

رتبه	عنوان درس	تعداد واحد		عنوان منبع	روش مطالعه		مؤلف یا مترجم	انتشارات	ملاحظات	ساعات کلاس	نوع سوال
		نظری	عملی		خودآموز	مخبرآموز					
دروس ترم اول											
۱	شیمی عمومی ۱	۳		۱- شیمی عمومی ۱ (قطعی) ۲- راهنمای حل مسائل در شیمی عمومی ۱ (کمک آموزشی)	×		۱- دکتر میرشکرایی ۲- جواد محمدی پور	۱- پیام نور ۲- پیام نور	شرح پیوست و دارای cd آموزشی و فیلم شبکه آموزش	۱۸	ت،ش
۲	آزمایشگاه شیمی عمومی ۱	۱		آزمایشگاه شیمی عمومی ۱ (آزمایشی)	×		محرابزاده، قیافه داوودی	پیام نور		۳۲	
۳	ریاضی عمومی ۱	۴		ریاضی عمومی ۱ (آزمایشی)	×		جلیل واعظی	پیام نور		۴۰	ت،ش
دروس ترم دوم											
۴	فیزیک پایه ۱	۴		فیزیک پایه ۱	×		محمد رضا بهاری	پیام نور	شرح پیوست	۲۴	ت،ش
۵	آزمایشگاه فیزیک پایه ۱	۱		دستور کار آزمایشگاه فیزیک پایه ۱ (متون آزمایشگاهی)	×		سید احمد بابانژاد	پیام نور		۳۲	
۶	شیمی عمومی ۲	۳		شیمی عمومی ۲ (آزمایشی)	×		دکتر فرهاد زارع، سعید حبیب الهی، حسین صلواتی	پیام نور		۱۸	ت،ش
۷	آزمایشگاه شیمی عمومی ۲	۱		آزمایشگاه شیمی عمومی ۲ (آزمایشی)	×		قیافه داوودی	پیام نور		۳۲	

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد		عنوان منبع	روش مطالعه		مؤلف یا مترجم	انتشارات	ملاحظات	ساعات کلاس	نوع سوال
		نظری	عملی		خودآموز	فهرست‌آموز					
۸	ریاضی عمومی ۲	۴		۱- ریاضی عمومی ۲ رشته شیمی (۲جلدی) (آزمایشی) ۲- حل المسائل ریاضی ۲ (کمک آموزشی)		×	دکتر ابراهیمی	پیام نور	شرح پیوست	۴۰	ت،ش
دروس ترم سوم											
۹	شیمی آلی ۱	۳		۱- شیمی آلی ۱ (آزمایشی) ۲- جزوه الکلها و اترها ۳- مسائلی در مکانیزم واکنشهای آلی (کمک درسی)		×	طیبه پرتوی	پیام نور	شرح پیوست	۱۸	ت،ش
۱۰	آزمایشگاه شیمی آلی ۱	۱		آزمایشگاه شیمی آلی ۱ (آزمایشی)		×	طیبه پرتوی	پیام نور		۳۲	
۱۱	فیزیک پایه ۲	۴		فیزیک پایه ۲ (آزمایشی)		×	ترجمه: دکتر ابو کاظمی	پیام نور	شرح پیوست	۲۴	ت،ش
۱۲	آزمایشگاه فیزیک پایه ۲	۱		دستور کار آزمایشگاه فیزیک پایه ۲ (متون آزمایشگاهی)		×	هوشنگ نحوی	پیام نور		۳۲	
۱۳	معادلات دیفرانسیل	۳		معادلات دیفرانسیل (آزمایشی)		×	دکتر لیدا فرخو	پیام نور	شرح پیوست	۳۰	ت،ش
۱۴	زبان تخصصی شیمی	۲		زبان تخصصی (رشته شیمی)		×	دکتر محسن افتاده	پیام نور		۱۶	ت،ش

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد		عنوان منبع	روش مطالعه		مؤلف یا مترجم	انتشارات	ملاحظات	ساعات کلاس	نوع سوال
		نظری	عملی		نقدآموز	پژوهشآموز					
دروس ترم چهارم											
۱۵	شیمی آلی ۲	۳		شیمی آلی ۲ (قطعی)	×		طیبه پرتوی	پیام نور		۱۸	ت،ش
۱۶	آزمایشگاه شیمی آلی ۲		۱	آزمایشگاه شیمی آلی ۲ (متون آزمایشگاهی)	×		طیبه پرتوی	پیام نور		۳۲	
۱۷	شیمی فیزیک ۱	۳		شیمی فیزیک ۱ (قطعی)	×		دکتر هوشنگ اسلامی	پیام نور	شرح پیوست	۱۸	ت،ش
۱۸	آزمایشگاه شیمی فیزیک ۱		۱	آزمایشگاه شیمی فیزیک ۱ (متون آزمایشگاهی)	×		موسوی، صالحی	پیام نور		۳۲	
۱۹	شیمی تجزیه ۱	۳		نیمسال اول: شیمی تجزیه ۱ (آزمایشی)	×		دکتر اعظم رحیمی	پیام نور		۱۸	ت،ش
				نیمسال دوم: شیمی تجزیه ۱ (آزمایشی)	×		دکتر عزیز اله نجات علی	پیام نور		۱۸	ت،ش
۲۰	آزمایشگاه شیمی تجزیه ۱		۱	آزمایشگاه شیمی تجزیه ۱ (آزمایشی)	×		دکتر پایه قدر	پیام نور		۳۲	
۲۱	مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی	۲		مبانی کامپیوتر و برنامه سازی (درسنامه)		×	تنها، یوسفخانی	پیام نور	شرح پیوست	۱۶	ت،ش

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد		عنوان منبع	روش مطالعه		مولف یا مترجم	انتشارات	ملاحظات	ساعات کلاس	نوع سوال
		نظری	عملی		خودآموز	مخبره/خودآموز					
دروس ترم پنجم											
۲۲	شیمی آلی ۳	۳		شیمی آلی ۳ (قطعی)	×		دکتر میرشکرایی	پیام نور		۱۸	ت،ش
۲۳	شیمی فیزیک ۲	۳		شیمی فیزیک ۲ (قطعی)	×		دکتر آقائی	پیام نور	شرح بیوست	۱۸	ت،ش
۲۴	آزمایشگاه شیمی فیزیک ۲		۱	آزمایشگاه شیمی فیزیک ۲ (متون آزمایشگاهی)	×		موسوی، صالحی	پیام نور		۳۲	
۲۵	شیمی تجزیه ۲	۲		شیمی تجزیه ۲ (آزمایشی)	×		دکتر محمود پای، قدر	پیام نور		۱۲	ت،ش
۲۶	آزمایشگاه شیمی تجزیه ۲		۲	آزمایشگاه شیمی تجزیه ۲ (متون آزمایشگاهی)	×		مظفری، اردوخانیان	پیام نور		۶۴	

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد		عنوان منبع	روش مطالعه		مؤلف یا مترجم	انتشارات	ملاحظات	ساعات کلاس	نوع سوال
		نظری	عملی		مطالعه فردی	مطالعه گروهی					
دروس ترم ششم											
۲۷	شیمی معدنی ۱	۳		۱- شیمی معدنی ۱ ۲- جزوه تقارن		×	۱- عزیزا... بهشتی ۲- پیام نور	۱- جهاد دانشگاهی اهواز ۲- پیام نور		۲۴	ت،ش
۲۸	آزمایشگاه شیمی معدنی ۱	۱		آزمایشگاه شیمی معدنی ۱ (درسنامه)		×	رقیه قدیم خانی	پیام نور		۳۲	
۲۹	گرافیک و نقشه خوانی	۱		گرافیک و نقشه خوانی (آزمایشی)		×	علی لطفیانی	پیام نور		۳۲	
۳۰	خوردگی فلزات	۲		اصول خوردگی		×	فرآن هوفر / گروه مهندسی متالورژی	جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی شریف		۱۶	ت،ش
۳۱	اصول محاسبات شیمی صنعتی	۳		اصول محاسبات شیمی صنعتی (آزمایشی)		×	دکتر عبدالرضا مقدسی	پیام نور		۲۴	ت،ش
۳۲	× اختیاری	۳									

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد		عنوان منبع	روش مطالعه		مؤلف یا مترجم	انتشارات	ملاحظات	ساعات کلاس	نوع سوال
		نظری	عملی		نمود آموز	نقد آموز					
دروس ترم هفتم											
۳۳	شیمی تجزیه دستگاهی	۳		شیمی تجزیه دستگاهی (آزمایشی)		×	دکتر میرشکرایی	پیام نور	شرح پیوست	۱۸	ت،ش
۳۴	آزمایشگاه شیمی تجزیه دستگاهی		۲	آزمایشگاه شیمی تجزیه دستگاهی (متون آزمایشگاهی)		×	دکتر پایه قدر	پیام نور		۶۴	
۳۵	شیمی معدنی ۲	۴		شیمی معدنی ۲ (آزمایشی)		×	دکتر حکیمی	پیام نور	شرح پیوست	۲۴	ت،ش
۳۶	آزمایشگاه شیمی معدنی ۲		۱	بدون منبع						۳۲	
۳۷	اختیاری	۳									
۳۸	شیمی صنعتی ۱	۳		شیمی صنعتی ۱ (آزمایشی)		×	دکتر الیاسی	پیام نور		۲۴	ت،ش

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد		عنوان منبع	روش مطالعه		مؤلف یا مترجم	انتشارات	ملاحظات	ساعات کلاس	نوع سوال
		نظری	عملی		خودآموز	بنیاد خودآموز					
دروس ترم هشتم											
۳۹	کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی	۲		نگرشی بر طیف سنجی در شیمی آلی		×	دکتر برهمن موقق	علمی و فنی	شرح پیوست	۱۶	ت،ش
۴۰	شیمی صنعتی ۲	۲		عملیات واحد مهندسی شیمی (جلد دوم)		×	تالیف: بهرام پوستی	نشر کتاب دانشگاهی	شرح پیوست	۱۶	ت،ش
۴۱	اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی	۲	۱	۱- اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی ۲- آزمایشگاه اصول تصفیه آب و پسابهای صنعتی	×		۱- دکتر محمد چالکش امیری ۲- دکتر شهلا مظفری وژولیت اردوخانیان	۱- پیام نور ۲- پیام نور		ن: ۱۲ ع: ۳۲	ت،ش
۴۲	روش استفاده از متون علمی شیمی	۱		بدون منبع		×				۸	
۴۳	آزمایشگاه شیمی صنعتی		۲	بدون منبع		×				۶۴	
۴۴	اختیاری		۳								

رتبه	عنوان درس	تعداد واحد		عنوان منبع	روش مطالعه		مؤلف یا مترجم	انتشارات	ملاحظات	ساعات کلاس	نوع سوال
		نظری	عملی		خودآموز	خبر خودآموز					
دروس ترم نهم											
۴۵	جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی	۱	۲	نظری: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی (آزمایشی) عملی: جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی (آزمایشگاهی)	×		طیبه پرتوی	پیام نور	شرح پیوست	ن: ۶ ع: ۶۴	تش
۴۶	کارآموزی تابستانی، گزارش نویسی و سمینار	-	-	بدون منبع	×				شرح پیوست		
۴۷	کارگاه یا شیشه گری		۱	کارگاه یا شیشه گری (درسنامه)	×		رقیه قدیم خانی	پیام نور		۳۲	
۴۸	اختیاری	۶									

دروس اختیاری

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد		عنوان منبع	روش مطالعه		مؤلف یا مترجم	انتشارات	ملاحظات	ساعات کلاس	نوع سوال
		نظری	عملی		آموزشی	پژوهشی					
۱	مبانی شیمی کوانتومی	۳		شیمی کوانتومی (آزمایشی)	×		دکتر قاسم خدادادی	پیام نور	شرح پیوست	۱۸	تشریحی
۲	شیمی محیط زیست	۲		شیمی محیط زیست	×		کالین برد / دکتر عابدینی	مرکز نشر دانشگاهی	شرح پیوست	۱۶	تشریحی
۳	آزمایشگاه مبانی شیمی پلیمر		۱	آزمایشگاه شیمی پلیمر (متون آزمایشگاهی)		×	دکتر ارسلانی و دکتر معصومی	پیام نور		۳۲	
۴	مبانی شیمی پلیمر	۳		مبانی شیمی پلیمر		×	دکتر معصومی - دکتر انتظامی	پیام نور		۱۸	تشریحی
۵	تمرین پژوهش		۳	بدون منبع	×				شرح پیوست		
۶	الکتروشیمی صنعتی	۲	۱	الکتروشیمی برای مهندسی	×		دکتر حسین پازنده تهران		۱۶:ن ع: ۳۲	۱۶:ن ع: ۳۲	تشریحی
۷	شیمی و تکنولوژی رنگ	۲	۱	بدون منبع	×					۱۶:ن ع: ۳۲	
۸	شیمی صنایع معدنی	۳		شیمی معدنی صنعتی (جلد ۱ و ۲)	×		ورنر بوخنر / محمدی، مسگر	آزاده، چاپ ۷۹	شرح پیوست	۲۴	تشریحی

ادامه دروس اختیاری

نوع سوال	ساعات کلاس	ملاحظات	انتشارات	مؤلف یا مترجم	روش مطالعه		عنوان منبع	تعداد واحد		عنوان درس	ردیف
					خودآموز	خودآموز		نظری	عملی		
تش	ن:۱۶ ع:۳۲	شرح بیوست	دانشگاه تهران ۱۳۸۱	دکتر گیتی ابوالحمد	×		مبانی پالایش نفت	۱	۲	شیمی و تکنولوژی نفت	۹
	۳۲				×		بدون منبع	۱		آزمایشگاه خوردگی فلزات	۱۰
	ن:۸ ع:۳۲				×		بدون منبع	۱	۱	کاربرد الکترونیک در شیمی	۱۱
تش	ن:۱۶ ع:۳۲	شرح بیوست	نشر دانشگاهی ۱۳۷۷	پی.جی فیلاوز / دکتر سهرابی	×		تکنولوژی فرآورش غذا	۱	۲	شیمی و تکنولوژی مواد غذایی	۱۲
	۱۶				×		بدون منبع		۲	شیمی و تکنولوژی پلیمر	۱۳
	۲۴				×		بدون منبع		۳	شیمی و تکنولوژی چرم	۱۴
	۱۰	شرح بیوست			×		بدون منبع	۱		سمینار موضوع روز	۱۵
	۱۶				×		بدون منبع		۲	روش تجزیه مقادیر بسیار کم	۱۶
	۶۴				×		بدون منبع	۲		تجزیه نمونه های حقیقی	۱۷
تش	۱۸		پیام نور	دکتر سهراب عبدالهی، مستغنی		×	شیمی آلی فلزی (آزمایشی)		۳	شیمی آلی فلزی	۱۸
تش	۱۸		پیام نور	فاطمه مستغنی - دکتر سهراب عبدالهی		×	شیمی فیزیک آلی (آزمایشی)		۳	شیمی فیزیک آلی	۱۹
تش	۱۸	شرح بیوست	پیام نور	دکتر اسلامپور		×	طیفسنجی مولکولی (آزمایشی)		۳	طیفسنجی مولکولی	۲۰

توجه: در ستون تعداد و نوع سوالات: ت به معنای تستی و ش به معنای تشریحی می باشد.

شرح پیوست دروس رشته شیمی
(گرایش کاربردی)

ترم اول

شیمی عمومی ۱: فصل ۸ (سینتیک) از صفحه ۲۷۳ تا ۲۸۹ حذف شود.
از منبع کمک درسی سوال امتحانی طرح نخواهد شد.

ترم دوم

فیزیک پایه ۱: از ابتدای فصل اول تا آخر فصل ۱۲ از منبع مذکور مطالعه و تدریس شود.
ریاضی عمومی ۲: اثبات قضیه های طولانی حذف شود.

ترم سوم

شیمی آلی ۱: در مطالعه و تدریس منبع مذکور نکات زیر رعایت شود:

- ۱- فصل ۱ فقط از صفحه ۲۴ تا ۳۴ تدریس شود.
 - ۲- فصل ۲ از صفحه ۱۳۲ تا ۱۳۹ بخش (۲-۲۱) حذف شود.
 - ۳- فصل ۳ از صفحه ۲۲۳ تا ۲۲۴ بخش (۳-۲۶) حذف شود.
 - ۴- فصل ۴ آلنها از صفحه ۲۴۴ تا ۲۴۷ و از صفحه ۲۵۴ تا ۲۵۸ (شرح اوربیتال مولکولی ۱ و ۳ بوتان دی ان) و از صفحه ۲۷۲ تا ۲۷۶ (دی انهای حلقوی، حشره کشهای کلردار شده و سیستمهای مزدوج دیگر) حذف شود.
 - ۵- فصل ۵ از صفحه ۳۱۸ تا ۳۲۱ (دیمری شدن) حذف شود.
 - ۶- فصل ۶ از صفحه ۲۷۵ تا ۲۷۹ حذف شود.
 - ۷- فصل ۷ از صفحه ۳۹۶ تا ۴۰۰ حذف شود.
 - ۸- فصل ۸ از صفحه ۴۷۰ تا ۴۷۲ حذف شود.
 - ۹- فصل های ۹ و ۱۰ و ۱۱ حذف شود.
- تذکر ۱: تمرینهای میان فصل و پایان فصل که مربوط به مطالب حذف شده اند نیز حذف شوند.
تذکر ۲: سوالهای امتحانات پایان ترم از مطالب حذف شده نخواهد بود.
تذکر ۳: برای فراگیری کامل همه موضوعات بحث شیمی آلی ۱ مطالعه همه مطالب اکیدا توصیه می شود.

فیزیک پایه ۲: از فصل ۱ تا پایان فصل ۱۲ مطالعه و تدریس گردد.

حذفیات: فصل ۲: بخش ۲-۶.

فصل ۴: بخشهای ۴-۴ و ۴-۶.

فصل ۵: بخش ۵-۶.

فصل ۸: بخشهای ۸-۳ و ۸-۶ تا آخر فصل.

فصل ۱۰: بخشهای ۱۰-۴ و ۱۰-۷.

فصل ۱۲: بخش ۱۲-۵.

معادلات دیفرانسیل: کتاب نگرشی بر معادلات دیفرانسیل و کاربردهای آن نوشته رابینشتاین، ترجمه فارابی و ممقانی برای مطالعه دانشجویان به عنوان کتاب جانبی معرفی می شود.

ترم هشتم

کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی: فصول زیر از منبع مذکور (ویرایش دوم چاپ ۱۳۷۹) مطالعه و تدریس شوند:

فصل ۱) تعیین فرمول مولکولی و کاربردهای آن: مطالب این فصل به عنوان یک مطالعه تکمیلی و ضروری جهت یادگیری دانشجویان توصیه می شود چرا که در حل مسائل از آن استفاده خواهد شد. ذکر آن در کلاس رفع اشکال گروهی برای اساتید ضرورتی ندارد. سوال امتحانی از این فصل طرح نمی شود.

فصل ۲) طیف سنجی مادون قرمز: کل فصل مطالعه و تدریس شود.

فصل ۳) طیف سنجی رزونانس مغناطیسی هسته ای - بخش اولیه: کل فصل مطالعه و تدریس شود.

فصل ۴) رزونانس مغناطیسی هسته ای - بخش دوم:

طیفهای کریبن - ۱۳: از بخشهای ۴-۵، ۴-۶، ۴-۷، ۴-۸ و ۴-۹ (صفحه ۱۷۴ تا ۱۸۵ حذف شود).

سوالات امتحانی طراحی نمی شود اما مطالعه آنها توصیه می شود.

فصل ۵) طیف سنجی رزونانس مغناطیس هسته ای - بخش سوم: بررسی های پیشرفته تر:

از بخش های زیر سوالات امتحانی طرح نمی شود. اما جهت پیوستگی مطالب مطالعه آنها توصیه می شود.

بخشهای ۵-۱۲، ۵-۱۳ و ۵-۱۴ (از صفحه ۲۴۶ تا ۲۴۷ حذف شود).

بخشهای ۵-۱۶ و ۵-۱۷ (از صفحه ۲۷۱ تا ۲۷۵ حذف شود).

فصل ۶) طیف سنجی ماورای بنفش: بخش ۶-۹ (از صفحه ۳۱۴ تا ۳۱۸) حذف می شود.

فصل ۷) طیف سنجی جرمی: کل فصل مطالعه و تدریس شود. از کلیه بخشهای این فصل سوال امتحانی طرح خواهد شد.

فصل ۸) تمرینات تعیین ساختمان: کل فصل مطالعه و تدریس شود. سوالات امتحانی از کلیه مطالب فصل طراحی می شود.

فصل ۹: کلا حذف است.

شیمی صنعتی ۲

فصلهای ۱۷ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۲ و ۲۴ و ۲۵ از منبع مذکور مطالعه و تدریس شود.

ترم نهم

جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی: از مطالب مربوط به طیف سنجی سوال داده نخواهد شد و مطالعه آن اختیاری است.

کارآموزی تابستانی، گزارش نویسی:

- ۱- مدت دوره ۲ ماه تمام وقت می باشد که در تابستان ارائه می شود. دانشجویان می باید حتی المقدور از کارخانجات صنایع شیمیایی استفاده نمایند.
- ۲- دانشجو موظف است پس از اخذ واحد و گذراندن دوره، تا پایان تابستان همان سال گزارش خود را ارائه نماید و چنانچه گذراندن واحد در همان تابستان میسر نباشد به صورت ناتمام پذیرفته شود و حداکثر تا پایان تابستان سال بعد می بایست این دوره انجام و گزارش ارائه گردد.
- ۳- گذراندن درس کارآموزی الزامی می باشد ضمناً مطابق آئین نامه آموزشی این قبیل دروس صرفاً با عنوان قبول یا مردود در کارنامه دانشجویی ثبت خواهد شد و در میانگین و سقف واحد دانشجو محاسبه نمی شود.

دروس اختیاری:

مبانی شیمی کوانتومی: مطالب زیر برای دانشجویان اختیاری بوده و سوال امتحانی از آنها طرح نخواهد شد.

- فصل اول، به طور کامل

- فصل دوم، به طور کامل

معاونت آموزشی و سنجش

- فصل چهارم از صفحه ۸۶ بعد از معادله ۴-۴۰ تا صفحه ۹۱
- فصل پنجم از صفحه ۱۲۶ تا صفحه ۱۳۲
- فصل هفتم از صفحه ۲۰۰ تا آخر فصل
- فصل هشتم، به طور کامل
- فصل نهم از صفحه ۲۷۷ تا آخر فصل

شیمی محیط زیست: مطالب زیر از منبع مذکور حذف شود:

- صفحه ۷۸
- از صفحه ۸۲ منابع و و کاهش آلودگی گوگرد تری اکسید تا صفحه ۸۹.
- صفحه ۹۰ کادر ۳-۱ تا فرمالدهید صفحه ۹۷
- اکسایش SO_2 در هوا صفحه ۱۲۲ تا صفحه ۱۲۸ پرتو زایی
- مکانیسم اثر گلخانه ای صفحه ۱۳۸ تا صفحه ۱۵۴ متان
- پیش بینی در باره گرم شدن کره زمین صفحه ۱۶۴ تا آخر فصل
- فصل ۵ و فصل ۸
- تجمع و سرنوشت ترکیبهای آلی کلردار در سیستمهای زیست شناختی صفحه ۲۰۴ تا صفحه ۲۰۸
- از صفحه ۳۱۹ اول جیوه، فرآیند کلر - قلیا تا صفحه ۳۲۶.
- از صفحه ۳۳۰ اول انحلال پذیر شدن نمکهای انحلال پذیر سرب تا صفحه ۳۳۹.
- صفحه ۳۵۸ تا آخر کتاب

تمرین پژوهش: مطابق ماده ۶ آیین نامه فعالیتهای علمی به ازای هر عنوان پروژه تمرین پژوهش برای هر دانشجو یک واحد کار (۱۶ ساعت) تاسقف ۴ واحد کار در هر نیمسال در نظر گرفته شود.

شیمی صنایع معدنی:

- مطالب زیر از منبع مذکور مطالعه و تدریس شود.
- ترکیبات نیتروژن دار: صفحه ۴۱ تا صفحه ۶۱، صفحه ۷۵ تا صفحه ۹۲، صفحه ۲۶۴ تا صفحه ۲۷۱
 - ترکیبات فسفردار: صفحه ۹۲ تا صفحه ۱۴۰ و صفحه ۲۵۱ تا صفحه ۲۶۲
 - ترکیبات گوگرد دار: صفحه ۱۴۵ تا صفحه ۱۶۵
 - صنایع فلزی: صفحه ۳۳۰ تا صفحه ۳۵۹
 - سیلیکونها: صفحه ۳۸۶ تا صفحه ۴۰۹
 - صنایع شیشه: صفحه ۴۰۹ تا صفحه ۴۲۵
 - سیمان: صفحه ۵۰۷ تا صفحه ۵۱۸
 - صنایع سرامیک و نسوزها: صفحه ۵۵۶ تا صفحه ۵۸۹
 - اجسام سخت: صفحه ۶۱۸ تا صفحه ۶۲۷
 - رنگینه های معدنی: صفحه ۷۰۲ تا صفحه ۷۵۶

ضمناً جهت خرید این کتاب با انتشارات دانشگاه پیام نور تماس گرفته شود.

سمینار موضوع روز: هر عضو هیات علمی می تواند تا ۵ گروه و در هر گروه حداکثر ۲ دانشجو را به عهده بگیرد.

- ۱- طیفسنجی مولکولی: فصل های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ مطالعه و تدریس شود.

شیمی و تکنولوژی نفت: از بخش اول فصلهای ۱ و ۲ مطالعه و تدریس شود.

از بخش دوم فصلهای ۱ و ۲ مطالعه و تدریس شود.

فصلهای ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۱۰ مطالعه و تدریس شود. سوم از بخش

شیمی و تکنولوژی مواد غذایی: از کتاب تکنولوژی فراورش غذا مطالب زیر مطالعه و تدریس شود.

فصل ۱: صفحه ۸ تا صفحه ۵۰

فصل ۲: صفحه ۵۴ تا صفحه ۷۰

فصل ۳: صفحه ۷۲ تا صفحه ۷۷ و صفحه ۸۵ تا صفحه ۸۸ تا تجهیزات

فصل ۴: صفحه ۹۶ تا صفحه ۱۰۵ تا تجهیزات

فصل ۵: جدا سازی مکانیکی صفحه ۱۲۰ تا صفحه ۱۲۴ تا تجهیزات، صاف کردن صفحه ۱۲۹ تا تجهیزات صفحه ۱۳۳، افشردن صفحه ۱۳۵ تا تجهیزات صفحه ۱۳۷

فصل ۶: تقلیل غشایی از صفحه ۱۴۱ تا تجهیزات صفحه ۱۴۸

فصل ۷: تخمیر و آزیمن صفحه ۱۵۴ تا صفحه ۱۶۷ تا نوشابه های الکلی، سرکه صفحه ۱۶۹ تا تجهیزات صفحه ۱۷۱، کاربرد برخی از آزیمنها صفحه ۱۷۸ تا صفحه ۱۸۲

فصل ۸: تابش دهی صفحه ۱۸۵ تا تجهیزات صفحه ۱۸۸

فصل ۹: بلانچینگ صفحه ۲۰۰ تا تجهیزات صفحه ۲۰۲

فصل ۱۰: پاستوری کردن صفحه ۲۱۰ تا تجهیزات صفحه ۲۱۳، مساله نمونه ۱-۱۰ صفحه ۲۱۶ تا اثر بر غذا صفحه ۲۲۰

فصل ۱۱: عقیم کردن صفحه ۲۲۲ تا تجهیزات صفحه ۲۳۷، فرآیندهای فراد ما صفحه ۲۳۹ تا تجهیزات صفحه ۲۴۳

فصل ۱۲: صفحه ۲۵۷ تا تجهیزات صفحه ۲۶۴

فصل ۱۴: آب زدایی صفحه ۲۹۱ تا تجهیزات صفحه ۳۰۶

فصل ۱۵: صفحه ۳۳۰ تا تجهیزات صفحه ۳۳۲

فصل ۱۶: صفحه ۳۴۷ تا تجهیزات صفحه ۳۵۲

فصل ۱۷: صفحه ۳۵۹ تا صفحه ۳۶۳، زیر قرمز صفحه ۳۶۹ تا صفحه ۳۷۲

فصل ۱۸: صفحه ۳۷۶ تا تجهیزات صفحه ۳۸۳

فصل ۱۹: صفحه ۳۹۵ تا تجهیزات صفحه ۴۰۳ و صفحه ۴۱۳ تا صفحه ۴۲۳

فصل ۲۰: صفحه ۴۲۵ تا تجهیزات صفحه ۴۳۱

فصل ۲۲: صفحه ۴۴۷ تا صفحه ۴۷۹

فصل ۲۵: صفحه ۵۱۲ تا صفحه ۵۱۴

مطالعه سایر مطالب اختیاری است و از آنها سوال امتحانی طرح نمی شود.

توجه: ۱- اساتید محترم در دروس بدون منبع باید مطابق سر فصل مصوب، دروس را پوشش دهند. سوال امتحان پایان ترم این دروس در مراکز مجری توسط مدرس طرح خواهد شد.