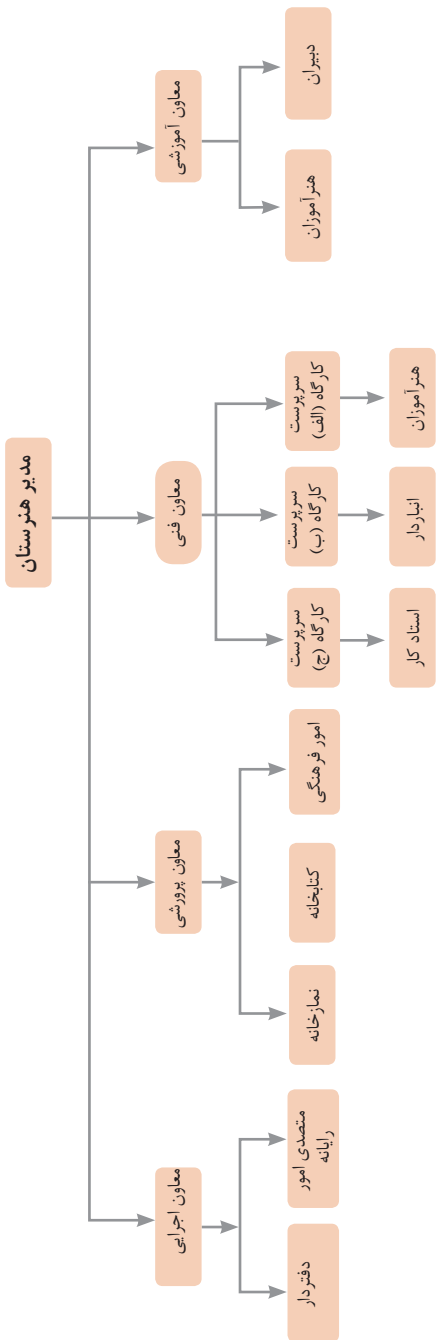


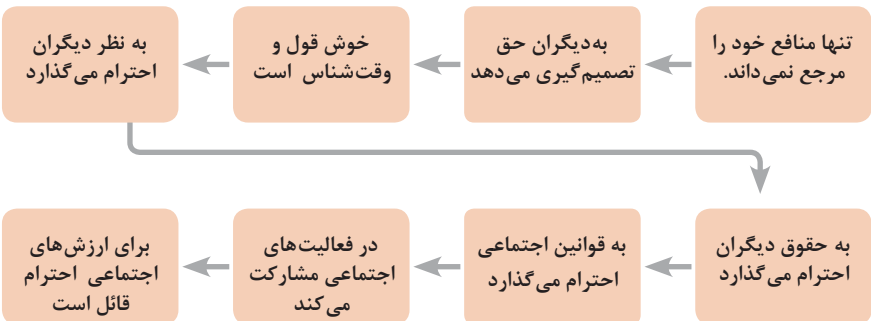
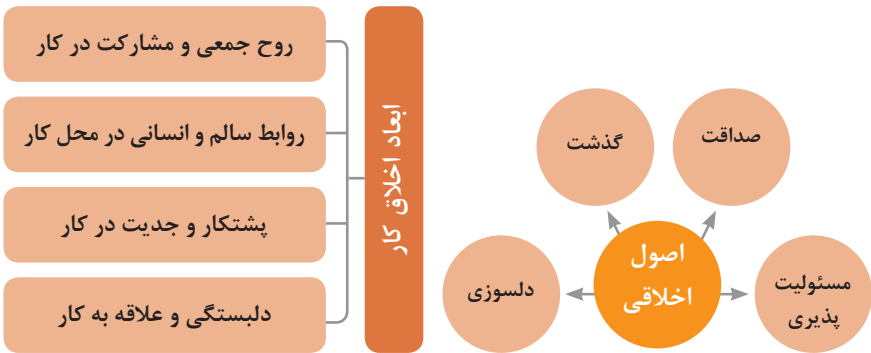
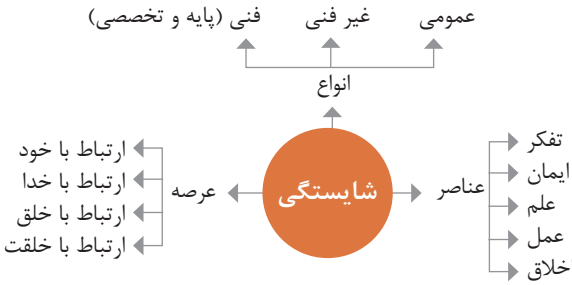


## فصل ۶

# شایستگی‌های غیر فنی



در انجام کارها به صورت شایسته بایستی به خدا، خود، خلق و خلقت همزمان توجه داشت و در انجام آنها باید علم، عمل، ایمان، تفکر و اخلاق را همراه کرد.



ویژگی رفتار احترام آمیز

دلسوز و رحیم هستند

رویکرد حمایتی دارند

به احساسات دیگران توجه می‌کنند

مشکلات دیگران را مشکل خود می‌دانند

در مصائب و مشکلات دیگران شریک می‌شوند

ویژگی افرادی که در حرفه شان خیرخواه هستند

## برخی از کلیدهای زندگی شغلی و حرفه ای

- ۱ عبادت ده جزء دارد که نه جزء آن در کسب حلال است.
- ۲ کسی که در راه کسب روزی حلال برای خانواده اش بکوشد، مجاهد در راه خداست.
- ۳ بهترین درآمدها سود حاصل از معامله نیکو و پاک است.
- ۴ پاکیزه ترین مالی که انسان صرف می‌کند، آن است که از دسترنج خودش باشد.
- ۵ امانت داری، بی نیازی می‌آورد و خیانت، فقر می‌آورد.
- ۶ بهره‌آور ساختن مال از ایمان است.
- ۷ هر کس میانه روی و قناعت پیشه کند نعمتش پایدار شود.
- ۸ در ترازوی عمل چیزی سنگین تر از خُلق نیکو نیست.
- ۹ اشتغال به حرفه‌ای همراه با عفت نفس، از ثروت همراه با ناپاکی بهتر است.
- ۱۰ کسی که می‌خواهد کسبش پاک باشد، در داد و ستد فریب ندهد.
- ۱۱ هر صنعتگری برای درآمد زایی نیازمند سه خصلت است: مهارت و تخصص در کار، ادای امانت در کار و علاقمندی به صاحب کار.
- ۱۲ هر کس ریخت و پاش و اسراف کند، خداوند او را فقیر کند.
- ۱۳ زمانی که قومی کم فروشی کنند، خداوند آنان را با قحطی و کمبود محصولات عذاب می‌کند.
- ۱۴ به راستی خدای متعال دوست دارد هر یک از شما هر گاه کاری می‌کند آن را محکم و استوار کند.
- ۱۵ تجارت در وطن مایه سعادت‌مندی مرد است.

### در شغل و حرفه

به عنوان عضوی از نیروی کار ماهر کشور در پیشگاه خداوند متعال که دانای آشکار و نهان است؛ متعهد می شوم :

- مسئولیت پذیری، درست کاری، امانت داری، گذشت، انصاف و بهره‌وری در تمام امور شغلی و حرفه‌ای را سرلوحه کارهای خود قرار دهم.
  - کار خود را با تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق در عرصه‌های ارتباط با خود، خدا، خلق و خلقت به صورت شایسته انجام دهم.
  - در تعالی حرفه‌ای، یادگیری مداوم، مهارت افزایی و کسب شایستگی و ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای خویش کوشا باشم.
  - مصالح افراد، مشتریان و جامعه را در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای بر منافع خود مقدم بدارم.
  - با همت بلند و پشتکار برای کسب روزی حلال و تولید ثروت از طریق آن تلاش نمایم.
  - از بطالت، بیکاری، اسراف، ربا، کم فروشی، گران فروشی و زیاده خواهی پرهیز کنم.
  - در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای، آنچه برای خود می‌پسندم، برای دیگران هم بپسندم و آنچه برای خود نمی‌پسندم برای دیگران نیز نپسندم.
  - از کار، تولید، کالا، سرمایه و خدمات کشور خود در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای حمایت کنم.
  - برای مخلوقات هستی، محیط زیست و منابع طبیعی کشورم ارزش قائل شوم و در حفظ آن بکوشم.
  - از حیا و عفت، آراستگی ظاهری و پوشیدن لباس مناسب برخوردار باشم.
  - همواره در حفظ و ارتقاء سلامت و بهداشت خود و دیگران در محیط کار تلاش نمایم.
  - در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای در تمامی سطوح، حقوق مالکیت معنوی و مادی اشخاص، شرکت‌ها و بنگاه‌های تولیدی و خدماتی را رعایت کرده و بر اساس قانون عمل نمایم.
- و از خداوند متعال می‌خواهم در پیمودن این راه بزرگ، بینش مرا افزون، اراده‌ام را راسخ و گام‌هایم را استوار گردانند.

عناوین دروس شایستگی‌های فنی و پودمان‌های آنها در سه پایه هنرستان شاخه فنی و حرفه‌ای  
رشته صنایع شیمیایی

پایه	درس	پودمان
۱۰	دانش فنی پایه	کلیات
		مفاهیم پایه و اصلی شیمی (۱)
		مفاهیم پایه و اصلی شیمی (۲)
		شیمی ترکیبات آلی
		فناوری‌ها و نوآوری‌ها
۱۲	دانش فنی تخصصی	تحلیل گرما و تعادل در واکنش‌ها
		بررسی تعادل در محلول‌های آبی
		به‌کارگیری هیدروکربن‌های الیفاتیک
		به‌کارگیری ترکیبات آلی اروماتیک و اکسیژن‌دار
		کسب اطلاعات فنی
۱۰	عملیات آزمایشگاهی در صنایع شیمیایی	به‌کارگیری مواد و وسایل آزمایشگاهی
		محلول‌سازی
		تعیین مشخصات مواد شیمیایی
		تهیه فرآورده‌های شیمیایی در آزمایشگاه
		خدمات ایمنی در آزمایشگاه شیمی
۱۰	عملیات دستگاه‌ها در صنایع شیمیایی	محاسبات در صنایع شیمیایی
		دستگاه‌های حرارتی
		دستگاه‌های دوار
		راکتور و مخازن
		دستگاه‌های جداکننده
۱۱	کنترل فرایندهای شیمیایی	نقشه‌خوانی در صنایع شیمیایی
		اندازه‌گیری، ثبت و کنترل دما
		اندازه‌گیری، ثبت و کنترل فشار
		اندازه‌گیری، ثبت و کنترل دبی
		اندازه‌گیری، ثبت و کنترل ارتفاع سطح
۱۱	سرویس و نگهداری تجهیزات در صنایع شیمیایی	آچارکشی تجهیزات
		رسوب‌زدایی تجهیزات
		پایش عملکرد صافی‌ها
		روان‌کاری تجهیزات
		خنک‌کاری تجهیزات
۱۲	کنترل کیفیت در صنایع شیمیایی	تهیه محلول‌های استاندارد
		پیشگیری خوردگی در صنایع شیمیایی
		آزمایش‌های کنترل کیفیت آب
		کاربرد مواد افزودنی در صنایع شیمیایی
		آزمایش‌های کنترل کیفیت مواد غذایی
۱۲	عملیات در کارخانه‌های صنایع شیمیایی	نمونه‌گیری مواد شیمیایی
		عملیات در صنایع معدنی
		عملیات در صنایع پوششی
		عملیات در صنایع کشاورزی، بهداشتی و دارویی
		عملیات در صنایع پتروشیمی

جدول عناوین دروس شایستگی‌های مشترک و پودمان‌های آنها

پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	آب، خاک، گیاه- گروه کشاورزی و غذا	خاک
		خواص شیمیایی و بهسازی خاک
		خواص آب
		منابع آب
		کشت و نگهداری گیاهان
۱۰	ارتباط مؤثر-گروه بهداشت و سلامت	اهمیت، اهداف و عناصر ارتباط
		ارتباط مؤثر با خود و مهارت‌های ارتباطی
		ارتباط مؤثر با خدا، خلقت و جامعه
		ارتباط مؤثر در کسب و کار
		اهمیت و کار کردن زبان بدن و فنون مذاکره
۱۰	ارتباط مؤثر-گروه خدمات	اهمیت، اهداف و عناصر ارتباط
		ارتباط مؤثر با خود و مهارت‌های ارتباطی
		ارتباط مؤثر با خدا، خلقت و جامعه
		ارتباط مؤثر در کسب و کار
		اهمیت و کار کردن زبان بدن و فنون مذاکره
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه برق و رایانه	ترسیم با دست آزاد
		تجزیه و تحلیل نما و حجم
		ترسیم سه‌نما و حجم
		ترسیم با رایانه
		نقشه‌کشی رایانه‌ای
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه مکانیک	نقشه‌خوانی
		ترسیم نقشه
		نقشه‌برداری از روی قطعه
		کنترل کیفیت نقشه
		ترسیم پروژه با رایانه
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه مواد و فراوری	نقشه‌خوانی
		ترسیم نقشه
		نقشه‌برداری از روی قطعه
		کنترل کیفیت نقشه
		ترسیم پروژه با رایانه



جدول عناوین دروس شایستگی‌های مشترک و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- معماری و ساختمان	ترسیم فنی و هندسی
		نقشه‌های ساختمانی
		ترسیم‌های سه بعدی
		خروجی دوبعدی از فضای سه بعدی
		کنترل کیفیت نقشه و ارائه پروژه
۱۰	طراحی و زبان بصری- گروه هنر	خلق هنری، زبان بصری و هنر طراحی
		طراحی ابزار دیدن و خلق اثر هنری
		نقطه، خط و طراحی خطی
		سطح، شکل و حجم، به کارگیری اصول ترکیب‌بندی در خلق آثار هنری
		نور و سایه در هنرهای بصری، رنگ و کاربرد آن در هنر

جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	ریاضی ۱	حل مسائل به کمک رابطه بین کمیت‌های متناسب
		کاربرد درصد در حل مسائل زندگی روزمره
		مدل‌سازی برخی وضعیت‌ها به کمک معادله درجه دوم
		تفسیر توان رسانی به توان عددهای گویا به کمک ریشه‌گیری
		مدل‌سازی و حل مسائل به کمک نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه

جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۱	ریاضی ۲	به کارگیری تابع در مدل‌سازی و حل مسائل
		مدل‌سازی و حل مسائل مرتبط با معادله‌ها و نامعادله‌ها
		مدل‌سازی و حل مسائل به کمک نسبت‌های مثلثاتی زاویه دلخواه
		حل مسائل مرتبط با لگاریتم‌ها
		تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفاهیم آماری

به کارگیری برخی تابع‌ها در زندگی روزمره	ریاضی ۳	۱۲
تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفهوم حد		
مقایسه حدهای یک طرفه و دو طرفه و پیوستگی تابع‌ها		
تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفهوم مشتق		
به کارگیری مشتق در تعیین رفتار تابع‌ها		
به کارگیری مفاهیم، کمیت‌ها و ابزار اندازه‌گیری	فیزیک	۱۰
تحلیل انواع حرکت و کاربرد قوانین نیرو در زندگی روزمره		
مقایسه حالت‌های ماده و محاسبه فشار در شاره‌ها		
تحلیل تغییرات دما و محاسبه گرمای مبادله شده		
تحلیل جریان الکتریکی و محاسبه مقاومت الکتریکی در مدارهای الکتریکی		
به کارگیری مفاهیم پایه شیمی در زندگی	شیمی	۱۱
تحلیل فرایندهای شیمیایی		
مقایسه محلول‌ها و کلوئیدها		
به کارگیری مفاهیم الکتروشیمی در زندگی		
به کارگیری ترکیب‌های کربن دار در زندگی		
<b>جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها</b>		
<b>پودمان‌ها</b>	<b>درس</b>	<b>پایه</b>
تجزیه و تحلیل انواع ترکیبات شیمیایی موجودات زنده	زیست‌شناسی	۱۰
بررسی ساختار ویروس‌ها، باکتری‌ها، آغازیان و قارچ‌ها		
معرفی و چگونگی رده بندی جانوران		
معرفی و چگونگی رده بندی گیاهان		
تعیین عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت محیط زیست		

جدول عناوین دروس شایستگی‌های غیر فنی و بودمان‌های آنها

پایه	درس	بودمان‌ها
۱۰	الزامات محیط کار	تحلیل محیط کار و برقراری ارتباطات انسانی
		تحلیل عملکرد فناوری در محیط کار
		به کارگیری قوانین در محیط کار
		به کارگیری ایمنی و بهداشت در محیط کار
		مهارت کاربایی
۱۱	کاربرد فناوری های نوین	به کارگیری سواد فناورانه
		تحلیل فناوری اطلاعات و ارتباطات
		تجزیه و تحلیل فناوری های همگرا و به کارگیری مواد نوترکیب
		به کارگیری انرژی های تجدید پذیر
		تجزیه و تحلیل فرایند ایده تا محصول
۱۱	مدیریت تولید	تولید و مدیریت تولید
		مدیریت منابع تولید
		توسعه محصول جدید
		مدیریت کیفیت
		مدیریت پروژه
۱۱	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	حل خلاقانه مسائل
		نوآوری و تجاری سازی محصول
		طراحی کسب و کار
		بازاریابی و فروش
		ایجاد کسب و کار نوآورانه
۱۲	اخلاق حرفه‌ای	امانت‌داری
		مسئولیت پذیری
		درستکاری
		رعایت انصاف
		بهره‌وری

## سازماندهی محتوای درس کنترل کیفیت در صنایع شیمیایی

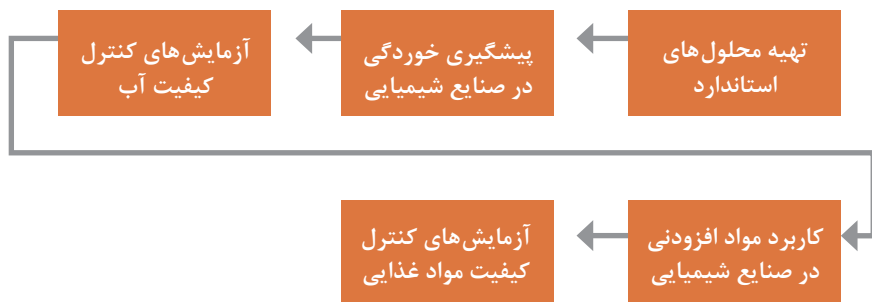
درس کنترل کیفیت در صنایع شیمیایی در قالب پودمان‌های مستقل و تکالیف کاری مستقل تعریف می‌شود که عبارت‌اند از:

- تهیه محلول‌های استاندارد
- پیشگیری خوردگی در صنایع شیمیایی
- آزمایش‌های کنترل کیفیت آب
- کاربرد مواد افزودنی در صنایع شیمیایی
- آزمایش‌های کنترل کیفیت مواد غذایی

زمان آموزش پودمان‌ها:

ردیف	پودمان‌ها	زمان (ساعت)
۱	تهیه محلول‌های استاندارد	۶۰
۲	پیشگیری خوردگی در صنایع شیمیایی	۶۰
۳	آزمایش‌های کنترل کیفیت آب	۶۰
۴	کاربرد مواد افزودنی در صنایع شیمیایی	۶۰
۵	آزمایش‌های کنترل کیفیت مواد غذایی	۶۰
	مجموع	۳۰۰

مسیر یادگیری درس سال دوازدهم - کنترل کیفیت در صنایع شیمیایی



## سازماندهی محتوای عملیات در کارخانه‌های صنایع شیمیایی

درس عملیات در کارخانه‌های صنایع شیمیایی در قالب پودمان‌های مستقل و تکالیف کاری مستقل تعریف می‌شود که عبارت‌اند از:

- نمونه‌گیری مواد شیمیایی
- عملیات در صنایع معدنی
- عملیات در صنایع پوششی
- عملیات در صنایع کشاورزی، بهداشتی و دارویی
- عملیات در صنایع پتروشیمی

زمان آموزش پودمان‌ها:

ردیف	پودمان‌ها	زمان (ساعت)
۱	نمونه‌گیری مواد شیمیایی	۶۰
۲	عملیات در صنایع معدنی	۶۰
۳	عملیات در صنایع پوششی	۶۰
۴	عملیات در صنایع کشاورزی، بهداشتی و دارویی	۶۰
۵	عملیات در صنایع پتروشیمی	۶۰

مسیر یادگیری درس سال دوازدهم – عملیات در کارخانه‌های صنایع شیمیایی



- ۱ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش - ۱۳۹۴ - استاندارد شایستگی حرفه - گروه شغلی صنایع شیمیایی
- ۲ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش - ۱۳۹۴ - استاندارد ارزشیابی حرفه - گروه شغلی صنایع شیمیایی
- ۳ سند راهنمای برنامه درسی رشته صنایع شیمیایی، ۱۳۹۴، ناشر سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- ۴ جداول و استانداردهای طراحی و ماشین‌سازی، ترجمه عبدالله ولی‌نژاد، ویرایش ۲۰۰۹، چاپ چهاردهم
- ۵ آئین‌نامه ایمنی در آزمایشگاه‌ها، وزارت کار و امور اجتماعی، معاونت روابط کار، اداره بازرسی کل کشور، ۱۳۸۵
- ۶ دیوید ویلیام آتورشارپ، فرهنگ شیمی، ترجمه دکتر عیسی یآوری، ۱۳۷۵، انتشارات فاطمی
- ۷ گروه مهندسی شیمی، فرهنگ اصطلاحات مهندسی، ۱۳۷۰، انتشارات جهاد دانشگاهی صنعتی شریف
- ۸ مارتین سیلبربرگ، اصول شیمی عمومی، جلد اول و دوم، ترجمه مجید میرمحمد صادقی، غلامعباس پارسافر، محمدرضا سعیدی، ۱۳۹۳، مرکز نشر نوپردازان
- ۹ اسمیت، اسموت، پرایس، شیمی عمومی با نگرش کاربردی جلد اول، دوم و سوم، ترجمه نصیری، احمد خواجه، سیدی علی، عابدینی منصور، ۱۳۸۳، مؤسسه فرهنگی فاطمی
- ۱۰ پورعطا، رحمت‌ا...، سید دراجی، میرسعید (۱۳۹۸)، جزوه گرافیک و نقشه‌خوانی، دانشگاه زنجان
- ۱۱ رازی‌فر، مهدی (۱۳۹۲)، آشنایی با نقشه‌خوانی و ترسیم نقشه‌های فرایندی، BFD، PFD، P&ID، UFD، ESD، انتشارات اندیشه‌سرا، چاپ دوم
- ۱۲ عابدینی، محمد (۱۳۸۷)، «اندازه‌گیری و کالیبراسیون دما»، انتشارات صفار اشراقی
- ۱۳ قنبری، عبدالله (۱۳۸۴)، «اصول اندازه‌گیری دما و کالیبراسیون دماسنج‌ها»، انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران
- ۱۴ جزوه‌های انجمن آبکاری ایران (۱۳۹۶)
- ۱۵ سیف محدثی سیدرضا و همکاران، کنترل فرایندهای شیمیایی، ۱۳۹۶، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- ۱۶ بریجانیان حسین و همکاران، سرویس و نگهداری تجهیزات صنایع شیمیایی، ۱۳۹۶، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- ۱۷ محسن کدیور و همکاران، کنترل کیفیت در صنایع شیمیایی، ۱۳۹۷، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- ۱۸ مهسا مهدویان و همکاران، عملیات در کارخانه‌های صنایع شیمیایی، ۱۳۹۷، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- ۱۹ اعظم یوسفی و همکاران، دانش فنی تخصصی، ۱۳۹۷، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



دبیران محترم، صاحب نظران، همزجیان عزیز و اولیای آمان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را دربارهٔ مطالب این کتاب

از طریق نامه پرنشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نگار [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir)

ارسال نمایند. وب‌گاه: [tvoccd.oerp.ir](http://tvoccd.oerp.ir)

دقت‌نمایند کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارداانش