

## دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی

**عنوان درس:** اصول طراحی کارخانجات صنایع غذایی    **مخاطبان:** دانشجویان کارشناسی علوم و صنایع غذایی ترم ۶  
**تعداد واحد:** ۲ واحد    **ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر:** سه شنبه ها ۱۴-۱۲  
**زمان ارائه درس:** چهارشنبه ۱۲-۱۰ نیمسال دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۲ **مدرس:** دکتر معین بشیری- دکترای صنایع غذایی  
**درس و پیش نیاز:** اصول مهندسی صنایع غذایی

### هدف کلی درس:

در این درس هدف آن است که دانشجویان صنایع غذایی که کار اصلی آن ها کار در واحد های صنعتی و تولیدی است با چگونگی طراحی واحدهای صنعتی غذا از نظر ساختمان و تجهیزات مناسب برای تولید مواد غذایی سالم و ایمن آشنا شوند.

### اهداف کلی جلسات:

هدف کلی از این درس این است که دانشجویان طرح ریزی یا برنامه ریزی در خصوص نحوه استقرار دستگاه ها، ماشین آلات و نیروی انسانی در یک واحد تولیدی به گونه ای که حداکثر راندمان در آن واحد تولید محقق شود، آشنایی پیدا کنند

### جلسه اول:

مقدمه، ضرورت، اهمیت و هدف درس

### اهداف کلی:

آشنایی دانشجویان با صنعت غذا و موارد مورد نیاز در بحث طراحی و اجرا یک واحد تولیدی در عمل و ارائه سر فصل های مشخص شده برای تدریس در طی دوره

### اهداف ویژه:

۱. اشراف دانشجویان به اهمیت اصول به کار رفته در واحدهای تولیدی
۲. آشنایی بیشتر با بحث تولید و طراحی واحد در امر افزایش راندمان و کاهش هزینه ها
۳. معرفی منابع موجود جهت تدریس واحد مذکور

### در پایان دانشجو:

- ۱- سر فصل ها را می شناسد
- ۲- منابع را می شناسد
- ۳- با دروس ارائه شده در هر جلسه آشنا می شود.

### جلسه دوم:

قبل از احداث

### اهداف کلی:

شناخت و معرفی کالاهای تولید طرح

### اهداف ویژه:

۱. مشخصات فنی کالاهایی تولیدی
۲. محاسبه راندمان فیزیکی و اقتصادی
۳. برآورد نیاز

### در پایان دانشجو می تواند:

- ۱- در رابطه با احداث کارخانه و نوع کالای تولیدی باید اطلاعات لازم را داشته باشد.
- ۲- با روش های مخصوص راندمان واحد را قبل از هر چیزی محاسبه کند.
- ۳- نیازهای موجود را در رابطه با عملی بودن طرح برآورد کند.

### جلسه سوم:

انتخاب محل کارخانه

### اهداف کلی:

عوامل موثر در انتخاب محل مناسب تاسیس کارخانه

### اهداف ویژه:

۱. بررسی خصوصیات یک محل مناسب تاسیس کارخانه
۲. خصوصیات یک محل خوب برای داشتن محصول بهداشتی و ایمن

### در پایان دانشجو میتواند:

۱. عوامل موثر در یک انتخاب درست تاسیس کارخانه را میشناسد
۲. عوامل موثر در داشتن یک محصول با کیفیت مرتبط با محل کارخانه را میشناسد.

### جلسه چهارم:

پایلت پلنت pilot plant

### اهداف کلی:

Pilot plant چیست؟

### اهداف ویژه:

۱. معرفی pilot plant
۲. ویژگی های pilot plant خوب
۳. اهمیت pilot plant

### در پایان دانشجو:

۱. pilot plant را میشناسد
۲. ویژگی های pilot plant مناسب را میداند.
۳. از اهمیت وجود pilot plant در تاسیس کارخانه و تولید محصول آگاه است.

### جلسه پنجم

نشانه های یک طرح خوب

### اهداف کلی

آشنایی با یک طرح خوب تاسیس کارخانجات مواد غذایی

### اهداف ویژه

برای داشتن یک طرح خوب چه مواردی باید رعایت شود  
طراحی را چگونه به طور مستمر در کارخانه داشته باشیم

### در پایان دانشجو:

میتواند یک طرح خوب را برای داشتن یک تاسیس کارخانه مواد غذایی را بشناسد.  
شرایط استمرار یک طرح خوب در کارخانه را میشناسد

### جلسه ششم

مراحل اصلی طراحی کارخانه

## اهداف کلی

جمع اوری و تحلیل اطلاعات قبل از اجرا

## اهداف ویژه

۱. جمع اوری اطلاعات مورد نیاز برای تاسیس و تحلیل اطلاعات جمع اوری شده قبل از اجرا طرح
۲. تعیین محل مناسب کارخانه تولید

## در پایان دانشجو:

۱. اطلاعات مورد نیاز برای تاسیس کارخانه را قبل از اجرا می‌شناسد
۲. محل مناسب تاسیس کارخانه را می‌شناسد

## جلسه هفتم

مراحل اصلی طراحی کارخانه

## اهداف کلی

تعیین ظرفیت کارخانه

## اهداف ویژه

۱. طراحی فرایند تولید
۲. تعیین ظرفیت تولید کارخانه

## در پایان دانشجو:

۱. می تواند فرایند تولید محصول را در کارخانه طراحی کنید
۲. می تواند ظرفیت تولید را محاسبه کند

## جلسه هشتم:

آزمون میانترم

## جلسه نهم:

مراحل اصلی طراحی کارخانه

## اهداف کلی

انتخاب ماشین آلات و نحوه آرایش آنها در خط تولید برای داشتن بهترین راندمان و استفاده حداکثری از فضا.

## اهداف ویژه:

۱. شرح چگونگی ایجاد تعادل در خط تولید.
۲. شرح خصوصیات ماشین آلات مناسب در تولید.
۳. توصیف نمودار جریان مواد.

## در پایان دانشجو باید:

۱. راه های ایجاد تعادل در خط تولید را فرا گیرد.
۲. خصوصیات و مشخصات ماشین آلات را با توجه به ویژگی های کارخانه و محصول بداند.
۳. انواع آرایش خط تولید را در واحد تولیدی بشناسد.

## جلسه دهم

مراحل اصلی طراحی کارخانه

## اهداف کلی:

آشنایی با کلیه نقل و انتقالات داخل کارخانه از دریافت تا توزیع

## اهداف ویژه:

۱. سیستم های انتقال به صورت واحد بار

۲. مقاله ها

**در پایان دانشجو باید:**

انواع سیستمهای موجود در کارخانه برای انتقال بار و نقاله های متنوع و همچنین تجهیزات انتقال را بشناسد.

**جلسه یازدهم**

مراحل اصلی طراحی کارخانجات

**اهداف کلی**

معرفی فضاهای مورد نیاز در یک واحد تولیدی جدای سالن تولید

**اهداف ویژه:**

۱. شرح ساختمان اداری واحد تولیدی و صنعتی

۲. شرح انبار مواد اولیه و محصولات

۳. شرح فضای تردد پرسنل

۴. تشریح فضای تردد ماشین آلات

**در پایان دانشجو باید:**

۱- نکات و اصول موجود در مورد ساختمان اداری کارخانه را بداند.

۲- با انبار مواد اولیه و محصولات آشنا باشد.

۳- اصول مورد نیاز در طراحی فضای مورد نیاز برای تردد ماشین آلات و افراد را بداند.

**جلسه دوازدهم**

مراحل اصلی طراحی کارخانجات

**اهداف کلی**

تهیه نقشه برای تولید یک کارخانه خوب

**اهداف ویژه:**

۱. تهیه یک نقشه مناسب با توجه به مراحل طراحی و ظرفیت محاسبه شده

**در پایان دانشجو باید با:**

یک نقشه مناسب برای یک واحد تولید مواد غذایی را طراحی کند

**جلسه سیزدهم**

مراحل اصلی طراحی کارخانجات

**اهداف کلی**

زمانبندی اجرای طرح

**اهداف ویژه**

آشنایی با جدول گانت و زمانبندی اجرای طرح و نقشه آماده شده

**دانشجو در پایان باید:**

زمانبندی برای اجرای یک پروژه را با تمام جزئیات انجام دهد.

**جلسه چهاردهم**

مراحل اصلی طراحی کارخانجات

**اهداف کلی**

اجرای طرح و استخدام پیمانکاری

**اهداف ویژه**

اجرای طرح آماده شده توسط پیمانکاری استفاده شده

## دانشجو در پایان باید:

پیمانکارهای مناسب هر مرحله را پیدا کند و اجرای طرح تاسیس کارخانه را با توجه به جدول گانت شروع کند

### جلسه پانزدهم

مراحل اصلی طراحی کارخانجات

### اهداف کلی

مجوزها و قوانین محلی و ملی

### اهداف ویژه

آشنایی دانشجویان با قوانین ملی و محلی و انواع مجوزها

### دانشجو در پایان باید:

با قوانین ملی و محلی و انواع مجوزها آشنا باشد.

### جلسه شانزدهم

طراحی کارخانه و مطابقت با business plan

### اهداف کلی

آشنایی با business plan و ارتباط آن با طراحی کارخانه

### اهداف ویژه

business plan چیست

بوم کسب و کار چیست

جایگاه business plan در طراحی کارخانجات

### دانشجو در پایان باید:

business plan بشناسد

بوم کسب و کار بشناسد

جایگاه business plan در طراحی کارخانجات را بداند

### جلسه هفدهم

آزمون پایان ترم

### منابع:

۱. دکتر عسگر فرحناکی ، مهندس محسن گواهیان، طراحی کارخانجات صنایع غذایی (اصول و مبانی) انتشارات

جهاد دانشگاهی مشهد، چاپ اول ۱۳۹۲

۲. اسماعیل زاده کناری ، 5202. اصول طراحی کارخانه های مواد غذایی ، نشر علوم کشاورزی : دانشپدیر، تهران.

۳. Gomez, A.L. and Canovas, G.V.B. 2005. Food plant design. Taylor, Boca Raton

### روش تدریس:

ارایه مطالب به صورت شفایی.(LECTURE) و آموزش آنلاین

ارایه تجربیات عملی آزمایشگاهی و صنعتی در رابطه با موضوعات مرتبط.

شرکت دانشجویان در ارائه برخی از مطالب به صورت تکی و یا گروهی در قالب تکالیف پروژه ترم.

طرح پرسشهای مختلف از دانشجویان در رابطه با موضوعات مختلف درسی و ورود آنها به بحث علمی از طریق پرسش و

پاسخ

**وسایل آموزشی :**

وسایل کمک آموزشی مورد نیاز: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، نرم افزار پاورپوینت، دسترسی به سامانه نوید.

**سنجش و ارزشیابی**

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
////////////////////	////////////////////	۵٪	پرسش و پاسخ شفایی	کوئیز
////////////////////	////////////////////	۲۰٪	کتبی	آزمون میان ترم
////////////////////	////////////////////	۱۰٪	ارائه پژوه و سخنرانی (تشویقی)	ارائه سمینار
////////////////////	////////////////////	۵٪	////////////////////	حضور فعال در کلاس
////////////////////	////////////////////	۷۰٪	کتبی تشریحی	آزمون پایان ترم

**مقررات کلاس:**

حضور به موقع در کلاس  
رعایت انضباط و عدم غیبت غیر موجه  
احترام به کلاس در ساعت درس

**انتظارات از دانشجو:**

در نهایت انتظار می رود از دانشجو که بعد از اتمام دوره با مهم ترین مسائل در رابطه با راه اندازی و طراحی یک واحد تولید و صنعتی در تئوری و عمل آشنا باشد و بتواند در این رابطه نظرات کارشناسانه ارائه دهد.

نام و امضای مدرس: نام و امضای مدیر گروه: نام و امضای مسئول EDO دانشکده:  
تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس طراحی کارخانجات صنایع غذایی

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس	نرم افزار / وسیله کمک آموزشی
۱	۱۴۰۳/۱۱/۲۴	مقدمه و معرفی	دکتر معین بشیری	حضور
۲	۱۴۰۳/۱۱/۳۱	قبل از احداث	دکتر معین بشیری	حضور
۳	۱۴۰۳/۱۲/۷	انتخاب محل مناسب	دکتر معین بشیری	حضور
۴	۱۴۰۳/۱۲/۱۴	Pilot plant	دکتر معین بشیری	حضور
۵	۱۴۰۳/۱۲/۲۱	طرح ایده آل	دکتر معین بشیری	حضور
۶	۱۴۰۴/۱/۲۰	جمع اوری اطلاعات قبل از اجرا	دکتر معین بشیری	حضور
۷	۱۴۰۴/۱/۲۷	تعیین ظرفیت کارخانه	دکتر معین بشیری	حضور
۸	۱۴۰۲/۲/۳	آزمون میان ترم	دکتر معین بشیری	حضور
۹	۱۴۰۴/۲/۱۰	ماشین آلات خط تولید	دکتر معین بشیری	حضور
۱۰	۱۴۰۴/۲/۱۷	انتقالات در کارخانه	دکتر معین بشیری	حضور
۱۱	۱۴۰۴/۲/۲۴	فضا مورد نیاز تاسیس کارخانه	دکتر معین بشیری	حضور
۱۲	۱۴۰۴/۲/۳۱	طراحی نقشه	دکتر معین بشیری	حضور
۱۳	۱۴۰۴/۳/۷	جدول گانت	دکتر معین بشیری	حضور
۱۴	۱۴۰۴/۳/۱۴	اجرا و پیمانکاری	دکتر معین بشیری	حضور
۱۵	۱۴۰۴/۳/۲۱	مجوزها	دکتر معین بشیری	مجازی
۱۶	۱۴۰۴/۳/۲۸	Business plan	دکتر معین بشیری	مجازی
۱۷	۱۴۰۴/۴/۱۱	آزمون پایان ترم	دکتر معین بشیری	حضور