

آزمون ۱

ردیف	نام درس	مباحث (علوم و مهندسی صنایع غذایی)
۱	زبان انگلیسی	<p>گرامر: اسم، حرف تعریف، ضمائر، افعال، صفت‌ها، قیدها، مصدر و تطابق، حروف اضافه و ربط، گزاره-های قیدی و گزاره‌های وصفی</p> <p>واژگان: کل فصل مطالعه شود.</p> <p>درک مطلب (کل فصل مطالعه شود).</p>
۲	استعداد تحصیلی	<p>کمیتی: حل مسئله و مقایسه‌های کمی از مباحث (درصد - نسبت و تناسب - مجموعه‌ها، توان - رادیکال‌ها - مجموعه اعداد - اعداد زوج و فرد - مقایسه اعداد و عبارات - اتحادها و عبارات‌های جبری - معادلات و دستگاه معادلات - تعیین علامت - نامساوی‌ها و نامعادلات - تضاد - لگاریتم - آمار - آنالیز ترکیبی و احتمال - نظریه اعداد).</p> <p>استدلال منطقی: (گزاره‌های منطقی - انواع استدلال - رابطه علت و معلولی - روش‌های نقد ارتباط علی - تضعیف استدلال)</p> <p>تحلیلی (کل فصل مطالعه شود).</p> <p>درک مطلب (کل فصل مطالعه شود).</p>
مجموعه دروس تخصصی در سطح کارشناسی شامل:		
	میکروبیولوژی مواد غذایی	<p>طبقه‌بندی باکتری‌ها، طبقه‌بندی کپک و مخمر، انگل‌ها و ویروس‌ها، عوامل مؤثر بر میکروارگانیسم‌ها، فساد مواد غذایی</p>
	شیمی مواد غذایی	<p>کربوهیدرات‌ها، رنگ مواد غذایی، قهوه ای شدن، پروتئین‌ها، آنزیم</p>
	اصول مهندسی صنایع غذایی	<p>اصول مهندسی صنایع غذایی: واحدها، ابعاد، برخی پارامترهای مهم در مهندسی، موازنه جرم و انرژی، مکانیک سیالات، خواص رئولوژیکی مواد غذایی</p> <p>اصول طراحی کارخانجات صنایع غذایی: از ابتدای فصل دوازدهم تا مبحث مشخصات ساختمان صنایع غذایی</p>
۳	تکنولوژی مواد غذایی	<p>لبنیات: ساختمان شیر، تولید و جمع‌آوری، جداسازی (کلاریفیکاسیون، باکتوفوگاسیون و MF سپراتور)، عوامل مؤثر بر پایداری حرارتی شیر، انواع عملیات حرارتی، هموژنیزاسیون، شیر غلیظ، ماست</p> <p>غلات: گندم (طبقه‌بندی گندم از نظر شرایط کشت - طبقه‌بندی گندم از نظر مصارف - ساختمان دانه گندم - ترکیبات دانه گندم - عوامل مؤثر بر کیفیت گندم - نگهداری گندم - خشک کردن گندم - روش‌های جستجوی آفات انباری - کنترل آلودگی و آفت‌زدایی)، سایر غلات (چاودار - یولاف - تریتیکال - ارزن)، آسیاب کردن گندم (تمیز کردن و شستشوی گندم - مشروط کردن - فرایند آسیاب کردن - سیستم‌های آسیاب - الک کردن - تصفیه کردن - درصد استخراج - نگهداری آرد)، آرد گندم (افزودنی‌ها - روش‌های فیزیکی اصلاح آرد - عوامل مؤثر بر کیفیت آرد - ارزیابی حسی آرد)، تکنولوژی محصولات نانوائی (ترکیبات نان - عمل‌آوری خمیری - شکل‌دهی به خمیر - پخت نان - روش‌های تولید نان)، تکنولوژی تولید ماکارونی (مواد تشکیل‌دهنده ماکارونی - فرآیند تولید ماکارونی - خشک کردن ماکارونی) - تکنولوژی تولید کیک (مواد تشکیل‌دهنده کیک - انواع کیک - مخلوط کردن اجزای خمیر کیک - نواقص کیک) - تکنولوژی تولید بیسکوئیت (مواد اولیه بیسکوئیت سازی - روش‌های تهیه خمیر - شکل‌دهی به خمیر بیسکوئیت - پخت بیسکوئیت - معایت بیسکوئیت) - تکنولوژی تولید کراکر (مواد اولیه تولید کراکر - تهیه خمیر - پخت - سرد کردن و بسته‌بندی)</p> <p>روغن: ترکیب روغن‌ها و چربی‌ها و واکنش‌های آن، منابع چربی‌ها و روغن‌ها، فرآوری دانه‌های روغنی</p>

	<p>(پوست‌گیری، خرد کردن، عملیات حرارتی، استخراج)</p> <p>کنسرو: پر کردن (دستگاه‌های پرکن - ظروف بسته‌بندی غذاهای کنسروی) - تخلیه هوا (خارج کردن هوا توسط حرارت - دربندی تحت خلأ - تزریق گازهای خنثی - عوامل مؤثر بر میزان خلأ)، درب‌بندی (اجزاء دستگاه درب‌بندی - عملیات درب‌بندی مضاعف - تنظیم دستگاه درب‌بندی - درب‌بندی ظروف شیشه‌ای - برخی اصطلاحات کاربردی در درب‌بندی)</p> <p>کنسرو: انتخاب مواد اولیه (تاریخچه - مراحل مختلف کنسروسازی - میوه و سبزی - محصولات گوشتی - آب - نمک و آب نمک - شیرین‌کننده‌ها - تهیه شربت - ادویه‌ها - نشاسته - صمغ‌ها و هیدروکلوئیدها - ژلاتین - اسیدهای آلی) - آماده‌سازی مواد اولیه (تمیز کردن - درجه‌بندی - سورتینگ - پوست‌گیری - خرد کردن یا قطعه قطعه کردن - آبدهی در خلأ)، آنزیم‌بری (اهداف بلاچینگ - آنزیم‌بری شیمیایی - آنزیم‌های کاهش‌دهنده کیفیت محصول - روش‌های آنزیم‌بری - سرد کردن محصول)</p> <p>اصول نگهداری: انواع فساد، روش‌های مختلف نگهداری، انواع خشک کردن (آدیباتیک و غیر آدیباتیک)، آماده‌سازی مواد برای خشک کردن، سرعت خشک کردن، عوامل مؤثر در خشک کردن، فعالیت آب، ترکیبات شیمیایی میوه و سبزی، فیزیک‌پوشی میوه و سبزی پس از برداشت</p> <p>قند: چغندر قند و ترکیبات آن، ارزیابی کیفیت چغندر قند، نگهداری چغندر در سیلو، ساختمان سیلو - مراحل آماده‌سازی چغندر برای فرآیند (شامل انتقال چغندر، سنگ‌گیر، علف‌گیر، شستشو، تبدیل چغندر به خلل و تعیین درصد قند خلل) استخراج قند از خلل، انواع دستگاه‌های دیفوزیون، دستگاه سختی‌گیر، کوره آهک</p>
مجموعه دروس تخصصی در سطح کارشناسی ارشد شامل:	
<p>۴</p> <p>میکروبیولوژی صنعتی</p>	<p>مقدمه ای بر فرایند های تخمیری، جداسازی و نگهداری میکروارگانیسم ها، محیط کشت تخمیر صنعتی، سترون سازی (محیط کشت، فرمانتور، هوا)</p>
<p>۵</p> <p>خواص فیزیکی مواد غذایی</p> <p>روش‌های نوین آزمایشگاهی</p>	<p>خواص هندسی و ثقلی، اصطکاک مواد جامد و جریان مواد گرانولی، خواص الکترومغناطیسی</p> <p>مفاهیم کروماتوگرافی تجزیه‌ای، انواع کروماتوگرافی، کراماتوگرام، پارامترهای ماند، معادله واندمیتر، بهینه سازی فرایند تجزیه‌ای، عوامل جداکنندگی بین دو جسم حل شده، کراماتوگرافی گازی، انواع تزریق، پارامترهای بهبود فرایند، آشکارسازهای متداول، کراماتوگرافی مایع با کارایی بالا، انواع شویش، کروماتوگرافی یونی، کروماتوگرافی صفحه ای، کروماتوگرافی سیال فوق بحرانی</p> <p>انتقال حرارت (فرایند گرم کردن و سرد کردن، روش‌های انتقال حرارت، اهمیت مشخصات سطح در انتقال حرارت تابشی، هدایت الکتریکی، مشخصه‌های حرارتی مواد غذایی، فرآیندهای گرم کردن و سرد کردن غیریکنواخت (گذرا، ناپایا)) انتقال جرم (مکانیسم‌های انتقال جرم، نفوذ مولکولی یک‌بعدی پایا در یک فاز بدون تلاطم، ضریب نفوذ مولکولی، ضرایب انتقال جرم)</p>
در آزمون‌های جامع کلیه مباحث گنجانده خواهد شد.	

آزمون ۲

ردیف	نام دروس	مباحث (علوم و مهندسی صنایع غذایی)
۱	زبان انگلیسی	<p>گرامر: وجوه وصفی، گزاره‌های اسمی، نقل قول و گزارش، وجوه سببی، عبارات مقایسه‌ای، ساختار جمله و نکات تکمیلی</p> <p>واژگان: کل فصل مطالعه شود.</p> <p>درک مطلب: کل فصل مطالعه شود</p>
۲	استعداد تحصیلی	<p>کمیتی: حل مسئله و مقایسه‌های کمی از مباحث (مسافت و سرعت-حرکت بر روی دایره- زاویه- هندسه-اشکال-تالس و تشابه-محیط و مساحت-هندسه اشکال فضایی-ساعت-مسائل متفرقه-سوالات هوش).</p> <p>استدلال منطقی: (تقویت استدلال، نتیجه‌گیری از متن- تعیین موضوع متن-مفروض پنهان- استدلال‌های مشابه به هم</p> <p>تحلیلی (کل فصل مطالعه شود).</p> <p>درک مطلب: کل فصل مطالعه شود.</p>
مجموعه دروس تخصصی در سطح کارشناسی شامل:		
	میکروبیولوژی مواد غذایی	<p>روش‌های نگهداری مواد غذایی، روش‌های تعیین و شناسایی میکروارگانیسم‌ها، بیماری‌های باکتریایی ناشی از مواد غذایی</p>
	شیمی مواد غذایی	<p>لیپیدها، دیسپرسیون‌های غذایی، آب، ویتامین‌ها و مواد معدنی، طعم مواد غذایی، افزودنی‌های غذایی.</p>
	اصول مهندسی صنایع غذایی	<p>اصول مهندسی صنایع غذایی: ترمودینامیک، انتقال حرارت، ترموباکتریولوژی، سایکرومتری، تولید سرما، تبخیر و خشک کردن، انتقال جرم، خوردگی</p> <p>اصول طراحی کارخانجات صنایع غذایی: از ابتدای مبحث نور تا انتهای فصل دوازدهم</p>
۳	تکنولوژی مواد غذایی	<p>لبنیات: شیر خشک، پنیر، خامه، کره، بستنی</p> <p>غلات: تکنولوژی تولید ویفر (مواد اولیه تولید ویفر - تهیه خمیر - پخت - مغز ویفر - ساخت نهایی ویفر) - تکنولوژی تولید شکلات و پوشش‌های شکلاتی (مراحل تولید شکلات - پدیده شکوفه زدن) - تکنولوژی فرآورده‌های جو (ترکیبات دانه جو - مصارف جو - مراحل تولید مالت - عصاره مالت) - تکنولوژی فرآورده‌های برنج (انواع برنج - ساختمان برنج - خشک کردن برنج - آسیاب کردن برنج - فرآورده‌های برنج)</p> <p>روغن: تصفیه روغن (صمغ‌گیری، خنثی‌سازی، رنگبری)، تکنولوژی فرآورده‌های ذرت (انواع ذرت - ساختمان دانه ذرت - آسیاب کردن - استخراج روغن از دانه - نشاسته ذرت - پروتئین ذرت - فرآورده‌های حجیم شده ذرت) - تکنولوژی گلوتن، نشاسته و گلوکز مایع تکنولوژی (گلوتن - فرآیند تولید گلوتن - انواع گلوتن - تکنولوژی نشاسته - تکنولوژی گلوکز مایع - فرآیند تولید گلوکز مایع)، هیدروژنیزاسیون، بوگیری، جز به جز کردن، زمستانه کردن</p> <p>کنسرو: فرآیند حرارتی (اهداف فرآیند حرارتی - اثر pH مواد غذایی در اعمال فرآیند حرارتی - شاخص حرارتی در صنایع کنسروسازی - نحوه‌ی عمل حرارت - سرعت نفوذ حرارت - روش‌های انتقال حرارت - مراحل انتقال حرارت در استریلیزاسیون - دستگاه‌ها و تجهیزات مورد استفاده در فرآیند حرارتی - طرز کاربرد اتوکلاوها - فرآیند Flash 18 - استفاده از مایکروویو - فرآیند اسپتیک - انواع سیستم‌های فرآیند حرارتی)، سرد کردن و انبارداری (سرد کردن - کدگذاری و برچسب زدن - انبارداری)، فساد در محصولات کنسروی، آزمون‌های رایج در کنسروها، آزمون‌های رایج در کنسروها، فرآورده‌های کنسرو</p> <p>اصول نگهداری: استفاده از سرما وانجماد و روش‌های آن، نقش نمک و قند در جلوگیری از فساد، استفاده</p>

	<p>از تشعشع در نگهداری، استفاده از تبخیر و تغلیظ، بسته‌بندی مواد غذایی، نگهداری شیمیایی مواد غذایی (اسید، آنتی بیوتیک و...)</p> <p>قند: تصفیه شربت خام (شامل آهک خور یک، آهک خور دو، اشباع یک و اشباع دو)، اواپراسیون، کریستالیزاسیون، قندگیری از ملاس و تولید قند کله و حبه</p>
مجموعه دروس تخصصی در سطح کارشناسی ارشد شامل:	
۴	<p>میکروبیولوژی صنعتی</p> <p>توسعه مایع تلقیح، سینتیک رشد میکروبی، کشت حالت جامد، جداسازی و تخلیص محصولات حاصل از تخمیر</p>
	<p>خواص فیزیکی مواد غذایی</p> <p>رئولوژی جامدات، رئولوژی سیالات، خواص آیرودینامیکی و هیدرودینامیکی، خواص ترمودینامیکی و حرارتی</p>
	<p>روش‌های نوین آزمایشگاهی</p> <p>فرایند تجزیه مقداری (استاندارد بیرونی و درونی)، مبانی و کاربرد کروماتوگرافی سیال فوق بحرانی، انواع الکتروفورز و تاثیر عوامل مختلف بر جداسازی، الکتروفورز موئینه و انواع جریان (الکتروفورتیک و الکترواسموتیک)، اسپکترومتری جرمی، اسپکترومتری (مبانی و مفاهیم)، PCR مبانی و کاربردها، SPE</p>
۵	<p>انتقال جرم (مدل‌های انتقال جرم)، کاربرد انتقال جرم و حرارت در صنایع غذایی</p> <p>(جداسازی غشایی (Membrane Separation)، سیستم‌های الکترودیالیز، سیستم‌های غشایی اسمز معکوس (Reverse osmosis – Ro)، کارایی غشاء، سیستم‌های غشایی اولترافیلتراسیون (پلاریزاسیون غلظت، انواع سیستم‌های اسمز معکوس و اولترافیلتراسیون، آب زدایی، خشک کردن (dehydration)، مبانی فرایندهای خشک کردن، فعالیت آبی (aw water activity)، نفوذ رطوبت، منحنی‌های سرعت خشک کردن، انتقال جرم و حرارت، سیستم‌های خشک کردن، طراحی سیستم خشک‌کن، موازنه جرم و انرژی، پیش‌بینی زمان خشک شدن، فرایندهای تکمیلی، مکانیسم‌های صاف کردن، ترسیب (Sedimentation)، سرعت ترسیب در سوسپانسیون‌هایی با غلظت بالا، سانتریفیوژ کردن (استفاده از نیروی گریز از مرکز Centrifugation)، مخلوط کردن (اختلاط) (mixing)، بسته‌بندی، حفاظت از ماده غذایی، دربرگیری فرآورده غذایی، انتقال جرم در مواد بسته‌بندی، نفوذپذیری ماده بسته‌بندی به گازهای ثابت (Fixed gass)</p>
* در آزمون‌های جامع کلیه مباحث گنجانده خواهد شد.	