

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:** دوشنبه ها ۱۴-۱۲
زمان ارائه درس: سه شنبه ۱۰-۱۲ 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 کالاهای 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. نقاله 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 استخدام 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 : دانشپژیر، 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 | ۱۴۰۲/۱۲/۱ | مقدمه و معرفی | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۲ | ۱۴۰۲/۱۲/۸ | قبل از احداث | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۳ | ۱۴۰۲/۱۲/۱۵ | انتخاب محل مناسب | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۴ | ۱۴۰۲/۱۲/۲۲ | Pilot plant | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۵ | ۱۴۰۳/۱/۲۱ | طرح ایده آل | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۶ | ۱۴۰۳/۱/۲۸ | جمع اوری اطلاعات قبل از اجرا | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۷ | ۱۴۰۳/۲/۴ | تعیین ظرفیت کارخانه | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۸ | ۱۴۰۳/۲/۱۱ | آزمون میان ترم | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۹ | ۱۴۰۳/۲/۱۸ | ماشین آلات خط تولید | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۱۰ | ۱۴۰۳/۲/۲۵ | انتقالات در کارخانه | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۱۱ | ۱۴۰۳/۳/۱ | فضا مورد نیاز تاسیس کارخانه | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۱۲ | ۱۴۰۳/۳/۸ | طراحی نقشه | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۱۳ | ۱۴۰۳/۳/۲۲ | جدول گانت | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۱۴ | ۱۴۰۳/۳/۲۹ | اجرا و پیمانکاری | دکتر معین بشیری | حضور |
| ۱۵ | | مجوزها | دکتر معین بشیری | مجازی |
| ۱۶ | | Business plan | دکتر معین بشیری | مجازی |
| ۱۷ | | آزمون پایان ترم | دکتر معین بشیری | حضور |