



جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و آموزش عالی
شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی ، برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی ناپیوسته
رشته مهندسی علوم و صنایع غذایی

۵۰۸۰۲



کمیته تخصصی صنایع فرآورده های کشاورزی
گروه برنامه ریزی کشاورزی

مصوب دویست و سی امین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۱۳۷۰/۱۰/۱



برنامه آموزشی

دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم صنایع غذایی

گروه : کشاورزی (۵۰۰۰۰) کمیته تخصصی : صنایع غذایی (۰۰۸۰۰)
رشته : مهندسی علوم صنایع غذایی (۰۰۰۰۰) شاخه : —
دوره : کارشناسی ناپیوسته (۰۰۰۰۲) کدرشته : (۰۰۸۰۲)

شورای عالی برنامه ریزی در دوپست و سی امیسن جمله
مورخ ۱۳۷۰/۱۰/۱ بر اساس طرح دوره کارشناسی ناپیوسته علوم صنایع غذایی که
توسط کمیته صنایع غذایی سی گروه کشاورزی و رزی شورای عالی
برنامه ریزی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است برنامه آموزشی این دوره
را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) بشرح پیوست تصویب
کرد و مقرر میدارد:

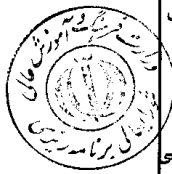
ماده (۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته علوم صنایع غذایی از تاریخ تصویب برای کلیه
دانشگاهها و موسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا
است .

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

ب : موسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس
قوانین ، تاسیس میشوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی میباشند .
ج : موسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل میشوند و باید تابع ضوابط
دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند .

ماده ۲) از تاریخ ۱۳۷۰/۱۰/۱ کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه موءسسات در زمینه کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم صنایع غذایی در همه دانشگاهها وموءسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ میشوند ودانشگاهها وموءسسات آموزش عالی یادشده مطابق مقررات میتوانند این دوره را دایر وبرنامه جدید را اجرا نمایند .

ماده ۳) مشخصات کلی وبرنامه درسی وسرفصل دروس دوره : کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم صنایع غذایی در سه فصل جهت اجرا به وزارت فرهنگ وآموزش عالی ابلاغ میشود .
رای صادره دویست وسی امیــــــــــــن جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۰/۱۰/۱
در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم و صنایع غذایی



۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم صنایع غذایی که از طرف گروه کشاورزی پیشنهاد شده بود با اکثریت آراء بتصویب رسید .
۲) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم صنایع غذایی از تاریخ تصویب قابل اجراء است .

رای صادره دویست وسی امیــــــــــــن جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۰/۱۰/۱ در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم صنایع غذایی صحیح است بمورد اجراء گذاشته شود .

دکتر مصطفی معین
وزیر فرهنگ وآموزش عالی

مورد تأیید است

رونوشت : به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ وآموزش عالی جهت اجرا ابلاغ میشود .

سید محمد کاظم ناائینی
دبیر شورای عالی برنامه ریزی

بسمه تعالی

فصل اول

مشخّمات کلی دوره کارشناسی ناپیوسته
رشته مهندسی علوم و صنایع غذایی



۱- مقدمه

امروزه ضرورت توجه به مراحل پس از برداشت محصولات کشاورزی و آماده‌سازی مواد غذایی و تبدیل آنها به محصولات قابل نگهداری و مطلوبتر با کیفیت سالم بسیار روشن است بنحوی که بخش مهمی از صنایع کشورهای تولیدکننده مواد غذایی را صنایع غذایی شامل می‌شود. علیرغم کشاورزی بودن کشور همواره این ضعف وجود داشته است که محصولات غذایی تولید شده بنحو مطلوب عرضه نمی‌شده است و بهمین دلیل هنوز هم بخشی از مواد غذایی تولید شده از بین می‌رود. اخیراً "توجه بیشتری به صنایع غذایی معطوف شده است و کارگاهها و کارخانجات صنایع غذایی روبه توسعه می‌باشند. برای اداره واحدهای صنایع غذایی و خطوط فرآیند مواد غذایی و نظارت همه جانبه بر خصوصیات کیفی محصولات غذایی نیاز به افرادی است که علاوه بر دانش وند وخته‌های علمی خود، توانایی عملی کافی در امور مختلف صنایع غذایی داشته باشند.

۲- تعریف و هدف

رشته مهندسی علوم و صنایع غذایی به رشته‌ای از علوم اطلاق می‌شود که خصوصیات فیزیکی و شیمیایی محصولات غذایی را مورد توجه قرار داده و امر جمع‌آوری، عمل‌آوری، تبدیل، تکمیل، بسته‌بندی، نگهداری و حمل و نقل مواد و محصولات غذایی را مورد بررسی قرار میدهد. هدف از این دوره تربیت کارشناسانی است که با تکیه بر معلومات و اندوخته‌های علمی و مهارت‌های عملی در اداره امور مختلف صنایع غذایی و در امور تحقیق و آموزش صنایع غذایی شرکت نمایند.

۳- طول دوره و شکل نظام

طول دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم و صنایع غذایی بین ۲ تا ۳ سال خواهد بود. هر سال تحصیلی شامل دو نیمسال و هر نیمسال ۱۷ هفته کامل آموزشی است. نظام آموزش این دوره واحدی است و برای هر واحد درس نظری در هر نیمسال ۱۷ ساعت آموزش کلاسک در نظر

گرفته شده است .

۴- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم و صنایع غذایی ۷۰ واحد

بشرح زیر است :



۹ واحد	- دروس عمومی
۱۳ واحد	- دروس علوم پایه
۱۲ واحد	- دروس اصلی
۳۶ واحد	- دروس تخصصی

هـ نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این رشته می توانند در موارد زیر نقش و توانایی خود را ایفاء نمایند:

- بعنوان مدیر واحدهای صنایع غذایی

- بعنوان کارشناس متخصص برای کمک در امر برنامه ریزی

- بعنوان کارشناس فنی جهت اداره خطوط تولیدی و نظارت فنی، تخمینی و کیفی

آنها .

- بعنوان کارشناس جهت همکاری و کمک در امور آموزشی - تحقیقاتی

۶- ضرورت و اهمیت

ضرورت ایجاد واحدهای تبدیلی غذایی بسیار روشن است و بعنوان یکی از حلقه‌های کمبود در رشته تولید مواد غذایی کشور می باشد. یکی از دلایل عدم ثبات قیمت محصولات کشاورزی و اتلاف بیش از حد آنها نبودن امکانات تبدیل و نگهداری آنهاست . درارتباط با ایجاد کارگاهها و کارخانجات و امکانات تبدیل و نگهداری محصولات غذایی عمده ترین عامل نیروی متخصص و آموزش دیده است که بتواند در راه اندازی و اداره خطوط تولید محصولات غذایی کارکرده و محصولاتی با کیفیت خوب و قابل عرضه در کشور و بازارهای خارجی تولید نماید. متأسفانه هم اکنون نیروهای کافی که هم از لحاظ تکنولوژی توان کافی داشته وهم به علوم صنایع غذایی آشنا باشند در کشور موجود نیست و در خیلی از واحدهای تولیدی صنایع غذایی افرادی که در رشته های دیگر تحصیل کرده اند مشغول می باشند. لذا آموزش و تربیت نیروی متخصص که کارآئی کافی در واحدهای صنایع غذایی داشته باشد بعنوان اصلی ترین عامل تولید محصولات با کیفیت خوب ضرورت واهمست دارد.

رشته مهندسی علوم و تکنولوژی مواد غذایی نسبت به آموزش و تربیت نیروهائی که هم از نظر علمی و هم از نظر عملی توانائی کافی برای اداره خطوط تولید صنایع غذایی داشته باشند اقدام خواهد کرد و بدیهی است که متخصصین این رشته می توانند در امور دیگر مثل امور آموزش و تحقیق نیز همکاری داشته باشند.

۷- شرایط گزینش دانشجو

فارغ التحصیلان دوره کاردانی رشته های تکنولوژی مواد غذایی و صنایع روستائی می توانند در کنکور ورودی این رشته شرکت نمایند. در رابطه با رشته صنایع روستائی تطبیق لازم توسط گروه های آموزشی دانشکده های مجری صورت گرفته و دروس کمبود باید توسط دانشجو اخذ گردد.



فصل دوم

برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته
مهندسی علوم و صنایع غذایی

۹ واحد	- دروس عمومی
۱۳ واحد	- دروس علوم پایه
۱۲ واحد	- دروس اصلی
۳۶ واحد	- دروس تخصصی

جمع ۷۰ واحد



فصل دوم

برنامه

الف : دروس عمومی : فرهنگ ، معارف و عقاید اسلامی

" آگاهیهای عمومی "

برای تمام رشته‌های تحصیلی دوره‌های کارشناسی ناپیوسته

ردیف	نام درس	واحد	ساعت	
			نظری	عملی
۲	معارف اسلامی (۲)	۲	۲۴	-
۴	انقلاب اسلامی و ریشه‌های آن	۲	۲۴	-
۵	تاریخ اسلام	۲	۲۴	-
۶	متون اسلامی (آموزش زبان عربی)	۲	۲۴	-
۱۰	تربیت بدنی (۲)	۱	-	۲۴
← جمع		۹	۱۳۶	۲۴
۱۷۰				



برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم و صنایع غذایی

ب : دروس علوم پایه

بیشتر یا زمان ارائه درس	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	نظری	عملی	جمع			
ندارد	-	۳۴	۳۴	۲	ریاضیات عمومی (۲)	۵۰۸۰۲۵۱
ندارد	-	۵۱	۵۱	۳	بیوشیمی	۵۲
ندارد	۳۴	۱۷	۵۱	۲	نقشه کشی صنعتی	۵۳
ندارد	۳۴	۳۴	۶۸	۳	آمار و احتمالات	۵۴
۵۴	-	۵۱	۵۱	۲	مدیریت و بازاریابی	۵۵
				۱۲	جمع	

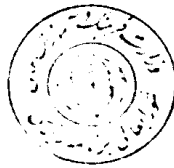


برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم و صنایع غذایی

د : دروس تخصصی

پیش‌ناز یا زمان ارائه درس	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	نظری	عملی	جمع			
ندارد	۳۴	۳۴	۶۸	۳	تغذیه کاربردی	۵۰۸۰ ۲ ۱۱
ندارد	—	۳۴	۳۴	۲	اصول نگهداری مواد غذایی	۱۲
ندارد	۳۴	۳۴	۶۸	۳	صنایع فرآورده‌های شیر	۱۳
ندارد	۳۴	۳۴	۶۸	۳	تکنولوژی فرآورده‌های غلات	۱۴
ندارد	۳۴	۳۴	۶۸	۳	صنایع روغن	۱۵
ندارد	۳۴	۳۴	۶۸	۳	صنایع فرآورده‌های گوشتی	۱۶
ندارد	۳۴	۳۴	۶۸	۳	تکنولوژی قند*	۱۷
ندارد	۳۴	۳۴	۶۸	۳	صنایع تخمیری	۱۸
۱۲	۳۴	۳۴	۶۸	۳	صنایع بسته‌بندی	۱۹
۱۲	—	۳۴	۳۴	۲	صنایع محصولات غذایی سنتی	۲۰
۱۲	۳۴	۱۷	۵۱	۲	فرآیند حرارتی	۲۱
ندارد	۳۴	۳۴	۶۸	۳	اصول طراحی کارخانه	۲۲
ندارد	۱۰۲	—	۱۰۲	۳	پروژه کاربردی	۲۳
		۴۴۲	۳۹۱	۸۳۳	جمع	۲۶

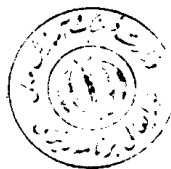
* - یکی از دودرس تولید قنداز نیشکر یا تولید قند از چغندر قند بسته به شرایط منطقه اخذ گردد.



برنامه درسی دوره کارشناسی ناپیوسته مهندسی علوم صنایع غذایی

ج : دروس اصلی

پیش‌ناز با زمان ارائه درس	ساعت		تعداد واحد	نام درس	کد درس
	نظری	عملی			
ندارد	—	۵۱	۳	اقتصاد کشاورزی	۵۰۸۰۲۰۶
ندارد	—	۳۴	۲	تصفیه آب و فاضلاب	۰۷
ندارد	—	۳۴	۲	محیط زیست و بهداشت کارخانه	۰۸
ندارد	۳۴	۱۷	۲	آشنایی با کامپیوتر	۰۹
ندارد	۳۴	۳۴	۲	تکنولوژی پس از برداشت	۱۰
			۱۲	جمع	



فصل سوم

سرفصل دروس دوره کارشناسی ناپیوسته
مهندسی علوم و صنایع غذایی

۵۰۸۰۲



ریاضیات عمومی (۲)

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

ماتریسها ، جمع دو ماتریس - ضرب دو ماتریس - دترمینان یک ماتریس - ماتریس
عکس - حل دستگاه معادلات خطی - معادلات دیفرانسیل معمولی - حل معادلات
دیفرانسیل دسته اول - سریها .



بیوشیمی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس :

مقدمه : ارتباط بیوشیمی با علوم کشاورزی - اسید و باز سیستم بافری - قندها -
 لیپیدها - پروتئین ها - اسیدهای نوکلئیک - آنزیمها - ویتامینها - هورمون ها -
 بیوانرژتیک و انتقال الکترون - مختصری درباره متابولیسم کربوهیدراتها -
 (گلیکولیز - سیکل کربس - مسیر پنتوز فسفات) ، متابولیسم لیپیدها -
 متابولیسم پروتئین ها ، متابولیسم اسیدهای نوکلئیک و مختصری در سنتز
 پروتئینها - کنترل و تنظیم متابولیسم .



نقشه کشی صنعتی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

نظری : مقدمه - وسایل نقشه کشی و کاربرد آنها - ابعاد استاندارد کاغذهای نقشه کشی
جدول مشخصات نقشه ترسیمات هندسی - تعریف تصویر - معرفی صفحات اصلی
تصویر - اصول رسم سه تصویر - رابطه هندسی بین تصاویر مختلف - اندازه نویسی
و کاربرد حروف و اعداد - رسم تصویر یک جسم به کمک تصاویر معلوم آن - انواع
روش شناسائی سطوح و احجام - تعریف برش و قراردادهای مربوط به آن - انواع
برشها .

عملی : رسم تصویر از روی مدل‌های ساده .



اقتصاد عمومی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

کلیات - یادآوری در مورد عوامل تولید - شناسایی عوامل تولید - ترکیب عوامل تولید - مسائل تولید - نمودارهای تولیدی - سازمانهای تولیدی - و هزینه‌های تولید - نحوه تعیین قیمت و مکانیزم بازار - عوامل موثر در ایجاد صنایع غذایی - ارتباط فعالیتهای تولید محصولات کشاورزی با صنایع غذایی - انواع صنایع - مسائل مهم اقتصادی (بررسی عوامل و انگیزه‌های لازم ، عوامل موثر در تعیین نوع فعالیت و برنامه‌ریزی برای ایجاد صنایع) - روشهای فنی و علمی برای افزایش تولید و ارزش افزوده و جلوگیری از ضایعات - خدمات عمومی لازم برای صنایع غذایی .



مدیریت و بازاریابی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز : اقتصاد عمومی



سرفصل درس :

مدیریت: تعریف و وظایف مدیریت - ابزار کار مدیریت و نحوه استفاده از آنها
 مراحل تصمیم گیری - عوامل لازم جهت توفیق در اداره کارگاه و کارخانه - ارزیابی
 عوامل مختلف موثر در کمیت و کیفیت از مرحله تامین مواد اولیه تا فروش
 محصولات تولیدی - اصول اقتصاد مدیریت (تابع تولید، بازده نزولی، عوامل
 ثابت و متغیر، هزینه‌ها، جانشینی و تکمیل بودن عوامل تولید، اصل فرصت
 از دست رفته، اصل تساوی بازده نهائی، مزیت نسبی) تکنیکهای برنامه‌ریزی
 در مدیریت واحدهای تولیدی - بودجه بندی - تحلیل سربسر - تحلیل سودناخالص
 چگونگی جمع‌آوری اطلاعات در ارتباط با روشهای تولید و محصولات تولید شده
 و نظر خواهی از مصرف‌کنندگان و کاربرد آن در جهت بالا بردن کیفیت و بازاریابی
 محصول .

بازاریابی: تعریف - اهمیت و نکات تاریخی بازاریابی - خصوصیات محصولات
 تولیدی و اثر آن روی بازاریابی شامل خصوصیات کیفیتی و خصوصیات ظاهری
 محصول - عوامل موثر در جلب نظر مصرف‌کننده به محصولات تولیدی - توجه به
 استانداردها و بازاریابی خارجی و مسائل مربوط به آن - تحلیل مسائل، خدمات
 و هزینه‌های بازاریابی از قبیل هزینه‌های تبدیل، بسته‌بندی، حمل و نقل -
 و انبارداری - نحوه عرضه محصولات تولیدی و چگونگی جمع‌آوری نظرات مصرف
 کنندگان و تجزیه و تحلیل نکات مثبت و منفی محصول چه از لحاظ کیفیت و چه
 از نظر خصوصیات ظاهری و قیمت - چگونگی کاربرد نظرات مشتریان در امر تولید
 محصول - نقش نمایندگیهای فروش و توزیع کنندگان در امر فروش محصول .

آمار واحتمالات

تعداد واحد : ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

نظری: تعاریف آماری شامل جامعه ، جدول توزیع فراوانی ، هیستوگرام - پارامترهای تمرکز و پارامترهای پراکندگی - احتمالات شامل احتمال تام ، احتمال مرکب، تبدیل و ترکیب ، امید ریاضی ، توزیع دوجمله‌ای و توزیع نرمال - برآورد پارامتر های جامعه - حدود اعتماد میانگین - آزمون فرض - آزمون تفاوت دومیانگین بوسیله تی استودنت - همبستگی و رگرسیون - آزمون کای اسکور - تجزیه واریانس ساده - روشهای غیر پارامتری .

عملی : طرز کار برد ماشینهای محاسبه - حل مسائل .



تصفیه آب و فاضلاب

تعداد واحد : ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

مقدمه : چرخه آب در طبیعت - منابع تامین آب - شیمی آبهای طبیعی - مصارف مهم آب - آلودگی آبها : فاضلابها و پسابها - آلودگی های کشاورزی : آلودگی آبهای زیرزمینی سایر آلاینده ها - آب و بهداشت عمومی : املاح محلول و اثرات آنها ، رنگ ، بو - باکتریهای بیماریزا - عفونتهای روده ای - وبا و شبه وبا - عفونتهای داخلی - اسهال - خطرات تماس مواد غذایی با آبهای آلوده - ویروسها - تصفیه آبهای شهری : تصفیه خانه - حوضهای انعقاد - ته نشینی - صافیها - هوادهی - روشهای تنظیم و مهار قلیائیت - حذف آهن و منگنز - تصفیه فاضلابهای شهری - کیفیت آبهای صنعتی : سختی و انواع آن - قلیائیت کل املاح محلول سیلیس - کدورت - گازهای محلول - اشکالات مربوط به آب دستگاه های حرارتی : تغذیه - خوردگی فلزات - رسوب گذاری و سارد بستن (Scaling) کف کندن و جوشش شدید.



محیط زیست و بهداشت کارخانه

تعداد واحد : ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز : ندارد



سرفصل درس :

تعریف محیط زیست - شناخت عوامل زیست محیطی - اهمیت محیط زیست - و تاریخچه بوجود آمدن محیطهای زیستی - عوامل موثر بر روی محیط زیست و اثرات مثبت و منفی آن برای جامعه بشری در حال و آینده - نکات قابل توجه در جلوگیری از بین رفتن شرایط مناسب محیطهای زیستی و تخریب آنها - چگونگی حمایت محیط زیست ، توجه به عدم ایجاد آلودگی محیط زیست شامل آب ، خاک ، هوا ، جنگلها و غیره - توجه به اثرات ایجاد یک کارخانه صنایع غذایی روی محیط زیست و چگونگی کاهش اثرات نامطلوب آن - چگونگی دفع مواد اضافی و فاضلاب کارخانجات صنایع غذایی به روشهای مناسب - اثر بهداشت در تولید مواد غذایی از نظر سلامت جامعه - بهداشت کارکنان ، بهداشت آب ، مواد اولیه ، مواد بسته بندی - بهداشت محیط اطراف کارخانه و بهداشت ساختمان و دستگاهها - کنترل میکروارگانیسمها - حشرات و حیوانات موزی - استفاده از مواد شوینده و ضدعفونی کننده در تمیز کردن کارخانه و با توجه به محیط زیست - ایجاد فضای مناسب اطراف کارخانه با توجه به بهداشت و محیط زیست .

برنامه نویسی کامپیوتر

تعداد واحد : ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

آشنائی با کامپیوتر و اصول آن - کاربرد کامپیوتر در کارهای علمی و مهندسی -
 زبانهای برنامه نویسی - اصول برنامه نویسی به زبان فورترن ۴ (دستورهای
 آغاز و پایان - دستورهای انجام - دستورهای شرطی - دستورهای تکرار - عبارات
 ورودی و خروجی - ... تنظیم فلوجارت) - متغیرهای اندیس دار - عبارات
 دیمانسیون - زیر برنامه ها - تمرین چند برنامه کامپیوتری - مقایسه دستورهای
 زبان BASIC با فورترن ۴ - آشنائی با مینی کامپیوترها و کامپیوترهای
 PC - نحوه استفاده از کامپیوترهای PC در محاسبات - گسترش PC جهت
 ضبط اطلاعات ، رسم منحنی و چاپ نتایج محاسبات .



تکنولوژی پس از برداشت

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد



سرفصل درس :

نظری : مقدمه و اهمیت توجه به مسایل برداشت و مراحل پس از برداشت - کلیاتی در ارتباط با بیولوژی و تکنولوژی پس از برداشت (بیوتکنولوژی پس از برداشت). خلاصه‌ای از چگونگی برداشت محصولات مختلف باغی به روشهای دستی و مکانیکی - اثر روشهای برداشت روی کیفیت محصول و نحوه نگهداری و فرآیندهای آنها - روشهای آماده کردن و حمل و نقل محصولات مختلف از مزرعه و باغ به انبار و سردخانه و یا مراکز توزیع و تبدیل - خصوصیات میوه‌های رسیده و چگونگی روشهای تشخیص میوه‌جات مختلف رسیده از نارس ، آماده‌سازی میوه‌جات و سبزیجات برای فروش بصورت تازه شامل تمیز کردن ، درجه بندی ، آماده سازی بسته‌بندی - شرایط نگهداری میوه‌جات و سبزیجات در سردخانه و انبار - نگهداری میوه‌جات و سبزیجات در سردخانه با آتمسفر کنترل شده و فشار کم - اهمیت اتیلن در تکنولوژی پس از برداشت و مسائل مختلف مربوط به آن - آفات و امراض میوه‌جات و سبزیجات و ارتباط آن با امور مختلف تکنولوژی پس از برداشت ، کیفیت محصول و مشکلات فرآیندهای آنها - روشهای جلوگیری و کنترل آفات و بیماریهای که در امر نگهداری و فرآیندهای آنها قابل توجه می باشند - خصوصیات کیفی میوه‌جات و سبزیجات تازه - عوامل موثر روی خصوصیات کیفی و شرایط نگهداری میوه‌جات و سبزیجات .

عملی : آشنائی با وسایل و ماشینهای برداشت میوه‌جات و سبزیجات و چگونگی کار آنها - شناخت عملی میوه‌های رسیده از نارس برای چند نوع میوه با استفاده از روشهای

آزمایشگاهی و یا امکانات قابل استفاده در باغ شامل Pressure Tester
رفراکتومتر - اندازه گیری، Specific Gravity - مقدار قند یا اسیدپتته میوه جات -
مقاومت بافت میوه جات و سبزیجات نسبت به فشار یا Stress ، رنگ
خارجی و داخلی محصولات و ... - بازدید از امکانات آماده سازی و بسته بندی
میوه جات و سبزیجات تازه در محل - بازدید از امکانات سردخانه میوه جات و
سبزیجات و تجهیزات جنبی آنها - بررسی خصوصیات فیزیکی میوه جات و سبزیجات -
آزمایش مربوطه به چگونگی رسانیدن میوه جات و اثر گاز اتیلن روی میوه جات
و سبزیجات مختلف .



تغذیه کاربردی



تعداد واحد : ۴

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

نظری : تعریف تغذیه و اصطلاحات متداول در تغذیه - ارزش تغذیه‌ای مواد پروتئینی - کربوهیدراتها و چربیها - نقش هریک در سلامت انسان و بیماریهای ناشی از سوء مصرف هر کدام - انرژی و نقش آن در سلامت و بیماری انسان - ارزش غذایی ویتامین ها و مواد معدنی باختصار - اهمیت استفاده صحیح از آنها - گروههای مختلف مواد غذایی (غلات مختلف ، گوشت و محصولات گوشتی ، شیر و فرآورده های شیری ، سبزیجات ، میوه جات وغیره) و ارزش تغذیه‌ای آنها - تغذیه طبیعی در دوره های مختلف زندگی (بارداری ، شیردهی ، کودکی ، سنین مختلف) .

عملی : جداول ترکیبات غذایی و استفاده عملی از آنها - جداول احتیاجات روزانه انسان به مواد مغذی در سنین مختلف و نحوه استفاده از آنها - معرفی لیست غذاهای جانشین و استفاده عملی از آنها - آشنایی با گروههای ۴ گانه مواد غذایی و استفاده از آنها جهت برنامه ریزی غذایی روزانه - ارزیابی عملی وضع تغذیه با تاکید بر استفاده از اطلاعات مربوط به نوع و میزان مصرف غذا در خانواده - جمعیت و غیره .

اصول نگهداری مواد غذایی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

سرفصل درس:

مقدمه و تاریخچه - انواع فساد یا ضایعات در مواد غذایی - روشهای مختلف نگهداری: نگهداری در سردخانه و انبار - انجماد - خشک کردن - دود دادن - روشهای حرارتی - تخمیر - تغلیظ - افزایش نمک و مواد قندی - افزایش مسواد نگهدارنده شیمیایی - نگهداری بوسیله اشعه - بسته بندی محصولات غذایی.



صنایع فرآورده‌های شیر



تعداد واحد : ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاساز : ندارد

سرفصل درس :

نظری : مقدمه - مرور کوتاهی در رابطه با تهیه و جمع‌آوری شیر و حمل و نقل آن از محل تولید به کارخانجات شیر و با فرآورده‌های آن - روشهای مختلف پاستوریزاسیون یا استریلیزاسیون شیر - فرآیند انواع محصولات غیر تخمیری شیر (شیرخشک، شیر شکلاتی، شیر غلیظ شده، خامه، کره و بستنی) - تهیه و تولید اجزاء مختلف شیر با روشهای اولترافیلتراسیون و یا اسمزی معکوس - انواع کازئینها - فرآیند انواع محصولات تخمیری شیر در دنیا (کفیر، کومیس، ماست، پنیر و ...) - انواع کشتهای میکربی و یا استارترهای مورد استفاده در صنایع تخمیری شیر - مثالها از فرآیند چندین نوع پنیر خارجی و بستنی ایرانی - خصوصیات شیمیایی یا بیوشیمیایی پروراندن پنیرها - فرآیند و استفاده از آب پنیر در محصولات مختلف آن (پودر خشک، آب پنیر یا خمیر آب پنیر) تهیه پنیر وسایر فرآورده‌ها از شیر باز ساخته یا ریکمباین، شستشو، تمیز کردن و بهداشت کارخانجات فرآورده‌های شیر .

عملی : آزمایشات کنترل کیفیت محصولات تهیه شده از شیر، میزان چربی، رطوبت، پروتئین، خاکستر و املاح، اسیدیته، اسیدهای چرب فرار - خصوصیات فیزیکی و بافتی محصولات لبنی - آزمایشات مربوط به لخته کردن شیر با رنت یا سایر پروتئازهای لخته کننده میکربی و گیاهی - آزمایش اثر عوامل مختلف نظیر املاح، اسیدیته و غیره در بافت لخته پنیر - فرآیند شیر شکلاتی، بستنی، خامه، کره، ماست، پنیر (ایرانی و خارجی) کشک و قره قوروت، لورک یا لورک وسایر فرآورده‌های سنتی - بازدید از چندین کارگاه و یا کارخانجات فرآورده‌های شیر، پنیرسازی، ماست بندی، کره سازی سنتی و صنعتی .

تکنولوژی فرآورده‌های غلات



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درسی :

نظری: مقدمه ، خلاصه ای از خصوصیات آرد و نان - خصوصیات و کیفیت مواد اولیه
برای تولید فرآورده‌های غلات شامل ذرت ، جو ، برنج و سویا - تهیه آرد برنج
و آرد سویا - روشهای تهیه کیک ، بیسکویت و شیرینیجات مشابه - مسائل
مربوط به کیفیت فرآورده‌های غلات ، مالیت و محصولاتی که از آن تهیه می شود -
انواع ماکارونی و طرز تهیه آن - مسائل مربوط به کیفیت ماکارونی و چگونگی
رفع اشکالات مربوط به کیفیت ماکارونی - روشها و مراحل استخراج نشاسته
و گلوکز و دستگاههای مورد استفاده - کیفیت نشاسته حاصل از روشهای مختلف
و غلات مختلف - طرز تهیه و کیفیت سایر فرآورده‌های غله‌ای - کیفیت محصولات
مختلف غله‌ای که در کشور تهیه می شود و مقایسه آن با کیفیت محصولات مشابه
خارجی آن .

عملی: کنترل کیفی انواع غلات و خصوصیات شیمیایی و فیزیکی آنها - کنترل کیفی
فرآورده‌های غله‌ای - تهیه چند نوع از فرآورده‌های غله‌ای - کار با دستگاههای
مختلف تولید فرآورده‌های غله‌ای - آزمایشهای مربوط به خصوصیات رئولوژیکی
خمیر آردهای مختلف و کیفیت نان آنها - بازدید از کارخانجات تولید فرآورده‌های
غله‌ای و تهیه گزارش کامل از مراحل تولید و کنترل کیفی محصولات آنها شامل
پیشنهادات لازم جهت بالا بردن کمیت و کیفیت تولید .

منابع روغن



تعداد واحد : ۲

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

نظری : مقدمه شامل اهمیت اقتصادی ، مقدار تولید روغن و مقدار واردات روغن خام یا تصفیه شده ، فعالیت کارخانجات روغن ایران و شرایط کار آنها - مروری بر ساختمان ترکیب شیمیایی و خواص فیزیکی و شیمیایی روغنهای مختلف - مراحل استخراج و تصفیه روغن بطور کامل از مراحل مربوط به آماده سازی و استخراج روغن به روشهای مختلف تا هیدروژناسیون و بسته‌بندی روغنهای مختلف - طرز تهیه هیدروژن ، خالص سازی و نحوه استفاده آن برای هیدروژنه کردن روغن - استفاده از افزودنی ها در روغن - تهیه و تولید روغن برای مصارف مختلف - روغنهای مایع ، روغن سالاد ، روغنهای مناسب برای طبخ و سرخ کردن - روغنهای مناسب برای شیرینی پزی ، مارگارین ، تکنولوژی مایونز - شرایط مناسب برای نگهداری روغن - عوامل فساد روغن و خصوصیات روغن فاسد شده - روغنهای نامناسب برای تغذیه و محصولات غیرغذایی روغن مثل صابون و پودرها - درجه حرارت و شرایط مناسب برای استفاده از روغنها مخصوصاً در سرخ کردن غذاهای مختلف .

عملی : آزمایشات مربوط به خصوصیات فیزیکی و شیمیایی روغن - بررسی فساد روغن و عوامل مربوط به فساد - انجام عملیات استخراج تا بسته‌بندی بصورت کارگاهی یا با استفاده از کارخانجات محلی - تهیه مارگارین و مایونز - بررسی اثر شرایط نامساعد نگهداری و استفاده از روغنهای خوراکی . بررسی درجات ذوب - روغنهای مختلف گیاهی و حیوانی .

صنایع فرآورده‌های گوشتی



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

نظری : انواع گوشت و محصولات مختلف آن - مواد اولیه مورد استفاده در محصولات گوشتی - کیفیت گوشتهای مختلف و مواد مورد استفاده برای فرآورده‌های گوشتی - طرز تهیه انواع محصولات گوشتی شامل سوسیس و کالباس - مراحل و دستگاههای مختلف مورد استفاده در تولید فرآورده‌های گوشتی - قوطی کردن گوشتهای مختلف و از جمله ماهیها - مسائل مربوط به فرآیند محصولات قوطی شده گوشتی - مسائل مربوط به یخ زدن گوشتها و ماهیها و اثرات آن روی کیفیت محصولات گوشتی - طرز تهیه خاویار و مشکلات مربوط به آن - چگونگی تولید آرد ماهی و نگهداری آن .

عملی : تهیه یک یا چند نوع فرآورده گوشتی - کار با ماشینها و دستگاههای مورد استفاده در تولید فرآورده‌های گوشتی - تهیه یک یا چند نوع ماهی قوطی شده - بازدید از کارخانجات تولید محصولات گوشتی و تهیه گزارشی کامل از مراحل تولید و محاسن و معایب خطوط تولیدی بازدید شده و پیشنهادات اصلاحی .

تکنولوژی قند (تولید قند از نیشکر)*



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

- نظری :** خصوصیات نیشکر ، ملاس و تخلیه کردن نیشکر - تفاله‌ها و برش نیشکر - کرشر - شردر و غلطک‌های نیشکر - خط آسیاب‌ها ، محاسبات ظرفیت ، فشار و سرعت - ماسراسیون یا ساتوراسیون . Imb ، متد جاوه ، متدهاوائی و غیره - باگاس - اکستراکسیون - اصول دیفوزیون ، دیفوزیون نیشکر و باگاس - دستگاه‌های دکستراکسیون - اصول رفکاسیون ، آهک زنی ، سولفیتاسیون ، فسفاتاسیون ، کربوناتاسیون ، رفکاسیون عملی ، سیستم جاوه و غیره ، آهک زنی + SO_2 ، تصفیه چند مرحله‌ئی - روش تابیوان و غیره - فیلتراسیون - اواپراسیون شربت ، سیستمهای بخار - دستگاههای اواپراسیون ، اصول کریستالیزاسیون ، روشهای کریستالیزاسیون ، کریستالیزاسیون سرد ، سانتریفوژ شکر ، شکر خشک کنی ، محاسبات نیشکر مصرفی در مراحل مختلف ، آب مصرفی در Imb ، شربت ، گل صافی ، ملاس ، ضایعات .
- عملی :** آزمایشات شناخت نسبت به نیشکر و قسمت‌های مختلف آن ، عیارقندنیشکر - آزمایشات قند ، ماده خشک ، محاسبه خلوص شربت ها ، ملاس - آزمایشات باگاس - گل صافیها ، آزمایشات شکر .

تکنولوژی قند (تولید قند از چغندر قند) *

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد



سرفصل درس

نظری : ترکیبات شیمیایی و خواص فیزیکی و شیمیایی مواد چغندر قند - مواد ماکرو ملکولی و کلونیدی شربت چغندر - بررسی اثرات تکنولوژی هریک از مواد در خط تولید - عوامل موثر در ضایعات سیلوی چغندر - محاسبه ضایعات سیلو، روشهای جلوگیری از ضایعات سیلو - مشخصات فنی ماشینهای خلال - انتخاب تیغه‌های خلال برای کیفیت‌های مختلف چغندر و اثرات آن در عملیات استخراج و ضایعات - عوامل موثر در عملیات اکستراکسیون، محاسبات کشش، تفاله، ضایعات دیفیوژیون - تئوری تصفیه شربت، پارامترهای تصفیه در سیستم‌های مختلف تصفیه شربت، سیستم کلاسیک، سیستم دور، سیستم بریگل مولر، سیستم ویلکوند، سیستم RT و سیستم‌های BMA - اواپراسیون - اثرات شیمیایی تغلیظ - سیستم بخار و کندانسواپراسیون - تامین بخار مصرفی کارخانه - تئوری و اصول کریستالیزاسیون - تشکیل ملاس - طبخ عملی - محاسبات پخت‌ها - محاسبات کنترل پخت‌ها در رفرژرانت - محاسبات سانتریفوژ و پس آب‌ها - کنترل محاسباتی کارخانه، ضایعات، شکر احتمالی، آهک و بخار و برق مصرفی دستگاه‌های مختلف .

عملی : تعیین ازت مضره در قند، خاکستر، انورت شربت چغندر، آزمایش شربت قسمت‌های مختلف تصفیه - آلکالیته طبیعی، آلکالیته باقیمانده، ضریب فیلتراسیون، آلکالیته بهینه اشباع II - آزمایشات آب کوره بخار - آزمایشات شکر خام، آماده کردن نمونه، درصد موکروز، رطوبت، قند انورت و محاسبات - آزمایشات کیفی شکر سفید، رنگ شکر، رنگ محلول شکر، تست حرارتی، خاکستر، ارزشیابی شکر .

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد



سرفصل درس :

نظری : تاریخچه تخمیر (تعریف ، اهمیت) - اشرافیتما دی واکنش های تخمیری - سوبسترا های مختلفی که در واکنش های تخمیری مورد استفاده قرار میگیرند (قندها ، پروتئین ها ، پورین ها و پیریمیدین ها و غیره) - تخمیر در مقیاس صنعتی و واحداصلی آن - اشرعوامل مختلف (pH ، حرارت ، رطوبت و غیره) - بر روی واکنش های تخمیری - تولید محصولات مختلف طی واکنش های تخمیری - تولید SCP - آنزیم های میکروبی و کاربرد آنها در صنایع مختلف (آنزیمهای پروتئولیتیک ، سلولولیتیک و غیره) - ایموبیلیزه کردن سلولها و آنزیمهای میکروبی - تولید الکل (میکروارگانیزم صنعتی ، سوبسترای صنعتی ، کشت و اولیه ، تقطیر و تصفیه) - مواد غذایی تخمیری تولید شده در سطح صنعتی و اثری که این واکنش ها در کیفیت و نگارهداری محصولات تولید شده دارند (نان - قهوه - زیتون - کاکائو - خیارشور - کلمشور - سوسیس و کالباس و غیره) - اثر تخمیر در بهداشتی کردن محیط - تبدیل مواد ذائقه دارها به محصولات مفید (تولید مواد مختلف از آب پنیر - تولید اسیدهای مختلف از ملاس چغندر قند و غیره) .

عملی : تهیه میکروارگانیزم صنعتی برای تولید خیارشور و تهیه خیارشور - کلمشور - تولید سرکه از انگور - تولید اسید گلوکونیک از ملاس چغندر قند - تولید اسید استیک از ملاس چغندر قند .

صنایع بسته‌بندی



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: اصول نگهداری مواد غذایی

سرفصل درس:

نظری: تاریخچه و مقدمه - مواد اولیه مورد استفاده در بسته‌بندی مواد غذایی - قوطی‌های فلزی و حلبی - انواع فولادهای مختلف در تهیه قوطی - خاصیت خوردگی غذاهای مختلف بر روی فولادها - انواع لاکها و موارد استفاده آنها، قوطی سازی و تعیین کیفیت آن - ظروف شیشه‌ای: ترکیب - طرز ساختن - موارد استفاده آن و بررسی امتیازات و معایب استفاده از آن - ورقه‌ها و بسته‌های قابل انعطاف و مورد استفاده آنها در بسته‌بندی مواد غذایی - استفاده از کارتن و قوطی برای بسته‌بندی و حمل و نقل مواد - بسته‌بندی‌های مختلف برای محصولات گوشتی - لبنی - سبزیجات و میوه‌جات .

عملی: بازدید از کارخانجات تولید کننده بسته‌های مورد استفاده در مواد غذایی - آزمایش‌های مربوط به کیفیت قوطی - شیشه‌ها و ورقه‌های قابل انعطاف - آشنائی با انواع مواد اولیه مورد استفاده در صنایع بسته‌بندی - آشنائی با بسته‌های مختلف و خصوصیات مکانیکی و فیزیکی آنها .

منابع محصولات غذایی سنتی



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : اصول نگهداری مواد غذایی

سرفصل درس :

هدف از ارائه این درس آشنایی دانشجویان با منابع غذایی سنتی ایران و خصوصیات و مراحل تولید محصولات سنتی شامل لواشک ، گز ، سوهان و محصولات سنتی مشابه آنها که در مناطق مختلف کشور وجود دارد، می باشد . لذا با توجه به امکانات محلی و منطقه‌ای دانشجویان نسبت به مواد اولیه اینگونه محصولات ، چگونگی عمل آوری این مواد و کیفیت آنها آشنا شده و بررسیهای لازم می نمایند. سپس مراحل تولید و فرآیند اینگونه محصولات به روشهای محلی مورد بررسی قرار گرفته و امکان بالابردن کیفیت و به کارگیری تکنولوژی بهتر را برای آنها موردتوجه قرار می دهند. نسبت به خصوصیات اینگونه محصولات و کیفیت آنها اطلاعات لازم کسب کرده و چگونگی بسته‌بندی آنها را مورد توجه قرار داده و بررسی می نمایند که آیا امکان ارائه آنها با کیفیت و بسته‌بندی بهتر وجود دارد یا خیر و آیا امکان صدور این محصولات به کشورهای دیگر هست یا خیر .

فرآیند حرارتی



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : اصول نگهداری مواد غذایی

سرفصل درس :

مقدمه و اهمیت آگاهی نسبت به فرآیندهای حرارتی در صنایع غذایی - خصوصیات حرارتی مواد غذایی و ظروف بسته‌بندی مواد غذایی - عوامل موثر بر سرعت انتقال حرارت در مواد غذایی - روشهای مختلف انتقال حرارت در فرآیندهای حرارتی - انواع دستگاههای انتقال حرارت - Heat Exchanger ها و چگونگی کار آنها و چگونگی انتقال جرم و انرژی در آنها Thermal Death Time Curve و چگونگی رسم آنها و محاسبات Z Value, D Value - چگونگی رسم منحنی فرآیند حرارتی چندماده غذایی در ظروف مختلف و شرایط فرآیند مختلف - چگونگی محاسبه سطح زیر منحنی، زمان و درجه حرارت برای فرآیند یک قوطی ماده غذایی - محاسبات مربوط به زمان فرآیند مناسب در شرایط و درجه حرارتهای مختلف - منحنی های مربوط به پاستوریزه کردن و استریلیزه کردن مواد غذایی . آشنایی عملی با خصوصیات حرارتی مواد غذایی و عوامل موثر روی انتقال حرارت در ظروف و مواد غذایی - چگونگی بدست آوردن Thermal Conductivity مواد غذایی - چگونگی مشخص کردن نقطه سرد قوطی برای محصولات مختلف - بررسی اختلاف زمان و فرآیندهای حرارتی برای ظروف در حال حرکت و ساکن - رسم منحنی Thermal Death Time Curve برای یک یا چند میکروارگانیسم - رسم منحنی زمان و درجه حرارت Time Temperature Curve با اندازه‌گیری زمان و درجه حرارت برای چند قوطی در حین فرآیند - محاسبات مربوط به زمان مناسب فرآیند برای چند نوع ماده غذایی بسته بندی شده - بررسی عوامل مختلف روی کاهش و افزایش زمان فرآیند.

اصول طراحی کارخانه

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد



سرفصل درس :

نظری : مقدمه - موقعیت کارخانه - تهیه پلان کارخانه با توجه به ابعاد لازم برای قسمت‌های مختلف آن - محاسبات مربوط به تاسیسات و مصارف بخار آب ، برق ، انرژی حرارتی و روشنایی - محاسبه ظرفیت دستگاهها - تهیه نقشه شماتیک و دستگاهها - ارائه و بررسی یک طرح جامع از یک کارخانه مواد غذایی با رعایت کلیه مسائل مطرح شده همراه با یک نقشه ساده از ساختمان و خط تولیدی .

عملی : بازدید از کارخانجات مختلف صنایع غذایی در منطقه - تعیین خصوصیات خطوط تولید کارخانجات صنایع غذایی بازدید شده - ارائه امتیازات و معایب موجود در خطوط تولید بازدید شده - ارائه خصوصیات فرآیند مواد خطوط تولیدی بازدید شده - ارائه خصوصیات یک خط تولید شامل خصوصیات دستگاهها و فرآیند مواد همراه با نقشه‌ها و چارتهای مشخص کننده خصوصیات از ابتدای آنها و محاسبات مربوط به مصرف آب و بخار در دستگاههای مختلف .

پروژه کاربردی



تعداد واحد : ۳
 نوع واحد : عملی
 پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس :

در این درس دانشجو ضمن انتخاب عنوان یک خط تولیدی صنایع غذایی ، نسبت به مسائل مختلف زیر بررسی نموده ، گزارش کاملی تهیه می نماید و پس از تأیید استاد ذیربط نسبت به تهیه محصول انتخاب شده اقدام کرده و محصول تولید شده را ارائه مینماید. برای ارزیابی اقتصادی محصول تولیدی ، نحوه تهیه و خصوصیات مواد اولیه ، مسائل مختلف شیمیائی ، تکنولوژیکی و کیفی محصول در مراحل مختلف تولید، مسائل مختلف تبدیل در مراحل مختلف ، نحوه فرمولاسیون محصول تولیدی ، وسائل و دستگاههای لازم برای تولید ، خصوصیات محصول جدید در ارتباط با این درس، دانشجو می تواند از خطوط تولیدی یکی از کارخانجات و یا کارگاههای تولیدی منطقه و یا کارگاه آموزشی گروههای صنایع غذایی استفاده نماید.