندگی فرص را اندازه گیری کند	۴	۴	۴	۲۹	۰۱	ایجاد فرص ها، میزان سختی و شکنندگی فرص را اندازه گیری کند	۴	۴	۲۹	۰۱	ایجاد فرص ها، میزان سختی و شکنندگی فرص را اندازه گیری کند	۴	۴	۲۹	۰۱
۵۰	۰۱	نتایج آزمایشات بر روی فرص ها با استانداردها را تطبیق دهد	۴	۴	۴	۵۰	۰۱	نتایج آزمایشات بر روی فرص ها با استانداردها را تطبیق دهد	۴	۴	۵۰	۰۱	نتایج آزمایشات بر روی فرص ها با استانداردها را تطبیق دهد	۴	۴	۵۰	۰۱
۵۱	۰۱	یک نوع شربت تهیه و آزمایشهای فیزیکی و شیمیایی را بر روی آن انجام دهد	۴	۴	۴	۵۱	۰۱	یک نوع شربت تهیه و آزمایشهای فیزیکی و شیمیایی را بر روی آن انجام دهد	۴	۴	۵۱	۰۱	یک نوع شربت تهیه و آزمایشهای فیزیکی و شیمیایی را بر روی آن انجام دهد	۴	۴	۵۱	۰۱
۵۲	۰۱	یک نوع محلول تزرینی تهیه کند	۴	۴	۴	۵۲	۰۱	یک نوع محلول تزرینی تهیه کند	۴	۴	۵۲	۰۱	یک نوع محلول تزرینی تهیه کند	۴	۴	۵۲	۰۱
۵۳	۰۱	از محلول تزرینی نمونه برداری کند	۴	۴	۴	۵۳	۰۱	از محلول تزرینی نمونه برداری کند	۴	۴	۵۳	۰۱	از محلول تزرینی نمونه برداری کند	۴	۴	۵۳	۰۱
۵۴	۰۱	فرآیندها را بر اساس آزمایش های استاندارد اصلاح کند	۴	۴	۴	۵۴	۰۱	فرآیندها را بر اساس آزمایش های استاندارد اصلاح کند	۴	۴	۵۴	۰۱	فرآیندها را بر اساس آزمایش های استاندارد اصلاح کند	۴	۴	۵۴	۰۱



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۱	۱	۱	۱	۲	۲	۲	۲
۲	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳

تغییرات (تجدید نظر های) انجام شده  
دانش تجدید نظر آخر ۹۵

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	۴	عملی نظری
کد: ۱۲	گروه: مواد	۴	پیمایش پیشنهادی:
کد: ۴	رشته: صنایع شیمیایی	۵	ساعات در هفته:
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۸۰	ساعات در پیمایش:

کد فرم:	صفحه: ۱ از ۵	تاریخ تهیه:	شیمی محیط زیست و آزمایشگاه
نام درس:	کد: .....	شیمی آلی (۲): شیمی تجزیه	پیش نیاز:
پیش نیاز:	کد: .....	کد: .....	هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: باشنیمی محیط زیست و انواع آلاینده‌ها آشناسنود و مورد آلاینده‌ها اندازه‌گیری کند

ردیف	تفسیر	حوزه هدف	محتوی	تفسیر	ردیف	تفسیر	حوزه هدف	محتوی	تفسیر
۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰
۲	۰۲	۰۱	۰۱	۰۱	۲	۰۲	۰۱	۰۱	۰۱
۳	۰۳	۰۱	۰۱	۰۱	۳	۰۳	۰۱	۰۱	۰۱
۴	۰۴	۰۱	۰۱	۰۱	۴	۰۴	۰۱	۰۱	۰۱
۵	۰۵	۰۱	۰۱	۰۱	۵	۰۵	۰۱	۰۱	۰۱
۶	۰۶	۰۱	۰۱	۰۱	۶	۰۶	۰۱	۰۱	۰۱
۷	۰۷	۰۱	۰۱	۰۱	۷	۰۷	۰۱	۰۱	۰۱
۸	۰۸	۰۱	۰۱	۰۱	۸	۰۸	۰۱	۰۱	۰۱
۹	۰۹	۰۱	۰۱	۰۱	۹	۰۹	۰۱	۰۱	۰۱



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸

تغییرات (بجایگزینی نظریه‌ها) انجام شده ۹۲  
(نشانی تجدید نظر آخر)

## جدول هدف - محتوی

کد فرم:	صفحه: ۲ از ۱۰	تاریخ تهیه:	کند
نام درس:	شیمی محیط زیست و آزمایشگاه	کند	تعداد واحد: ۳
پیش نیاز:	شیمی آلی (۱۲) - شیمی تجزیه	کند	نوع واحد: عملی نظری
هم نیاز:		کند	نیساز پیشنهادی: ۰۴
		کند	ساعات در هفته: ۰۵
		کند	ساعات در نیمیسال: ۰۸۰

هدف کلی: باثیمی محیط زیست و انواع آلاینده‌ها آشناسازی و مواد آلاینده را انداز گیری کند

زمان

ردیف	تغییر	جواب هدف پژوهی	جزء هدف پژوهی	تغییر	اطلاع کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اطلاع	تاریخ اطلاع	شماره اطلاع	تغییر	تاریخ موثر	حیطه	طبقه	رویس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع																			
۱۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	فسفر - پتاسیم، میکرو و تریبان (ریز معدنی‌ها) مانند بر، کربن، آمون، منگنز و... چگونگی ورود مواد آلی و معدنی به خاک مواد معدنی و آلی مورد نیاز آبشناسند تثبیت نیتروژن نقش باکتری‌ها در تثبیت نیتروژن و چند مثال انواع آلاینده‌های آتمسفری که بر اثر بارش به خاک اضافه می‌شوند و آبشناسند هر آلاینده با چه ترکیب شیمیایی و با فرمول شیمیایی از هوا یا از طریق آب به خاک وارد می‌شود (مثلا دی اکسید گوگرد و سولفور دیکساید که باران در نهاییت به صورت سولفات وارد خاک می‌شود)	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم								
۱۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	انواع آفت کشته‌ها مانند DDT و پاراکات و... حلالیت، مهارت، قطبیت، ایما و وساختار مولکولی آفت کشته‌ها، اثر و مدار PHH محیط بر تجزیه	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم									
۱۲	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	واکنشهای فتوشیمیایی اجزای هوا چه در اتمسفر و خاک بطور جداگانه بررسی شود	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم								
۱۳	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	آشنایی با بایوشیمی محیط زیست	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم							
۱۴	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	هدیه‌های رفتاری پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: سازنده‌های معدنی و سازنده‌های آلی خاک را نام ببرد متناسازنده‌های معدنی و آلی خاک را توضیح دهد مواد معدنی و آلی مورد نیاز گیاهان را نام ببرد تثبیت نیتروژن را تعریف کند نقش باکتری‌ها در تثبیت نیتروژن توضیح دهد انواع آلاینده‌های خاک و مشتقات آنها را توضیح دهد	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	
۱۵	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و اطلاع‌رسانی پژوهشگاه ملی تحقیقات آموزشی موسسه تخصصی تربیت معلم	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم				
۱۶	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	انواع آفت کشته‌ها را نام ببرد	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم				
۱۷	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	سرنوشت آفت کشته‌ها را بیان کند	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم			
۱۹	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	عوامل مؤثر بر تجزیه آفت کشته‌ها را بیان کند	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم		
۲۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	واکنشهای فتوشیمیایی در اتمسفر و خاک توضیح دهد	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	
۲۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱			۰۱	۰۱			۰۱		شناختی	درک و فهم	بایوشیمی محیط زیست را تعریف کند	۲	۲	۲	درک و فهم	شناختی	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم	درک و فهم

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱	زمینه: صنعت	۴	پیمایش پیشنهادی: ۴
کد: ۱۲	گروه: مواد	۵	ساعات در هفته: ۵
کد: ۴	رشته: صنایع شیمیایی	۸۰	ساعات درنیمسال: ۸۰
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم: ۳	صفحه: ۳	تاریخ تهیه: ۱۳۹۸
نام درس: شیمی محیط زیست و آزمایشگاه	شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
پیش نیاز: شیمی آلی (۱)	شیمی تجزیه	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
هم نیاز: شیمی آلی (۲)	شیمی تجزیه	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: باثباتی محیط زیست و انواع آلاینده‌ها آشناسازی و درمواد آلاینده‌ها اندازه‌گیری کند

زمان	نظری عملی	موضوع و وزن محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء	هدف	پاره‌کو	کد	تقسیم
۴	۴	باستول و اجزای یک سلول جانوری آشنا شود	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: اصول شیمی زیستی را نام ببرد	۰۰	۰۰	۰۱	۲۲	۰۲۲۵۳۹
۴	۴	تعریف آنزیم، نقش آنزیم در واکنش‌های بیوشیمیایی و بیوشیمیایی و آنزیمها	درک و فهم	شناختی	از آنزیمها به عنوان کاتالیزورهای بیوشیمیایی نام ببرد عمل و آنزیم‌ها را نام ببرد	۰۰	۰۰	۰۱	۲۳	۰۲۲۵۳۹
۴	۴	آشنایی با اصول نمونه برداری	درک و فهم	شناختی	اصول و مقررات نمونه برداری از خاک و آب را نام ببرد	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۲۲۵۳۹
۴	۴	ت تهیه نمونه از آب و خاک و درج مشخصات	درک و فهم	شناختی	یک نمونه از خاک و یک نمونه از آب تهیه کند	۰۰	۰۰	۰۲	۰۱	۰۲۲۵۳۹
۴	۴	شماره گذاری ظروف، ثبت محل نمونه برداری، تاریخ نمونه برداری و سایر موارد	درک و فهم	شناختی	اصول و مقررات نمونه برداری از خاک و آب را نام ببرد	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۲۲۵۳۹
۴	۴	روش‌های حفاظتی و تثبیت نمونه را انجام دهد	درک و فهم	شناختی	روش‌های حفاظتی و تثبیت نمونه را انجام دهد	۰۰	۰۰	۰۲	۰۳	۰۲۲۵۳۹
۴	۴	افزایش دادن ماده محافظ را انجام دهد	درک و فهم	شناختی	روش‌های حفاظتی و تثبیت نمونه را انجام دهد	۰۰	۰۰	۰۲	۰۴	۰۲۲۵۳۹
۴	۴	روش‌های حفاظتی و تثبیت نمونه را انجام دهد	درک و فهم	شناختی	روش‌های حفاظتی و تثبیت نمونه را انجام دهد	۰۰	۰۰	۰۲	۰۴	۰۲۲۵۳۹



تاریخ موثر	تاریخ اعلام کننده	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر	تاریخ اعلام کننده	شماره اعلام	تقسیم
۲۰۲۳	۱۳۹۸	۱۰۰	۱	۲۰۲۳	۱۳۹۸	۱۰۰	۱

تغییرات (بجایگزینی نظرهای) انجام شده ۹۸  
(نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	کد فرم: ۴	صفحه: ۵	تاریخ تهیه: ۵	کد فرم: ۴	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی نظری	نام درس: شیمی محیط زیست و آزمایشگاه			پیش نیاز: شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیسالی پیشنهادی: ۰۴	پیش نیاز: شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه			هم نیاز: شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵	کد: ۰۵			کد: ۰۵	
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸۰	کد: ۰۸۰			کد: ۰۸۰	

هدف کلی: باشنی محیط زیست و انواع آلاینده‌ها آشناسن و سوم آد آلاینده‌ها آانداز گیری کند

جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	خوب	هدف پایه‌گر اگر نفل	منطقه	حیطه	اهدای رفتاری	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	نظری عملی جمع	زمان
۰۵	۰۲	۰۵	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین مقدار پیتاسیم در آب	۱	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۰۶	۰۲	۰۶	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین کل کربن آلی در آب و خاک	۲	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۰۷	۰۲	۰۷	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین فسفر در آب و خاک	۳	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۰۸	۰۲	۰۸	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین نیتروژن ابر و نیتروژن (در آب و خاک)	۴	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۰۹	۰۲	۰۹	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین درصد طوبیت در خاک	۵	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۱۰	۰۲	۱۰	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین PH خاک، آب باران	۶	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۱۱	۰۲	۱۱	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین EEC خاک، آب و آب باران	۷	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۱۲	۰۲	۱۲	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین مقدار نیتريت در آب	۸	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۱۳	۰۲	۱۳	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین مقدار روغن و چربی	۹	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۱۴	۰۲	۱۴	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین مقدار پرک کننده‌ها (لورفاکانل) در آب	۱۰	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۱۵	۰۲	۱۵	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین ازن در آب (نیتروسیون)	۱۱	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۱۶	۰۲	۱۶	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین آفت کنه‌ها در آب و خاک پرورش گازر و مانیوگرافی	۱۲	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۱۷	۰۲	۱۷	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تعیین مقدار فتل در آب	۱۳	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳
۱۸	۰۲	۱۸	۰۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	دستگاه‌های مورد استفاده برای جمع آوری دی اکسید گوگرد را شناسن نمونه برداری از آلاینده‌های گازی هوا آشکار ساز	۱۴	۲۱۵۲۰			۲	۲۱۵۲۰		۳	۳	۳



تغییرات (تجدید نظر های) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۹۹

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳
کد: ۱	زبانه: صنعت	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱۲	گروه: مواد	بیمسال پیشنهادی: ۴
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸۰

کد فرم: ۵	صفحه: ۵	از: ۵
نام درس: شیمی محیط زیست و آزمایشگاه	تاریخ تهیه:	کد: .....
پیش نیاز: شیمی آلی (۲) - شیمی تجزیه		کد: .....
مهم نیاز: شیمی		کد: .....

هدف کلی: باشنیمی محیط زیست و انواع آلاینده‌ها آشنا شود و مواد آلاینده را اندازه‌گیری کند

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جواب	هدف	پایه کار	مثال
۱	۰۲۱۵۱۰	۱۹	۰۲	۰۰	۰۰
۲	۰۲۱۵۱۰	۱۹	۹۹	۰۰	۰۰
۳	۰۲۱۵۱۰	۱۹	۹۹	۰۰	۰۰

زمان	نظری	عملی	جمع
۲۸	۲۲		۸۰
			
موضوع	محتوای آموزشی	رووس و ریز محتوای آموزش	نظری
تاریخ موثر	تاریخ اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام
تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام
تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام

ردیف	تغییر	جواب	هدف	پایه کار	مثال
۱	۰۲۱۵۱۰	۱۹	۰۲	۰۰	۰۰
۲	۰۲۱۵۱۰	۱۹	۹۹	۰۰	۰۰
۳	۰۲۱۵۱۰	۱۹	۹۹	۰۰	۰۰

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(نشانی تجدید نظر آخر) ۱۵۵

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳	کد: ۲
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: عملی نظری	صفحه: ۱
کد: ۱۲	گروه: مواد	پیمسال پیشنهادی: ۰۳	از: ۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵	صفحه: ۱
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸۰	کد: ۲

کد فرم: جمهوری اسلامی ایران  
 نام درس: شیمی تکنولوژی نفت و کارگاه  
 پیش نیاز: شیمی آلی (۲)  
 هم نیاز: هم نیاز  
 وزارت آموزش و پرورش  
 نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: آشنایی با شیمی نفت و تصفیه نفت خام و تهیه فرآورده‌های نفتی

جدول هدف - محتوی

ردیف	شرح	درک و فهم	شناختی	تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تغییرات (تجدید نظرهای انجام نشده)
۱	فصل اول: نمیدرک و کربن ها و مشتقات آنها، مواد اولیه صنایع نفت	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	۱
۲	نفت خام، ترکیبات موجود و خواص آنها	درک و فهم	شناختی	میدرک و کربن ها و صنایع اصلی آنها را شرح دهد	۲
۳	گاز طبیعی	درک و فهم	شناختی	نفت خام و ترکیبات موجود در آن را شرح دهد	۳
۴	استخراج و حمل و نقل نفت خام	درک و فهم	شناختی	گاز طبیعی را شرح دهد	۴
۵	فصل دوم: پالایش نفت و فرآیندهای پالایش	درک و فهم	شناختی	استخراج و حمل و نقل نفت خام را شرح دهد	۵
۶	مقدمه: نمودار جریان کلی در پالایش نفت	درک و فهم	شناختی	نمودار جریان کلی در پالایش نفت را توضیح دهد	۶
۷	منابع خوراک پالایشگاه	درک و فهم	شناختی	منابع خوراک پالایشگاه را توضیح دهد	۷
۸	تقطیر نفت خام	درک و فهم	شناختی	تقطیر نفت خام را توضیح دهد	۸
۹	ناخالصی های موجود در نفت خام	درک و فهم	شناختی	ناخالصی های موجود در نفت خام را شرح دهد	۹
۱۰	فرآورده های پالایشگاه	درک و فهم	شناختی	فرآورده های پالایشگاه را شرح دهد	۱۰
۱۱	فصل سوم: فرآیندهای کراکینگ - آلکیلایسیون - ری فرینگ	درک و فهم	شناختی	فرآیند کراکینگ را توضیح دهد	۱۱
۱۲	۱- کراکینگ الف: حرارتی ب: کاتالیزوری	درک و فهم	شناختی	فرآیند آلکیلایسیون را شرح دهد	۱۲
۱۳	۲- آلکیلایسیون ۳- ری فرینگ	درک و فهم	شناختی	فرآیند ری فرینگ را شرح دهد	۱۳

تاریخ موثر	اعلام کننده	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	شماره اعلام	تفسیر
۲۰۱۰/۰۱/۰۱	۱	۱	۱	۲۰۱۰/۰۱/۰۱	۲	۲	۲
۲۰۱۰/۰۱/۰۱	۲	۲	۲	۲۰۱۰/۰۱/۰۱	۳	۳	۳

تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده) ۱  
 (تغییرات (تجدید نظرهای انجام نشده) ۲  
 (تغییرات (تجدید نظرهای انجام نشده) ۳



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای
کد: ۱	زمینه: صنعت
کد: ۱۲	گروه: مواد
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی

تعداد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۳	ساعات در هفته: ۰۵
ساعات درنیمسال: ۰۸۰	

کد فرم: ۲	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲۰۰۰	نام درس: شیمی تکنولوژی نفت و کارگاه
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: شیمی آلی (۱)
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	همسایه: شیمی آلی (۲)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: آشنایی با شیمی نفت و تصفیه نفت خام و تهیه فرآورده‌های نفتی

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تقسیم	جزء	مقطع پایه‌گذار	مقطع	حیطه	طبقه	رویش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی	جمع
۱	۱	۱۲	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- رده بندی نفت خام	۲	۲
۲	۲	۱۵	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- رزین ها و آسفالت ها	۲	۲
۳	۳	۱۶	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- تعیین دانسیته	۲	۲
۴	۴	۱۷	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- تعیین ویسکوزیته	۲	۲
۵	۵	۱۸	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- نقطه ریزش و انداز بگیرد	۲	۲
۶	۶	۱۹	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- نقطه کورشدن و انداز بگیرد	۲	۲
۷	۷	۲۰	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- بررسی مواد صمغی در ریزش و انداز بگیرد	۲	۲
۸	۸	۲۱	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- اندازه گیری درجه آرام سازی (عدد اکنان) و اندازه گیری کند	۲	۲
۹	۹	۲۲	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- نقطه استعمال تعیین کند	۲	۲
۱۰	۱۰	۲۳	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- نقطه آنتالپی و انداز بگیرد	۲	۲
۱۱	۱۱	۲۴	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- رفتار فازی هیدروکربن ها، نقطه حباب و نقطه شبنم و انداز بگیرد	۲	۲
۱۲	۱۲	۲۵	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- رفتار فازی هیدروکربن ها	۲	۲
۱۳	۱۳	۲۶	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	جمع ساعات	۲	۲
۱۴	۱۴	۲۷	۰۱	۰۱	روانی حرکتی	اجرای مستقل	جمع ساعات	۲	۲



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۱	۱	۱	۱	۲	۲	۲	۲
۲	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده اعلام نشد  
(نشست تجدید نظر آخر) ۱۵۲

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیسال پیشنهادی: ۳
کد: ۰۲	رشته: صنایع نسجیایی	ساعات در هفته: ۰۵
کد: ۰۱	گرایش: صنایع نسجیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸۰

کد فرم:	صفحه: ۲ از ۲
نام درس:	شیمی تکنولوژی پلیمر و آزمایشگاه
پیش نیاز:	شیمی آلی (۲)
هم نیاز:	کد: .....

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

مهدف کلی: آشنایی با پلیمرها و خواص و کاربرد آنها

ردیف	تقسیم	حوزه هدف	پایه کار	معدل
۱	۱	۰۱	۰۰	۰۰
۲	۲	۰۱	۰۱	۰۰
۳	۳	۰۱	۰۱	۰۰
۴	۴	۰۱	۰۱	۰۰
۵	۵	۰۱	۰۱	۰۰
۶	۶	۰۱	۰۱	۰۰
۷	۷	۰۱	۰۱	۰۰
۸	۸	۰۱	۰۱	۰۰
۹	۹	۰۱	۰۱	۰۰
۱۰	۱۰	۰۱	۰۱	۰۰
۱۱	۱۱	۰۱	۰۱	۰۰
۱۲	۱۲	۰۱	۰۱	۰۰
۱۳	۱۳	۰۱	۰۱	۰۰

### زمان

### رئوس و ریز محتوای آموزش

نظری عملی	جمع	طیفه	حیطه	هدفهای رفتاری	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
فصل اول :	فصل اول :	درک و فهم	شناختی	مواد اولیه صنایع پلیمر	شناسایی پلیمرها و خواص و کاربرد آنها
مقایسه نوع پلیمر و سنتیک پلیمر شدن	فصل دوم	درک و فهم	شناختی	انواع پلیمر راتو ضیح دهد پلیمرها را مقایسه کند	مقایسه انواع پلیمرها و خواص آنها
واکنشهای افزایشی	فصل سوم	درک و فهم	شناختی	واکنشهای افزایشی راتو ضیح دهد	شناخت واکنشهای افزایشی
واکنشهای تراکمی		درک و فهم	شناختی	واکنشهای تراکمی راتو ضیح دهد	شناخت واکنشهای تراکمی
واکنشهای تعلقنی و امولسیوننی		درک و فهم	شناختی	واکنشهای تعلقنی و امولسیوننی راتو ضیح دهد	شناخت واکنشهای تعلقنی و امولسیوننی
درجه پلیمریزاسیون ، ساختار مولکولی پلیمرهای مصنوعی		دانش	شناختی	درجه پلیمریزاسیون را تعریف کند	درک ساختار مولکولی پلیمرها
فصل چهارم		درک و فهم	شناختی	ساختار مولکولی پلیمرهای مصنوعی راتو ضیح دهد	شناخت ساختار مولکولی پلیمرها
پلاستیک ها		درک و فهم	شناختی	پلاستیک ها را راتو ضیح دهد	شناخت پلاستیک ها
الیاف مصنوعی		درک و فهم	شناختی	الیاف مصنوعی راتو ضیح دهد	شناخت الیاف مصنوعی
لاستیک ها- رزین ها		درک و فهم	شناختی	لاستیک ها را راتو ضیح دهد رزین ها را راتو ضیح دهد	شناخت لاستیک ها و رزین ها



تقسیمات (تجدید نظرهای) انجام شده ۱۳۹۳  
(نشس تجدید نظر آخر) ۱۰۴


کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری	کد: ۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	زمینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۳	ساعات در هفته: ۵	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۳	گروه: مواد	ساعات در نیمسال: ۸۰	ساعات در نیمسال: ۸۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی			
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی			

کد فرم: ۲	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲۰۲۰	نام درس: شیمی تکنولوژی پلیمر و آزمایشگاه	پیش نیاز: شیمی آلی (۲)	هم نیاز: شیمی آلی (۲)
-----------	---------	------------------	--	------------------------	-----------------------

مدرس: آشنایی با پلیمرها و خواص و کاربردهای آنها

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

زمان	نظری عملی	مجموع	موضوع و ریز محتوای آموزش	مقطع	حیطه	اهداف رفتاری	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	نوع هدف	پایه	رتبه
۸۰	۴۸	۳۲	فصل پنجم: فرآیندهای تهیه مواد پتروشیمی از گاز طبیعی - اتیلن - پتزن - بوتادین - ایزوبوتن آزمایش تعیین ویسکوزیته آزمایش تعیین جرم مولکولی متوسط آزمایش تعیین دمای تبدیل شیشه‌ای آزمایش تعیین دمای ذوب آزمایش انحلال پذیری آزمایش تهیه رزین ها					۱۴	۰۱	۲۲۵۱۹
								۱۵	۰۱	۲۲۵۱۹
								۱۶	۰۱	۲۲۵۱۹
								۱۷	۰۱	۲۲۵۱۹
								۱۸	۰۱	۲۲۵۱۹
								۱۹	۰۱	۲۲۵۱۹
								۲۰	۰۱	۲۲۵۱۹
								۲۱	۰۱	۲۲۵۱۹

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
			۲				۱
			۵				۲
			۶				۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (تاریخ تجدید نظر آخر) ۱۵/۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳
کد: ۱	زبینه: صنعت	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱۲	گروه: مواد	تیمتال پیشنهادی: ۰۴
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸

کد فرم: ۲	صفحه: ۱	تاریخ تهیه: .....
نام درس: نوم افزارهای تخصصی صنایع شیمیایی	کد: .....	پیش نیاز: .....
مهم نیاز: .....	کد: .....	کد: .....

هدف کلی: کاربرد نرم افزارهای تخصصی در صنایع شیمیایی

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

### جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جزء حذف	جزء اضافه	تغییر	زمن	نظری	عملی	جمع
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۳	۲	۱	۱
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۰۱	۰۰	۳	۲	۱	۱
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۰۲	۰۰	۴	۲	۲	۲
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۰۳	۰۰	۳	۲	۱	۱
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۰۴	۰۰	۳	۲	۱	۱
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۰۵	۰۰	۴	۲	۲	۲
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۰۶	۰۰	۴	۲	۲	۲
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۰۷	۰۰	۶	۲	۲	۲
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۰۸	۰۰	۶	۲	۲	۲
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۰۹	۰۰	۵	۲	۱	۱
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۱۰	۰۰	۱۰	۶	۲	۲
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۱۱	۰۰	۵	۲	۱	۱
۰۱۲۵۱۶	۰۰	۰۱	۱۲	۰۰	۵	۲	۱	۱

تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده)	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	شماره اعلام	تاریخ موثر
۱	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

تغییرات (تجدید نظرهای انجام شده) ۱۵۵  
(رشد تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱	زوبینه: صنعت	۴	عملی نظری
کد: ۱۳	گروه: مواد	۴	پیمسال پیشنهادی: ۴
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۵	ساعات در هفته: ۵
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۸۰	ساعات در پیمسال: ۸۰

کد فرم: ۲	صفحه: ۲	تاریخ تهیه: ۲	نام درس: نرم افزارهای تخصصی صنایع شیمیایی
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

هدف کلی: کاربرد نرم افزارهای تخصصی در صنایع شیمیایی

### جدول هدف - محتوی

ردیف	تغییر	جواب	هدف پایه کار	مطل
۱۳	۰۱	۱۳	۰۱	۰۱
۱۴	۰۱	۱۴	۰۱	۰۱
۱۵	۰۱	۱۵	۰۱	۰۱
۱۶	۰۱	۱۶	۰۱	۰۱
۱۷	۰۱	۱۷	۰۱	۰۱
۱۸	۰۱	۱۸	۰۱	۰۱
۱۹	۰۱	۱۹	۰۱	۰۱
۲۰	۰۱	۲۰	۰۱	۰۱
۲۱	۰۱	۲۱	۰۱	۰۱

### وسایط

ردیف	نظری	عملی	جمع
۶	۲	۲	۴
۷	۳	۴	۷
۳	۱	۲	۳
۳	۱	۲	۳
۳	۱	۲	۳
۱۰	۲	۶	۸
۸	۱	۸	۹

### موضوع

ردیف	موضوع
۱	محاسبه افت فشار، خطوط لوله، ماندگی مایع
۲	استداد خط لوله توسط گاز
۳	محاسبه توان مصرفی کبیرسورهای گریز از مرکز و پیوستنی و...
۳	آشنایی با گازهای فنی - عملیات اختلاط و نتایج حاصل پس از اختلاط تغییر و بسکوزینه
۳	آشنایی با نمودارهای TBP برای جریانهای مختلف
۳	محاسبه و تصحیح معادلات حالت، و بسکوزینه و... یادداشتن اختلاطات آرمایشگاهی
۱۰	فرآیند شیرین سازی گازها
۸	فرآیند جدا سازی آب و نفت کبیرزدایی
۸	فرآیند جدا سازی نفت از گاز (Dehydration)

### حیطه

ردیف	حیطه
۱	محاسبه افت فشار، خطوط لوله، ماندگی مایع
۲	استداد خط لوله توسط گاز
۳	محاسبه توان مصرفی کبیرسورهای گریز از مرکز و پیوستنی و...
۳	آشنایی با گازهای فنی - عملیات اختلاط و نتایج حاصل پس از اختلاط تغییر و بسکوزینه
۳	آشنایی با نمودارهای TBP برای جریانهای مختلف
۳	محاسبه و تصحیح معادلات حالت، و بسکوزینه و... یادداشتن اختلاطات آرمایشگاهی
۱۰	فرآیند شیرین سازی گازها
۸	فرآیند جدا سازی آب و نفت کبیرزدایی
۸	فرآیند جدا سازی نفت از گاز (Dehydration)

### محتوی

ردیف	محتوی
۱	محاسبه افت فشار، خطوط لوله، ماندگی مایع
۲	استداد خط لوله توسط گاز
۳	محاسبه توان مصرفی کبیرسورهای گریز از مرکز و پیوستنی و...
۳	آشنایی با گازهای فنی - عملیات اختلاط و نتایج حاصل پس از اختلاط تغییر و بسکوزینه
۳	آشنایی با نمودارهای TBP برای جریانهای مختلف
۳	محاسبه و تصحیح معادلات حالت، و بسکوزینه و... یادداشتن اختلاطات آرمایشگاهی
۱۰	فرآیند شیرین سازی گازها
۸	فرآیند جدا سازی آب و نفت کبیرزدایی
۸	فرآیند جدا سازی نفت از گاز (Dehydration)

### تاریخ

ردیف	تاریخ
۱	۲۵
۲	۲۱
۳	۲۱



تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
(نشانی تجدید نظر آخر) ۱۵۴

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳
کد: ۱	زیمین: صنعت	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱۲	گروه: مواد	نیسالی پیشنهادی: ۰۴
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸۰

کد فرم:	صفحه: ۱ از ۱
نام درس:	تکنولوژی آبیاری و کارگاه
پیش نیاز:	شیمی خوردگی
هم نیاز:	

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبیاری

دستگاه

ردیف	تفسیر	خروج هدف پروژه کار	محتوی	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع	تاریخ موثر	تاریخ اعلام کننده	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام کننده	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	
۰۰	۰۱	۰۰	بسی از پایان این درس از فراموشی انتظار می رود که:	شناختی	درک و فهم	آشنایی مقدماتی آبیاری	۲	۲											
۰۱	۰۱	۰۱	تاریخچه آبیاری را شرح دهد	شناختی	درک و فهم														
۰۱	۰۱	۰۲	تئوری الکترو لیز را تشریح کند	شناختی	دانش														
۰۱	۰۱	۰۳	مکانیزم نشت فلز را شرح دهد	شناختی	درک و فهم														
۰۱	۰۱	۰۴	فانکوره‌های خورنده آبیاری را شرح دهد	شناختی	درک و فهم														
۰۱	۰۱	۰۵	مکانیزم حفاظت پوشش را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم														
۰۱	۰۱	۰۶	برعکس شدن پلاریته را شرح دهد	شناختی	درک و فهم														
۰۱	۰۱	۰۷	خواص پوشش‌ها را شرح دهد	شناختی	درک و فهم														
۰۱	۰۱	۰۸	گرس زدانی را شرح دهد	شناختی	درک و فهم														
۰۱	۰۱	۱۰	روشهای پاک کردن سطح را شرح دهد	شناختی	درک و فهم														
۰۱	۰۱	۱۱	پاک کردن اثر انگشت با پاک کردن امواج ماوراء صوت را شرح دهد	شناختی	درک و فهم														
۰۱	۰۱	۱۲	اسیدشویی - پوسته زدانی را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم														
۰۱	۰۱	۱۳		شناختی	درک و فهم														



تفسیرات (تجدید نظرهای) انجام شده  
 (دانش تجدید نظر آخر) ۱۰۷

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نوع واحد: عملی نظری	تعداد واحد: ۳
کد: ۱	زبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۴	نوع واحد: عملی نظری
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در هفته: ۰۵	نیمسال پیشنهادی: ۴
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸۰	ساعات در نیمسال: ۰۸۰
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی		

کد فرم:	صفحه: ۲ از ۸
نام درس:	شیمی تکنولوژی آبکاری و کارگاه
پیش نیاز:	خورده‌گی
هم نیاز:	کد: .....

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبکاری

زمان	نظری عملی جمع	رویس و ریز محتوای آموزش	طیقه	حیطه	اهدای رفتاری	جزء هدف بهره‌گر	ردیف
۲	۲	فصل چهارم خلاصه‌ای از عملیات آماده‌سازی برای فلزات مختلف آبکاری مس	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: عملیات مکانیکی را شرح دهد بولیش شیمیایی و الکتروشیمیایی را توضیح دهد	۱۴ ۱۵ ۱۶	۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱
۲	۲	فصل پنجم آبکاری نیکل	درک و فهم	شناختی	خواص نیکل را توضیح دهد حماهای پوشش نیکل را شرح دهد مواد افزودنی را توضیح دهد آندهای نیکل را پیشنهاد دهد مشکلات و مسائل حماهای آبکاری نیکل را توضیح دهد خارج ساختن ناخالصی‌ها را از محلول بدانند	۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ ۲۱ ۲۲ ۲۳ ۲۴ ۲۵ ۲۶ ۲۷	۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱ ۰۲۲۵۳۱



تاریخ موثر	اعلام کننده	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	شماره اعلام	تفسیر
			۲				۱
			۵				۲
			۶				۳

نظرسراوات (تجدید نظر مانی) انجام شده ۱۳۹۸  
(نشن تجدید نظر آخر) ۱۳۹۸

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری	کد: A	صفحه: ۳	از: ۸	کد فرم:
کد: ۱	زوبینه: صنعت	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	کد: .....	صفحه: .....	از: .....	تاریخ تهیه:
کد: ۱۲	گروه: مواد	ساعات در هفته: ۰۵	ساعات در هفته: ۰۵	کد: .....	صفحه: .....	از: .....	نام درس: شیمی تکنولوژی آبکاری و کارگاه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸۰	ساعات در نیمسال: ۰۸۰	کد: .....	صفحه: .....	از: .....	پیش نیاز: خوردگی
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی		ساعات در نیمسال: ۰۸۰	کد: .....	صفحه: .....	از: .....	هم نیاز:

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبکاری

ردیف	تغییر	جزء هدف	هدف پایه	کد	مقیاس	محتوا	سطح	طبقه	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	
۲۸	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	شناختی	درک و فهم	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم	درک و فهم	شناختی	۲۸	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم
۲۹	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	حساسهای آبکاری کروم را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم	درک و فهم	شناختی	۲۹	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم
۳۰	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	مشکلات و مسائل آبکاری کروم را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم	درک و فهم	شناختی	۳۰	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم
۳۱	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	آب کروم سخت را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم	درک و فهم	شناختی	۳۱	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم
۳۲	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	حساسهای آبکاری روی را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم	درک و فهم	شناختی	۳۲	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم
۳۳	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	انواع فلزاتی که بر روی آنها عمل آبکاری روی را انجام داد را توضیح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم	درک و فهم	شناختی	۳۳	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم
۳۴	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	مقدمه و روشهای رسوب شیمیایی فلزات را بداند	شناختی	درک و فهم	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم	درک و فهم	شناختی	۳۴	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم
۳۵	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	آبکاری الکتریکی را شرح دهد	شناختی	درک و فهم	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم	درک و فهم	شناختی	۳۵	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل هشتم آبکاری کروم
۳۶	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	پاشیدن فلزات را تعریف نماید	شناختی	دانش	۲	۲	فصل نهم پوشش باروش پاشیدن	دانش	شناختی	۳۶	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل نهم پوشش باروش پاشیدن
۳۷	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱		شناختی	دانش	۲	۲	فصل نهم پوشش باروش پاشیدن	دانش	شناختی	۳۷	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل نهم پوشش باروش پاشیدن
۳۸	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱		شناختی	دانش	۲	۲	فصل نهم پوشش باروش پاشیدن	دانش	شناختی	۳۸	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل نهم پوشش باروش پاشیدن
۳۹	۲۲۵۳۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱		شناختی	دانش	۲	۲	فصل نهم پوشش باروش پاشیدن	دانش	شناختی	۳۹	۲	۲۲۵۳۱	۲	۲	فصل نهم پوشش باروش پاشیدن



تغییرات (زیجید بنظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۱۰۹



کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	نماد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری	کد: ۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	زبانه: صنعت	نوع واحد: عملی نظری	نیمسال پیشنهادی: ۴	کد: ۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱۲	گروه: مواد	نوع واحد: عملی نظری	ساعات در هفته: ۵	کد: ۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۴	رشته: صنایع شیمیایی	نوع واحد: عملی نظری	ساعات در نیمسال: ۸۰	کد: ۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد: ۱	گرایش: صنایع شیمیایی	نوع واحد: عملی نظری	ساعات در نیمسال: ۸۰	کد: ۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

کد فرم: ۴	صفحه: ۸	تاریخ تهیه: ۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس: شیمی تکنولوژی آبرکاری و کارگاه
کد فرم: ۴	صفحه: ۸	تاریخ تهیه: ۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: خوردگی
کد فرم: ۴	صفحه: ۸	تاریخ تهیه: ۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مهم نیاز: خوردگی

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

مهدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبرکاری

جدول هدف - محتوی

زمان	نظری عملی جمع	محتوای آموزش	رویس و ریز محتوای آموزش	اطرافه	حیطه	اهداف رفتاری	نوع هدف	پوشه	ردیف
۳	۳	فصل دهم: اصول اعمال و کاربرد پودش های دیفرانسیلی	فصل دهم: اصول اعمال و کاربرد پودش های دیفرانسیلی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: کاربرد پودش های پاششی را توضیح دهد	۲۰	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل یازدهم: آندایزینگ	فصل یازدهم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	فلات معمول مورد استفاده برای دیفرانسیون را توضیح دهد مکانیزم تشکیل پوشش را شرح دهد گروماتریزینگ را تعریف نماید	۲۱ ۲۲ ۲۳	۰۱ ۰۱ ۰۱	۰۱۱۵۳۳ ۰۱۱۵۳۳ ۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیستم: آندایزینگ	فصل بیستم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	مستحضات پوشش های دیفرانسی را توضیح دهد	۲۴	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیست و یکم: آندایزینگ	فصل بیست و یکم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	مراحل آندایزینگ را نام ببرد	۲۵	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیست و دوم: آندایزینگ	فصل بیست و دوم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	تئوری آندایزینگ را توضیح دهد	۲۶	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیست و سوم: آندایزینگ	فصل بیست و سوم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	حماهای مورد استفاده جهت ایجاد فیلم های متخلخل را شرح دهد	۲۷	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیست و چهارم: آندایزینگ	فصل بیست و چهارم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	آیندی فیلم های متخلخل را توضیح دهد	۲۸	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیست و پنجم: آندایزینگ	فصل بیست و پنجم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	گروماتریزینگ را تعریف نماید	۲۹	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیست و ششم: آندایزینگ	فصل بیست و ششم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	آیندی فیلم های متخلخل را توضیح دهد	۳۰	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیست و هفتم: آندایزینگ	فصل بیست و هفتم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	گروماتریزینگ را تعریف نماید	۳۱	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیست و هشتم: آندایزینگ	فصل بیست و هشتم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	گروماتریزینگ را تعریف نماید	۳۲	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیست و نهم: آندایزینگ	فصل بیست و نهم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	گروماتریزینگ را تعریف نماید	۳۳	۰۱	۰۱۱۵۳۳
۳	۳	فصل بیست و دهم: آندایزینگ	فصل بیست و دهم: آندایزینگ	درک و فهم	شناختی	گروماتریزینگ را تعریف نماید	۳۴	۰۱	۰۱۱۵۳۳

تاریخ موثر	تاریخ اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده شده ۱۱۵  
(دانش تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری	کد: A	صفحه: ۵	تاریخ تهیه: .....	کد فرم: .....
کد: ۱	زمینه: صنعت	شرح واحد: عملی نظری	پیمتال پیشنهادی: ۰۴	کد: .....	کد: .....	نام درس: شیمی تکنولوژی آبکاری و کارگاه	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱۲	گروه: مواد	پیمتال پیشنهادی: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۵	کد: .....	کد: .....	شیمی خوردگی	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵	ساعات در پیمتال: ۰۸۰	کد: .....	کد: .....	خوردگی	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در پیمتال: ۰۸۰	ساعات در پیمتال: ۰۸۰	کد: .....	کد: .....	هم نیاز:	

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبکاری

زمان	نظری عملی	موضوع و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری	جزء	هدف پایه	کد ریز
۲	۲	فصل سیزدهم مواد سل	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: پوششهای تبدیلی فسفاته راتو ضیح دهد آسترهای فسفاتی راتو ضیح دهد شیمی فسفاته کردن رایان کند کاربرد پوششهای فسفاته کردن راتو ضیح دهد	۰۳ ۰۴ ۰۵ ۰۶	۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱	۲۲۵۳۲ ۲۲۵۳۳ ۲۲۵۳۴ ۲۲۵۳۵
۲	۲	فصل چهاردهم آزمایش پوششها	دانش درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	مواد سل را تعریف کند علل استفاده از مواد سل راتو ضیح دهد کاربرد مواد سل رایان کند طرح مواد سل راتو ضیح دهد جنس مواد سل را بداند	۰۸ ۰۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲	۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱ ۰۱	۲۲۵۳۶ ۲۲۵۳۷ ۲۲۵۳۸ ۲۲۵۳۹ ۲۲۵۴۰
۲	۲		درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی	آزمایشات کنترل کیفیت را بداند مشاهدات عینی را شرح دهد ترکیب شیمیایی پوشش راتو ضیح دهد	۱۳ ۱۴ ۱۵	۰۱ ۰۱ ۰۱	۲۲۵۴۱ ۲۲۵۴۲ ۲۲۵۴۳



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۸	۱۹	۲	۵	۸	۱۹	۲	۵

تغییرات (بجای دید نظرهای) انجام شده (نشانی تجدید نظر آخر)

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری	کد: A.....	صفحه: ۴	تاریخ تهیه: .....	کد فرم: .....
کد: ۱	زمینه: صنعت	نوع واحد: عملی نظری	تیمتال پیشنهادی: ۰۲	کد: .....	نام درس: شیمی تکمیلی آکادمی و کارگاه	نام درس: شیمی تکمیلی آکادمی و کارگاه	جمهوری اسلامی ایران
کد: ۱۲	گروه: مواد	تیمتال پیشنهادی: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۵	کد: .....	خوردهگی	پیش نیاز: خوردگی	وزارت آموزش و پرورش
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵	ساعات در نیمسال: ۰۸۰	کد: .....	مهم نیاز:	مهم نیاز:	نظام جدید آموزش متوسطه
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸۰					

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

ردیف	تغییر	جزء هدف	پاره‌ها	کار	مطل
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶
۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷
۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰

هدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبکاری

اهداف رفتاری

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

اندازه‌گیری ضخامت پوشش رایان کند

آزمایشهای تکمیل - چسبندگی - تنش - دانسی اینی

گرس زدائی رالانجام دهد

پاک کردن سطوح رالانجام دهد

شستوی رنگ رالانجام دهد

زدودن اثر انگشت رالانجام دهد

اسیدشویی جهت پوسته زدائی رالانجام دهد

عملیات مکانیکی باصیل کاری رالانجام دهد

صیل کاری شیمیایی رالانجام دهد

روش آبکاری مس راشرح دهد

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	اطلاعات کننده	نظری عملی	زمان
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	اطلاعات کننده	نظری عملی	زمان
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	اطلاعات کننده	نظری عملی	زمان
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۷۱۲

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری	از ..... A	کد فرم:
کد: ۱	زبینه: صنعت	عملی نظری	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	..... از ..... V	نام درس: شیمی تکنولوژی آبکاری و کارگاه
کد: ۱۳	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۵	صفحه: ..... از ..... A	پیش نیاز: خوردگی
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵	ساعات در نیمسال: ۰۸۰	تاریخ تهیه:	هم نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۸۰			

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبکاری

زمان	نظری عملی جمع	موضوع و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری	نوع واحد	تاریخ تهیه	کد فرم	هدف پایه کار	تغییر
۴	۴	آزمایش چهارم آبکاری نیکل	مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: روش آبکاری مس دروان سیتانوریتاسیم را انجام دهد	عملی نظری		۱۱	۰.۲	۱۱
۴	۴	آزمایش پنجم آبکاری نیکلی سیاه	درک و فهم	شناختی	روش آبکاری نیکل را بدانند	درک و فهم		۱۲	۰.۲	۱۲
۴	۴	آزمایش ششم آبکاری نیکل درختان	مستقل	شناختی	روش آبکاری نیکلی سیاه را بدانند	مستقل		۱۳	۰.۲	۱۳
۴	۴	آزمایش هفتم آبکاری مس	مستقل	شناختی	روش آبکاری نیکل درختان را انجام دهد	مستقل		۱۴	۰.۲	۱۴
۴	۴	آزمایش هشتم آبکاری کروم	مستقل	شناختی	روش آبکاری مس را انجام دهد	مستقل		۱۵	۰.۲	۱۵
۴	۴	آزمایش نهم آبکاری کروم سیاه	مستقل	شناختی	روش آبکاری کروم را انجام دهد	مستقل		۱۶	۰.۲	۱۶
۴	۴	آزمایش دهم آبکاری کروم سیاه	مستقل	شناختی	روش آبکاری کروم را انجام دهد	مستقل		۱۷	۰.۲	۱۷
۴	۴	آزمایش یازدهم آبکاری کروم سیاه	مستقل	شناختی	روش آبکاری کروم را انجام دهد	مستقل		۱۸	۰.۲	۱۸
۴	۴	آزمایش دوازدهم آبکاری کروم سیاه	مستقل	شناختی	روش آبکاری کروم را انجام دهد	مستقل		۱۹	۰.۲	۱۹
۴	۴	آزمایش سیزدهم آبکاری کروم سیاه	مستقل	شناختی	روش آبکاری کروم را انجام دهد	مستقل		۲۰	۰.۲	۲۰
۴	۴	آزمایش چهاردهم آبکاری کروم سیاه	مستقل	شناختی	روش آبکاری کروم را انجام دهد	مستقل		۲۱	۰.۲	۲۱
۴	۴	آزمایش پانزدهم آبکاری کروم سیاه	مستقل	شناختی	روش آبکاری کروم را انجام دهد	مستقل		۲۲	۰.۲	۲۲

تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱
۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۲	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۲
۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۳	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۳

تغییرات (تجدید نظرهای) انجام شده (نش) تجدید نظر آخر) ۱۱

کد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: عملی نظری	کد: A..... از A..... صفحه: A.....	کد فرم:
کد: ۱	زمینه: صنعت	۳	نیمسال پیشنهادی: ۴	کد: .....	نام درس: شیمی تکنولوژی آبکاری و کارگاه
کد: ۱۲	گروه: مواد	۴	ساعات در هفته: ۰۵	کد: .....	پیش نیاز: خوردگی
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۰۵	ساعات در نیمسال: ۰۸۰	کد: .....	هم نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۸۰			

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
نظام جدید آموزش متوسطه

**جدول هدف - محتوی**

هدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبکاری

زمان	محتوی آموزش	رویس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع
------	-------------	-------------------------	---------------

زمان	محتوی آموزش	رویس و ریز محتوای آموزش	نظری عملی جمع
۲	آزمایش دهم آبکاری گالوانیزه	آزمایش دهم آبکاری گالوانیزه	۲
۲	آزمایش یازدهم فسفاته کردن	آزمایش یازدهم فسفاته کردن	۲
	اهدای رفته‌ای	هدای رفته‌ای	
	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	
	روش آبکاری کروم سیاه را انجام دهد	روش آبکاری کروم سیاه را انجام دهد	
	آزمایش آبکاری گالوانیزه را انجام دهد	آزمایش آبکاری گالوانیزه را انجام دهد	
	آزمایش فسفاته کردن را انجام دهد	آزمایش فسفاته کردن را انجام دهد	



ردیف	تغییر	جزء هدف پایه کور کور	تغییر
۲۳	۰۰	۰۲	۰۰
۲۴	۰۰	۰۲	۰۰
۲۵	۰۰	۰۲	۰۰
۲۶	۰۰	۰۲	۰۰
۲۷	۰۰	۰۲	۰۰

تغییرات (بجای دید نظر هائی) انجام شده  
(نشانی تجدید نظر آخر) ۱۱۴

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲	۲	۲	۲
۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲	۲	۲	۲
۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶

گزارش اجمالی اصلاحات انجام شده برنامه کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی در بازنگری سال ۱۳۸۳

نوع درس	برنامه مصوب					برنامه بازنگری							
	عنوان درس	تعداد واحد	نظری	عملی	جمع	نتیجه	عنوان درس	تعداد واحد	نظری	عملی	جمع	نتیجه	
پایه	ریاضی ۶	۳	۴۸	---	۴۸	---	ریاضی عمومی (۱)	۳	۴۸	---	۴۸	تغییر عنوان و محتوا	
	---	---	---	---	---	---	ریاضی عمومی (۲)	۲	۳۲	---	۳۲	تغییر عنوان و محتوا و جزء دروس پایه آورده شده است	
اصلی	ریاضی ۷	۲	۳۲	---	۳۲	---	از دروس اصلی حذف و جزء دروس پایه با تغییر عنوان آورده شده است	---	---	---	---	---	
	شیمی معدنی	۲	۳۲	---	۳۲	---	شیمی معدنی (۲)	۲	۳۲	---	۳۲	تغییر عنوان	
	آز شیمی معدنی	۱	۴۸	---	۴۸	---	آز شیمی معدنی (۲)	۱	۴۸	۴۸	---	تغییر عنوان	
	شیمی تجزیه (۲)	۲	۳۲	---	۳۲	---	شیمی تجزیه	۲	۳۲	---	۳۲	تغییر عنوان	
	شیمی فیزیک	۳	۴۸	---	۴۸	---	شیمی فیزیک	۲	۳۲	---	۳۲	یک واحد کم شده است	
	آز شیمی فیزیک	۱	۳۲	---	۳۲	---	آز شیمی فیزیک	۱	۴۸	۴۸	---	تغییر ساعت	
	زبان فنی	۲	۳۲	---	۳۲	---	از دروس اصلی حذف و با تغییر عنوان جزء دروس تخصصی آمده است	---	---	---	---	---	
	---	---	---	---	---	---	کارگاه عمومی صنایع شیمیایی	۱	۴۸	۴۸	---	۴۸	جدید
	---	---	---	---	---	---	موازنه مواد انرژی	۲	۳۲	---	۳۲	---	جزء دروس اصلی آورده شده است
	انتقال حرارت	۲	۳۲	---	۳۲	---	انتقال حرارت (۱)	۲	۳۲	---	۳۲	تغییر عنوان	
	کارگاه انتقال حرارت	۱	۶۴	---	۶۴	---	کارگاه انتقال حرارت (۱)	۱	۶۴	۶۴	---	تغییر عنوان	
	تصفیه آب	۲	۱۶	---	۳۲	---	تصفیه آب	۲	۳۲	---	۳۲	---	
---	---	---	---	---	---	آز تصفیه آب	۱	۴۸	۴۸	---	۴۸	جایگزین درس تصفیه آب شده است	
تخصصی	شیمی نفت و پلیمر	۲	۳۲	---	۳۲	حذف شده	---	---	---	---	---	---	
	کارگاه شیمی نفت و پلیمر	۱	۶۴	---	۶۴	حذف شده	---	---	---	---	---	---	
	موازنه مواد انرژی	۲	۳۲	---	۳۲	از دروس تخصصی حذف و با تغییر عنوان جزء دروس اصلی آورده شده است	---	---	---	---	---	---	
	آز مکانیک سیالات	۱	۴۸	---	۴۸	---	کارگاه مکانیک سیالات	۱	۶۴	۶۴	---	تغییر عنوان و ساعت	
	اصول عملیات واحد	۲	۳۲	---	۳۲	---	اصول عملیات واحد (۱)	۲	۳۲	---	۳۲	تغییر عنوان	
	کارگاه اصول عملیات واحد	۲	۹۶	---	۹۶	---	کارگاه عملیات واحد (۱)	۱	۶۴	۶۴	---	تغییر عنوان و کاهش واحد عملی	
	الکترو شیمی و خوردگی	۲	۳۲	---	۳۲	حذف شده	خوردگی فلزات	۲	۳۲	---	۳۲	جدید	
	---	---	---	---	---	---	طراحی راکتورهای شیمیایی (۱)	۲	۳۲	---	۳۲	---	جدید



منابع آموزشی صنایع شیمیایی دوره دو ساله کاردانی

ردیف	نام درس	نام منابع آموزشی	مؤلف / مترجم	انتشارات
۲۱	خوردگی فلزات	خوردگی فلزات و روش های کنترل آن اصول خوردگی و حفاظت فلزات	جمشید مفیدی	
۲۲	طراحی راکتورهای شیمیایی	طراحی راکتورهای شیمیایی (جلد اول)		
۲۳	کنترل فرآیند	کنترل فرآیند	کاک ناویر	
۲۴	اصول عملیات واحد	انتقال جرم اصول عملیات	تربال اسمیت	
۲۵	کارگاه اصول عملیات واحد	دستور کار آزمایشگاه و کارگاه	جزوات همکاران و دانشگاه ها	
۲۶	شیمی تکنولوژی نفت و کارگاه	شیمی نفت پتروشیمی	خسروفتح آبادی دبیری اصفهانی	
۲۷	شیمی تکنولوژی پلیمر و آزمایشگاه	مبانی تکنولوژی پلیمر		نشر دانشگاهی
۲۸	تکنولوژی آبکاری و آزمایشگاه	الکتروشیمی و خوردگی آبکاری	ساعتچی وزارت کار	
۲۹	شیمی مواد غذایی و آزمایشگاه	شیمی مواد غذایی شیمی مواد غذایی شیمی مواد غذایی	لهان / بابک قنبرزاده فاطمی تدین	
۳۰	نرم افزار تخصصی شیمی	نرم افزارهای تخصصی مهندسی شیمی و شیمی		
۳۱	شیمی محیط زیست و آزمایشگاه	بیولوژی صنعتی		
۳۲	زبان فنی	زبان فنی رشته مهندس شیمی زبان انگلیسی رشته شیمی		نشر دانشگاهی نشر دانشگاهی
۳۳	شیمی بهداشتی و دارویی	شیمی دارویی		دانشگاه تهران



منابع آموزشی صنایع شیمیایی دوره دو ساله کاردانی

ردیف	نام درس	نام منابع آموزشی	مؤلف / مترجم	انتشارات
۱	صنایع شیمیایی ۱	صنایع شیمیایی	زمانیان	دانشگاه صنعتی شریف
۲	کارگاه عمومی صنایع شیمیایی	کارگاه های عمومی	جزوات دانشگاه ها	
۳	شیمی معدنی	شیمی معدنی مبانی شیمی معدنی	کاتن، ویلکنسون / منصور عابدینی منصور عابدینی	
۴	آزمایشگاه شیمی معدنی	جزوات آزمایشگاهی	جزوات دانشگاه ها و همکاران	
۵	شیمی تجزیه	مبانی شیمی تجزیه	اسکوگ / خلیلی	
۶	آزمایشگاه شیمی تجزیه	جزوات آزمایشگاهی شیمی تجزیه کیفی	جزوات همکاران و دانشگاه ها	
۷	شیمی آلی (۲)	شیمی آلی مروری بر شیمی آلی شیمی آلی شیمی آلی	مک موری / یاوری هروی ولهارد مورسیون برید	
۸	آزمایشگاه شیمی آلی (۲)	شیمی آلی عملی جزوات آزمایشگاهی	شیخ جزوات همکاران و دانشگاه ها	
۹	موازنه انرژی و مواد	اصول و مبانی محاسباتی	هیمبل بلاو / سهرابی	
۱۰	مکانیک سیالات	مکانیک سیالات	استریژ	
۱۱	آزمایشگاه مکانیک سیالات	دستورکار آزمایشگاهی	جزوات همکاران و دانشگاه ها	
۱۲	ترمودینامیک	مقدمه ای بر ترمودینامیک مهندسی شیمی	اسمیت ون سن / سلطانیه	
۱۳	تصفیه آب	تصفیه آب های صنعتی اصول تصفیه آب و فاضلاب	مرتضی حسینیان محمد شریعت پناهی	
۱۴	آزمایشگاه تصفیه آب	جزوات آزمایشگاهی	جزوات همکاران و دانشگاه ها	
۱۵	انتقال حرارت (۱)	انتقال حرارت	هولمن	
۱۶	کارگاه انتقال حرارت (۱)	دستورکارگاهی	جزوات همکاران و دانشگاه ها	
۱۷	شیمی فیزیک (۱)	شیمی فیزیک ترمودینامیک شیمی فیزیک	اتکینز زیمانسکی / لطفی بارو	
۱۸	آزمایشگاه شیمی فیزیک	جزوات آزمایشگاهی	جزوات همکاران و دانشگاه ها	
۱۹	اصول سرپرستی	-	جزوات همکاران و دانشگاه ها	
۲۰	کارآفرینی و پروژه	کارآفرینی کارآفرینی	وزارت کار و امور اجتماعی فیلم های کمک آموزشی	





گزارش اجمالی اصلاحات انجام شده برنامه کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی در بازنگری سال ۱۳۸۳

نوع درس	برنامه مصوب					برنامه بازنگری						
	عنوان درس	تعداد واحد	نظری	عملی	جمع	نتیجه	عنوان درس	تعداد واحد	نظری	عملی	جمع	نتیجه
تخصصی	ماشین آلات صنایع شیمیایی	۲	۳۲	---	۳۲	حذف شده	---	---	---	---	---	---
	اصول مقدماتی اندازه گیری و کنترل	۲	۳۲	---	۳۲	حذف شده	کنترل فرآیند (۱)	۲	۳۲	---	۳۲	جدید
	کارگاه و اصول مقدماتی اندازه گیری و کنترل	۲	---	۹۶	۹۶	حذف شده	---	---	---	---	---	---
	---	---	---	---	---	---	زبان تخصصی	۲	۳۲	---	۳۲	جزء درس تخصصی آورده شده است
انتخابی	---	---	---	---	---	---	شیمی مواد غذایی و آزمایشگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	جدید
	---	---	---	---	---	---	شیمی مواد بهداشتی و دارویی و آزمایشگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	جدید
	---	---	---	---	---	---	شیمی محیط زیست و آزمایشگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	جدید
	---	---	---	---	---	---	شیمی تکنولوژی نفت و کارگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	جدید
	---	---	---	---	---	---	شیمی تکنولوژی پلیمر و کارگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	جدید
	---	---	---	---	---	---	نرم افزارهای تخصصی صنایع شیمیایی	۳	۳۲	۴۸	۸۰	جدید
	---	---	---	---	---	---	شیمی تکنولوژی آبکاری و آزمایشگاه	۳	۳۲	۴۸	۸۰	جدید
جمع کل واحدها	درس عمومی	۱۱	---	---	---	---	درس عمومی	۱۱	---	---	---	---
	درس پایه	۶	---	---	---	---	درس پایه	۸	---	---	---	---
	درس اصلی	۲۲	---	---	---	---	درس اصلی	۱۹	---	---	---	---
	درس تخصصی	۳۳	---	---	---	---	درس تخصصی	۲۸	---	---	---	---
	درس انتخابی	---	---	---	---	---	درس انتخابی	۶	---	---	---	---
	جمع کل	۷۲	---	---	---	---	جمع کل	۷۲	---	---	---	---

