



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.

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 تأیید است:

سید محمد کاظم نائینی

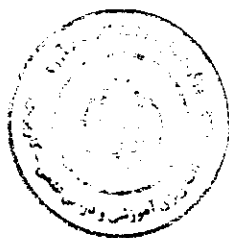
اصغر کشتکار

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

دبیر 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 آرایش
- سرپرست واحد رنگ و لاک
- متصدی خط تولید مواد پلاستیکی و لاستیکی
- متصدی خط تولید لاستیک تویی 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
<u>۶ واحد</u>	- دروس انتخابی
۷۲ واحد	جمع

#### مواد و ضرایب آزمون:

#### تعداد سوال ضرائب آزمون

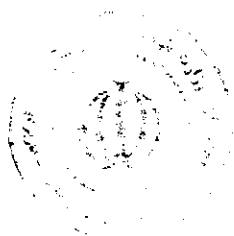
۳	۱۰
۳	۱۰
۳	۱۵
۳	۱۰
۳	۱۵
۳	۱۵
۳	۲۵

مواد	
ریاضی	-
فیزیک	-
شیمی عمومی	-
شیمی آلی	-
شیمی تجزیه	-
شیمی معدنی	-
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 اجرائی 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

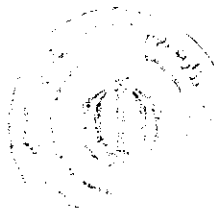


بسمه تعالی

دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

جدول دروس اصلی

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد	دروس هم‌نیاز
		نظری	عملی	جمع		
۱	شیمی معدنی (۲)	۳۲	-	۳۲	۲	
۲	آزمایشگاه شیمی معدنی (۲)	۴۸	۴۸	-	۱	شیمی معدنی (۲)
۳	شیمی آلی (۲)	۳۲	-	۳۲	۲	
۴	آزمایشگاه شیمی آلی (۲)	۴۸	۴۸	-	۱	شیمی آلی (۲)
۵	شیمی تجزیه	۳۲	-	۳۲	۲	
۶	آزمایشگاه شیمی تجزیه	۴۸	۴۸	-	۱	شیمی تجزیه
۷	شیمی فیزیک	۳۲	-	۳۲	۲	
۸	آزمایشگاه شیمی فیزیک	۴۸	۴۸	-	۱	شیمی فیزیک
۹	کارگاه عمومی صنایع شیمیایی	۴۸	۴۸	-	۱	ترمودینامیک - ریاضی عمومی (۲)
۱۰	کاربرد رایانه در صنایع شیمیایی	۴۸	۳۲	۱۶	۲	
۱۱	موازنه مواد و انرژی	۳۲	-	۳۲	۲	ریاضی عمومی (۱)
۱۲	ترمودینامیک	۳۲	-	۳۲	۲	موازنه مواد و انرژی
	جمع	۴۸۰	۲۷۲	۲۰۸	۱۹	

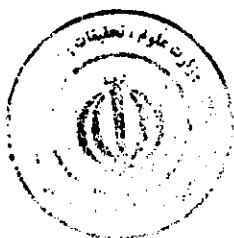


بسمه تعالی

دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

جدول دروس تخصصی

کد درس	نام درس	ساعت			تعداد واحد
		جمع	عملی	نظری	
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	۲۴۰	۲۴۰	-	۲
	نرم افزار ارائه شود				
	جمع	۸۶۴	۵۲۸	۳۳۶	۲۸



بسمه تعالی

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

ترم اول

کد درس	نام درس	تعداد			ساعت
		واحد	نظری	عملی	
۱	ریاضی عمومی (۱)	۳	۴۸	-	۴۸
۲	فیزیک مکانیک	۲	۳۲	-	۳۲
۳	آزمایشگاه فیزیک مکانیک	۱	-	۳۲	۳۲
۴	شیمی معدنی (۲)	۲	۳۲	-	۳۲
۵	آزمایشگاه شیمی معدنی (۲)	۱	-	۴۸	۴۸
۶	کارگاه عمومی صنایع شیمیایی	۱	-	۴۸	۴۸
۷	موازنه مواد وانرژی	۲	۳۲	-	۳۲
۸	زبان فارسی	۳	۴۸	-	۴۸
۹	تربیت بدنی (۱)	۱	-	۳۲	۳۲
	جمع	۱۶	۱۹۲	۱۶۰	۳۵۲

بسمه تعالی

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

ترم دوم

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



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	۴۶۴	۲۲۴	۲۴۰	۱۹

بسمه تعالی

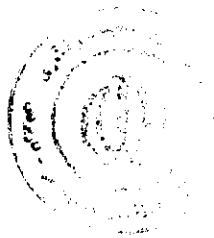
جدول ترم‌بندی دوره دو ساله کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی - صنایع شیمیایی

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	۴۴۸	۲۲۴	۲۰

# فصل سوم

سرفصل دروس





۱۳۵	گروه مواد	۱۱	تیمبال پیشنهادی	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۱	رئیس عمومی (۱۱)	۱۱
۱۳۴	رشته صنایع شیمیایی	۱۳	ساعات در هفته	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۳	پیش نیاز	۱۳
۱۳۳	گرایش صنایع شیمیایی	۰۴۸	ساعات در نیمسال	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۰۴۸	هم نیاز	۰۴۸

دانش و پرورش  
آموزش متوسطه

هدف کلی:

هدف - محتوی

زمان	نظری عملی	روس و ریز محتوای آموزش	موضوع	حیطه	اهداف رفتاری
		فصل اول - یادآوری ریخت های تکبلی			پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
		۱-۱- تعریف تابع	دانش	شناختی	- تابع را تعریف کند
		۱-۲- توابع نمایی	درک و فهم		- توابع نمایی و لگاریتمی را تعریف و مسائل مربوطه را حل و نمودار آنها را رسم کند
		۱-۳- توابع معکوس	درک و فهم		- توابع معکوس را تعریف کند و بتواند بیست آورد خواص آنها را بیابد
		۱-۴- توابع معکوس مثلثاتی	درک و فهم		
		۱-۵- توابع لگاریتمی	درک و فهم		
		فصل دوم - حد و پیوستگی			
		۲-۱- مفهوم حد تابع	درک و فهم	شناختی	- مفهوم میل کردن را بیابند و حد تابع را بیست آورد
		۲-۲- بیان قضایای حد	درک و فهم		
		۲-۳- حد چپ و راست	درک و فهم		
		۲-۴- حد درونی نهایت و حد بی نهایت	درک و فهم		
		۲-۵- توابع همبند	درک و فهم		- صورتهم را ذیح ابهام کند
		۲-۶- پیوستگی تابع در یک نقطه و در یک بازه	درک و فهم	شناختی	- تعریف پیوستگی را بیابند و پیوستگی توابع را در نقاط مختلف بررسی کند

هدف پایه کار	هدف
۱	۱
۲	۲
۳	۳

تاریخ نوشتن	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ نوشتن	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۴					۱
				۵					۲
				۶					۳

مطرح های انجام شده  
بد نظر آخری ۱۴



۱۱	سرگرمی‌ها	۱۱	پیشن پیاده‌روی	۱۱	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
۱۲	کدام	۱۲	ساعات در هفته: ۰۳	۱۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
۱۳	کدام	۱۳	ساعات در نیمسال: ۰۳۸	۱۳	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
	رشته صنایع شیمیایی				
	گرایش صنایع شیمیایی				

دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تهران مرکزی  
رشته صنایع شیمیایی  
گرایش صنایع شیمیایی

هدف کلی:

هدف - محتوی

زمان	موضوع و زیرموضوع آموزشی	ظرفیت	حیطه	اهداف رفتاری
	فصل پنجم - انگرال	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
	۵-۱- تابع اولیه یک تابع و فرمول‌های ساده انگرال گیری	درک و فهم	شناختی	- تابع اولیه را تعریف کند
	۵-۲- روش‌های انگرال گیری (جزء به جزء، تجزیه به کسره‌های جزئی - مثلثاتی)	درک و فهم		- به روش‌های مختلف انگرال گیری نماید
	۵-۳- سینگما و خواص آن - انگرال معین	درک و فهم	شناختی	- انگرال معینی را بیابد
	۵-۴- قضایای اساسی انگرال	درک و فهم		- کاربرد انگرال را بیابد و مسائل مربوطه را حل کند
	۵-۵- انگرال نامرئ	درک و فهم		
	۵-۶- محاسبه سطح محصور	درک و فهم		
	۵-۷- حجم حادث از دوران	درک و فهم		
	۵-۸- محاسبه طول قوس	درک و فهم		
۱۲	۵-۹- محاسبه تقریبی انگرال برونن فورتقه	درک و فهم		
	فصل ششم - سری‌های عددی	درک و فهم		
	۶-۱- تعریف سری - همگرایی آن	درک و فهم	شناختی	- تعریف سری را بیابد و سری‌های داده‌آمیز تشخیص داده‌آزمونه‌های مربوطه را بیابد
۴	۶-۲- آزمون‌های نسبت و متناوب	درک و فهم		



تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر
۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱

تاریخ موثر: ۱۸  
تاریخ موثر: ۱۸  
تاریخ موثر: ۱۸  
تاریخ موثر: ۱۸  
تاریخ موثر: ۱۸  
تاریخ موثر: ۱۸

۱۳۱۰	گروه مواد	۰۱	نیستال پیشنهادی: ۰۱	.....	نام درس: ریاضی عمومی (۱)
۰۴۳۰	رشته صنایع شیمیایی	۰۳	ساعات در هفته: ۰۳	.....	پیش نیاز: .....
۰۲۱۰	گرایش صنایع شیمیایی	۰۴۸	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	.....	هم نیاز: .....

.....	.....	.....	.....	.....	.....
-------	-------	-------	-------	-------	-------

موضوع و پرورش  
آموزش متوسطه  
مدرف - محتوی

مدرف کل:

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



- بتواند معادلات دایفرانسیل مرتبه اول را حل کند
- بتواند فرمول های تبدیل لاپلاس را یکبارگیرد

کد کتاب	نظری عملی	روشن و ریز محتوای آموزش	مطابق	حیطه	اهداف رفتاری	تاریخ موثر
۷	۷	۵- تغییر متغیر و 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 دایفرانسیل ۷-۱- تعریف معادله دایفرانسیل ۷-۲- حل انواع معادلات دایفرانسیل مرتبه اول (جدائندی - کامل - همگن - خطی - برونولی)	درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی		۲۵ ۲۵ ۲۵
۷	۷	۶- کاربرد انتگرال دوگانه در محاسبه مساحت یک ناحیه مسطح و محاسبه حجم فصل هفتم: معادلات دایفرانسیل ۷-۱- تعریف معادله دایفرانسیل ۷-۲- حل انواع معادلات دایفرانسیل مرتبه اول (جدائندی - کامل - همگن - خطی - برونولی)	درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی		۲۵ ۲۵ ۲۵
۷	۷	۶- کاربرد انتگرال دوگانه در محاسبه مساحت یک ناحیه مسطح و محاسبه حجم فصل هفتم: معادلات دایفرانسیل ۷-۱- تعریف معادله دایفرانسیل ۷-۲- حل انواع معادلات دایفرانسیل مرتبه اول (جدائندی - کامل - همگن - خطی - برونولی)	درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی		۲۵ ۲۵ ۲۵

۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
---	---	---	---	---	---	---

نظری عملی (انجام شده)  
تاریخ موثر  
۱۹  
تاریخ اعلام  
۱۹



۱۳۱۵	گروه نواد
۰۴۱۵	رشته صنایع شیمیایی
۰۴۱۵	گرایش صنایع شیمیایی

۰۲	نیمسال پیشنهادی:
۰۲	ساعات در هفته:
۰۳۱	ساعات در نیمسال:

.....	کلاس
.....	کلاس
.....	کلاس

نام درس:	ریاضی عمومی (۱)
پیش نیاز:	ریاضی عمومی (۱)
هم نیاز:	.....

هدف - محتوی

زمان

نظری عملی

رویس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهدای رفتاری

در هدف باره اگر اش

زمان	نظری	عملی	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفتاری
۴	۴	۴	۶-۲- بردارگر ادیان - مشتق سویی	دک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
۴	۴	۴	۷-۲- معادله صفحه مماس و خط قائم بر رویه	دک و فهم	شناختی	بردارگر ادیان را تعریف کند و آن را برای مشتق سویی و صفحه مماس بگیرد
۴	۴	۴	۱-۳- تعریف توابع برداری	دانش	شناختی	- توابع برداری را تعریف کند
۴	۴	۴	۲-۳- مشتق اول و دوم توابع برداری	دک و فهم	شناختی	بردار مماس و قائم و انحنا، مشتق را برای یک تابع برداری محاسبه کند
۴	۴	۴	۳-۳- بردار مماس و قائم و انحنا، مشتق	دک و فهم	شناختی	
۴	۴	۴	فصل چهارم: رویه ها	دانش	شناختی	- رویه را تعریف کند
۴	۴	۴	۱-۴- تعریف رویه	دک و فهم	شناختی	
۴	۴	۴	۲-۴- تعریف استوانه و رسم آن	دک و فهم	شناختی	
۴	۴	۴	۳-۴- معرفی رویه های درجه دوم و رسم آنها	دک و فهم	شناختی	- بتواند رویه های درجه دوم را رسم کند
۴	۴	۴	فصل پنجم: مختصات قطبی	دک و فهم	شناختی	
۴	۴	۴	۱-۵- معرفی مختصات قطبی	دک و فهم	شناختی	
۴	۴	۴	۲-۵- رابطه بین مختصات قطبی و دکارتی	دک و فهم	شناختی	
۴	۴	۴	۳-۵- رسم منحنی های ساده قطبی	دک و فهم	شناختی	- رسم منحنی های ساده را در مختصات قطبی انجام دهد



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

نظریه های انجام شده  
بند نظر آخری ۲۱



کد: ۱۲	گروه: مواد
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی

کد: ۰۱	تیمسال پیشنهادی:
کد: ۰۲	ساعات در هفته:
کد: ۰۳	ساعات در ترمسال:

کد: ۰۱	تیریف محاسب
کد: ۰۲	پیش نیاز:
کد: ۰۳	هم نیاز:

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

**اهداف رفتاری**

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

کمیت های تیریکی را در دستگاه بین المللی شرح دهد.

بردارها را تعریف نماید.

مسائل مربوط به بردارها را حل کند.

حرکت را شرح دهد.

مسائل مربوط به حرکت خطی را حل کند.

حرکت دو بعدی (حرکت در صفحه) را بیان نماید.

مسائل مربوط به حرکت صفحه ای را حل کند.

دینامیک ذره (قوانین نیوتن) را شرح دهد.

مسائل مربوط به قوانین نیوتن را حل نماید.

کار و انرژی را تعریف نماید.



هدف از یاد آوری

ف - محتوی

رشد و پرورش  
مورثین متوسطه

زمان

روشن و ریز محتوای آموزشی

طبقه

جمله

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ اعلام

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلاعات گنبد

تاریخ موثر

شماره اعلام

تفسیر

اطلا



کد: ۱۲	کروه: مواد	تیمان پیشنهادی: ۰۱	کلاس: ۰۱
کد: ۰۴	رشته: صنایع نساجی	ساعات در هفته: ۰۲	کلاس: ۰۲
کد: ۰۱	گرایش: صنایع نساجی	ساعات در ترم: ۰۳	کلاس: ۰۳

شماره پروانه: ۰۱  
شماره پروانه: ۰۲  
شماره پروانه: ۰۳

هدف کلی: فراگیری از پایان درس میبایست مسائل مکانیکی را تجزیه و تحلیل نماید.

شماره پروانه: ۰۱  
شماره پروانه: ۰۲  
شماره پروانه: ۰۳

ردیف	نوع امتحان	موضوع	سطح	حیطه	اهداف رفتاری
۴	تئوری	انرژی پتانسیل - فقیه کار و انرژی جنبشی - نیروهای پایستار و ناپایستار - پایداری انرژی، توان و سرعت.	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که: مسائل مربوط به کار و انرژی را حل کند.
۲	تئوری	مقدمه و تعریف مرکز جرم - حرکت مرکز جرم - حرکت مرکز جرم - دستگاههای با مرکز جرم متغیر - تغییرات نسبی جرم و سرعت - جرم و انرژی - تبدیل نسبی نیرو.	درک و فهم	شناختی	مرکز جرم را حل کند.
۲	تئوری	تعریف ضربه - قانون بقا و اندازه حرکت - خطی در - خوردهای الاستیک و غیر الاستیک - ضربه بارگشت.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به مرکز جرم را حل کند. برخورد را شرح دهد.
۴	تئوری	تعریف سینماتیک دورانی - سرعت زاویه ای - شتاب زاویه ای - دوران با شتاب زاویه ای ثابت گنیمهای دورانی بصورت برداری - رابطه بین سرعت و شتاب خطی و زاویه ای - گشتاور و شتاب زاویه ای (مکان اینرسی) - محاسبه.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به ضربه را حل کند. سینماتیک دورانی را شرح دهد.
۴	تئوری	اینرسی. تعریف دینامیک دورانی - زاویه ای.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به سینماتیک دورانی را حل کند. دینامیک دورانی را شرح دهد.
۴	تئوری	انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی - کار و توان - دینامیک دورانی جسم صلب - ترکیب حرکتهای انتقالی و دورانی جسم صلب - فقیه محورهای موازی - دوران حول محور در حال حرکت - ژیروسکوپ.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل دینامیک دورانی را حل کند.
		تعریف ماشین آتورد.	دانش	شناختی	ماشین آتورد را معرفی نماید.

ردیف	نوع امتحان	موضوع	سطح	حیطه	اهداف رفتاری	مجموعه	مجموعه
۱۱	تئوری	انرژی پتانسیل - فقیه کار و انرژی جنبشی - نیروهای پایستار و ناپایستار - پایداری انرژی، توان و سرعت.	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که: مسائل مربوط به کار و انرژی را حل کند.	۱۱	۱۱
۱۲	تئوری	مقدمه و تعریف مرکز جرم - حرکت مرکز جرم - حرکت مرکز جرم - دستگاههای با مرکز جرم متغیر - تغییرات نسبی جرم و سرعت - جرم و انرژی - تبدیل نسبی نیرو.	درک و فهم	شناختی	مرکز جرم را حل کند.	۱۲	۱۲
۱۳	تئوری	تعریف ضربه - قانون بقا و اندازه حرکت - خطی در - خوردهای الاستیک و غیر الاستیک - ضربه بارگشت.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به مرکز جرم را حل کند. برخورد را شرح دهد.	۱۳	۱۳
۱۴	تئوری	تعریف ضربه - قانون بقا و اندازه حرکت - خطی در - خوردهای الاستیک و غیر الاستیک - ضربه بارگشت.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به ضربه را حل کند. سینماتیک دورانی را شرح دهد.	۱۴	۱۴
۱۵	تئوری	اینرسی. تعریف دینامیک دورانی - زاویه ای.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به سینماتیک دورانی را حل کند. دینامیک دورانی را شرح دهد.	۱۵	۱۵
۱۶	تئوری	انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی - کار و توان - دینامیک دورانی جسم صلب - ترکیب حرکتهای انتقالی و دورانی جسم صلب - فقیه محورهای موازی - دوران حول محور در حال حرکت - ژیروسکوپ.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل دینامیک دورانی را حل کند.	۱۶	۱۶
۱۷	تئوری	اینرسی. تعریف دینامیک دورانی - زاویه ای.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به سینماتیک دورانی را حل کند. دینامیک دورانی را شرح دهد.	۱۷	۱۷
۱۸	تئوری	انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی - کار و توان - دینامیک دورانی جسم صلب - ترکیب حرکتهای انتقالی و دورانی جسم صلب - فقیه محورهای موازی - دوران حول محور در حال حرکت - ژیروسکوپ.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل دینامیک دورانی را حل کند.	۱۸	۱۸
۱۹	تئوری	اینرسی. تعریف دینامیک دورانی - زاویه ای.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به سینماتیک دورانی را حل کند. دینامیک دورانی را شرح دهد.	۱۹	۱۹
۲۰	تئوری	انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی - کار و توان - دینامیک دورانی جسم صلب - ترکیب حرکتهای انتقالی و دورانی جسم صلب - فقیه محورهای موازی - دوران حول محور در حال حرکت - ژیروسکوپ.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل دینامیک دورانی را حل کند.	۲۰	۲۰

ردیف	نوع امتحان	موضوع	سطح	حیطه	اهداف رفتاری
۱	تئوری	انرژی پتانسیل - فقیه کار و انرژی جنبشی - نیروهای پایستار و ناپایستار - پایداری انرژی، توان و سرعت.	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که: مسائل مربوط به کار و انرژی را حل کند.
۲	تئوری	مقدمه و تعریف مرکز جرم - حرکت مرکز جرم - حرکت مرکز جرم - دستگاههای با مرکز جرم متغیر - تغییرات نسبی جرم و سرعت - جرم و انرژی - تبدیل نسبی نیرو.	درک و فهم	شناختی	مرکز جرم را حل کند.
۳	تئوری	تعریف ضربه - قانون بقا و اندازه حرکت - خطی در - خوردهای الاستیک و غیر الاستیک - ضربه بارگشت.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به مرکز جرم را حل کند. برخورد را شرح دهد.
۴	تئوری	تعریف ضربه - قانون بقا و اندازه حرکت - خطی در - خوردهای الاستیک و غیر الاستیک - ضربه بارگشت.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به ضربه را حل کند. سینماتیک دورانی را شرح دهد.
۵	تئوری	اینرسی. تعریف دینامیک دورانی - زاویه ای.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به سینماتیک دورانی را حل کند. دینامیک دورانی را شرح دهد.
۶	تئوری	انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی - کار و توان - دینامیک دورانی جسم صلب - ترکیب حرکتهای انتقالی و دورانی جسم صلب - فقیه محورهای موازی - دوران حول محور در حال حرکت - ژیروسکوپ.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل دینامیک دورانی را حل کند.
۷	تئوری	اینرسی. تعریف دینامیک دورانی - زاویه ای.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به سینماتیک دورانی را حل کند. دینامیک دورانی را شرح دهد.
۸	تئوری	انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی - کار و توان - دینامیک دورانی جسم صلب - ترکیب حرکتهای انتقالی و دورانی جسم صلب - فقیه محورهای موازی - دوران حول محور در حال حرکت - ژیروسکوپ.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل دینامیک دورانی را حل کند.
۹	تئوری	اینرسی. تعریف دینامیک دورانی - زاویه ای.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل مربوط به سینماتیک دورانی را حل کند. دینامیک دورانی را شرح دهد.
۱۰	تئوری	انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی - کار و توان - دینامیک دورانی جسم صلب - ترکیب حرکتهای انتقالی و دورانی جسم صلب - فقیه محورهای موازی - دوران حول محور در حال حرکت - ژیروسکوپ.	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل دینامیک دورانی را حل کند.

شماره پروانه: ۰۱  
شماره پروانه: ۰۲  
شماره پروانه: ۰۳

شماره پروانه: ۰۱  
شماره پروانه: ۰۲  
شماره پروانه: ۰۳

کد: ۱۲	گروه: مواد
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی

۰۱	تیمسال پیشنهادی:	۰۰۱۱۱۱۲۴۱۲۷
۰۲	ساعات در هفته:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
۰۳	ساعات در ترمسال:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

تیرم	پیش ترم	هم ترم
------	---------	--------

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

زمان	نظری عملی	روس و ریز محتوای آموزش	دقیقه	حیطه	اهداف رفتاری
------	-----------	------------------------	-------	------	--------------

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار میرود که:



۳۲	۳۳	جمع ساعات			
----	----	-----------	--	--	--

تاریخ موز	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موز	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
-----------	-------------	-------------	-------	-----------	-------------	-------------	-------

			۲				۱
			۵				۲
			۶				۳

هدف دوره کار عملی

۹۹

ف - محتوای

رض و پرورش  
مورثین متوسطه

رقمهای انجام شده از  
نظر آنس ۲۵





کد: ۱۲  
کد: ۰۴  
کد: ۰۱

کروه: مراد  
رشته: صنایع شیمیایی  
گرایش: صنایع شیمیایی

تیمان پیشنهادی: ۰۱  
ساعات در هفته: ۰۲  
ساعات در ترمینال: ۰۳۲

پیش نیاز: .....  
هم نیاز: کد: .....

مدت کل: آشنایی با خواص و تهیه و کاربرد فلزات اصلی گروه های چهارم، پنجم، ششم، هفتم

زمان

نظری عملی

زبوس و ریز محتوای آموزش

طیفه

حیطه

اهدای رفتاری

محتوی

زمان	نظری	عملی	زبوس و ریز محتوای آموزش	طیفه	حیطه	اهدای رفتاری
۲	۲	۲	فصل اول: عناصر گروه اول خواص عمومی فلزات گروه اول بصورت جدول داده شود و نظام های موجود توضیح داده شود	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: نظام موجود در خواص عمومی فلزات گروه اول را توضیح دهد
۲	۲	۲	فصل دوم: عناصر گروه دوم خواص عمومی فلزات گروه دوم بصورت جدول و نظام های موجود در آن	درک و فهم	شناختی	کاربرد فلزات گروه اول موجود در طبیعت (لنتیم) - سدیم - پتاسیم) را تفسیر کند چند نمونه از واکنش های مربوط به فلزات لنتیم - سدیم و پتاسیم را بنویسد از روی جدول نظام های موجود در خواص عمومی فلزات گروه دوم را توضیح دهد
۲	۲	۲	طرز تهیه و کاربرد نمکهای فلزات گروه اول نمونه هایی از واکنش های فلزات گروه اول	درک و فهم	شناختی	چند نمونه از واکنش های مربوط به فلزات لنتیم و کلسیم را بنویسد چند نمونه از واکنش های مربوط به فلزات لنتیم و کلسیم را با استفاده از جدول خواص عمومی فلزات گروه سوم را توضیح دهد
۲	۲	۲	طرز تهیه و کاربرد فلزات گروه دوم خواص عمومی فلزات گروه سوم فلزات گروه سوم: عناصر گروه سوم خواص عمومی فلزات گروه سوم	درک و فهم	شناختی	طرز تهیه و کاربرد فلز آلومینیم و نمکهای مربوطه را توضیح دهد چند نمونه از واکنش های شیمیایی فلز آلومینیم را توضیح دهد
۲	۲	۲	چند نمونه از واکنش های فلز آلومینیم	درک و فهم	شناختی	چند نمونه از واکنش های شیمیایی فلز آلومینیم را توضیح دهد

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸

های انجام شده: ۲۸  
نظر آخر: ۲۸

گروه مواد	۰۱	نیمسال پیشنهادی:	۰۰۱۱۱۲۳۱۱۱۱۱۱	سیمی معدنی (۱)	۴	پیش نیاز:	هم نیاز
رشته: صنایع شیمیایی	۰۲	ساعات در هفته:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰				
گرایش: صنایع شیمیایی	۰۳	ساعات در نیمسال:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰				

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

ف - محتوی

ردیف	موضوع	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۴	فصل چهارم: عناصر گروه چهارم خواص عمومی عناصر گروه چهارم به صورت جدول	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فرآیند انتقال می‌رود که: خواص عمومی عناصر گروه چهارم را از روی جدول توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	یادآوری گرافیت و الماس با توجه به ساختار آنها	درک و فهم	شناختی	گرافیت و الماس را با توجه به ساختار آنها توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	طرز تهیه سیلیسیم و کاربرد آن	درک و فهم	شناختی	طرز تهیه سیلیسیم و کاربرد آن را توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	خواص سیراکسیدکربن - دی اکسیدکربن و دی اکسید سیلیسیم	درک و فهم	شناختی	بطور مختصر خواص سیراکسیدکربن، دی اکسیدکربن و دی اکسید سیلیسیم را توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	کاربرد سیلیس در صنعت شیشه سازی	درک و فهم	شناختی	کاربرد سیلیس را در صنعت شیشه سازی توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	سیلیکونها و خواص آنها به طور مختصر	درک و فهم	شناختی	خواص سیلیکونها را بطور مختصر توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	اشاره ای به نقش نیم رسانایی سیلیسیم	درک و فهم	شناختی	نقشه نیم رسانایی سیلیسیم را بطور مختصر توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	فصل پنجم: عناصر گروه پنجم خواص عمومی عناصر گروه پنجم به صورت جدول	درک و فهم	شناختی	با استفاده از جدول خواص عمومی عناصر گروه پنجم را توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	تهیه آمونیاک به روش هابر و همچنین کاربرد آن	درک و فهم	شناختی	روش هابر برای تهیه آمونیاک را توضیح دهد و کاربرد آمونیاک را توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	تهیه اسید نیتریک و خواص آن	درک و فهم	شناختی	تهیه اسید نیتریک و خواص آن را توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	اشاره ای بر اکسیدهای نیتروژن به عنوان مواد آلوده کننده هوا	درک و فهم	شناختی	اکسیدهای نیتروژن را بعنوان آلوده کننده هوا توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱
۴	هیدرازین و کاربرد آن	درک و فهم	شناختی	هیدرازین و کاربرد آن را توضیح دهد	۴	۲۵	۱	۱	۱

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲۵	۱	۱	۱	۲۵	۱	۱	۱

ماده‌های انجام شده: ۱  
تغییر: ۱  
ماده‌های انجام نشده: ۱  
تغییر: ۱







۱۳:۵۵	کسره: مواد	۰۱	بیمتان پیشنهادی:	۰۱	پیش نیاز:
۰۴:۵۵	رشته: صنایع شیمیایی	۰۳	ساعات در هفته:	۰۳	هم نیاز:
۰۱:۵۵	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۲۸	ساعات در ترم: ۲۸	۰۲۸	شیمی معدنی (۱)

ش و پروزش  
ورزش متوسطه

ف - محتوی

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

روس و ریز محتوای آموزش

ردیف	موضوع	حیطه	سطح	هدفهای رفتاری
۳	طرز تهیه کار و بررسی خواص آن	روانی حرکتی	اجرای مستقل	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:
۳	اثر بر فلزات - اثر بر تیتانیوم - اثر بر مواد آلی - خاصیت رنگبری	روانی حرکتی	اجرای مستقل	کارگزار را با استفاده از دستور کار تهیه کند
۳	تهیه هیپوکلریت و بررسی خواص آن	روانی حرکتی	اجرای مستقل	اثر گاز کلر بر مواد مختلف را بررسی کند
۳	تهیه HIOT	روانی حرکتی	اجرای مستقل	هیپوکلریت را با استفاده از دستور کار تهیه کند و خواص آن را بررسی کند
۳	تعمین درصد فسفات در ملح فسفات سدیم	روانی حرکتی	اجرای مستقل	HIOT را از یزد ۱۲ آب اکسیژنه تهیه کند
۳	تهیه کرمات سدیم و پتاسیم	روانی حرکتی	اجرای مستقل	تعمین درصد هر یک از فسفات‌ها در ملح فسفات سدیم
۳	تهیه گاز اکسیژن از برنگات پتاسیم	روانی حرکتی	اجرای مستقل	کرمات سدیم و پتاسیم از سنگ معدن کرم (پودر رنده) را تهیه کند
۳	بررسی قدرت بازی و حلالیت هیدروکسیدهای فلزات قلیایی با افزایش جرم اتمی	روانی حرکتی	دقت	گاز اکسیژن از بر مگات پتاسیم را با استفاده از دستور کار تهیه کند
۳	آزمایش اثر اسیدهای مهم بر بعضی فلزات (اثر اسید نیتریک - اسید سولفوریک - اسید کلریدریک)	روانی حرکتی	اجرای مستقل	قدرت بازی و صلابت هیدروکسیدهای فلزات قلیایی را با افزایش جرم اتمی مقایسه کند
۳	آزمایش اثر محلول سود و پتاس بر قلع و آلومینیم	روانی حرکتی	اجرای مستقل	اثر اسیدهای (سولفوریک - کاربدریک - سیتریک) را بر فلزات بررسی کند
۳	طرز تهیه آب اکسیژنه	روانی حرکتی	اجرای مستقل	اثر تیتروکسیدهای قوی (سود و پتاس) را بر قلع و آلومینیم بررسی کند
۳	خاصیت اکسیدکنندگی بر اکسیدها	روانی حرکتی	اجرای مستقل	آب اکسیژنه را با استفاده از دستور کار تهیه کند

هدف پایه و کل

۱	۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳	۳

رسمی (انجام ششم آزمون)  
- نظر آخر

زبان

تئوری عملی جمع

۳	۳	۳	۳	۳
۳	۳	۳	۳	۳
۳	۳	۳	۳	۳

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تعمیر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تعمیر

تاریخ موثر

۱  
۲  
۳



کد: ۱۲	ماده: گروه: مواد	کد: ۰۲	تیمان پیشبینی:	.....
کد: ۰۴	روش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۲	ساعات در هفته:	.....
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۳۲	ساعات در ترمینال:	.....

پیش نیاز:  
هم نیاز

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

محتوی

زمان	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزش	سطح	حیطه	اهدافهای رفتاری
۲	۲	فصل اول: الکلها و اترها الکلها: گروه عاملی - طبقه بندی ایزومری - نامگذاری خواص فیزیکی - پیوند هیدروژنی	درک و فهم کاربرد	شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: گروه عاملی در الکل ها را تعریف کند الکل ها را طبقه بندی کند
۲	۲	تهیه الکل خواص شیمیایی الکل معرفی واکنش حذفی	درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی	تهیه الکل را در صنعت و آزمایشگاه بطور مختصر توضیح دهد واکنش حذفی را تعریف کند
	۱	آب زدایی اکسایش اتریرید فیدروژن آزمایش لوکاس	درک و فهم درک و فهم درک و فهم کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی	واکنش آب زدایی الکل را بنویسد اکسایش الکل ها را توضیح دهد واکنش اتر بر سید فیدروژن را بر الکل بنویسد به کمک آزمایش لوکاس انواع الکل ها را شناسایی کند
		کاربردهای صنعتی متانول و اتانول الکلهای چند عاملی	کاربرد درک و فهم دانش	شناختی شناختی شناختی	کاربردهای صنعتی متانول و اتانول را توضیح دهد الکل چند عاملی را تعریف کند چند نمونه از الکلهای چند عاملی را معرفی کند

۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
			۴				۱
			۵				۲
			۶				۳

های انجام شده  
نظر آخر

کلاس: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۰۲	کلاس: ۱۱۱۳۳۱۱۴	سیمی: ۱۱	درس: ۴
کلاس: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: ۰۰	پیش نیاز: ۰۰
کلاس: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۳۲	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز: ۰۰	هم نیاز: ۰۰

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

روش و پروژش

پروژش متوسطه

ف - محتوی

زمان	تشریح عملی	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر
۲	کاربرد صنعتی اتیلن گلیکول و گلیسرین	کاربرد	شناختی	شناسایی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	مصرفی فنل به عنوان هتین هیدروکسیل دار	درک وفهم	شناختی	شناسایی	مصارف صنعتی و دارویی و آرایشی اتیلن گلیکول و گلیسرین را توضیح دهد	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	فنل:	درک وفهم	شناختی	شناسایی	اتر آب برم بر فنل را همراه با واکنش آن توضیح دهد	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	خواص یزن شیمیایی فنل:	درک وفهم	شناختی	شناسایی	نتیرو دار کردن فنل را همراه با واکنش آن توضیح دهد	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	اثر آب برم	درک وفهم	شناختی	شناسایی	کاربرد فنل را در صنایع دارویی، پلیمری، رنگ توضیح دهد	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	نیترودار کردن فنل	درک وفهم	شناختی	شناسایی	نامگذاری و ایزومتری در اترها را توضیح دهد	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	کاربرد صنعتی فنل	درک وفهم	شناختی	شناسایی	خواص شیمیایی اتر (اتر معمولی) را شرح دهد	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	اترها:	درک وفهم	شناختی	شناسایی	واکنش تهیه اتر معمولی از آب گیری الکل را بنویسد	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	نامگذاری و ایزومتری	درک وفهم	شناختی	شناسایی	کاربردهای صنعتی و پزشکی اتر را توضیح دهد	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	مصرفی اتر معمولی	درک وفهم	شناختی	شناسایی	عامل آلدئید و کتون را بنویسد	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	تهیه آب گیری از الکل)	درک وفهم	شناختی	شناسایی	گروه کربونیل را توضیح دهد	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	خواص و کاربرد اتر به عنوان حلال در پزشکی	درک وفهم	شناختی	شناسایی	نامگذاری و ایزومتری در آلدئید و کتون را توضیح دهد	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	فصل دوم: آلدئیدها و کتونها	درک وفهم	شناختی	شناسایی									
۲	مصرفی گروه کربونیل	درک وفهم	شناختی	شناسایی									
۲	نامگذاری و ایزومتری	درک وفهم	شناختی	شناسایی									



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تفسیر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تفسیر

تاریخ موثر

های انجام شده ۳۶  
تغییر آخر



گروه: مواد  
رشته: صنایع شیمیایی  
گرایش: صنایع شیمیایی

تیمسال پیشنهادی: ۰۲  
ساعات در هفته: ۰۲  
ساعات در ترمسال: ۰۳۲

کد: ۰۰۱۱۱۱۲۱۱۲  
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰  
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

روز و پروژش  
موضوع

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

ف - محتوی

زمان

روس و ریز محتوای آموزشی

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف بازگرا کر مثل

نظری علمی جمع

استری شدن

درک و فهم

شناختی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:  
عوامل موثر در استری شدن را بطور خلاصه توضیح دهد

۰۷

اسید استیک - تهیه سرکه از محلول الکل رفن

درک و فهم

شناختی

خواص شیمیایی اسید استیک به عنوان نمونه را بطور مختصر شرح دهد

۰۷

اسیدهای چرب

درک و فهم

شناختی

اسیدهای چرب را توضیح دهد

۰۷

کاربرد اسیدهای آلی در صنعت و آزمایشگاه

درک و فهم

شناختی

کاربرد اسیدهای آلی را در صنعت و آزمایشگاه توضیح دهد

۰۸

استرها:  
تهیه از الکل و اسید

درک و فهم

شناختی

تهیه استر از اسید و الکل را شرح دهد

۰۸

هیدرولیز استر

درک و فهم

شناختی

هیدرولیز استر را توضیح دهد

۰۸

کاربرد استرها در صنعت

درک و فهم

شناختی

کاربردهای صنعتی استرها را توضیح دهد

۰۸

فصل چهارم:  
آمین ها - آمیدها  
اسید الکلها و آمینو اسیدها

کاربرد

شناختی

عوامل آمین را بنویسد و توضیح دهد

۰۹

آمین ها:  
سرفی عامل آمین - انواع آمین

دانش

شناختی

انواع آمین ها را تعریف کند

۰۹

نامگذاری  
مقایسه قدرت بازی با آمینوئیک ، سرفی ایلینی به عنوان آمین  
آروماتیک

درک و فهم

شناختی

آمین ها را نامگذاری کند  
قدرت بازی آمینوئیک و آمین را مقایسه کند

۰۹

ب مقایسه قدرت بازی آن با قدرت بازی متیل آمین

تجزیه و تحلیل

شناختی

قدرت بازی آمین خطی و حلقوی را مقایسه کند

۰۹



تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

رهای انجام شده ۲۷  
تغییر

کد: ۱۳  
کد: ۴  
کد: ۱

کروه: مواد  
رشته: صنایع شیمیایی  
گرایش: صنایع شیمیایی

بیمتال پیشنهادی: ۰۲  
ساعات در هفته: ۰۲  
ساعات در نیمسال: ۰۲۲

پیش نیاز:  
هم نیاز

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

ف - محتوی

ردیف	موضوع	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۱	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که:	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	بیرنگد نیدروژنی در آمین ها را توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	دی آروبی کردن آمین نوع اول آروماتیک را توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۴	کاربرد دی آروبی کردن آمین نوع اول آروماتیک در سنتز رنگهای آروبی را توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۵	استامید و اوره به عنوان مشتق اسید استیک و اسید کربنیک توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۶	کاربرد اوره را به عنوان کود و ماده اولیه در صنایع پلیمر توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۷	تشکیل استونیتریل از آب گیری استامید را توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۸	اسید الکل ها را آمینو اسیدها را تعریف کند	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۹	کربن نامسفران را تعریف کند	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۱۰	ایزوتیری را در اسید لاکتیک و X آمینو اسید توضیح دهد	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۱۱	کربوهیدراتها را تعریف کند	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

ردیف	موضوع	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۱	رسمی (انجام شده)	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	نظر آخر	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

هدف: یاد آوری

گروه: مواد	۰۲	تیم درس: سیمی الی (۱)	نام درس: پیش نیاز
رشته: صنایع شیمیایی	۰۲	گلد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز: هم نیاز
گرایش: صنایع شیمیایی	۰۳۲	گلد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	

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

روس و زیر محتوای آموزش

نظری عملی	روس و زیر محتوای آموزش	سطح	حیطه	اهداف رفتاری	هدف پایه
۲	کربو هیدراتها: تعریف - طبقه بندی به سوسا کاربو گلر کتر و فرو کتوز - دی ساگاریر (اکتوز و ساکارز) و پلی ساگاریر (نشاسته) - گلیکوزن و سلولز)	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: کربو هیدراتها را طبقه بندی کند	۱۱
۲	هیدرولیزری ساکاریدها و پلی ساکاریدها	درک و فهم	شناختی	هیدرولیزری ساکاریدها و پلی ساکاریدها را توضیح دهد	۱۱
۲	پروتئین ها	دانش	شناختی	پروتئین را تعریف کند	۱۱
۲	تعریف - معرفی به عنوان پلیمرهایی که از تراکم X - آمینو اسیدها به وجود آمده اند پیرتد پپتیدی	درک و فهم	شناختی	عامل پپتید را شرح دهد	۱۱
۲	هیدرولیز پپتیدها و پروتئین ها	درک و فهم	شناختی	هیدرولیز پپتیدها و پروتئین را توضیح دهد	۱۱
۲	لیپیدها: معرفی به عنوان استرهایی که از گلیسرین و اسیدهای چرب	درک و فهم	شناختی	لیپیدها را تعریف کند	۱۲
	چربیها و روغن ها	درک و فهم	شناختی	چربی و روغن را توضیح دهد	۱۲
	فساد روغن ها و جلوگیری از فساد آنها	درک و فهم	شناختی	فساد روغن و راه جلوگیری از آن را توضیح دهد	۱۲
	جامد کردن روغن ها	درک و فهم	شناختی	جامد کردن روغن را توضیح دهد	۱۲
	هیدرولیز - صابونی کردن	درک و فهم	شناختی	هیدرولیز و صابونی کردن را توضیح دهد	۱۲
	نقش صابون در پاک کنندگی - پاک کننده های غیر صابونی	درک و فهم	شناختی	نقش صابون در پاک کنندگی را توضیح دهد	۱۲
	پاک کننده های غیر صابونی (دترجنتها)	درک و فهم	شناختی	دترجنتها را بطور مختصر توضیح دهد	۱۲



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقسیم
				۲	۲۵				۱

هدف پایه اول

ف - محتوی

آموزش و پرورش  
آموزش متوسطه

گرمای انجام شده ۲۹  
د نظر آخر





۱- کد: ۱۲	رشته: صنایع شیمیایی	گروه: مواد	رشته: صنایع شیمیایی
۲- کد: ۰۴	گرایش: صنایع شیمیایی		
۳- کد: ۰۱			

۱- کد: ۰۰۱۱۱۲۴۱۲۳۴۱	نیمسال پیشنهادی: ۲	ساعات در هفته: ۳	ساعات در نیمسال: ۴۸
---------------------	--------------------	------------------	---------------------

نام درس: آزمایشگاه شیمی آلی (۲)	پیش نیاز: آزمایشگاه شیمی آلی (۱)	هم نیاز: شیمی آلی (۱)
---------------------------------	----------------------------------	-----------------------

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

روش و پرورش  
مورث: متوسطه

وسایط  
نظری عملی

روس و زیرمجموعه آموزشی

طبقه

حیطه

اهداف رفتاری

هدف آموزشی

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:

ردیف	موضوع	تعداد	شرح	تعداد	شرح	تعداد	شرح
۱	۱- شناسایی الکل‌ها (تجزیه اول و دوم رسم)	۲	تجزیه و تحلیل	شناختی	اسید استیک را تهیه کند	۰۱	۰۱
۲	۲- شناسایی اتانول	۲	روانی حرکتی	شناختی	اسید را شناسایی کند	۰۱	۰۱
۳	۳- شناسایی فلز	۲	تجزیه و تحلیل	شناختی	فلز را شناسایی کند	۰۲	۰۲
۴	۴- شناسایی آلدهیدها و کتون‌ها	۲	تجزیه و تحلیل	شناختی	آلدهید و کتون را شناسایی کند	۰۲	۰۲
۵	۵- تفاوت آلدهید و کتون	۲	درک مفهوم	شناختی	تفاوت آلدهید و کتون را توضیح دهد	۰۲	۰۲
۶	۶- شناسایی اسیدها	۲	تجزیه و تحلیل	شناختی	اسید را شناسایی کند	۰۲	۰۲
۷	۷- تهیه استات ائیل	۲	روانی حرکتی	شناختی	استات ائیل را تهیه کند	۰۳	۰۳
۸	۸- استات آمیل	۲	روانی حرکتی	شناختی	استات آمیل را تهیه کند	۰۳	۰۳
۹	۹- شناسایی استات‌ها	۲	تجزیه و تحلیل	شناختی	استات‌ها را شناسایی کند	۰۳	۰۳
۱۰	۱۰- تهیه صابون	۲	روانی حرکتی	شناختی	صابون را تهیه کند	۰۴	۰۴
۱۱	۱۱- تهیه آسپرین	۲	روانی حرکتی	شناختی	آسپرین را تهیه کند	۰۵	۰۵
۱۲	۱۲- طرز تشخیص ناخالصی در آسپرین	۲	روانی حرکتی	شناختی	ناخالصی آسپرین را تعیین کند	۰۵	۰۵
۱۳	۱۳- بررسی خواص فیزیکی آسپرین	۲	روانی حرکتی	شناختی	خواص فیزیکی آسپرین را بررسی کند	۰۵	۰۵
۱۴	۱۴- شناسایی آمین‌ها	۲	تجزیه و تحلیل	شناختی	آمین‌ها را شناسایی کند	۰۶	۰۶
۱۵	۱۵- شناسایی فندها	۲	تجزیه و تحلیل	شناختی	فندها را شناسایی کند	۰۷	۰۷



تاریخ موافق	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موافق	تاریخ اعلام	شماره اعلام

رسمی انجام شده  
مطابق (مهر ۱۴۱۱)

کلاس: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در ترم: ۰۴۸	کلاس: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در ترم: ۰۴۸
----------	----------------------	-------------------	-------------------	----------	----------------------	-------------------	-------------------

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

روش و پرورش  
مورژن مبرسته

ف - محتوی

ردیف	شرح	نوع	حجم	سطح	روش و محتوای آموزش	اطلاعات گننده	تفسیر
۰۸	آمینو اسیدها را شناسایی کند	دانش	۰۹	۰۸	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می‌رود که:	اطلاعات گننده	۱
۰۹	نیتر و نیترو را تهیه کند	دانش	۰۹	۰۹	آمینو اسیدها را شناسایی کند	اطلاعات گننده	۲
۱۰	آیسلین را تهیه کند	دانش	۱۰	۱۰	نیتر و نیترو را تهیه کند	اطلاعات گننده	۳
۱۱	استانیلید را تهیه کند	دانش	۱۱	۱۱	آیسلین را تهیه کند	اطلاعات گننده	۴
۱۲	پارانیتر و استانیلید را تهیه کند	دانش	۱۲	۱۲	استانیلید را تهیه کند	اطلاعات گننده	۵
۱۳	پارانیتر و آیسلین را تهیه کند	دانش	۱۳	۱۳	پارانیتر و استانیلید را تهیه کند	اطلاعات گننده	۶
۱۴	قادر به دی آزویی کردن پارانیتر و آیسلین باشند...	دانش	۱۴	۱۴	پارانیتر و آیسلین را تهیه کند	اطلاعات گننده	۷
۱۵	رنگ فورمز را تهیه کند	دانش	۱۵	۱۵	قادر به دی آزویی کردن پارانیتر و آیسلین باشند...	اطلاعات گننده	۸
۱۶	ایلیاف (مختلف) از رنگ آمیزی کند	دانش	۱۶	۱۶	رنگ فورمز را تهیه کند	اطلاعات گننده	۹
۱۷	کروماتوگرافی کاغذی را انجام دهد	دانش	۱۷	۱۷	ایلیاف (مختلف) از رنگ آمیزی کند	اطلاعات گننده	۱۰
۱۷	کروماتوگرافی ستونی را انجام دهد	دانش	۱۷	۱۷	کروماتوگرافی کاغذی را انجام دهد	اطلاعات گننده	۱۱
۲۸	جمع ساعات	دانش	۲۸	۲۸	کروماتوگرافی ستونی را انجام دهد	اطلاعات گننده	۱۲



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵

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

گروه: مواد	گروه: مواد
رشته: صنایع شیمیایی	رشته: صنایع شیمیایی
گرایش: صنایع شیمیایی	گرایش: صنایع شیمیایی

تیمسال پیشنهادی:	۰۲
ساعات در هفته:	۰۲
ساعات در ترمسال:	۰۳۲

کد:	۰۰۱۱۱۲۴۱۰۷
کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
کد:	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

نام درس:	شیمی تجزیه
پیش نیاز:	
هم نیاز:	

هدف کلی: آشنا شدن با اصول مقدماتی شیمی تجزیه

ف - محتوی

وسایط

روش و ریز محتوای آموزشی

سطح

حیطه

اهداف رفتاری

انطباق پایه کار

ردیف	نظری عملی	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
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	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۲	معرفی اصطلاحات که در شیمی تجزیه به کار می آید	درک و فهم	شناختی	اصطلاحات شیمی تجزیه را تعریف کند.	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۲	معرفی یک آزمایش تجزیه ای و مراحل آن	درک و فهم	شناختی	یک آزمایش تجزیه ای و مراحل آن را توضیح دهد.	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۲	بحث مقدماتی از خطاهای انواع آن	درک و فهم	شناختی	انواع خطاهای را بطور مقدماتی (ساده) تعریف کند.	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۲	روش آماری برای ارائه یک نتیجه تجزیه ای بطور مقدماتی	درک و فهم	شناختی	روش آماری برای یک نتیجه تجزیه ای را توضیح دهد.	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۲	فصل دوم حالات رسوبها و نمادهای رفتاری (معرفی حالات رسوبها، معرفی نمادهای رفتاری، چگونی اثر نمادهای رفتاری هر حالت رسوبها، تاثیر معرفی عوامل مهمی که بر حالات موثراند	درک و فهم	شناختی	حالات رسوبی و نمادلی رفتاری را توضیح دهد.	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۲	آشنایی با برخی مستحشبهای رسوبی ساده و با استفاده از رسم مستحشی های مورد نظر	درک و فهم	شناختی	برخی از مستحشبهای رسوبی ساده را با استفاده از رسم مستحشی های مورد نظر توضیح دهد.	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۲	فصل سوم ختی شدن اسید و باز	درک و فهم	شناختی	مفهوم اسید و باز را از دیدهای مختلف توضیح دهد.	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۲	یادآوری مفهوم اسید و باز از دیدهای مختلف، استخراج اسید و باز و مستحشبهای مربوط به آن را در حالت های مختلف و محاسبات لازم معرفي رسانائی مستحش و کاربرد های ساده ای از آن	درک و فهم	شناختی	مستحش اسید و باز و بعضی های مربوط به آنها را در حالت های مختلف توضیح دهد	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳

تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۲۵	۱	۲۳	۱	۱	۲۳	۱	۲۳	۱	۱

تاریخ موثر: ۱۳۹۳  
اعلام کننده: انبام بنده  
شماره اعلام: ۴۳  
تفسیر: نظر آخر

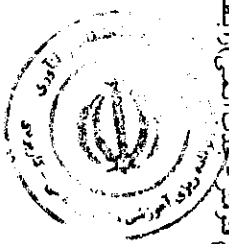
۱۲. دوره: مواد	۱۱. سیستم پیوسته: ۱	پیش نیاز:
۰۴. رشته: صنایع شیمیایی	۰۲. ساعات در هفته: ۰۲	هم نیاز:
۰۱. گرایش: صنایع شیمیایی	۰۳۲. ساعات در ترمینال: ۰۳۲	گرایش: ۰۳۲

روش و پرورش  
پرورش متوسط

هدف کلی: آشناسان با اصول مقدماتی شیمی تجزیه

ف - محتوی

زمان	بندی عملی	توس و وزن محتوای آموزشی	طبقه	حیطه	اهدافهای رفتاری	تعییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ موثر
۲	۲	فصل چهارم اکسایش - کاهش یا آذروی اجسام اکسید کننده و احیا کننده و نمادلهای همراه با انتقال الکترون	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: اجسام اکسید کننده و احیا کننده و نمادلهای همراه با انتقال الکترون را توضیح دهد.	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۴	۴	مرفی ساده مدارل ترنست، بستجهای اکسایش - کاهش و منحنی های مرفی به آن و چگونگی انتخاب مرفی های مناسب برای آنها	درک و فهم	شناختی	مدارل ترنست و بستجهای اکسایش و کاهش و منحنی های مربوطه را توضیح دهد.	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۲	۲	فصل پنجم کمپلکسها مرفی مقدماتی لیگاندها	دانش	شناختی	لیگاند را تعریف کند.	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۲	۲	تشکیل کمپلکسها	درک و فهم	شناختی	تشکیل کمپلکس را توضیح دهد.	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۲	۲	نمادل تشکیل کمپلکسها و ثابت های پایداری و ثابت های ناپایداری آنها	درک و فهم	شناختی	نمادل تشکیل کمپلکسها و ثابتهای پایداری و ثابتهای ناپایداری را توضیح دهد.	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۲	۲	سببش کمپلکس ها و انتخاب مرفی مناسب برای آنها به طور ساده	درک و فهم	شناختی	سببش کمپلکس ها و انتخاب مرفی مناسب برای آنها را توضیح دهد.	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۸	۸	فصل ششم آشنایی مقدماتی با اساس کار دستگاههای زیر	درک و فهم	شناختی	اساس کار دستگاههای (دستگاه pH متر - دستگاه پتانسیومتری - دستگاه رسانائی سنجشی - رفراکتومتری - پیلازی متری - اسپکتر و فوتومتر - فلاایم فوتومتر - جذب امسی) را بطور ساده توضیح دهد.	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶



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

تاریخ موثر اعلام شده  
تاریخ موثر اعلام شده  
تاریخ موثر اعلام شده

کد: ۱۲	گروه: مراد	کد: ۰۰۱۱۱۱۱۲۱۰۷	سیمی تجزیه
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز

روش و پرورش  
تجزیه متوسطه

هدف کل: آشنایی با اصول مقدماتی شیمی تجزیه

ف - محتوی

**زیست** رتبه: ...

هدف پایه اول: ...

هدفهای رفتاری پس از پایان این درس از لحاظ انتظار می رود که:

۲۲ ... ۲۲ ... ۲۲ ... ۲۲ ... ۲۲ ... ۲۲ ... ۲۲ ... ۲۲ ... ۲۲ ... ۲۲ ...

۰۰ ... ۰۰ ... ۰۰ ... ۰۰ ... ۰۰ ... ۰۰ ... ۰۰ ... ۰۰ ... ۰۰ ... ۰۰ ...



تاریخ موافقت	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موافقت	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر

۱ ... ۲ ... ۳ ... ۴ ... ۵ ... ۶ ... ۷ ... ۸ ... ۹ ... ۱۰ ...

شماره پرونده: ۰۳	تاریخ صدور: ۰۳	موضوع: صنایع شیمیایی	کلاس: ۰۱
ساعات در هفته: ۰۳	ساعات در ترمینال: ۰۴۸	گرایش: صنایع شیمیایی	کلاس: ۰۱

ش و پرورش  
پرورش متوسطه

هدف کلی: کسب مهارت لازم در آزمایشهای تجزیه ای

هدف - محتوی

ردیف	تجزیه	روش و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۱	۳	تجزیه یک نمونه سنگ معدن با آلیاز	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: یک نمونه سنگ معدن با آلیاز را تجزیه کند
۲	۳	آزمایش ستجین اسید و باز (در حالتهای مختلف - ستجین کریات سدیم - بی کریات سدیم - ستجین NH <sub>4</sub> در محلول (در هر مورد تهیه محلول های مورد نیاز مورد نظر می باشد)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ستجین اسید و باز در حالت های مختلف را انجام دهد
۳	۳	آزمایش در مورد کمپلکس ستجی (شامل تهیه محلول مورد نظر و استاندارد کردن و ستجین دو نوع فلز به کمک دو نوع شناساگر مناسب	اجرای مستقل	روانی حرکتی	کمپلکس ستجی (تهیه محلول - استاندارد کردن و ستجین دو نوع فلز را) انجام دهد
۴	۳	دستگاه سوکله	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایش با دستگاه سوکله را انجام دهد
۵	۳	آزمایش ستجین یک اسید چند ظرفیتی با دستگاه PH متر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ستجین یک اسید چند ظرفیتی با دستگاه PH متر را انجام دهد
۶	۳	یک ستجین مربوطه به پتانسیومتری	اجرای مستقل	روانی حرکتی	بوسیله پتانسیومتری یک ستجین را انجام دهد
۷	۳	آزمایش با دستگاه رفراکتو متر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با دستگاه رفراکتو متر کار کند
۸	۳	آزمایش با دستگاه پلاریزومتر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با دستگاه پلاریزومتر کار کند
۹	۳	آزمایش با دستگاه اسپکترو فو متر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با دستگاه اسپکترو فو متر کار کند
۱۰	۳	آزمایش با دستگاه فلایم فو متر	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با دستگاه فلایم فو متر کار کند
۱۱	۳	آزمایش با دستگاه جذب انسی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با دستگاه جذب انسی بطور مقدماتی کار کند
۱۲	۳	آزمایش در مورد کرومیترومی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایش در مورد کرومیترومی انجام دهد

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۱	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۱
۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲
۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۳	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۳

تاریخ موثر: ۲۰۱۶  
تاریخ اعلام: ۲۰۱۶  
شماره اعلام: ۲۰۱۶  
تفسیر: ۱

تاریخ موثر: ۲۰۱۶  
تاریخ اعلام: ۲۰۱۶  
شماره اعلام: ۲۰۱۶  
تفسیر: ۱





۱۱	مرد	سازمان آموزش	۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در ترم: ۰۲	ساعات در ترم: ۰۲	کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۱
۱۲	مرد	سازمان آموزش	۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در ترم: ۰۲	ساعات در ترم: ۰۲	کلاس: ۰۲	کلاس: ۰۱

ش و پرورش  
روزش متوسطه

مطالعه تعدادهای شیمیایی و تعدادهای نازی از دید ترمودینامیک و مطالعه مقدماتی سینتیک شیمیایی و الکترونیک

محتوی

زمان

روس و زیر محتوای آموزش

طبقه

حیطه

اهداف رفتاری

هدف پایه اثر

جمع	تظری	عملی	تاریخ مؤثر	تاریخ مشاهده	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ مؤثر	تاریخ مشاهده	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ مؤثر
۲	۲	۲	فصل اول یادآوری مفاهیم بنیادی مربوط به قانونهای اول و دوم و سوم ترمودینامیک	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: قانون اول و دوم و سوم ترمودینامیک را توضیح دهد	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۲	۲	۲	فصل دوم معرفی انرژی آزاد گیبس	درک و فهم	شناختی	انرژی آزاد گیبس و رابطه بیان کننده آن را توضیح دهد	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۲	۲	۲	معرفی انرژی آزاد هلمهولتز	درک و فهم	شناختی	انرژی آزاد هلمهولتز و رابطه بیان کننده آن را توضیح دهد	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۲	۲	۲	بستگی انرژی آزاد گیبس یک سیستم بسته ساده با دما و فشار آن	درک و فهم	شناختی	بستگی انرژی آزاد یک سیستم بسته ساده با دما و فشار آن بیان کند	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۲	۲	۲	بستگی انرژی آزاد هلمهولتز یک سیستم بسته ساده با دما و حجم آن	درک و فهم	شناختی	بستگی انرژی آزاد هلمهولتز یک سیستم بسته ساده با دما و حجم آن توضیح دهد	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۲	۲	۲	تغییر انرژی آزاد گیبس واکنش	کاربرد	شناختی	تغییر انرژی آزاد گیبس واکنش را توضیح دهد	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۲	۲	۲	در واکنش خود بخورد و واکنش به حال تعادل	کاربرد	شناختی	در واکنش خود بخورد و واکنش به حال تعادل را حساب کند	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۲	۲	۲	پتانسیل شیمیایی و کاربرد های آن	درک و فهم	شناختی	پتانسیل شیمیایی و کاربردهای آن را توضیح دهد	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۲	۲	۲	فعالیت و ضریب فعالیت	درک و فهم	شناختی	فعالیت و ضریب فعالیت یک جزء در محلول را توضیح دهد	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۲	۲	۲	فوقگسیته گاز و ضریب فوقگسیته گاز	درک و فهم	شناختی	فوقگسیته گاز و ضریب فوقگسیته گاز را توضیح دهد	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۲	۲	۲	G و H واکنش و تفاوت آنها از هم و بستگی آنها با هم	درک و فهم	شناختی	G و H واکنش و تفاوت آنها از هم و بستگی آنها با هم را توضیح دهد	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲
۲	۲	۲	تعادل واکنش و محاسبه آن به کمک G	کاربرد	شناختی	تایید تعادل واکنش را توضیح دهد و آن را به کمک G حساب کند	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۰۲



تاریخ مؤثر	تاریخ مشاهده	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ مؤثر	تاریخ مشاهده	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ مؤثر	تاریخ مشاهده	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵

۱  
۲  
۳  
۴  
۵  
۶  
۷  
۸  
۹  
۱۰  
۱۱  
۱۲  
۱۳  
۱۴  
۱۵  
۱۶  
۱۷  
۱۸  
۱۹  
۲۰  
۲۱  
۲۲  
۲۳  
۲۴  
۲۵  
۲۶  
۲۷  
۲۸  
۲۹  
۳۰

کد: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهایی:	۰۴	کلاس: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی
کد: ۰۴	کلاس: ۰۴	ساعات در هفته:	۰۲	کلاس: ۰۴	گرایش: صنایع شیمیایی
کد: ۰۱	کلاس: ۰۱	ساعات در نیمسال:	۰۳۲	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	

رشته و پروش  
سرمایش متوسطه

هدف کلی: مطالعه تبادلهای شیمیایی و تبادلهای فیزی از دید ترمودینامیکی و مطالعه مفهومی سینتیک شیمیایی و الکتروکیمی

ف - محتوی

وسایط

توس و ریز هفتادوی آموزش

طایفه

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف یادگارگر

ردیف	نظری عملی	موضوع	شرح	توس و ریز هفتادوی آموزش	طایفه	حیطه	هدفهای رفتاری	هدف یادگارگر
۲	۲	۲	بستگی ثابت تعادل با دما و ماده ران فصل سوم: تعادل فازها معمرفی درجعات آزادی و قانون فاز بیدون اثبات درجعات آزادی در سیستم های یک جزئی و چند جزئی بررسی کمی، کیفی تعادل فیزی در سیستم های خالص (ماده کلایروس کلایرون و کاربرد های آن) دیگرام های فازبرخی اجسام خالص آشنا دیگرام فاز سیستمهای دو جسمی (مایع - مایع) جامد) در فشار ثابت و تغییر دما انگیک و برخی کاربردهای آن تشکیل محلول جامد و کاربردهای آن	بستگی ثابت تعادل با دما و ماده ران فصل سوم: تعادل فازها معمرفی درجعات آزادی و قانون فاز بیدون اثبات درجعات آزادی در سیستم های یک جزئی و چند جزئی بررسی کمی، کیفی تعادل فیزی در سیستم های خالص (ماده کلایروس کلایرون و کاربرد های آن) دیگرام های فازبرخی اجسام خالص آشنا دیگرام فاز سیستمهای دو جسمی (مایع - مایع) جامد) در فشار ثابت و تغییر دما انگیک و برخی کاربردهای آن تشکیل محلول جامد و کاربردهای آن	کاربرد درک و فهم کاربرد کاربرد کاربرد کاربرد کاربرد کاربرد کاربرد کاربرد کاربرد کاربرد	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: بستگی ثابت تعادل با دما را تفسیر کند درجعات آزادی و قانون فاز (بیدون اثبات) توضیح دهد درجعات آزادی در سیستم های یک جزئی و چند جزئی را حساب کند تعادل فاز در سیستم های خالص را، با استفاده از معادله کلایروس کاربرد توضیح دهد دیگرام های فاز برخی اجسام خالص آشنا را توضیح دهد دیگرام فاز سیستمهای دو جسمی (مایع - مایع) (مایع - جامد) را در فشار ثابت را رسم و توضیح دهد کاربردهای انگیک را شرح دهد محلول جامد و کاربردهای آن را شرح دهد دیگرام های فشار بخار بر حسب غلظت در حالت ایده آل و غیره ایده آل و کاربردهای آن را توضیح دهد قانون رانول، قانون هنری را به کاربرد دیگرام های جوش و غلظت را در حالتی ایده آل و غیر ایده آل و کاربردهای آن و اساس تقطیر جزء به جزء را تفسیر کند آزوتروپ و کاربردهای آن را توضیح دهد	۰۲ ۰۳ ۰۳ ۰۳ ۰۳ ۰۳ ۰۳ ۰۳ ۰۳ ۰۳ ۰۳ ۰۳
۲	۲	۲	دیگرام های فشار بخار بر حسب غلظت در حالت ایده آل و غیره ایده آل در دمای ثابت و کاربردهای آن قانون رانول، قانون هنری دیگرام های جوش، غلظت، در حالتی ایده آل و غیره ایده آل و کاربردهای آن و اساس تقطیر جزء به جزء	دیگرام های فشار بخار بر حسب غلظت در حالت ایده آل و غیره ایده آل در دمای ثابت و کاربردهای آن قانون رانول، قانون هنری دیگرام های جوش، غلظت، در حالتی ایده آل و غیره ایده آل و کاربردهای آن و اساس تقطیر جزء به جزء	کاربرد کاربرد کاربرد	شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: بستگی ثابت تعادل با دما را تفسیر کند درجعات آزادی و قانون فاز (بیدون اثبات) توضیح دهد درجعات آزادی در سیستم های یک جزئی و چند جزئی را حساب کند تعادل فاز در سیستم های خالص را، با استفاده از معادله کلایروس کاربرد توضیح دهد دیگرام های فاز برخی اجسام خالص آشنا را توضیح دهد دیگرام فاز سیستمهای دو جسمی (مایع - مایع) (مایع - جامد) را در فشار ثابت را رسم و توضیح دهد کاربردهای انگیک را شرح دهد محلول جامد و کاربردهای آن را شرح دهد دیگرام های فشار بخار بر حسب غلظت در حالت ایده آل و غیره ایده آل و کاربردهای آن را توضیح دهد قانون رانول، قانون هنری را به کاربرد دیگرام های جوش و غلظت را در حالتی ایده آل و غیر ایده آل و کاربردهای آن و اساس تقطیر جزء به جزء را تفسیر کند آزوتروپ و کاربردهای آن را توضیح دهد	۰۲ ۰۳ ۰۳



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

برهای انجام شده  
نظر آخر ۴۹

۱۲	مرد	سازمان	۱	۱	۱	۱	۱
۴	رشته: صنایع شیمیایی	رشته: صنایع شیمیایی	۲	۲	۲	۲	۲
۱	گرایش: صنایع شیمیایی	گرایش: صنایع شیمیایی	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳

پیش نیاز: هم نیاز

مطالعه منابعهای شیمیایی و منابعهای فیزیکی و مطالعه مقدماتی سینتیک شیمیایی و الکتروکیمی

هدف: روش و پرورش پرورش متوسطه

ردیف	عنوان	موضوع	تعداد	نوع	مکان	تاریخ	تاریخ	تاریخ	تاریخ
۱	فشار اسمزی	درک مفهوم	شناختی	پس از پایان این درس از فرآورده انتظار می رود که: فشار اسمزی را توضیح دهد	۳	۳	۳	۳	۳
۲	فصل چهارم: محلول الکترولیت ها و رسانایی الکتریکی آنها	درک مفهوم	شناختی	محلول الکترولیت ها و رسانایی الکتریکی آنها را توضیح دهد	۴	۴	۴	۴	۴
۳	نظریه آرنیوس به اختصار	درک مفهوم	شناختی	نظریه آرنیوس را به اختصار شرح دهد	۴	۴	۴	۴	۴
۴	بستگی رسانایی ویژه با غلظت یونها و تحرک آن ها	درک مفهوم	شناختی	بستگی رسانایی ویژه با غلظت یونها و تحرک آن ها را توضیح دهد	۴	۴	۴	۴	۴
۵	الکترولیت های ضعیف و قوی	درک مفهوم	شناختی	الکترولیت ضعیف و قوی را توضیح دهد	۴	۴	۴	۴	۴
۶	معرفی غلظت و فعالیت یونها در محلول الکترولیت های قوی	درک مفهوم	شناختی	غلظت و فعالیت یونها در محلول الکترولیت های قوی را توضیح دهد	۴	۴	۴	۴	۴
۷	الکترولیز و قانون های مربوطه به آن (قانون های فراهه)	کاربرد	شناختی	الکترولیز و قانون های مربوطه به آن را توضیح دهد و کاربرد	۴	۴	۴	۴	۴
۸	بادآزری طرز کار یک پیل وانایی	درک مفهوم	شناختی	طرز کار پیل وانایی را شرح دهد	۴	۴	۴	۴	۴
۹	بستگی رسانای یک پیل با دما و غلظت	درک مفهوم	شناختی	بستگی رسانای یک پیل با دما و غلظت را توضیح دهد	۴	۴	۴	۴	۴
۱۰	پیل های برگشت پذیر و برگشت ناپذیر	درک مفهوم	شناختی	پیل های برگشت پذیر و برگشت ناپذیر را توضیح دهد	۴	۴	۴	۴	۴
۱۱	برخی باطری های مهم و طرز کار آنها	درک مفهوم	شناختی	برخی باطری های مهم و طرز کار آنها را توضیح دهد	۴	۴	۴	۴	۴
۱۲	فصل پنجم: سرعت واکنش، مرتبه واکنش	درک مفهوم	شناختی	سرعت و مرتبه واکنش را توضیح دهد	۵	۵	۵	۵	۵
۱۳	عبارت سرعت واکنش	درک مفهوم	شناختی	عبارت سرعت واکنش را توضیح دهد	۵	۵	۵	۵	۵
۱۴	معادله های سینتیکی واکنش های مرتبه اول و دوم	درک مفهوم	شناختی	معادله های سینتیکی واکنش های مرتبه اول و دوم را توضیح دهد	۵	۵	۵	۵	۵



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

مطابق انجام شده است  
تاریخ: ۸۵

گلد: ۱۲	گروه: مواد	۰۴	۰۰۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱	مدرسه: پیامن تبریز	مدرس: سیمین تبریزی
گلد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۰۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	گلد: پیش نیاز	پیش نیاز: آمورش
گلد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۳۲	۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	گلد: ساعات درسی	مسم نیاز: آموزش متوسطه

هدف کلی: مطالعه تئوریهای شیمیایی و موادهای فازی از دید ترمودینامیکی و مطالعه مفهومی سینتیک شیمیایی و الکترونیکی

**زمان**

نظری	عملی	جمع
------	------	-----

**روس و ریز محتوای آموزش**

**طبقه**

**حیطه**

**اهداف رفتاری**

**اهداف پایه ای**

۲	۲	اثر دما روی سرعت واکنش و معادله آرنیوس نظریه برخوردی سرعت واکنش بصورت ساده (بدون ذکر رابطه)	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: اثر دما روی سرعت واکنش و معادله آرنیوس را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲	۲	توضیح انرژی فعال سازی یکمک نظریه حالت گذار با رسم یک نمودار کاتالیزور و اهمیت آن مکانیسم کاتالیزور در واکنش نقش کاتالیزور در سرعت واکنش آزیم ها و اهمیت آنها (بصورت ساده بدون رابطه های سینتیکی)	درک و فهم	شناختی	کاربرد کاتالیزورها و اهمیت آنها را توضیح دهد نقش کاتالیزور در سرعت واکنش را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰
۲۲	۲۲	جذب سطحی و اهمیت آن (بطور ساده) جمع ساعات	درک و فهم	شناختی	جذب سطحی و اهمیت آن را توضیح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۰



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۰۱/۰۴/۱۳۹۷	۰۱/۰۴/۱۳۹۷	۰۱/۰۴/۱۳۹۷	۰۱/۰۴/۱۳۹۷	۰۱/۰۴/۱۳۹۷	۰۱/۰۴/۱۳۹۷	۰۱/۰۴/۱۳۹۷	۰۱/۰۴/۱۳۹۷

نظریه های انجام شده  
تجدید نظر (۵)

**ف - محتوی**





۱۲	کد: ۰۴	کلاس: ۰۱	سرور: مورد	رشته: صنایع شیمیایی	گرایش: صنایع شیمیایی
----	--------	----------	------------	---------------------	----------------------

۰۱	کد: ۰۳	ساعات در ترم: ۰۳۸	تیم: پیشرفته	ساعات در ترم: ۰۳۸	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
----	--------	-------------------	--------------	-------------------	------------------

پیش نیاز:	مهم نیاز:
-----------	-----------

پیش نیاز: ...  
مهم نیاز: ...

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

هدف ویژه: ...

زمان و مکان

نظری عملی

رویس و زیر مجموعه‌های آموزش

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

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

هدف پایه: اگر ...

ردیف	نظری	عملی	رویس و زیر مجموعه‌های آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری	روش از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	هدف پایه: اگر ...
۶	۶	۶	جوشکاری	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	جوشکاری اسپیدی را انجام دهد	۰۱
۶	۶	۶	سوهاکاری	درک و فهم	شناختی	انواع جوشکاری را توضیح دهد	انواع سوهاکاری را انجام دهد	۰۱
۶	۶	۶	تراشکاری و ماشین ابزار	اجرای مستقل	روانی حرکتی	تراشکاری فلزات را انجام دهد	انواع تراشکاری را انجام دهد	۰۱
۶	۶	۶	لوله‌کشی و تاسیسات	اجرای مستقل	روانی حرکتی	انواع لوله‌کشی را انجام دهد	انواع لوله‌کشی را انجام دهد	۰۱
۶	۶	۶	برق صنعتی	درک و فهم	شناختی	انواع برق صنعتی را انجام دهد	انواع برق صنعتی را انجام دهد	۰۱
۶	۶	۶	ریخته‌گری و مدلسازی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	طرز بستن مدارات مختلف را انجام دهد	برق صنعتی را انجام دهد	۰۱
۶	۶	۶	ورفکاری	اجرای مستقل	روانی حرکتی	انواع ریخته‌گری و مدلسازی را انجام دهد	انواع ریخته‌گری و مدلسازی را انجام دهد	۰۱
۸	۸	۸	ابزار مکانیک	اجرای مستقل	روانی حرکتی	قسمت های مختلف موتور را توصیف و نام برد	انواع ورفکاری را انجام دهد	۰۱



تاریخ موثر | اعلام کننده | تاریخ اعلام | شماره اعلام | تغییر | تاریخ موثر | اعلام کننده | تاریخ اعلام | شماره اعلام | تغییر

۲ | ۵ | ۲ | ۵ | ۲ | ۵ | ۲ | ۵ | ۲ | ۵ | ۲ | ۵

برای انجام شده است  
تغییر (۲۴)

کلاس: ۱۲	گروه: مواد	نیمسال پیشنهادی: ۲	کلاس: ۱۲	کاربر دریا نه در صنایع شیمیایی	پیش نیاز: هم نیاز
کلاس: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۳	کلاس: ۰۴		
کلاس: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۰۴۸	کلاس: ۰۱		

هدف کلی: آشنایی با نرم افزارهای Office و طراحی در صنایع شیمیایی

روشن و روز محتوای آموزشی

ردیف	نظری عملی	روشن و روز محتوای آموزشی	سطح	حیطه	هدفهای رفتاری	تاریخ موثر
۲	۲	۱	درک مفهوم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: ساختار کامپیوتر تراجه و قطعات آن را شرح دهد	۱
۲	۲	۱	درک مفهوم	شناختی	مفاهیم حافظه های Rom, Ram در کامپیوتر را توضیح دهد	۲
۶	۴	۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با نرم افزار Microsoft Word کار نماید	۱
۶	۴	۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با نرم افزار Microsoft Excel و قابلیت های آن در انجام محاسبات رسم نمودارهای مختلف کار نماید	۱
۶	۴	۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با نرم افزار Microsoft PowerPoint و قابلیت های آن در تهیه اسلاید های علمی و آموزشی کار نماید	۱
۶	۴	۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با ساختار نرم افزارهای شبیه سازی فرآیند و خطوط لوله نظیر Pro-Il یا PIPE Phase کار نماید	۱
۶	۴	۲	اجرای مستقل	روانی حرکتی	چندین نامه درسی بر مسئله نرم افزارهای Pro-Il یا PIPE Phase اجرا نماید	۱
۶	۴	۲	درک مفهوم	شناختی	با نرم افزار شبیه سازی Hysys آشنایی پیدا نماید	۱
۳	۲	۱	تجزیه و تحلیل	شناختی	مسائل کتب درسی نظیر موازنه و انرژی مواد فرموده بنام یک مکانیک سیالات، انتقال حرارت، اصول عملیات واحد یک مکانیک - نقطه شبنم - نقطه جیب واحد - مکانیک سیالات - ترمودینامیک - نقطه شبنم - نقطه جیب واحد - تبخیر ناگهانی با کمک نرم افزار	۱



تاریخ موثر

اعلام کننده

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

محتوی

روش و پروش  
مورث متوسطه

محتوی  
مورث متوسطه



کد: ۱۲  
کد: ۰۴  
کد: ۰۱

سوره: مواد  
رشته: صنایع شیمیایی  
گرایش: صنایع شیمیایی

تیم: پیشوادی: ۰۱  
ساعات در هفته: ۰۳  
ساعات در ترم: ۰۳۸

کد: .....  
کد: .....  
کد: .....

روز: .....  
روز: .....  
روز: .....

پیش نیاز:  
مهم نیاز:

ش و پرورش  
ورزش متوسطه

هدف کلی: آشنایی با نرم افزارهای Office و طراحی در صنایع شیمیایی

محتوی

وسایل

رویس و ریز محتوای آموزش

طبقه

جمله

هدفهای رفتاری

هدف پایه: هر کلاس

ردیف	موضوع	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	
۱	آشنایی با اینترنت و سایت های مختلف مهندسی شیمی نظیر Chem Web .....	دروک و فهم	شناختی																		
۲																					
۳																					



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقیر
				۲					۱					۲
				۵					۲					۲
				۲					۳					۲

رهای انجام شده  
نظر آخر ۵۶

کد: ۰۱	تیمسال پیشنهادی: ۰۱	کد: ۰۱	موازیه آموزشی	نام درس: موازیه آموزشی
کد: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۲	ساعات در ترم: ۰۲	پیش نیاز: موازیه آموزشی
کد: ۰۴	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۴	ساعات در ترم: ۰۴	هم نیاز: موازیه آموزشی
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۱	ساعات در ترم: ۰۱	هم نیاز: موازیه آموزشی

هدف کلی: بنیادین و آشنایی با موازیه آموزشی و کاربرد آن در صنایع شیمیایی

ف - محتوای

ردیف	زمان	عنوان	موضوع و زیرموضوع آموزشی	سطح	حیطه	اهداف رفتاری	نظری	عملی	تعیین	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تعیین	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تعیین	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تعیین	شماره اعلام	تاریخ اعلام
۱	۲	۲	ایجاد در دستگاه های ایستاده علمی و مهندسی و تبدیل آنها به یکدیگر	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۲	۲	۲	تبدیل معادلات ریاضی به نمودار و برعکس (در گام های مبتدی) - تمام بزرگ و خطی	کاربرد	شناختی	ایجاد در دستگاه های ایستاده علمی و مهندسی را شرح دهد	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۲	۲	روابط استوکیومتری (روابط جرمی، مولی، درصد وزنی، درصد مولی)	کاربرد	شناختی	دستگاه های ایستاده علمی و مهندسی را به یکدیگر تبدیل کند	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۴	۲	۲	موازیه مواد حول یک سیستم بدون واکنش شیمیایی	درک و فهم	شناختی	تبدیل معادلات ریاضی به نمودار و برعکس را انجام دهد	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۵	۲	۲	موازیه مواد حول یک سیستم با واکنش شیمیایی	درک و فهم	شناختی	روابط استوکیومتری را محاسبه کند	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۶	۲	۲	موازیه فرآیند احتراق	کاربرد	شناختی	موازیه مواد حول یک سیستم بدون واکنش شیمیایی را انجام دهد	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۷	۲	۲	موازیه فرآیند احتراق و مسائل مربوط به آن	درک و فهم	شناختی	مسائل مربوط به موازیه فرآیند احتراق را توضیح دهد	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۸	۲	۲	روابط PVT در مورد گازهای ایده آل (رک جفتی و مخلوط)	درک و فهم	شناختی	روابط PVT در مورد گازهای ایده آل را توضیح دهد	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۹	۲	۲	فشار بخار و روابط و نمودارهای مختلف برای محاسبه آن، قوانین تساد	درک و فهم	شناختی	فشار بخار و روابط و نمودارهای مختلف را برای محاسبه آن توضیح دهد	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۱۰	۲	۲	مربوط به محلول های بخارات و مایعات	درک و فهم	شناختی	قوانین تساد مربوط به محلول های بخارات و مایعات را توضیح دهد	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۱۱	۲	۲	محاسبات و استفاده از نمودارهای مختلف برای حل مسائل مربوط به	کاربرد	شناختی	محاسبات و استفاده از نمودارهای مختلف برای حل مسائل مربوط به	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۱۲	۲	۲	مقدمه ای بر موازیه انرژی و مبادله کلی آن	درک و فهم	شناختی	مقدمه ای بر موازیه انرژی را شرح دهد	۲	۲	۲	اعلام کننده	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲



کد: ۱۲	گروه: مراد	کد: ۰۱	تیمسال پیشنهادی:	۰۱
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۲	ساعات در هفته:	۰۲
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۳۳	ساعات در ترمسال:	۰۳۳

ش و پرورش  
ورزش متوسطه

ف - محتوی

مهدف کلی: برآورد مواد آموزشی ورودی و خروجی، برآورد هزینه‌ها و محاسبات لازم و انجام دهد

توضیحات

رئوس و زیر محتوای آموزش

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف پایه‌ای که از آن

درک و فهم

شناختی

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



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

۲	۲	۱	۲
---	---	---	---

مادی انجام شده ۵۵  
نظر آخری ۵۸

گروه: مواد	تیمسال پیشنهادی: ۰۲	سردیس: ۰۰۱۱۱۲۴۱۱۱	نوع آزمایش: ترمودینامیک	روز و پروش
رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مواضع مواد آموزشی	پیش نیاز:
گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در ترمسال: ۰۲۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		هم نیاز:

هدف کلی: آشنایی با قوانین ترمودینامیک و کاربرد آن

ف - محتوی

زمانات

روس و ریز محتوای آموزشی

مقطع

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف آموزشی

ردیف	سطری عملی	موضوع	کاربرد	شناختی	شناختی	توضیحات	تیمسال
۱	۱	یادآوری عملیات اصلی و فرعی (طول - جرم - زمان - دما - حجم فشار - نیرو - کار و انرژی - حرارت) و واحدهای هر یک در سیستم استاندارد	کاربرد	شناختی	کمیتهای اصلی و فرعی را بشناسد و آنها را در سیستمهای مختلف به یکدیگر تبدیل کند	۰۱	۰۱
۲	۲	گازها (الف: گازهای کامل معادله حالت گازهای کامل ثابت گازها قوانین گاز (بویل و ماریوت) چارلز و گیلوسسکی، اورتگا درو، دالتون ۲، ماگات) ب- گازهای غیر ایده آل (حقیقی) - ضریب تراکم معادله حالت گاز غیر ایده آل (معادله واندروالس، معادله ویریان) - تراکم گازها و حالت بحرانی - ضریب بحرانی	درک و فهم	شناختی	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 حالت های مختلف و حالت بحرانی و جرم مولکولی گاز و جرم متوسط مولکولی مخلوط گاز و فشار کل مخلوط و فشارهای جزئی استفاده کند	۰۲	۰۱ ۰۱ ۰۲
۱	۱	معرفی سرعت بر خورد - فرکانس برخورد - متوسط پیمایش آزاد	درک و فهم	شناختی	سرعت برخورد - فرکانس برخورد - متوسط پیمایش آزاد را شرح دهد	۰۲	۰۲
۲	۲	نظریه جنبشی گاز: اساس نظریه جنبشی گاز - بدست آوردن عبارت فشار گاز از نظریه جنبشی گاز - متوسط انرژی جنبشی انتقالی یک مولکول گاز - معادله انرژی - مسؤلفی با ذکر رابطه نشان دهنده هر یک	درک و فهم	شناختی	اساس نظریه جنبشی گاز را بیان کند، فشار گاز از نظریه جنبشی گاز بدست آورد و با ذکر رابطه هر یک را شرح دهد	۰۲	۰۲ ۰۱ ۰۳
۲	۲	قانون اول ترمودینامیک تعریف ترمودینامیک و کاربرد آن در صنایع شیمیایی	درک و فهم	شناختی	ترمودینامیک را تعریف کند و کاربرد آن در صنایع شیمیایی را شرح دهد	۱۱	۰۲ ۰۲ ۰۴
۱	۱	معرفی اصطلاحات ترمودینامیکی (سیستم - محیط - تحول - مسیر تحول - حالت ترمودینامیکی و توابع حالت انواع سیستم ها)	درک و فهم	شناختی	اصطلاحات ترمودینامیکی (سیستم - محیط - تحول - مسیر تحول - حالت ترمودینامیکی و توابع حالت انواع سیستم ها) را توضیح دهد	۱۱	۰۲ ۰۲ ۰۴
۱	۱	انرژی درونی - قانون اول ترمودینامیک - تغییر انرژی درونی و ارتباط آن با کار گرمایی سباده شده	درک و فهم	شناختی	انرژی درونی، قانون اول ترمودینامیک تغییر انرژی درونی و ارتباط آن با کار گرمایی سباده شده را توضیح دهد	۱۱	۰۲ ۰۲ ۰۴
		آزمایش زول در رابطه کار و گرما	درک و فهم	شناختی	آزمایش زول در رابطه کار و گرما را توضیح دهد	۱۱	۰۲ ۰۲ ۰۴

تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تیمسال	تاریخ موثر	اعلام کننده	تیمسال	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تیمسال	تاریخ موثر
				۲۵							

روهای انجام شده هفته  
نظر آخر: ۵۹

کد: ۱۳	کد: ۰۴	کد: ۰۱
کد: ۱۳	کد: ۰۴	کد: ۰۱
کد: ۱۳	کد: ۰۴	کد: ۰۱

کد: ۰۲	کد: ۰۲	کد: ۰۲
کد: ۰۲	کد: ۰۲	کد: ۰۲
کد: ۰۲	کد: ۰۲	کد: ۰۲

کد: ۰۲	کد: ۰۲	کد: ۰۲
کد: ۰۲	کد: ۰۲	کد: ۰۲
کد: ۰۲	کد: ۰۲	کد: ۰۲

کد: ۰۲	کد: ۰۲	کد: ۰۲
کد: ۰۲	کد: ۰۲	کد: ۰۲
کد: ۰۲	کد: ۰۲	کد: ۰۲

هدف کلی: آشنایی با قوانین ترمودینامیک و کاربرد آن

هدف ویژه: آشنایی با قوانین ترمودینامیک و کاربرد آن

زبان:

تئوری عملی

روس و زیرمحتوای آموزش

طیقه

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف ویژه

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

۱	۱	معمرفی فرایند های برگشت پذیر و برگشت ناپذیر - هم دما - هم حجم - هم فشار - آدیاباتیکی - کار انبساط و تراکم و معادله آن در حالت های مختلف و کاربرد قانون اول در آن	درک و فهم	شناختی	فهم	۱۱	۰۲	۰۴
۱	۱	ظرفیت های گرمایی Cp, Cv و کاربردهای آنها	درک و فهم	شناختی	فهم	۱۱	۰۲	۰۴
۱	۱	انبساط آدیاباتیکی گاز کامل و رابطه میان T, P, V در آن	درک و فهم	شناختی	فهم	۱۱	۰۲	۰۴
۱	۱	تابع آنتالپی و تغییر آن - محاسبه تغییر آنتالپی یک جسم	درک و فهم	شناختی	فهم	۱۱	۰۲	۰۴
۱	۱	رابطه میان گرما در حجم ثابت و گرما در فشار ثابت	درک و فهم	شناختی	فهم	۱۱	۰۲	۰۴
۲	۲	گرما - شیمی (نرموشیمی) گرمای واکنش - گرمای واکنش در فشار ثابت	دانش	شناختی	فهم	۱۱	۰۲	۰۴
۱	۱	نشان دادن اینکه واکنش و واکنش	درک و فهم	شناختی	فهم	۱۱	۰۲	۰۴
۱	۱	معرفی گرمای تشکیل - انرژی پیوند - گرمای احتراق گرمای انحلال - انرژی یونش - انرژی الکترونیخواهی	دانش	شناختی	فهم	۱۱	۰۲	۰۴



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تعمیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تعمیر
۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱	۱۳۹۰/۰۴/۰۱

برمای انجام شده صفحه ۴/۰ نظر آخر

کد: ۱۲	گروه: مواد	تیمسال پیشنهادی: ۰۲	تیم و تیمار	۳-۴
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	موازیسم و آوازیاری	پیش نیاز
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در ترمسال: ۰۳۴	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	هم نیاز

آموزش و پرورش  
آموزش متوسطه

محتوی

ردیف	موضوع	روز و ریز محتوای آموزش	سطح	جمله	اهدای رفتاری
------	-------	------------------------	-----	------	--------------

۱	۱	واکنش	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
۱	۱	قاعده برای حساب کردن H	درک و فهم	شناختی	H واکنش را حساب کند
۱	۱	قانون هنس و کاربردهای آن	درک و فهم	شناختی	کاربردهای قانون هنس را توضیح دهد
۱	۱	بستگی H واکنش با دما	درک و فهم	شناختی	بستگی H واکنش را با دما توضیح دهد
۱	۱	سیکل بورن - هابر و کاربرد آن	درک و فهم	شناختی	سیکل بورن - هابر و کاربرد آن را توضیح دهد
۱	۱	قانون دوم ترمودینامیک	دانش	شناختی	محدودیت های تبدیل انرژی حرارتی به کار و قانون دوم را تعریف کند
۱	۱	محدودیت های تبدیل انرژی حرارتی به کار و قانون دوم	دانش	شناختی	تابع انرژی و بیان قانون دوم بر اساس آنرا تعریف کند
۱	۱	تابع انرژی و بیان قانون دوم بر اساس آن	درک و فهم	شناختی	آنژیومی سیستم، آنژیومی دنیای دور و بر سیستم، آنژیومی کل را توضیح دهد
۱	۱	آنژیومی سیستم - آنژیومی دنیای دور و بر سیستم - آنژیومی کل	درک و فهم	شناختی	برگشت پذیری و برگشت ناپذیری بر اساس تابع آنژیومی کل را توضیح دهد
۱	۱	برگشت پذیری و برگشت ناپذیری بر اساس تابع آنژیومی کل	درک و فهم	شناختی	محاسبه S برای سیستم، برای دنیای دور و بر، برای جهان سیستم را توضیح دهد
۱	۱	محاسبه S برای سیستم، برای دنیای دور و بر، برای جهان سیستم	درک و فهم	شناختی	مقدمه ای بر ماشین ها و سیکل های حرارتی و راندمان آنها در حالت برگشت پذیری و واقعی
۱	۱	مقدمه ای بر ماشین ها و سیکل های حرارتی و راندمان آنها در حالت برگشت پذیری و واقعی	درک و فهم	شناختی	سیکل کارنو - پمپ گرما و دستگاههای سردکننده سیکل انو - سیکل دیزل - نیروگاههای حرارتی توربین بخار و گازی
۱	۱	سیکل کارنو - پمپ گرما و دستگاههای سردکننده سیکل انو - سیکل دیزل - نیروگاههای حرارتی توربین بخار و گازی	درک و فهم	شناختی	

هدف: پایه اول	۱	۲	۳	۴	۵
---------------	---	---	---	---	---

تاریخ موثر	تاریخ اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
			۲۵۲			۲۳	

نظراتی انجام شده است  
پس نظر آخر

کد: ۱۲	سرود: مراد	۱	پیشن پیوسته ی:	.....
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۰۲	ساعات در هفته:	.....
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۳۲	ساعات در ترم سال:	.....
			کد:	.....
			موازنه مواد انرژی	پیش نیاز
				هم نیاز

ش و آموزش  
ورزش متوسطه

هدف کلی: آشنایی با قوانین ترمودینامیک و کاربرد آن

ف - محتوی

وسات	تقری	رووس و ریز محتوای آموزش	طبقه	جمله	هدفهای رفتاری
۱	۱	قانون سوم ترمودینامیک	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
۱	۱	آنژیومی مطلق محاسبه S واکنش بر اساس آنژیومیهای مطلق	درک و فهم	شناختی	قانون سوم ترمودینامیک را تعریف کند آنژیومی مطلق در یک دمای معین برای یک فرآیند به همراه تفسیر دما را توضیح دهد
۲۲	۲۲	جمع ساعات			



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

رهای انجام شده ۱۱  
نظر آخری ۴۲

۱۲: کد	گروه: مراد	۰۳	تیمبال پیشنهادی:	۰۳	انتقال حرارت (۱)	۰۳
۰۴: کد	رشته: صنایع شیمیایی	۰۲	ساعات در هفته:	۰۲	ترمودینامیک	۰۲
۰۱: کد	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۳۳	ساعات در ترمیناس:	۰۳۳	مکانیک سیالات	۰۳

رژش و پروژش  
تورژش سوسطه

**ف - محتوی**

هدف کلی: قوانین مربوط به انتقال حرارت را بررسی و کاربردهای آنها را در صنایع شیمیایی بداند

**ز صاف - نظری عملی**

هدف: آشنایی با انتقال حرارت

ردیف	موضوع	مکانیزم انتقال حرارت	روش و ابزار	مکانیزم انتقال حرارت	روش و ابزار	مکانیزم انتقال حرارت	روش و ابزار
۱	مکانیزمهای انتقال حرارت	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که:	انتقال حرارت را شرح دهد	انتقال حرارت را شرح دهد	انتقال حرارت را شرح دهد
۲	قانون فوریه	کاربرد	شناختی	مکانیزمهای سه گانه انتقال حرارت را شرح دهد	مکانیزمهای سه گانه انتقال حرارت را به کمک روابط محاسبه کند	مکانیزمهای سه گانه انتقال حرارت را به کمک روابط محاسبه کند	مکانیزمهای سه گانه انتقال حرارت را به کمک روابط محاسبه کند
۳	انتقال حرارت در لوله ها	درک و فهم	شناختی	ماده قانون فوریه را در مشخصات کاربردی استوانه ای و کروی بدست آورد	قانون فوریه را در سیستم ساده تک بعدی و چند بعدی بررسی نماید	قانون فوریه را در سیستم ساده تک بعدی و چند بعدی بررسی نماید	قانون فوریه را در سیستم ساده تک بعدی و چند بعدی بررسی نماید
۴	معادله انرژی در سیستم یک بعدی	درک و فهم	شناختی	انتقال حرارت در لوله ها را بررسی کند	محاسبات مربوط به انتقال حرارت را انجام دهد	محاسبات مربوط به انتقال حرارت را انجام دهد	محاسبات مربوط به انتقال حرارت را انجام دهد
۵	انتقال حرارت در برده ها	کاربرد	شناختی	با استفاده از موازنه انرژی ماده حاکم بر یک سیستم یک بعدی رابطه است آورد	انتقال حرارت در فن ها (برده ها) را محاسبه نماید	انتقال حرارت در فن ها (برده ها) را محاسبه نماید	انتقال حرارت در فن ها (برده ها) را محاسبه نماید
۶	روش های عددی در حل مسائل انتقال حرارت	درک و فهم	شناختی	روش های عددی در حل مسائل انتقال حرارت را اعمال نماید	با اصول دستگاههای انتقال حرارت آشنا شود	با اصول دستگاههای انتقال حرارت آشنا شود	با اصول دستگاههای انتقال حرارت آشنا شود
۷	مقدمه ای بر دستگاههای انتقال حرارت	درک و فهم	شناختی	باید های حرارتی آشنا شود			

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
---	---	---	---	---	---	---

نظریه های انجام شده  
بند نظریه آخر مهم

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



۱۱	مواد	۱۱	تیمت پیاده‌سازی	۱۱	تاریخ موثر
۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۰۴	ساعات در هفته:	۰۴	تاریخ اعلام
۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۶۴	ساعات در ترمینال:	۰۶۴	تاریخ اعلام
کد: ۰۱		کد: ۰۱	ساعات در ترمینال: ۰۶۴	کد: ۰۱	تاریخ موثر

رشته و پروژش  
مورثش ترمینال

هدف کلی: یادستگاههای انتقال حرارت کارکنند

ف - محتوی

زبان روس و ریز محتوای آموزشی

هدف پایه از کار

نظری عملی	جمع	روشن	طیبه	حیطه	هدفهای رفتاری
۸	۸	آزمایش انتقال حرارت هدایتی (بررسی مکانیزم)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	<b>پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:</b>
۸	۸	آزمایش انتقال حرارت جابجایی (بررسی مکانیزم)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایش انتقال حرارت هدایتی (بررسی مکانیزم) را انجام دهد
۸	۸	آزمایش انتقال حرارت تشعشعی (بررسی مکانیزم)	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایش انتقال حرارت جابجایی (بررسی مکانیزم) را انجام دهد
۸	۸	محاسبه ضریب هدایت حرارتی برای اجسام مختلف در مایه‌های مختلف	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایش انتقال حرارت تشعشعی (بررسی مکانیزم) را انجام دهد
۸	۸	وسایل اندازه‌گیری دما و مقایسه آنها با هم	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با وسایل اندازه‌گیری دما کار کند
۸	۸	محاسبه پروبیل دما از دریگ لوله توپیر (مستشکل از وسط است با جنس متفاوت) دریگ دستگاه ساده	اجرای مستقل	روانی حرکتی	وسایل اندازه‌گیری دما را با هم مقایسه کند
۸	۸	کار بانواع عایق‌های حرارتی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	توسط یک دستگاه ساده، پروبیل دما از دریگ لوله توپیر (مستشکل از قطعات با جنس متفاوت) محاسبه نماید
۸	۸	اندازه‌گیری Thermal Conductivity در عایق‌های حرارتی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	با بانواع عایق‌های حرارتی کار کند
۶۴	۶۴	جمع ساعات			



۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳	۳	۳

نظریه‌های انجام شده است  
دید نظر آخر ۲۴

کد: ۱۲	گروه: مواد	تیمال پیشنهادی: ۰۳	مکانیک سیالات	مدرس:
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	موازیه مواد انرژی - ریاضی عمومی ۲	پیش نیاز:
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در ترم: ۰۳۳	.....	هم نیاز:

روش و پرورش  
تربیت بنوعی

**ف - محتوی**

هدف کلی: آشنایی با مفاهیم مکانیک سیالات و مسائل اندازه گیری

**زمان**

**روس و ریز محتوای آموزش**

**طبقه**

**جمله**

**هدفهای رفتاری**

**اهداف پایه ای کل**

ردیف	محتوی	مکانیک سیالات	درک و فهم	شناختی	هدفهای رفتاری	اهداف پایه ای کل
۱	سیالات جاری و ساکن	دانش	شناختی	سوال رانمریف کند	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که:	۱
۲	فشاد در سیالات	درک و فهم	شناختی	سیالات جاری و ساکن رانمریف کند	تغییرات فشار در سیالات استاتیکی بررسی کند	۱
۳	نمریف تنش برشی	دانش	شناختی	تنش بررسی رانوضیح دهد	تنش بررسی رانوضیح دهد	۱
۴	محاسبه تنش برشی	کاربرد	شناختی	محاسبات مربوط به تنش برشی رانجام دهد	محاسبات مربوط به تنش برشی رانجام دهد	۱
۵	سیالات نیوتنی و غیر نیوتنی	دانش	شناختی	سیالات نیوتنی و غیر نیوتنی رانمریف کند	سیالات نیوتنی و غیر نیوتنی رانمریف کند	۱
۶	نمریف ویسکوزیته	درک و فهم	شناختی	ویسکوزیته رانمریف کرده و طریقه محاسبه آن را توضیح دهد	ویسکوزیته رانمریف کرده و طریقه محاسبه آن را توضیح دهد	۱
۷	محاسبه ویسکوزیته	درک و فهم	شناختی	جریان آرام رانگفته رانوضیح دهد	جریان آرام رانگفته رانوضیح دهد	۱
۸	انواع جریان سیالات	دانش	شناختی	ضریب اصطکاک در لوله ها	ضریب اصطکاک در لوله ها رانمریف کرده و محاسبه نماید	۱
۹	ضریب اصطکاک در لوله ها	درک و فهم	شناختی	معادله برنولی رانمریف کند	معادله برنولی رانمریف کند	۱
۱۰	آشنایی با معادله برنولی	دانش	شناختی	معادله برنولی را در خط لوله	معادله برنولی را در خط لوله رانمریف کند	۱
۱۱	معادله برنولی در خط لوله	درک و فهم	شناختی	توان پمپ رانمحاسبه نماید	توان پمپ رانمحاسبه نماید	۱
۱۲	نمریف توان پمپ و محاسبه آن	درک و فهم	شناختی	NPSH رانوضیح دهد	NPSH رانوضیح دهد	۱
۱۳	مروری بر گره های بدون بعد	دانش	شناختی	گره های بدون بعد رانمریف کند	گره های بدون بعد رانمریف کند	۱



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱

نظریه ای انجام شده است  
بد نظر آری ۴۵

۱۲: کد:	گروه: مواد
۰۴: کد:	رشته: صنایع شیمیایی
۰۱: کد:	گرایش: صنایع شیمیایی

۰۳:	تیمنال پیشنهادی:
۰۲:	ساعات در هفته:
۰۳۲:	ساعات در ترمینال: ۳۲

.....	کد:
.....	کد:

.....	موضوع امتحان:
.....	پیش نیاز:
.....	مهم نیاز:

محل و پرورش  
رشته متوسطه

هدف کلی: آشنایی با مفاهیم مکانیک سیالات و وسایل اندازه گیری

محتوی

زمان	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزش	طبقه	حیطه	اهداف رفتاری
۲	۲	وسایل اندازه گیری جریان سیالات - و تئوری - اریفیس متر	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: چند گروه بدون بعد را بنماید وسایل اندازه گیری جریان سیالات نظیر و تئوری - اریفیس و ... را توضیح دهد
۳۳	۳۳	جمع ساعات	درک و فهم	شناختی	



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

محل انجام شده  
تاریخ آخر ۹۶

هدف ارائه کار

۹۹



۱۲: صند	سرور: مواد	۱۱: پیوستن پیوسته	.....
۱۴: کد:	رشته: صنایع شیمیایی	۱۴: ساعات در هفته:	.....
۰۱: کد:	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۴: ساعات در ترم: ۰۴	.....

ش و پرورش  
برزش متوسطه

هدف کلی: مناهیم اولیه مکانیک سیالات، بهینه‌سازی فسیل و شناخت

ف - محتوی

زمان	نظری	عملی	جمع
۶	۶	۶	۶
۶۴	۶۴	۶۴	۶۴

روس و زیر محتوای آموزش

اهداف رفتاری

مبانی طراحی مانومتر و تیزومتر را بداند و در حین آزمایش محاسبات را انجام دهد

پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:  
یک مانومتر تیزومتر را ساختن و فشار را اندازه‌گیری نماید

جمع ساعات

۰۰ ۰۰ ۹۹

تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۲۵					۲۶

تاریخ موثر  
تغییر  
۲۶

تغییر  
۲۶

تغییر  
۲۶

گروه: مراد  
رشته: صنایع شیمیایی  
گرایش: صنایع شیمیایی

نیمسال پیشنهادی: ۰۴  
ساعات در هفته: ۰۲  
ساعات در نیمسال: ۰۳۲

کد: .....  
کد: .....  
کد: .....

نام درس: اصول عملیات واحد (۱) \*  
پیش نیاز: انتقال حرارت (۱) و مکانیک سیالات  
هم نیاز: .....

روش و پرورش  
موزش متوسطه

هدف کلی: درک مفاهیم انتقال جرم و نفوذ مذکورگی و... و مقدماتی برای دستگاهاهای انتقال جرم و عملیات واحد

ف - محتوای

زمان

روزن و ریز محتوای آموزشی

مقطع

حیطه

اهدافهای رفتاری

هدف آزاره کار عمل

ردیف	نظری عملی جمع	نظری	روزن و ریز محتوای آموزشی	مقطع	حیطه	اهدافهای رفتاری	هدف آزاره کار عمل
۶	۶	۶	فوانین انتقال جرم و نفوذ مذکورگی	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: فوانین انتقال جرم و نفوذ مذکورگی را توضیح دهد	۰۱
۶	۶	۶	تئوری های انتقال جرم	درک و فهم	شناختی	تئوری های انتقال جرم را تعریف کند	۰۱
۴	۴	۴	نقطه جباب و نسبت در یک سیستم تقطیر	درک و فهم	شناختی	در یک سیستم تقطیر نقاط جباب و نسبت را توضیح دهد	۰۱
۴	۴	۴	محاسبه نقاط جباب و نسبت در سیستم دو جزئی و چند جزئی	کاربرد	شناختی	برای محاسبه نقاط جباب و نسبت را محاسبه نماید	۰۱
۴	۴	۴	محاسبه Flash و برای سیستم دو جزئی و چند جزئی	کاربرد	شناختی	محاسبه Flash را برای سیستم دو جزئی و چند جزئی انجام دهد	۰۱
۴	۴	۴	مقدمه ای بر مفاهیم جذب و دفع	درک و فهم	شناختی	مفاهیم جذب و دفع را تعریف کند	۰۱
۴	۴	۴	مقدمه ای بر دستگاهاهای انتقال جرم و عملیات واحد	درک و فهم	شناختی	با اصول دستگاهاهای انتقال جرم و عملیات واحد آشنا شود	۰۱

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر: ۱۳۹۹  
تغییر: ۱  
شماره اعلام: ۳۹



کد: ۱۲	گروه: مواد	کد: ۰۴	پیمتال پیشنهادی: ۰۴	ساعت در هفته: ۰۲	ساعات در پیمتال: ۰۳۲
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۲	پیش نیاز: شیمی تجزیه	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	شیمی فیزیک
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۳۲	هم نیاز: شیمی فیزیک	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰	

روش و پروژ  
موضوع: مرسوله

ف - محتوی

هدف کلی: آشنایی با خوردگی در صنایع و راههای جلوگیری از آن و حفاظت فلزات

زمان

روس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حجمه

هدفهای رفتاری

هدف پایه کار گز

تئوری عملی	جمع	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۸	۸	۴	فصل اول	دانش	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: خوردگی را تعریف کند	۱	۰۰	۰۰
				درک و فهم	شناختی	خواص الکتروشیمیایی فلزات را با سایر اجسام و عناصر مقایسه کند	۰۱	۰۰	۰۰
				درک و فهم	شناختی	نیمه واکنشهای کاتدی و آنودی در یک پیل خوردگی (در محیط اسیدی و خنثی و قلیایی) را بنویسد	۰۱	۰۰	۰۰
				درک و فهم	شناختی	انواع پولاریزاسیون را شرح دهد	۰۱	۰۰	۰۰
				درک و فهم	شناختی	منحنی های پولاریزاسیون را توضیح دهد	۰۱	۰۰	۰۰
				درک و فهم	شناختی	خاصیت روئین شدن برخی از فلزات و آلیاژها را شرح دهد	۰۱	۰۰	۰۰
۸	۸	۴	فصل دوم	دانش	شناختی	آلیاژها را تعریف کند	۰۲	۰۰	۰۰
				درک و فهم	شناختی	اهمیت آلیاژها را در مقایله با خوردگی فلزات بیان کند	۰۲	۰۰	۰۰
				درک و فهم	شناختی	آلیاژهای آهن (فولاد) فولاد رنگ نزن، چندن، برخی آلیاژهای مس و نیکل را بشناسد	۰۲	۰۰	۰۰
				درک و فهم	شناختی	کاربرد آلیاژهای آهن و مس و نیکل را در مقایله با خوردگی بداند	۰۲	۰۰	۰۰
				درک و فهم	شناختی	مرزانه و نوافس بلوری در فلزات و آلیاژها را توضیح دهد	۰۲	۰۰	۰۰
۴	۴	۴	فصل سوم انواع خوردگی	درک و فهم	شناختی	انواع خوردگی (خوردگی یکنواخت، شکافی، حفره ای، مرزانه ای، صدمات، میدروژنی، تنشی) را توضیح دهد	۰۳	۰۰	۰۰
۴	۴	۴	فصل چهارم نوسه های جلوگیری از خوردگی	دانش	شناختی	حفاظت کاتدی و آنودی را تعریف کند	۰۴	۰۰	۰۰



برای انجام شده  
د نظر آخر ۷۱



۱۱: مواد	۱۱: بیست و یکمین فصل	۱۱: شیمی تجزیه	۱۱: شیمی تجزیه
۰۴: کلاس	۰۴: رشته: صنایع شیمیایی	۰۴: ساعات در هفته: ۰۲	۰۴: شیمی فیزیک
۰۱: کلاس	۰۱: گرایش: صنایع شیمیایی	۰۱: ساعات در ترم: ۰۳۴	۰۱: شیمی تجزیه

شماره پرونده: ۷۲  
تاریخ: ۱۳۹۷/۰۱/۰۱

هدف کلی: آشنایی با خوردگی در صنایع و راههای جلوگیری از آن و حفاظت فلزات

ف - محتوی

نوع	موضوع	تاریخ	مدرس	تاریخ	موضوع	تاریخ	مدرس
تعمیر	تعمیرات	۱۳۹۷/۰۱/۰۱	دکتر	۱۳۹۷/۰۱/۰۱	تعمیرات	۱۳۹۷/۰۱/۰۱	دکتر

هدف پایه	۰۴
هدف گسترده	۰۴

نوع	موضوع	تاریخ	مدرس	تاریخ	موضوع	تاریخ	مدرس
تعمیر	تعمیرات	۱۳۹۷/۰۱/۰۱	دکتر	۱۳۹۷/۰۱/۰۱	تعمیرات	۱۳۹۷/۰۱/۰۱	دکتر

هدف پایه	۰۴
هدف گسترده	۰۴

نوع	موضوع	تاریخ	مدرس	تاریخ	موضوع	تاریخ	مدرس
تعمیر	تعمیرات	۱۳۹۷/۰۱/۰۱	دکتر	۱۳۹۷/۰۱/۰۱	تعمیرات	۱۳۹۷/۰۱/۰۱	دکتر

هدف پایه	۰۴
هدف گسترده	۰۴



پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:  
انواع پوسشها را توضیح کند  
کاربردی پوسشها را بیان کند  
بازدارنده‌ها و نحوه کار آنها را شرح دهد

- مرجع:  
۱- مانی مهندس خوردگی، ترجمه دکتر احمد ساعدی  
۲- خوردگی و روش کنترل آن، مریم مهندس رحیم زمازان

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۱/۰۱  
مدرس: دکتر





کد: ۱۲	گسره: مواد
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی

۰۳	نیمسال پیشنهادی:
۰۲	ساعات در هفته:
۰۲۴	ساعات در نیمسال:

۰۰۱۱۱۲۴۱۲۷	کد:
۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد:
۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد:

رشته: صنایع شیمیایی (۱)  
پیش نیاز:  
هم نیاز:

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

زمان	موضوع و روزهای آموزشی	مکان	حیطه	هدفهای رفتاری
------	-----------------------	------	------	---------------

۲۲	صنایع چینی - روش تهیه انواع چینی ها	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: روش تهیه انواع چینی ها را شرح دهد
----	-------------------------------------	-----------	--------	--



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۲۵					۱

هدف: بازو کار: کل

۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	۹۹
----	----	----	----	----

ف - محتوی

زمانی انجام شده است  
تقریباً ۷۵

۱۲	سازمان پژوهشی	۰۲	ساعات	.....	گزاره	.....
۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۰۲	ساعات در هفته:	.....	انتقال حرارت (۱) مکانیک سیالات	.....
۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۳۲	ساعات در ترمینال:	.....	گزاره	.....

پیش نیاز: .....  
مسم نیاز: .....

هدف کلی: آشنایی مقدماتی با مبانی طراحی راکتورهای شیمیایی

پیش و پژوهش  
روزش متوسطه

زمان	موضوع	مفاهیم	روش	تاریخ برگزاری	تاریخ امتحان	نوع امتحان	نمره
۲	مروری بر واکنش های همگن، ناهمگن	درک و فهم	شناختی	.....	.....	پس از پایان این درس از لوازم انتظار می رود که:	.....
۲	واکنش های ابتدایی (Elementary) و محاسبات و معادلات سرعت واکنشهای ابتدایی و مکانیزم واکنش های ابتدایی	درک و فهم	شناختی	.....	.....	واکنش همگن رانش دهد	.....
۷	واکنش های غیر ابتدایی (Non-Elementary) و محاسبات و معادلات سرعت واکنشهای غیر ابتدایی و مکانیزم واکنش های غیر ابتدایی	درک و فهم	شناختی	.....	.....	واکنش های ابتدایی (Elementary) را توضیح دهد	.....
۷	واکنش های غیر ابتدایی (Non-Elementary) و محاسبات و معادلات سرعت واکنشهای غیر ابتدایی و مکانیزم واکنش های غیر ابتدایی	درک و فهم	شناختی	.....	.....	واکنش های غیر ابتدایی (Non-Elementary) رانش دهد	.....
۲	طراحی راکتورهای شیمیایی (Batch, Plug, Mixed)	درک و فهم	شناختی	.....	.....	طراحی راکتورهای شیمیایی (Batch, Plug, Mixed) را بطور مقدماتی شرح دهد	.....
۶	محاسبه زمان اقامت و زمان پر شده و حجم وسایز راکتورهای Mixed	کاربرد	شناختی	.....	.....	زمان اقامت و زمان پر شده، حجم وسایز راکتورهای Mixed را انجام دهد	.....
۶	محاسبه زمان اقامت و زمان پر شده و حجم وسایز راکتورهای Plug	کاربرد	شناختی	.....	.....	زمان اقامت و زمان پر شده، حجم وسایز راکتورهای Plug را انجام دهد	.....
۳۲	جمع ساعات						.....



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تقیر
				۲۵					۱

نظر آخر: ۷۶  
روای (انجام شده) ۲۱

هدف پایه کار

نمره

۱۳: کد:	کروه: مواد	تیمان پیشنهادی: ۰۴	تیمان پیشنهادی: ۰۰۰۰۰۰۰۰	نوع: کلاس	تعداد: ۱	نوع: کلاس	تعداد: ۱
۰۴: کد:	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۲	ساعات در هفته: ۰۰۰۰۰۰۰۰	نوع: کلاس	پیش نیاز: ۱	نوع: کلاس	تعداد: ۱
۰۱: کد:	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در ترم: ۰۳۲	ساعات در ترم: ۰۰۰۰۰۰۰۰	نوع: کلاس	پیش نیاز: ۱	نوع: کلاس	تعداد: ۱

آشنایی با سیستمهای کنترل در فرآیندهای شیمیایی

روز و آموزش  
آموزش متوسطه

تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره
۴	۴	۱- معادلات دیفرانسیل - لاپلاس، اپلاپس معکوس - خواص کاربرد معادلات دیفرانسیل	درک و فهم	شناختی	معادلات دیفرانسیل لاپلاس و انجام مسائل معکوس و انجام مسائل	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۴	۴	۲- دیگرام حلقه کنترل - اجزای حلقه کنترل و شرح آنها	درک و فهم	شناختی	دیگرام حلقه کنترل و اجزای حلقه کنترل و شرح آنها	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۴	۴	۳- تعریف توابع انتقال	دانش	شناختی	توابع انتقال (Transfer Function) را تعریف کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۴	۴	۴- تابع انتقال درجه (۱) - بررسی پاسخ توابع انتقال درجه ۱	درک و فهم	شناختی	تابع انتقال درجه (۱) و بررسی پاسخ (۱) را با ذکر مثال بیان کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۴	۴	۵- خطی نمودن تابع انتقال درجه او بر روی پاسخ آن در اثر تغییرات احتمالی	درک و فهم	شناختی	خطی نمودن تابع انتقال مرتبه (۱) و بررسی پاسخ مستقیم و در اثر تغییرات احتمالی را بیان کند	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۴	۴	۶- مفاهیم اولیه کنترل کننده های PID, P, PI, PD	درک و فهم	شناختی	مفاهیم اولیه کنترل کننده های (PID, P, PI, PD) را شرح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۴	۴	۷- شیرهای کنترل و مکانیزم عملکرد آنها	درک و فهم	شناختی	شیرهای کنترل و مکانیزم عملکرد آنها را شرح دهد	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۴	۴	۸- کنترل دما با کنترل فشار کنترل سطح مایع	درک و فهم	شناختی	کنترل دما با فشار کنترل سطح مایع	۰۰	۰۰	۰۰	۰۱
۳۲	۳۲	جمع ساعات				۰۰	۰۰	۰۰	۹۹



تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره	تاریخ و نمره
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴

نوع: کلاس  
تعداد: ۱  
پیش نیاز: ۷۷

۱۲: کد	کد ماده:	۰۴	تیمان پستهادی:	۰۴
۰۴: کد	رشته: صنایع شیمیایی	۰۲	ساعات در هفته:	۰۲
۰۱: کد	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۳۲	ساعات در ترمینال:	۰۳۲

پیش نیاز: شیمی تجزیه  
مسم نیاز: کد:

هدف کلی: بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی و روشهای تصفیه آب

هدف ویژه کار: ۱

وسایط نظری و روش محتوای آموزشی روش و روش

هدف پایه کار: ۱

ردیف	موضوع	حیطه	حیثیت	اهداف رفتاری
۲	بخش اول نظری فصل اول: آب و خواص آن	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: امت است آب را بطور کلی شرح دهد
۴	۱-۱- شناخت - رنگ - بومرزه و ناپایهای فیزیکی آب ۱-۲- خواص شیمیایی PH آب - قابلیت - اهمیت آب به عنوان حلال	درک و فهم	شناختی	شناخت - رنگ - بومرزه و ناپایهای فیزیکی آب را توضیح دهد PH آب و قابلیت و اهمیت آن را به عنوان حلال توضیح دهد
۲	۱-۳- سختی آب و انواع آن - BOD, COD, DO فصل دوم: تصفیه آب خام ۲-۱- تصفیه مقدماتی ۲-۱-۱- جدا کردن ذرات درشت و ریز ۲-۱-۲- جدا کردن سنگ ریزه و شن و ماسه ۲-۱-۳- جدا کردن ذرات کلوئیدی ۲-۱-۴- جدا کردن روغن و گریس ۲-۱-۵- صاف کردن ۲-۱-۶- خارج کردن گاز	درک و فهم	شناختی	روشهای جداسازی ذرات درشت معلق و کلوئیدها را به روشهای علمی یادآور علت شرح دهد
۲	۲-۲- تصفیه شیمیایی ۲-۲-۱- رسوب دادن ۲-۲-۲- روش تعویض یونی ۲-۲-۳- روش الکترو دیالیز ۲-۲-۴- روش اسمز معکوس	تجزیه و تحلیل	شناختی	روشهای تصفیه شیمیایی آب را توضیح دهد و روشها را با هم مقایسه کند
۲	۲-۳- جداسازی آهن و منگنز ۲-۳-۱- جداسازی آهن ۲-۳-۲- جداسازی منگنز ۲-۳-۳- جداسازی سیلیس	درک و فهم	شناختی	روشهای جداسازی آهن و منگنز را تعریف کند



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

ماده ای انجام شده است  
تاریخ آخر: ۷۸





کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۰۲	ساعات در هفته: ۰۲	کد: .....	شیمی تجزیه	پیش نیاز: هم نیاز
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۳۲	ساعات در ترم: ۰۳۲	کد: .....		

هدف کلی: بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی و روشهای تصفیه آب

**زمان** **موضوع** **درس روز هفتم** **روزهای رفتاری** **مدرسه** **موضوع** **تعیین** **شماره اعلام** **تاریخ اعلام** **تاریخ موثر** **تاریخ موثر** **تاریخ اعلام** **شماره اعلام** **تاریخ اعلام** **تاریخ موثر** **تاریخ موثر**

۲	۲	۲-۱۰- ظرفیت نیلاد یونی روزیها اشباع شدن و چگونگی فعال سازی آنها	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از خواص انتظار می رود که:	۱۳	۱۱	۱۰
۲	۲	فصل سوم: نمکهای بخار ۳-۱- مسائل و مشکلات احتمالی دیگرهای بخار و راههای مقابله با آن	کاربرد	شناختی	ظرفیت رزین و سایر پلیمر آسرایس از اشباع شدن از کاتیونها و آنیونها با محلول های لازم توضیح دهد	۰۰	۰۰	۱۱
۲	۲	۳-۲- رسوب دردیگ بخار انواع رسوب - اثر رسوب بر دیگهای بخار جلوگیری از رسوب در دیگهای بخار	درک و فهم	شناختی	مشکلات حاصل از ناخالصیهای آب دردیگ بخار و انواع اتصال انتقال بخار را بیان کند	۰۰	۰۰	۱۱
۲	۲	۳-۳- خوردندگی آب و روشهای جلوگیری از آن	درک و فهم	شناختی	رسوب پوسته - مکانیزم تشکیل و راههای جلوگیری از آن را بیان کند	۰۰	۰۰	۱۱
۲	۲	۴-۱- اختصاصات آلرگی آب (فیزیک) - شیمیایی - زینتی	درک و فهم	شناختی	مفهوم خوردندگی و عوامل موثر و ایجاد آن را بیان کند	۰۰	۰۰	۱۲
۲	۲	۴-۲- تصفیه فاضلاب لجن فعال - صافیهای چکنده - سیستم هوادهی	درک و فهم	شناختی	روشهای تصفیه فاضلاب را شرح دهد	۰۰	۰۰	۱۲

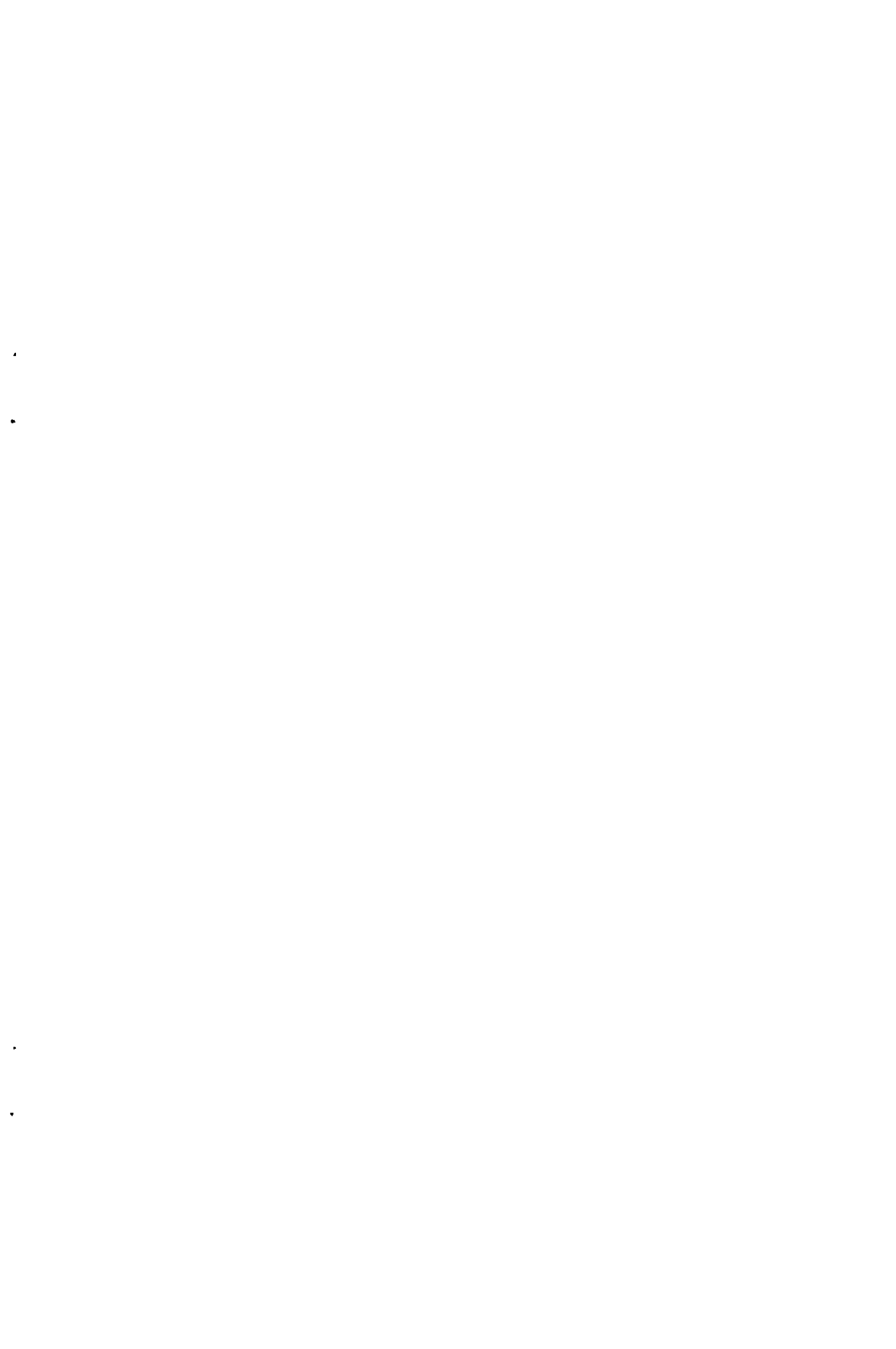


۲	۵	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۵	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱

مهای انجام شده ۸۹  
تیر آخر ۸۹

محتوی

موضوع





گسرد: مواد  
گسرد: صنایع شیمیایی  
گسرد: صنایع شیمیایی

تیمسال پیشهادی: ۰۴  
ساعات در هفته: ۰۳  
ساعات در ترمسال: ۰۲۸

ازمایشگاه تصفیه آب  
تصفیه آب  
پیش نیاز  
هم نیاز

آموزش و پرورش  
آموزش متوسطه

هدف کلی: کسب تجربه در اندازه گیری مواد محلول و غیر محلول در آب

هدف - محتوی

زمان

روش و رئوس محتوای آموزش

دسته

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف پایه کار: ۱۴

نظری عملی	نظری عملی	نظری عملی	نظری عملی	نظری عملی	نظری عملی	نظری عملی	نظری عملی	نظری عملی	نظری عملی
۳	۳	آزمایش اول: اندازه گیری مواد محلول در آب TDS	تجزیه و تحلیل	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که:	۱۴	۱۱	۰۱	۰۱
		۱-۱- تیتر			مقدار اصلاح محلول در آب را تعیین کند				
		۱-۲- روش استفاده از مدل مخصوص (جهت دیدگهای بجان)							
		۱-۳- روش استفاده از دستگاه اکتیومتر							
۳	۳	آزمایش دوم: اندازه گیری مقدار سختی آب به روش کمپلکس متروی یا EDTA	تجزیه و تحلیل	شناختی	یون کلکسیم را در محلول یون ستریم مستقیماً اندازه گیری کند	۱۴	۲۴	۰۱	۰۱
		۲-۱- تعیین سختی کل TH			یون ستریم را در آب اندازه گیری کند				
		۲-۲- تعیین سختی کربنات CH							
		۲-۳- تعیین سختی غیر کربنات NCH							
۳	۳	آزمایش سوم: تعیین میزان بودن کلکسیم و یون ستریم	تجزیه و تحلیل	شناختی		۱۴	۲۴	۰۱	۰۱
		۳-۱- یا معرف موزاکیسید و EDTA							
۳	۳	۳-۲- تعادل سختی کل از سختی کلکسیم	تجزیه و تحلیل	شناختی		۱۴	۲۴	۰۱	۰۱
		۳-۳- روش وزنی به طریق پیرو فسفات							
		۳-۴- تعیین مقدار ستریم از راه پیتراسیون							
۳	۳	آزمایش چهارم: تعیین قابلیت آب به روش اسیداساندارد	تجزیه و تحلیل	شناختی		۱۴	۲۷	۰۱	۰۱
		۴-۱- PAIKINITY							
		۴-۲- MAIKINITY							
۳	۳	آزمایش پنجم: تعیین مقدار کلرید در آب	تجزیه و تحلیل	شناختی		۱۴	۲۴	۰۱	۰۱
		۵-۱- روش موز MOHR							
		۵-۲- نمک محلول نیترات مرکوریک و معرف دی نیتر کاربازان							
۳	۳	آزمایش ششم: تعیین مقدار سولفیت آب (در آب دیگهای بجان)	تجزیه و تحلیل	شناختی		۱۴	۲۴	۰۱	۰۱
		۶-۱- روش یدومتری							



تاریخ موثر

اطلاعات کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اطلاعات کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

برگه ای انجام شده ۸۱  
د نظر آخر



کد: ۱۳  
کد: ۰۳  
کد: ۰۱

گروه: مواد  
رشته: صنایع شیمیایی  
گرایش: صنایع شیمیایی

۰۴  
۰۳  
۰۴۸

پیمان پیشنهادی:  
ساعات در هفته:  
ساعات در پیمان:

کد:  
کد:  
کد:

ارمانیسمیحه مصمیه اب  
تصفیه آب  
مسم نیاز

پیش نیاز  
مسم نیاز

آموزش و پرورش  
آموزش متوسطه

هدف کلی: کسب تجربه در اندازه گیری مواد مطلق و غیر مطلق در آب

هدف - محتوی

زمان

نظری عملی

روس و ریز محتوای آموزش

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف پایه کار کار عمل

آزمایش تعیین ظرفیت کاتیونی پالائونی

جزیره و تحلیل

شناختنی

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

۰۱

۰۱

آزمایش اندازه گیری میزان سیلیس به طریق اسپکترومتری

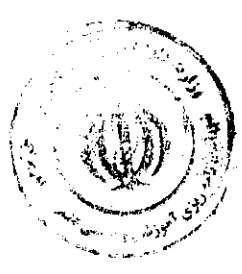
جزیره و تحلیل

شناختنی

۰۱

۰۱

۰۱



تاریخ موز

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موز

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

۱  
۲  
۳

ظرفهای انجام شده  
تعداد نظر آخر







۱۱	مورد	۱۱	پوشش پیشرو	۱۱	پیش نیاز
۴	رشته: صنایع شیمیایی	۲	ساعات در هفته:	۲	پیش نیاز
۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۳۲	ساعات در نیمسال:	۳۲	مهم نیاز

پیش و پرورش  
ورزش متوسطه

**ف - محتوی**

هدف کلی: فراگیری پس از پایان این واحد درسی توانایی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و اصول سربرسی را بدست می آورد

اهداف ویژه: **مدهای رفتاری**

هدف پایه کار

ردیف	موضوع	ظرف	جمله	مدهای رفتاری	هدف پایه کار
۲	آئین نامه های حفاظتی در رابطه با کار دستگاه های گیرترین پرس ، قسمتهای دوار ، بالابرنده حمل و نقل و مسائل سنگینی کار در محیط های دوارى گاز سسى ، غیر آلوده و نمنساک ، ظروف نحت فشار و محیطهای اشتغال را	کاربرد	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که: ۶- آئین نامه ها و قوانین حفاظتی در رابطه با کار با دستگاه های گیرترین و پرس و بالابرها و قسمتهای دوار و حمل و مسائل سنگینی بیان کند. ۷- آئین نامه ها و قوانین کار در محیطهای غیر آلوده - نمنساک و مکانهایی که دارای گاز سسی ، گازهای اشتغال زا و با نحت فشار راست را بیان کند	۲ ۳ ۱۶ ۰۶
۴	۷- آشنائی با روش های گزارش دهی - اصول گزارش نویسی برای مقام بالاتر - امول در جهت نظارت برای افراد تحت نظارت	ارزش گذاری	عاطفی	آئین نامه ها و قوانین حفاظتی را اجرا کند	۲ ۳ ۱۶ ۰۷
۲۲	جمع ساعات				۰۰ ۰۰ ۰۰ ۹۹



تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر
اعلام کننده	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر
۲۵	۲	۱		۲۵	۲	۱	

نظرهای انجام شده  
۸۹  
تغییر نظر (خ)

کد: ۱۲	گروه: مواد	کد: ۰۳	پیمان پیشنهادی: ۰۰۰۱۱۱۲۲۱۱۲	کد: ۰۳	دارا فرضی و پرویز	۰۳
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۴	ساعات در هفته: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۴	پیش نیاز	۰۴
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۶۴	ساعات در پیمان: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۶۴	هم نیاز	۰۶۴

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

زمنات	نظری	عملی	جمع
-------	------	------	-----

هدف پایه کار

ردیف	موضوع	توضیحات	تعداد	هدف
۱	چگونگی تعیین کالا و یا خدمات مورد نیاز جامعه	تجزیه و تحلیل	شناختی	۱
۲	۲- روش های علمی تحقیق و بررسی کالاها	تجزیه و تحلیل	شناختی	۲
۳	۳- چگونگی تهیه دفاعیه های علمی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۳
۴	۴- روشهای سخنرانی و ارائه دفاعیه های فنی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	۴
۵	۵- تعیین میزان سوددهی شرکت ها و یا واحدهای تولیدی	کاربرد	شناختی	۵
۶	۶- روشهای اقتصادی کردن طرح ها	کاربرد	شناختی	۶
۷	۷- چگونگی تهیه کردگی ها و نقشه های ساختمانی	کاربرد	شناختی	۷
۸	۸- طراحی خط تولید	مهامی حرکتی	روانی حرکتی	۸
۹	۹- برآورد نیروی انسانی	کاربرد	شناختی	۹
۱۰	۱۰- مدیریت واحدهای صنعتی کوچک	درک و فهم	شناختی	۱۰
۱۱	۱۱- چگونگی ترسیم چارتهای سازمانی	مهامی حرکتی	روانی حرکتی	۱۱
۱۲	۱۲- تقسیم وظایف در واحدهای صنعتی و تولیدی	کاربرد	شناختی	۱۲
۱۳	۱۳- تهیه برنامه زمانبندی تولید	کاربرد	شناختی	۱۳

هدف پایه کار

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

- ۱- یک کارخانه یا کار خدماتی را که در جامعه مورد نیاز است مشخص کند.
- ۲- در مورد کالا یا کار خدماتی با استفاده از روش های علمی به تحقیق و بررسی بپردازد.
- ۳- در مورد عنوان و یا طرح انتخابی دفاعیه تهیه کند.
- ۴- دفاعیه تهیه شده را ارائه نماید.
- ۵- میزان سوددهی شرکت و یا واحد تولیدی را تعیین کند.
- ۶- اقتصادی بودن طرح را اثبات کند.
- ۷- کردگی نقشه های
- ۸- یک نمونه از خط تولید فرضی را طراحی کند.
- ۹- نیروی انسانی لازم را جهت یک کارخانه فرضی پیش بینی نماید.
- ۱۰- چگونگی اداره یک شرکت و یا کارگاه را توضیح دهد.
- ۱۱- چارت 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.



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

تاریخ موثر



کد: ۱۲	گروه: مواد	کد: ۰۴	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	کلاس درس: کارآموزی
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۰	ساعات در هفته: ۰۰	پیش نیاز: سیم اصول آرایش سفید
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در نیمسال: ۲۴۰	کلاس: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	همسایه: همسایه

آموزش و پرورش  
آموزش متوسطه

هدف کلی: فراگیر در پایان دوره با شرایط محیط کار آشناسی شود و آموخته های خود را با عمق بیشتر در آنجا تجربه می کند

ف - محتوی

وسایط

زوبان و ریز محتوای آموزش

سطح

حیطه

اهداف رفتاری

هدف پایه کار

تجزی عملی	تجزی عملی	تجزی عملی	تجزی عملی	تجزی عملی	تجزی عملی	تجزی عملی	تجزی عملی	تجزی عملی	تجزی عملی
۲۴۰	۲۴۰	۲۴۰	۲۴۰	۲۴۰	۲۴۰	۲۴۰	۲۴۰	۲۴۰	۲۴۰
اعلام کننده	اعلام کننده	اعلام کننده	اعلام کننده	اعلام کننده	اعلام کننده	اعلام کننده	اعلام کننده	اعلام کننده	اعلام کننده
تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر	تاریخ موثر
تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اعلام
شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام	شماره اعلام
تقسیم	تقسیم	تقسیم	تقسیم	تقسیم	تقسیم	تقسیم	تقسیم	تقسیم	تقسیم
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

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



- ۱- دانش شناسنی
- ۲- تجربه و تحلیل شناسنی
- ۳- تجربه و تحلیل شناسنی
- ۴- تجربه و تحلیل شناسنی
- ۵- تجربه و تحلیل شناسنی
- ۶- تجربه و تحلیل شناسنی
- ۷- تجربه و تحلیل شناسنی
- ۸- تجربه و تحلیل شناسنی
- ۹- تجربه و تحلیل شناسنی
- ۱۰- تجربه و تحلیل شناسنی
- ۱۱- تجربه و تحلیل شناسنی
- ۱۲- تجربه و تحلیل شناسنی

- پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
- ۱- لزوم انجام کارآموزی را شرح دهد.
- ۲- محیط کار از نظر چگونگی فضای را توصیف کند.
- ۳- محیط کار از نظر چگونگی آرایش ماشینها شرح دهد
- ۴- محیط کار را از نظر کارگری توصیف کند
- ۵- چگونگی تنظیم گرایش کار را شرح دهد.
- ۶- گزارش کار روزانه خود را بر اساس ضوابط محیط کاری خود تنظیم نماید.
- ۷- اشتباهات کاری خود را با شرح چگونگی تصحیح نوبسند.
- ۸- سئوالات انجام شده توسط خود و پاسنهای دریافتی را تجربه و تحلیل نماید.
- ۹- گزارش کامل از کارکرد خود طی دوره را تنظیم نماید.
- ۱۰- خلاصه مطالب تئوری و عملی دریافتی را کلاس به نماید.
- ۱۱- نظریات و برداشتهای کلی خود را از طی دوره انجام شده را شرح دهد.
- ۱۲- کارهای مهارتی دوره درسی خود را در سطح یادگیری بالاتر انجام دهد.

تاریخ موثر: ۱۳۹۹  
تاریخ اعلام: ۱۳۹۹  
شماره اعلام: ۸۹  
تقسیم: ۱



کند: ۱۲	گروه: مواد	۰۳	نیستال پیشنهادی:	کند:	سیمی مورد بررسی و روش پیمانه	نام درس:
کند: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۰۵	ساعات در هفته:	کند:	شمی آلی (۱) - شیمی تجزیه	پیش نیاز:
کند: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۸	ساعات در نیمسال:	کند:		همسایه نیاز:

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

ردیف	موضوع	ظرف	حجم	هدفهای رفتاری	هدف یادآور کار
------	-------	-----	-----	---------------	----------------

۸	۸	۶- انواع افزودنی هادرمواد غذایی و کاربرد آنها در رنگ ها، طعم دهنده ها، امولسنتها، پراپایدا رنگ کننده ها، نگهدارنده ها، آنتی اکسیدانها مواد-حجم دهنده و مواد صاف	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می رود که: انواع افزودنی هادرمواد غذایی و کاربرد آنها را شرح دهد	۰۱
۴	۴	۷- مواد معدنی و انواع ویتامین های موجود در مواد غذایی	درک و فهم	شناختی	مواد معدنی موجود در مواد غذایی را شرح دهد	۰۱
۱۰	۱۰	۱- روش های کلی تجزیه مواد غذایی اندازه گیری رطوبت، قند، چربی، پروتئین - خاکستر محلول - خاکستر غیر محلول و فیبر	درک و فهم	شناختی	انواع ویتامین های موجود در مواد غذایی را بیان کند انواع لیپیدها را شرح دهد روش های کلی تجزیه مواد غذایی را شرح دهد	۰۱ ۰۱ ۰۲
۸	۸	۲- تعیین و شناسایی میزان قندهای احیاء کننده در محلول	مستقل	روانی حرکتی	میزان قندهای احیاء کننده در محلول را تعیین و شناسایی کند	۰۲
۸	۸	۳- آزمایش شناسایی روغن ها و چربی ها (تعیین اندکس پروری، اندکس پراکسید)	مستقل	روانی حرکتی	اندکس پروری را در روغن ها و چربی ها تعیین کند	۰۲
۱۲	۱۲	۴- آزمایش با شیر (نمونه گیری - اندازه گیری اجزای شیر - تعیین اسیدیته - نقطه جوش - نقطه انجماد - وزن مخصوص - تشخیص وجود عوامل نگهدارنده و مواد افزودنی شیر).	مستقل	روانی حرکتی	اندکس پراکسید را در روغن ها و چربی ها تعیین کند آزمایش های شیر را انجام دهد	۰۲
۱۰	۱۰	۵- آزمایش وجود مواد افزودنی در مواد غذایی (اندازه گیری اسید بنزویک - اسید سوربیک - نیترات - دی اکسید گوگرد)	مستقل	روانی حرکتی	آزمایش های وجود مواد افزودنی در مواد غذایی را انجام دهد	۰۲



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
			۲۵				۱
			۲۵				۲
			۲۵				۳

تاریخ موثر: ۹۱  
تاریخ اعلام: ۹۱  
شماره اعلام: ۹۱  
تفسیر: ۹۱

۱۲	سرود	موراد	۳	تیمان پیموده	.....	.....
۱۱	رشته: صنایع شیمیایی گرایش: صنایع شیمیایی	گرایش: صنایع شیمیایی	۵	ساعات در هفته:	.....	.....
۱۰	کد:	کد:	۸۰	ساعات در ترمینال:	.....	.....
۹	کد:	کد:	.....	کد:	.....	.....
۸	سیمی مورد تهیه سیمی و در روئین و در تهیه سیمه	سیمی آرای شیمی تجزیه	.....	.....	.....	.....
۷	پیش بیان	پیش بیان	.....	.....	.....	.....
۶	هم بیان	هم بیان	.....	.....	.....	.....

دفعه - محتوی

۲	۲	۱- واکنش های صابونی شدن	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: تاریخچه تهیه صابون و ویژگی های تمیزکنندگی آن را شرح دهد	.....
۳	۳	۲- شربنده ها	کاربرد	شناختی	مواد اولیه واکنش های صابونی شدن را شرح دهد	.....
۳	۳	۳- نمیزکننده، تمیز شربنده و آلودگی ها	درک و فهم	شناختی	مواد قلیایی مورد مصرف در تهیه صابون را توضیح دهد	.....
۳	۳	۴- منابع مواد شربنده ها	درک و فهم	شناختی	مواد آلی مورد مصرف در تهیه صابون را شرح دهد	.....
			درک و فهم	شناختی	مکانیزم واکنش های صابون شدن را توضیح دهد	.....
			درک و فهم	شناختی	مواد سطح فعال (Surface Active) گروهندی آنها ۱- آبیونی	.....
			درک و فهم	شناختی	۲- کاتیونی ۳- غیر یونی و ۴- آمفوترها را انجام دهد	.....
			درک و فهم	شناختی	مفاهیم هیدرولیز و هیدرولیز و اثرات آن در ساختار شربنده ها را شرح دهد	.....
			درک و فهم	شناختی	فراپند شستشو و چرک زدایی با شربنده ها را شرح دهد	.....
			درک و فهم	شناختی	منابع مواد اولیه تهیه شربنده ها را شرح دهد:	.....
			درک و فهم	شناختی	- منابع بنایی	.....
			درک و فهم	شناختی	- منابع حیوانی	.....
			درک و فهم	شناختی	- اسیدهای چرب	.....
			کاربرد	شناختی	مواد قلیایی مورد مصرف در تهیه شربنده ها را شرح دهد	.....
			کاربرد	شناختی	مواد افزودنی و پرکننده ها را توضیح دهد	.....
			کاربرد	شناختی		.....



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

نظرمشاورانه (انجام شده)  
دید نظر آخری ۹۳

کلاس: ۱۲	گروه: مراد	تیمسال پیشنهادی: ۳	تعداد: ۱
کلاس: ۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۵	پیش نیاز: شیمی آلی (شیمی تجزیه)
کلاس: ۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در ترمسال: ۸۰	تعداد: ۱

مدرس: دکتر...

روش و پرورش  
آموزش متوسطه

دفعه - محتوی

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام
۵	۵	۵- صابون رووش های تهیه آن	دانش	شناختی	- اصول تهیه صابون های معمولی را شرح دهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳	۳	۶- پودرهای شوینده	درک و فهم	شناختی	- روش های غیرمدارم تهیه صابون ها را بیان کند	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳	۳	۷- چگونی پودرهای شوینده	درک و فهم	شناختی	- روش های مدارم تهیه صابون ها را شرح دهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱
			کاربرد	شناختی	- اصول جداسازی آب از فرآیند صابون سازی را شرح دهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱
			کاربرد	شناختی	- اصول جداسازی گلیسرین از فرآیند های صابون سازی را شرح دهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱
			کاربرد	شناختی	- اصول شستشو و قال گیری صابون را بیان کند	۱	۱	۱	۱	۱	۱
			کاربرد	شناختی	- اصول تصفیه گلیسرین را توضیح دهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱
			کاربرد	شناختی	- مواد افزودنی دیگر کننده رنگ و اسانس در تهیه صابون را شرح دهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱
			کاربرد	شناختی	- انواع پودرهای شوینده، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آنها را شرح دهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱
			کاربرد	شناختی	- تفاوت پودرهای شوینده و صابون ها را بیان کند	۱	۱	۱	۱	۱	۱
			کاربرد	شناختی	- سیستم های فرآوری پودرهای شوینده و مکانیزم آنها را توضیح دهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱
			کاربرد	شناختی	- اصول تهیه پودرهای شوینده را شرح دهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱



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



۱۲	مرد	سرور	۰۱	پیشنهاد	کلاس	شیمی آلی (شیمی تجزیه)	پیش نیاز:	روش و پرورش
۰۴	کلاس	رشته: صنایع شیمیایی	۰۵	ساعات در هفته:	کلاس	شیمی آلی (شیمی تجزیه)	پیش نیاز:	روش و پرورش
۰۱	کلاس	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۸	ساعات در ترم:	کلاس	شیمی آلی (شیمی تجزیه)	پیش نیاز:	روش و پرورش

ف - محتوی

هدف کلی:

ردیف	موضوع	ساعت	نوع	روش	تجهیزات	ملاحظات
۸	۸- گرم ها و پیاده های شربنده	۲	درک و فهم	شناختی		پس از پایان این درس از خواص ابتکار می رود که:
۹	۹- شربنده های ضد عفونی کننده	۲	درک و فهم	شناختی		- اصول تهیه گرم و پیاده های شربنده را توضیح دهد
۱۰	۱۰- شامپوها	۲	درک و فهم	شناختی		- اصول تهیه شربنده های ضد عفونی را شرح دهد
۱۱	۱۱- فرس ها	۲	درک و فهم	کاربرد		- انواع شامپوها و ویژگی فیزیکی و شیمیایی را شرح دهد
۱۲	۱۲- کیسول ها	۲	درک و فهم	کاربرد		- تفاوت بین شامپوها و پودرهای شربنده وصابونها را توضیح دهد
۱۳	۱۳- شربت ها	۲	درک و فهم	کاربرد		- اصول تهیه فرس ها را بیان کند
۱۴	۱۴- محلول های تزریقی	۲	درک و فهم	کاربرد		- ویژگی های مکانیکی، فیزیکی و شیمیایی فرس ها را توضیح دهد
۱۵	۱۵- صابونی کردن	۲	درک و فهم	کاربرد		- اصول تهیه گر انول، روشهای کیسول برکی را بیان کند
۱۶	۱۶- تهیه صابون	۲	درک و فهم	کاربرد		- ساخت شربت های دارویی را بیان کند



ردیف	موضوع	ساعت	نوع	روش	تجهیزات	ملاحظات
۱	۱- تاریخ موثر	۲	درک و فهم	کاربرد		پس از پایان این درس از خواص ابتکار می رود که:
۲	۲- تاریخ اعلام کننده	۲	درک و فهم	کاربرد		- اصول تهیه گرم و پیاده های شربنده را توضیح دهد
۳	۳- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- اصول تهیه شربنده های ضد عفونی را شرح دهد
۴	۴- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- انواع شامپوها و ویژگی فیزیکی و شیمیایی را شرح دهد
۵	۵- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- تفاوت بین شامپوها و پودرهای شربنده وصابونها را توضیح دهد
۶	۶- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- اصول تهیه فرس ها را بیان کند
۷	۷- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- ویژگی های مکانیکی، فیزیکی و شیمیایی فرس ها را توضیح دهد
۸	۸- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- اصول تهیه گر انول، روشهای کیسول برکی را بیان کند
۹	۹- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- ساخت شربت های دارویی را بیان کند
۱۰	۱۰- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- اصول تهیه محلول های تزریقی را شرح دهد
۱۱	۱۱- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- واکنش های صابونی شدن را انجام دهد
۱۲	۱۲- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- توانایی تشخیص مواد مصرفی تهیه شربنده ها را داشته باشد
۱۳	۱۳- تاریخ اعلام	۲	درک و فهم	کاربرد		- چند نوع صابون معمولی را تهیه نماید

روش و پرورش  
مورثه متوسطه



۱۲. کد مواد	کد: ۰۴	کد: ۰۸	کد: ۰۵	کد: ۰۸
۱۳. کد: ۰۴	کد: ۰۵	کد: ۰۸	کد: ۰۵	کد: ۰۸
۱۴. کد: ۰۱	کد: ۰۸	کد: ۰۵	کد: ۰۸	کد: ۰۵

شماره پرونده: ۹۲  
تاریخ: ۱۳۹۲

مدرس کلی: باستانی محیط زیست و انواع آلاینده ها آشنا شود و مواد آلاینده را اندازه گیری کند

موضوع: فصل - محتوی

ردیف	زمان	موضوع	روش و ابزار محتوای آموزش	توضیح	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	توضیح	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	توضیح
۱	۱	تعریف شیمی محیط زیست و رابطه بینمیدان با شیمی محیط زیست	درک و فهم	شناختی	۲	۱۳۹۲	۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: شیمی محیط زیست را تعریف کند	۲	۱۳۹۲	۱	..
۲	۲	فسمهای مختلف کوه زمین: آتشفشان (هواگره)، هیدرو سولفور (آب کوه)، آتشفشان (سنگ کوه)، آتشفشان (زنگی و درگاه).	درک و فهم	شناختی	۲	۱۳۹۲	۲	فسمهای مختلف کوه زمین (محیط زیست) را نام ببرد	۲	۱۳۹۲	۲	..
۳	۲	فسمهای مختلف مریخش اعم از آتشفشان، هیدرو سولفور و آتشفشان	درک و فهم	شناختی	۲	۱۳۹۲	۳	آلودگی را تعریف کند	۲	۱۳۹۲	۳	..
۴	۲	تعریف آلودگی	درک و فهم	شناختی	۲	۱۳۹۲	۴	انواع آلودگی را نام ببرد	۲	۱۳۹۲	۴	..
۵	۵	آلودگی میکروبی، شیمیایی، صوتی، نوری، حرارتی، فیزیکی، تشخیص آنها از یکدیگر	درک و فهم	شناختی	۲	۱۳۹۲	۵	منشا آلاینده ها، انواع آلاینده ها، اثر آلاینده ها را در مریخش از آتشفشان را نام ببرد و توضیح دهد	۲	۱۳۹۲	۵	..
۶	۲	واکنشهای فزونی شیمیایی مربوط به اوزن	کاربرد	شناختی	۲	۱۳۹۲	۶	واکنش های فزونی شیمیایی را توضیح داده و مثال بزند	۲	۱۳۹۲	۶	..
۷	۲	فلزات سنگین در آب رودخانه ها دریاچه ها دریاها در سوسنات آنها	درک و فهم	شناختی	۲	۱۳۹۲	۷	منشا و انواع آلاینده های آب را نام ببرد و اثرات مریک را در سیستم های مختلف آبی (شامل آب و رسوب) را نام ببرد	۲	۱۳۹۲	۷	..
۸	۲	آزوت - عناصر را در اکتیو - اسپینه - فلایت، نوری	کاربرد	شناختی	۲	۱۳۹۲	۸	واکنشهای لازم را در این زمینه بنویسد	۲	۱۳۹۲	۸	..
۹	۲	آفت کشها - بی فیل کلر ها PCB، نفت و فرآورده های نفتی، عوامل میکروبی - پاک کننده ها	درک و فهم	شناختی	۲	۱۳۹۲	۹	اهمیت خاک و ماهیت خاک را توضیح دهد	۲	۱۳۹۲	۹	..
۱۰	۲	بالمیت خاک آشنا شود	درک و فهم	شناختی	۲	۱۳۹۲	۱۰	اهمیت خاک و ماهیت خاک را توضیح دهد	۲	۱۳۹۲	۱۰	..
۱۱	۲	بالمیت خاک و ماهیت خاک و چگونگی تشکیل آن و لایه های مختلف خاک آشنا شود	درک و فهم	شناختی	۲	۱۳۹۲	۱۱	اهمیت خاک و ماهیت خاک را توضیح دهد	۲	۱۳۹۲	۱۱	..



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	توضیح	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	توضیح
۲	۱۳۹۲	۱	۲	۲	۱۳۹۲	۱	۱
۵	۱۳۹۲	۲	۵	۲	۱۳۹۲	۲	۲
۱	۱۳۹۲	۳	۱	۲	۱۳۹۲	۳	۳

تاریخ موثر: ۱۳۹۲  
تاریخ اعلام: ۱۳۹۲  
شماره اعلام: ۱  
توضیح: ۱

گروه: مواد	گروه: مواد	گروه: مواد
رشته: صنایع شیمیایی	رشته: صنایع شیمیایی	رشته: صنایع شیمیایی
گرایش: صنایع شیمیایی	گرایش: صنایع شیمیایی	گرایش: صنایع شیمیایی
کد: ۱۲	کد: ۰۴	کد: ۰۴
کد: ۰۴	کد: ۰۵	کد: ۰۵
کد: ۰۱	کد: ۰۸	کد: ۰۸
نیمسال پیشنهادی: ۰۴	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	نیمسال پیشنهادی: ۰۴
ساعات در هفته: ۰۵	ساعات در هفته: ۰۵	ساعات در هفته: ۰۵
ساعات در نیمسال: ۰۸	ساعات در نیمسال: ۰۸	ساعات در نیمسال: ۰۸
کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
شیمی محیط زیست و آزمایشگاه	شیمی محیط زیست و آزمایشگاه	شیمی محیط زیست و آزمایشگاه
شیمی آلی (۱) - شیمی تجزیه	شیمی آلی (۱) - شیمی تجزیه	شیمی آلی (۱) - شیمی تجزیه
هم پایه:	هم پایه:	هم پایه:

هدف کلی: باشنیمی محیط زیست و انواع آلاینده ها آشنا شود و مواد آلاینده را اندازه گیری کند

نظری عملی	نظری	روشنی و ریز محتوای آموزشی	مطابق	حیطه	اهداف و نتایج	تعیین
-----------	------	---------------------------	-------	------	---------------	-------

۲	۲	نفس - بناسیم، میکرو تریبالان (ریز معدنی ها) مانند برکتر، آمین، سنگیزو...	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۱
۲	۲	چگونگی ورود مواد آلی و معدنی به خاک	درک و فهم	شناختی	سازنده های معدنی و سازنده های آلی خاک را نام ببرد	۱
۲	۲	ماده معدنی و آلی مورد نیاز را بشناسد	درک و فهم	شناختی	مشاسازنده های معدنی و آلی خاک را توضیح دهد	۱
۲	۲	تثبیت نیتروژن	درک و فهم	شناختی	ماده معدنی و آلی مورد نیاز گیاهان را نام ببرد	۱
۲	۲	نقش باکتریها در تثبیت نیتروژن و چند مثال	درک و فهم	شناختی	تثبیت نیتروژن را تعریف کند	۱
۲	۲	انواع آلاینده های انستفزی که بر اثر بارش به خاک اضافه می شوند را بشناسد	درک و فهم	شناختی	نقش باکتریها در تثبیت نیتروژن توضیح دهد	۱
۲	۲	هر آلاینده با چه ترکیب شیمیایی و با فرمول شیمیایی از هوا یا از طریق آب به خاک وارد می شود	درک و فهم	شناختی	انواع آلاینده های خاک و مشتقات آنها را توضیح دهد	۱
۲	۲	(مثلا دی اکسید گوگرد مورد جو در موبه کمک باران در نهایت بصورت سولفات وارد خاک می شود)	درک و فهم	شناختی	عوامل مؤثر بر تجزیه آفت کشاورزیان کند	۱
۲	۲	انواع آفت کشاورز مانند DDT و پاراگات و...	درک و فهم	شناختی	سوزش آفت کشاورزیان کند	۱
۲	۲	حلاطت، هورایت، قلیت، اباماد و ساختار مولکولی آفت گیاهان اثر و مساو PH محیط بر تجزیه	درک و فهم	شناختی	عوامل مؤثر بر تجزیه آفت گیاهان کند	۱
۲	۲	واکنشهای فتوشیمیایی اجزا موجود در اتمسفر و خاک بطور جداگانه بررسی شود	درک و فهم	شناختی	واکنشهای فتوشیمیایی در اتمسفر و خاک توضیح دهد	۱
۲	۲	آشنایی با بیوشیمی محیط زیست	درک و فهم	شناختی	بیوشیمی محیط زیست را تعریف کند	۱



تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تعیین	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تعیین
۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱	۲۰۲۱

صفحات پایه کار عملی

ف - محتوی

زمن و پرورش	موضوع	صفحات پایه کار عملی
پرورش موش	موضوع	صفحات پایه کار عملی
زمن و پرورش	موضوع	صفحات پایه کار عملی
موضوع	موضوع	صفحات پایه کار عملی

رهای انجام شده ۹۷ نفر آخر

۱۱	سروته مورد	۰۵	کلاس
۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۰۵	کلاس
۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۸	کلاس

پیش نیاز: شیمی آلی (۲)، شیمی تجزیه  
هم نیاز: ...

هدف کلی: باشنی محیط زیست و انواع آلاینده ها آشنا شود و روش آلاینده را اندازه گیری کند

روش و پروتس  
موزن سوسله

زبان

روسی و زیر محتوای آموزش

طبقه

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف آموزشی

جمع	تظری عملی	روسی و زیر محتوای آموزش	طبقه	حیطه	هدفهای رفتاری
۴	۴	با سلول و اجزای یک سلول جانوری آشنا شود تعریف آنزیم، نقش آنزیم در واکنشهای بیوشیمیایی تعریف مسترمیت، نقش مواد سمی در ایجاد وقفه در واکنشهای شیمیایی و بیوشیمیایی و آنزیمها	درک و فهم درک و فهم درک و فهم	شناختی شناختی شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: اصول شیمی زیستی را نام ببرد از آنزیمها بعنوان کاتالیزورهای بیوشیمیایی نام ببرد عمل و آنزیموادمی را توضیح دهد انواع بیضارهای ناشی از موادمسی به بدن را نام ببرد چگونگی ورود هر میک از آلاینده ها به مداریه بدن انسان، گیاه یا جانور را (خوراک انسان) را توضیح دهد
۲	۲	آشنایی با اصول نمونه برداری تهیه نمونه آب و خاک و درج مشخصات شماره گذاری ظروف، ثبت محل نمونه برداری، تاریخ نمونه برداری و سایر موانع ایجاد آب و هوایی و.....	درک و فهم اجرای مستقل اجرای مستقل	شناختی روانی حرکتی روانی حرکتی	اصول و مقررات نمونه برداری از خاک و آب را نام ببرد یک نمونه از خاک رویک نمونه آب تهیه کند کلاسگاری نمونه ها انجام گیرد
۲	۲	نوع ماده محافظ را برای نمونه را پیشنهاد نام هر ماده محافظ را بر نمونه یادداشت کرده و اثر هر محافظ را ثبت کند اضافه کردن ماده محافظ را انجام دهد (مثلا از اسید نیتریک بعنوان یک ماده محافظ برای نگهداری فلزات بصورت محلول در آب و تعیین مقدار فلزات در آب انجام گیرد) عمومی ترین روش تثبیت سوکرون تا ۴۰ درصد حساسیتیکر اداست	اجرای مستقل اجرای مستقل	روشنای حفاظتی و تثبیت نمونه را انجام دهد	



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

تغییرهای انجام شده  
۹۸ نظر آخر

گروه: مواد  
رشته: صنایع شیمیایی  
گرایش: صنایع شیمیایی

کد: ۱۲  
کد: ۰۴  
کد: ۰۱

نیسالم بینشادی: ۰۴  
ساعات در هفته: ۰۵  
ساعات در نیمسال: ۰۸

شیمی محیط زیست و آزمایشگاه  
شیمی آلی (۱) - شیمی تجزیه  
هم پایه

هدف کلی: باشنیمی محیط زیست و انواع آلاینده ها آشنا شود و آلاینده را اندازه گیری کند

روش و پرورش  
تجزیه و پرورش

وسایل

روس و ریز محتوای آموزشی

طایفه

جمله

هدفهای رفتاری

هدف پایه کار عمل

نظری عملی

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

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  
۲ ۲  
۲ ۲

اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل  
اجرای مستقل

روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی  
روانی حرکتی

تعیین مقدار پتانسیم در آب  
تعیین کل کربن آلی در آب و خاک  
تعیین فسفر در آب و خاک  
تعیین نیترژن (بروئیتنی) در آب و خاک  
تعیین درصد رطوبت در خاک  
تعیین PH خاک، آب، باران  
تعیین EC خاک، آب، آب باران  
تعیین مقدار نیتریت در آب  
تعیین مقدار روغن و چربی  
تعیین مقدار پراک کننده ها (الور و فاکتانت) در آب  
تعیین ازن در آب (نیتراسیون)  
تعیین آفت کشها در آب و خاک بر روش گاز کروماتوگرافی  
تعیین مقدار فلز در آب  
دستگاههای مورد استفاده برای جمع آوری وی اکتیوگر در دسترس  
بمونه برداری از آلاینده های گازی هوا آشکار ساز

۰۲ ۰۲

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تغییر

برمهای انجام شده  
تغییر آخری ۹۹

۱۱	کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی
۱۲	کد: ۰۵	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	گرایش: صنایع شیمیایی
۱۳	کد: ۰۵	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	گرایش: صنایع شیمیایی
۱۴	کد: ۰۵	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	گرایش: صنایع شیمیایی
۱۵	کد: ۰۵	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	گرایش: صنایع شیمیایی
۱۶	کد: ۰۵	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	گرایش: صنایع شیمیایی
۱۷	کد: ۰۵	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	گرایش: صنایع شیمیایی
۱۸	کد: ۰۵	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	گرایش: صنایع شیمیایی
۱۹	کد: ۰۵	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	گرایش: صنایع شیمیایی
۲۰	کد: ۰۵	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	گرایش: صنایع شیمیایی

روش و پرورش  
موروثی متوسطه

ف - محتوی

هدف کلی: دانشجو محیط زیست و انواع آلاینده ها آشنا شود و مورد آلاینده را اندازه گیری کند

زمان

روش و پرورش محتوای آموزش

محل

حیطه

هدفهای رفتاری

هدف پایه کار عملی

ردیف	تاریخ عملی	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۸۰	۲۸	۲۲	جمع ساعات	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: ۱- میبایست برای اندازه گیری NO <sub>x</sub> و دستگاه جمع آوری ذرات معلق در انستیتور انام بیوردو، بنا توجه به شکل مورد ستگاه آنها را از یکدیگر تشخیص دهد	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰
۹۹												



ردیف	تاریخ عملی	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۱	۲۵	۲۱	جمع ساعات	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: ۱- میبایست برای اندازه گیری NO <sub>x</sub> و دستگاه جمع آوری ذرات معلق در انستیتور انام بیوردو، بنا توجه به شکل مورد ستگاه آنها را از یکدیگر تشخیص دهد	۰۰	۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰

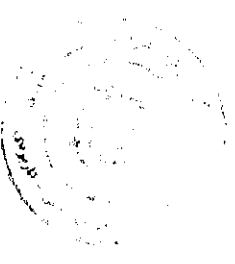
مطرح های انجام شده  
بد نظر آوسی ۱/۵۵

کد: ۱۲	گروه: مواد	تیمسال پیشنهادی: ۰۳	مدت: .....	نام درس: شیمی تکلیفی	پیش نیاز: شیمی آلی (۱)	مهم نیاز: شیمی آلی (۲)
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵	کد: .....	پیش نیاز: شیمی آلی (۱)	مهم نیاز: شیمی آلی (۲)	مهم نیاز: شیمی آلی (۲)
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در ترمسال: ۰۸۰	کد: .....	پیش نیاز: شیمی آلی (۱)	مهم نیاز: شیمی آلی (۲)	مهم نیاز: شیمی آلی (۲)

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

روش و پرورش  
موضوع متوسطه

کلاس	گروه	رشته	گرایش	تیمسال پیشنهادی	مدت	نام درس	پیش نیاز	مهم نیاز
۲	۲	فصل اول: تجدید و ترکیب هاروشته های آن ها و مواد اولیه صنایع نفت	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فرآیند انتظار می رود که:	جدید رو ترکیب هاروشته های اصلی آنها را شرح دهد	..	۰۱
۲	۲	نفت خام، ترکیبات موجود و خواص آنها	درک و فهم	شناختی	نفت خام و ترکیبات موجود در آن را شرح دهد	نفت خام و ترکیبات موجود در آن را شرح دهد	..	۰۱
۲	۲	گاز طبیعی	درک و فهم	شناختی	گاز طبیعی را شرح دهد	گاز طبیعی را شرح دهد	..	۰۱
۲	۲	استخراج و حمل و نقل نفت خام	درک و فهم	شناختی	استخراج و حمل و نقل نفت خام را شرح دهد	استخراج و حمل و نقل نفت خام را شرح دهد	..	۰۱
۲	۲	فصل دوم: بالایش نفت و فرآیندهای بالایش	درک و فهم	شناختی	نمودار جریان کلی در بالایش نفت را توضیح دهد	نمودار جریان کلی در بالایش نفت را توضیح دهد	..	۰۱
۲	۲	مقدمه: نمودار جریان کلی در بالایش نفت	درک و فهم	شناختی	منابع خوراکی بالایشگاه را توضیح دهد	منابع خوراکی بالایشگاه را توضیح دهد	..	۰۱
۲	۲	منابع خوراکی بالایشگاه	درک و فهم	شناختی	تغییر نفت خام را توضیح دهد	تغییر نفت خام را توضیح دهد	..	۰۱
۲	۲	تغییر نفت خام	درک و فهم	شناختی	ناخالصی های موجود در نفت خام را شرح دهد	ناخالصی های موجود در نفت خام را شرح دهد	..	۰۱
۲	۲	ناخالصی های موجود در نفت خام	درک و فهم	شناختی	فرآورده های بالایشگاه را شرح دهد	فرآورده های بالایشگاه را شرح دهد	..	۰۱
۲	۲	فرآورده های بالایشگاه	درک و فهم	شناختی	فرآیند کراکینگ را توضیح دهد	فرآیند کراکینگ را توضیح دهد	..	۰۱
۲	۲	فصل سوم: فرآیندهای کراکینگ - آلکیلایسیون - ری فرمینگ	درک و فهم	شناختی	فرآیند آلکیلایسیون را شرح دهد	فرآیند آلکیلایسیون را شرح دهد	..	۰۱
۲	۲	۱- کراکینگ	درک و فهم	شناختی	فرآیند ری فرمینگ را شرح دهد	فرآیند ری فرمینگ را شرح دهد	..	۰۱
۲	۲	الف: بحرانی	درک و فهم	شناختی			..	۰۱
۲	۲	ب: آگانالیزوری	درک و فهم	شناختی			..	۰۱
۲	۲	۲- آلکیلایسیون	درک و فهم	شناختی			..	۰۱
۲	۲	۳- ری فرمینگ	درک و فهم	شناختی			..	۰۱



تاریخ موثر	اعلام کننده	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تغییر	تاریخ اعلام
۲۰۱۵	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

تاریخ موثر: ۱۴۰۱



۱۱	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع	موضوع
۱۲	کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵	ساعات در ترم: ۰۸۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
۱۳	کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی							

روش و پرورش  
موزش متوسطه

ف - محتوی

زمان

هدف: آشنایی با پلیمرها و خواص و کاربردهای آنها

رویس و ریز محتوای آموزشی

هدفهای رفتاری

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

نظری عملی	جمع	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
	فصل اول:	درک و فهم	شناختی	هدفهای رفتاری	مواد اولیه صنایع پلیمر	درک و فهم	شناختی	مواد اولیه صنایع پلیمر را توضیح دهد	۰۰
	فصل دوم	درک و فهم	شناختی	انواع پلیمر را توضیح دهد	- مقایسه نوع پلیمر و سنتتیک پلیمر شدن	درک و فهم	شناختی	انواع پلیمر را توضیح دهد	۰۰
	- واکنشهای افزایشی	درک و فهم	شناختی	واکنشهای افزایشی را توضیح دهد	- واکنشهای افزایشی	درک و فهم	شناختی	واکنشهای افزایشی را توضیح دهد	۰۰
	- واکنشهای تراکمی	درک و فهم	شناختی	واکنشهای تراکمی را توضیح دهد	- واکنشهای تراکمی	درک و فهم	شناختی	واکنشهای تراکمی را توضیح دهد	۰۰
	- واکنشهای تملیقی و امروسیونی	درک و فهم	شناختی	واکنشهای تملیقی و امروسیونی را توضیح دهد	- واکنشهای تملیقی و امروسیونی	درک و فهم	شناختی	واکنشهای تملیقی و امروسیونی را توضیح دهد	۰۰
	فصل سوم	دانش	شناختی	درجه پلیمریزاسیون را تعریف کند	درجه پلیمر سوم	دانش	شناختی	درجه پلیمریزاسیون را تعریف کند	۰۰
	درجه پلیمریزاسیون	درک و فهم	شناختی	ساختار مولکولی پلیمرهای مصنوعی را توضیح دهد	درجه پلیمریزاسیون	درک و فهم	شناختی	ساختار مولکولی پلیمرهای مصنوعی را توضیح دهد	۰۰
	فصل چهارم	درک و فهم	شناختی	پلاستیک ها را توضیح دهد	فصل چهارم	درک و فهم	شناختی	پلاستیک ها را توضیح دهد	۰۰
	پلاستیک ها	درک و فهم	شناختی	پلاستیک ها را توضیح دهد	پلاستیک ها	درک و فهم	شناختی	پلاستیک ها را توضیح دهد	۰۰
	الیاف مصنوعی	درک و فهم	شناختی	الیاف مصنوعی را توضیح دهد	الیاف مصنوعی	درک و فهم	شناختی	الیاف مصنوعی را توضیح دهد	۰۰
	لاستیک ها - رزین ها	درک و فهم	شناختی	لاستیک ها را توضیح دهد	لاستیک ها - رزین ها	درک و فهم	شناختی	لاستیک ها را توضیح دهد	۰۰



موضوع: (انجام شده)  
تاریخ: ۱۵۴

کد: ۱۳	گروه: مراد	کد: ۰۳	نیمسال پیشداری:	نام درس:
کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۵	ساعات در هفته:	شیمی تکمیل روزی هفت و کارگاه
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	ساعات در نیمسال:	شیمی آلی (۱)
				پیش نیاز:
				هم نیاز:

روش و پروش  
مورثش مترسوله

**ف - محتوی**

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

**زمان**

**روس و ریز محتوای آموزش**

**دانش**

**جمله**

**هدفهای رفتاری**

**هدف**

نظری عملی	جمع	رویه ها و روش ها	دانش	جمله	هدفهای رفتاری	هدف
۴	۴	روده بندی نفت خام	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:	۰۱
۴	۴	رزین ها و آسفالت ها	اجرای مستقل	روانی حرکتی	نفت خام را رده بندی نماید	۰۱
۴	۴	تعمین دانسیته	اجرای مستقل	روانی حرکتی	آزمایش خصوصیات فیزیکی و شیمیایی بر روی رزین ها و آسفالت ها را انجام دهد	۰۱
۴	۴	تعمین ویسکوزیته	اجرای مستقل	روانی حرکتی	دانسیته نفت را اندازه گیری نماید	۰۱
۴	۴	نقطه ریزش	اجرای مستقل	روانی حرکتی	ویسکوزیته نفت را اندازه بگیرد	۰۱
۴	۴	نقطه کورشدن	اجرای مستقل	روانی حرکتی	نقطه ریزش را اندازه بگیرد	۰۱
۴	۴	بررسی مواد صمغی در بنزین	اجرای مستقل	روانی حرکتی	نقطه کورشدن را اندازه گیری و تعیین کند	۰۱
۶	۶	اندازه گیری درجه آرام سازی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	مواد صمغی در بنزین را مورد بررسی قرار دهد	۰۱
۴	۴	نقطه اشتعال	اجرای مستقل	روانی حرکتی	درجه آرام سازی (عدد اکتان) را اندازه گیری کند	۰۱
۴	۴	نقطه آنتانی	اجرای مستقل	روانی حرکتی	نقطه اشتعال تعیین کند	۰۱
۶	۶	رفتار فازی هیدروکربن ها	اجرای مستقل	روانی حرکتی	نقطه آنتانی را اندازه بگیرد	۰۱
۸۰	۴۸	جمع ساعات			رفتار فازی هیدروکربن ها	۰۱
	۲۲					۰۱



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

نظریه های انجام شده است  
بند نظر آخر ۱۰۲

۱۱: صبح	سوره: مواد	تیمون پیچیده	.....
۰۴: کلاس	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵	کلاس: .....
۰۱: کلاس	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات در ترم: ۰۸۰	کلاس: .....

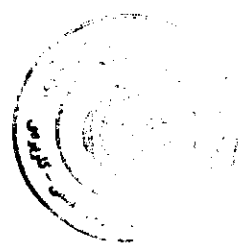
پیش نیاز: شیمی آلی (۱)  
هم نیاز: .....

هدف کلی: آشنایی با پلیمرها و خواص و کاربردهای آنها

ف - محتوی

زمان	روسی و زیرمجموعه آموزش	طبقه	حیطه	اهدای رفاهی	هدف باره کار
------	------------------------	------	------	-------------	--------------

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

	فصل پنجم: فراآیندهای تهیه مواد پلیمر شیمی ارگانیک طبیعی - اتیلن - پترو - بوتادین - آیزوپرن آزمایش تعیین وزن کوزبه آزمایش تعیین جرم مولکولی متوسط آزمایش تعیین دمای تبدیل شیشه‌ای آزمایش تعیین دمای ذوب آزمایش انحلال پذیری آزمایش تهیه رزین ها				۱ ۲ ۳
--	---	--	--	---	-------------

تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
				۲۵۶					۱ ۲ ۳

۱- نظر کلی‌های انجام شده است  
۲- نظر آخر (۱۰۴)



۱۲: کد:	کروه: مراد	تیمتان پیشنهادی: ۰۴	تیمتان پیشنهادی: ۰۴
۰۴: کد:	رشته: صنایع شیمیایی	ساعات در هفته: ۰۵	ساعات در هفته: ۰۵
۰۱: کد:	گرایش: صنایع شیمیایی	ساعات درنیمسال: ۸۰	ساعات درنیمسال: ۸۰

رشته و پروش  
مورثش متوسطه

هدف کلی: کاربرد نرم افزارهای تخصصی در صنایع شیمیایی

ف - محتوی

زمنات

نظری عملی	رویش و ریز محتوای آموزش	طیفه	حیطه	اهداف و تقاری
۶	۴	۲	۲	محاسبه افت فشار خطوط لوله، ماندگی مایع
۷	۴	۳	۳	استداد خط لوله، بوسپله گاز
۳	۲	۱	۱	محاسبه توان مصرفی کمپرسورهای گریز از مرکز و پیستونی و....
۳	۲	۱	۱	آشنایی با گازهای نفتی - عملیات اختلاط و نتایج حاصل پس از اختلاط تغییر بوسپکرزینه
۳	۲	۱	۱	آشنایی با نمودارهای TBP برای جریانهای مختلف
۳	۲	۱	۱	محاسبه و تصحیح معادلات حالت و بوسپکرزینه و... پیاداشتن اختلاطات آرماتیکگاهی
۱۰	۶	۴	۴	فرآیند شیرین سازی گازها
۸	۸			فرآیند جداسازی نفت و نفت کمپرزدهایی (Dehydratation)

تاریخ مورث	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ مورث	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶

تاریخ مورث	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر	تاریخ مورث	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تغییر
۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶	۲۰۱۶

هدف بازه اول: کلی  
هدف بازه دوم: کلی  
هدف بازه سوم: کلی  
هدف بازه چهارم: کلی  
هدف بازه پنجم: کلی  
هدف بازه ششم: کلی  
هدف بازه هفتم: کلی  
هدف بازه هشتم: کلی  
هدف بازه نهم: کلی  
هدف بازه دهم: کلی  
هدف بازه یازدهم: کلی  
هدف بازه دهم: کلی  
هدف بازه یازدهم: کلی  
هدف بازه دهم: کلی  
هدف بازه یازدهم: کلی



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

شبه سازی کمپرسورهای گریز از مرکز و پیستونی بوسپله نرم افزار انجام عملیات اختلاط (Blending) بوسپله نرم افزار رسم "TBP" برای یک روشن نفتی بوسپله نرم افزار تصحیح جوانب معادلات حالت و بوسپکرزینه و سایر پارامترهای فیزیکی و شیمیایی بوسپله نرم افزار شبیه سازی فرآیندهای متیج نفت و گاز انجام پروژه های متیج در صنعتی در صنایع شیمیایی نفت و گاز بوسپله نرم افزار

۱۱	سرود	۰۴	بیست و پنج دقیقه	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	نام درس:	شیمی	پیش نیاز:	هیچکدام
۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۰۵	ساعات در هفته:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	پیش نیاز:	خوراکی	مهم نیاز:	هیچکدام
۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۸	ساعات در ترم: سال:	کد: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	مهم نیاز:	هیچکدام	مهم نیاز:	هیچکدام

روش و آموزش  
آموزش متوسطه

هدف - محتوای

هدف	محتوای
-----	--------

زمان

هدف اولیه کلاس

نظری عملی	نظری	عملی	روشن و دربر محتوای آموزش	طبقه	حیطه	توضیحات
۲	۲	۲	فصل اول آشنایی مقدماتی آبکاری	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
۲	۲	۲	فصل دوم فاکتورهای خوردآبکاری	درک و فهم	شناختی	تاریخچه آبکاری را شرح دهد
۲	۲	۲	فصل سوم آماده سازی سطح جهت پوشش دادن	درک و فهم	شناختی	تئوری الکترولیت را تعریف کند
۲	۲	۲	فصل چهارم روشهای آبکاری	درک و فهم	شناختی	مکانیزم نشت فلز را شرح دهد
۲	۲	۲	فصل پنجم روشهای آبکاری	درک و فهم	شناختی	فاکتورهای خوردآبکاری را شرح دهد
۲	۲	۲	فصل ششم روشهای آبکاری	درک و فهم	شناختی	مکانیزم حفاظت پوشش را توضیح دهد
۲	۲	۲	فصل هفتم روشهای آبکاری	درک و فهم	شناختی	برعکس شدن پلاریته را شرح دهد
۲	۲	۲	فصل هشتم روشهای آبکاری	درک و فهم	شناختی	خواص پوشش ها را شرح دهد
۲	۲	۲	فصل نهم روشهای آبکاری	درک و فهم	شناختی	گرس زدایی را شرح دهد
۲	۲	۲	فصل دهم روشهای آبکاری	درک و فهم	شناختی	روشهای پاک کردن سطح را شرح دهد
۲	۲	۲	فصل یازدهم روشهای آبکاری	درک و فهم	شناختی	پاک کردن آلودگی با پاک کردن امواج ماورا صوت را شرح دهد
۲	۲	۲	فصل دوازدهم روشهای آبکاری	درک و فهم	شناختی	اسیدشویی - پوسته زدایی را توضیح دهد



۱	۲	۳
---	---	---

نظریتهای انجام شده  
تجدید نظر آخر ۱۰۷

تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۰۱	۰۲	۰۳	۰۴	۰۵	۰۶	۰۷	۰۸	۰۹	۱۰

۱۲:۰۰	مواد	۱	.....
۱۴:۰۰	رشته: صنایع شیمیایی	۵	.....
۱۱:۰۰	گرایش: صنایع شیمیایی	۸۰	.....

پیش نیاز: خورده‌گی  
هم نیاز: هم نیاز  
آموزش متوسطه

هدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبکاری

هدف - محتوی

ردیف	نظری عملی	رویس و ریز محتوای آموزش	مکان	حیطه	اهداف رفتاری
۲	۲	فصل چهارم خلاصه‌های از عملیات آماده‌سازی برای فلزات مختلف	درک وفهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: عملیات مکانیکی را شرح دهد پولیش شیمیایی و الکتروشیمیایی را توضیح دهد
۲	۲	آبکاری مس	درک وفهم	شناختی	آبکاری را تعریف کند
۲	۲	فصل پنجم آبکاری نیکل	درک وفهم	شناختی	حماهای آبکاری مس را شرح دهد جنس مراد مصرفی برای تانگ مس را شرح دهد ساختار پوششهای مس را توضیح دهد
			درک وفهم	شناختی	خواص نیکل را توضیح دهد
			درک وفهم	شناختی	حماهای پوشش نیکل را شرح دهد
			درک وفهم	شناختی	مواد افزودنی را توضیح دهد
			درک وفهم	شناختی	آبده‌های نیکل را بیان کند
			درک وفهم	شناختی	مشکلات و مسائل حماهای آبکاری نیکل را توضیح دهد خارج ساختن ناخالصی‌ها را از مسلول بیان کند



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام
				۲۵/۶			
				۲۵/۶			
				۲۵/۶			

۱  
۲  
۳  
۱۰۸  
تاریخ موثر: ۱۳۹۸/۰۸/۰۸

کد: ۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	کد: ۰۱	ساعات در هفته: ۰۵	کلاس: .....
کد: ۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۸۰	ساعات در ترم: ۰۸۰	کلاس: .....

رشته و پرواز  
آموزش متوسطه

هدف کلی: ترانسپیر، انجام کار در کارگاه آبیاری

ف - محتوی

زمان	تئوری	عملی	جمع	رویس و زیر محتوای آموزش	طایفه	جهت	اهداف رفتاری
۲	۲			فصل هشتم آبیاری کروم	درک و فهم	شناختی	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که:
۲	۲			فصل نهم آبیاری روی	درک و فهم	شناختی	حماهای آبیاری کروم را شرح دهد
۲	۲			فصل هشتم روشهای رسوب شیمیایی فلزات	درک و فهم	شناختی	مشکلات و مسائل آبیاری کروم را توضیح دهد
۲	۲			فصل نهم روش بارش پاشیدن	درک و فهم	شناختی	آب کروم سخت را توضیح دهد
۲	۲			فصل نهم روش بارش پاشیدن	دانش	شناختی	حماهای آبیاری روی را شرح دهد
۲	۲			فصل نهم روش بارش پاشیدن	دانش	شناختی	انواع فلزاتی که بر روی آنها عمل آبیاری روی را انجام داد را توضیح دهد
۲	۲			فصل نهم روش بارش پاشیدن	دانش	شناختی	مقدمه روشهای رسوب شیمیایی فلزات را بداند
۲	۲			فصل نهم روش بارش پاشیدن	دانش	شناختی	آبیاری الکتریکی را شرح دهد
۲	۲			فصل نهم روش بارش پاشیدن	دانش	شناختی	پاشیدن فلزات را تعریف نماید



تاریخ مؤثر	تاریخ ارائه	شماره اعلام	تغییر	تاریخ مؤثر	تاریخ ارائه	شماره اعلام	تغییر
			۲				۱
			۵				۲
			۶				۳

تغییرهای انجام شده  
دید نظر آخر ۱۵۹







۱۳. کد: مواد	۰۲. سیستم پیوسته	۰۲. پیش نیاز:	۰۲. هدف آموزشی
۰۴. کد: رشته: صنایع شیمیایی	۰۵. ساعات در هفته:	هم نیاز:	۰۲. هدف آموزشی
۰۱. کد: گرایش: صنایع شیمیایی	۰۸. ساعات در ترمینال:	۰۱. هم نیاز:	۰۲. هدف آموزشی

هدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبکاری

هدف آموزشی

زمان

روس و ریز محتوای آموزش

طایفه

صیقل

هدفهای رفتاری

هدف آموزشی

تقریر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تقریر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تقریر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر	تقریر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ موثر
۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۱
۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲
۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳	۰۳
۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۴
۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵	۰۵
۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶	۰۶
۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷	۰۷
۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸	۰۸
۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹	۰۹
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تقریر

تاریخ موثر

اعلام کننده

تاریخ اعلام

شماره اعلام

تقریر

تاریخ موثر

ماری انجام شده ۱۱۲  
نظر آخر ۱۱۲

۱۱	سرود مواد	۰۲	تیمان پسته‌داری	۰۰:۰۰:۰۰	۰۲	تیمان پسته‌داری	۰۰:۰۰:۰۰
۰۴	رشته: صنایع شیمیایی	۰۵	ساعات در هفته:	۰۰:۰۰:۰۰	۰۵	ساعات در هفته:	۰۰:۰۰:۰۰
۰۱	گرایش: صنایع شیمیایی	۰۸۰	ساعات در ترم:	۰۰:۰۰:۰۰	۰۸۰	ساعات در ترم:	۰۰:۰۰:۰۰

روش و پروژش  
مورثش مورثه

ف - محتوای

مدرسه: ...  
توانایی انجام کار در کارگاه آبخاری

زمان - روش و پروژش

تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
۲	۲	۲	آزمایش چهارم آبخاری نیکل	اجرای مستقل	روانی حرکتی	پس از پایان این درس از فراگیری انتظار می‌رود که: روش آبخاری مس دروان سیناتور بنامش را انجام دهد	۰۲
۲	۲	۲	آزمایش پنجم آبخاری نیکلی سیاه	درک و فهم	شناختی	روش آبخاری نیکل را بدانند	۰۲
۲	۲	۲	آزمایش ششم آبخاری نیکل درختان	اجرای مستقل	شناختی	روش آبخاری نیکل درختان را انجام دهد	۰۲
۲	۲	۲	آزمایش هفتم آبخاری کروم	اجرای مستقل	شناختی	روش آبخاری مس را انجام دهد	۰۲
۲	۲	۲	آزمایش نهم آبخاری کروم سیاه	اجرای مستقل	شناختی	روش آبخاری کروم را انجام دهد	۰۲

هدف پروژه کار	نمره
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲
۰۲	۰۲

تاریخ موثر: ۲  
تاریخ اعلام: ۲  
شماره اعلام: ۲  
تفسیر: ۲  
تاریخ موثر: ۲  
تاریخ اعلام: ۲  
شماره اعلام: ۲  
تفسیر: ۲

نظرهای انجام شده  
بد نظر (خ)

مواد	سرور	کد: ۰۱	پیش نیاز:
رشته: صنایع شیمیایی	گرایش: صنایع شیمیایی	کد: ۰۴	هم نیاز:
کد: ۰۱		ساعات در هفته: ۰۵	
		ساعات در ترم: ۰۸۰	

هدف کلی: توانایی انجام کار در کارگاه آبخاری

**اهداف و رفتاری**

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

روش آبخاری کروم سیاه را انجام دهد

آزمایش آبخاری گالوانیزه را انجام دهد

آزمایش فسفاتن کردن را انجام دهد

زمان	نظری عملی	روس و ریز محتوای آموزشی	مقطع	حیطه	اهداف رفتاری
۲	۲	آزمایش دهم آبخاری گالوانیزه	اجرای مستقل	شناختی	روش آبخاری کروم سیاه را انجام دهد
۲	۲	آزمایش یازدهم فسفاتن کردن	اجرای مستقل	شناختی	آزمایش آبخاری گالوانیزه را انجام دهد
					آزمایش فسفاتن کردن را انجام دهد



تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر	تاریخ موثر	اعلام کننده	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تفسیر
				۲۵۲					۱
				۲۵۲					۲
				۲۵۲					۳

هدف ویژه اگر کلی

ف - محتوای

س و پروتس  
موزش بنوسله

رهای انجام شده  
نظر آخر ۱۱۴

## منابع آموزشی صنایع شیمیایی دوره دو ساله کاردانی

نام مدرس	نام منابع آموزشی	مؤلف / مترجم	انتشارات
صنایع شیمیایی ۱	صنایع شیمیایی	زمانیان	دانشگاه صنعتی شریف
کارگاه عمومی صنایع شیمیایی	کارگاه‌های عمومی	جزوات دانشگاه‌ها	
شیمی معدنی	شیمی معدنی مبانی شیمی معدنی	کاتن، ویلکسون / منصور عابدینی منصور عابدینی	
آزمایشگاه شیمی معدنی	جزوات آزمایشگاهی	جزوات دانشگاه‌ها و همکاران	
شیمی تجزیه	مبانی شیمی تجزیه	اسکوگ / خلیلی	
آزمایشگاه شیمی تجزیه	جزوات آزمایشگاهی شیمی تجزیه کیفی	جزوات همکاران و دانشگاه‌ها	
شیمی آلی (۲)	شیمی آلی مروری بر شیمی آلی شیمی آلی شیمی آلی	مک‌موری / یاوری هروی ولهارد مورسیون برید	
آزمایشگاه شیمی آلی (۲)	شیمی آلی عملی جزوات آزمایشگاهی	شیخ جزوات همکاران و دانشگاه‌ها	
موازنه انرژی و مواد	اصول و مبانی محاسباتی	هیمل بلاو / سهرابی	
مکانیک سیالات	مکانیک سیالات	استریژ	
آزمایشگاه مکانیک سیالات	دستورکار آزمایشگاهی	جزوات همکاران و دانشگاه‌ها	
ترمودینامیک	مقدمه‌ای بر ترمودینامیک مهندسی شیمی	اسمیت ون سن / سلطانیه	
تصفیه آب	تصفیه آب‌های صنعتی اصول تصفیه آب و فاضلاب	مرتضی حسینیان محمد شریعت پناهی	
آزمایشگاه تصفیه آب	جزوات آزمایشگاهی	جزوات همکاران و دانشگاه‌ها	
انتقال حرارت (۱)	انتقال حرارت	هولمن	
کارگاه انتقال حرارت (۱)	دستورکارگاهی	جزوات همکاران و دانشگاه‌ها	
شیمی فیزیک (۱)	شیمی فیزیک ترمودینامیک شیمی فیزیک	اتکینز زیمانسکی / لطفی بارو	
آزمایشگاه شیمی فیزیک	جزوات آزمایشگاهی	جزوات همکاران و دانشگاه‌ها	
اصول سرپرستی	-	جزوات همکاران و دانشگاه‌ها	
کارآفرینی و پروژه	کارآفرینی کارآفرینی	وزارت کار و امور اجتماعی فیلم‌های کمک آموزشی	

منابع آموزشی صنایع شیمیایی دوره دو ساله کاردانی

نام درس	نام منابع آموزشی	مؤلف / مترجم	انتشارات
خوردگی فلزات	خوردگی فلزات و روش های کنترل آن اصول خوردگی و حفاظت فلزات	جمشید مفیدی	
طراحی راکتورهای شیمیایی	طراحی راکتورهای شیمیایی (جلد اول)		
کنترل فرآیند	کنترل فرآیند	کاک ناور	
اصول عملیات واحد	انتقال جرم اصول عملیات	تربال اسمیت	
کارگاه اصول عملیات واحد	دستور کار آزمایشگاه و کارگاه	جزوات همکاران و دانشگاه ها	
شیمی تکنولوژی نفت و کارگاه	شیمی نفت پتروشیمی	خسرو فتح آبادی دیبری اصفهانی	
شیمی تکنولوژی پلیمر و آزمایشگاه	مبانی تکنولوژی پلیمر		نشر دانشگاهی
تکنولوژی آبکاری و آزمایشگاه	الکتروشیمی و خوردگی آبکاری	ساعتچی وزارت کار	
شیمی مواد غذایی و آزمایشگاه	شیمی مواد غذایی شیمی مواد غذایی شیمی مواد غذایی	لهان / بابک قنبرزاده فاطمی تدین	
نرم افزار تخصصی شیمی	نرم افزارهای تخصصی مهندسی شیمی و شیمی		
شیمی محیط زیست و آزمایشگاه	بیولوژی صنعتی		
زبان فنی	زبان فنی رشته مهندس شیمی زبان انگلیسی رشته شیمی		نشر دانشگاهی نشر دانشگاهی
شیمی بهداشتی و دارویی	شیمی دارویی		دانشگاه تهران



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

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





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

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

