

به نام خدا
طرح درس (Course Plan)

گروه آموزشی: علوم و مهندسی صنایع غذایی

مقطع تدریس: کارشناسی ارشد نام درس: میکروبیولوژی صنعتی کد درس: ۲۸۳۰۱

تعداد واحد: ۳ واحد نظری ۲ واحد عملی ۱ نوع آکادمیک درس: جبرانی □ پایه □ اصلی □ تخصصی ■ عمومی □
ساعات تدریس کلاس در هفته: ۴ ساعت

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم یک فرایند میکروبیولوژی صنعتی

جدول برنامه زمانی و موضوعات مورد نظر برای تدریس و ارزیابی:

موضوع	جلسه آموزشی
مقدمه، تعریف تخمیرهای صنعتی	هفته اول
مهم ترین میکروارگانیسم های صنعتی	هفته دوم
فرایندهای بالا و پایین دستی در میکروبیولوژی صنعتی	هفته سوم
متابولیت های اولیه و ثانویه	هفته چهارم
مروری بر ساختار و نحوه عملکرد سلول های میکروبی- پروکاریوت ها و یوکاریوت ها	هفته پنجم
سنتیک رشد میکروارگانیسمها	هفته ششم
مفاهیم و معادلات استریلیزاسیون محیط کشت های غذایی	هفته هفتم
هوادهی و همزدن	هفته هشتم
فرمولاسیون محیط کشت	هفته نهم
انواع سیستمهای تخمیر	هفته دهم
سیستم های تخمیر-بیوراکتورها-انواع بیوراکتورها-کنترل شرایط شیمیایی و فیزیکی بیوراکتور - فتوبیوراکتور و روش کار	هفته یازدهم
عملیات پایین دستی/جداسازی انهدام/بازیافت محصول/ بازیافت فرآورده های میکروبی (فیلتراسیون ، فرآیندهای غشایی ، سانتریفیوژ)	هفته دوازدهم
مروری بر روشهای تولید انواع متابولیتهای میکروبی انزیمها اسیدهای الی /اسیدهای امینه/الکل/ویتامین ها	هفته سیزدهم
کاربرد میکروارگانیسمها در کاهش آلودگی های زیست محیطی	هفته چهاردهم
کیفیت و مقررات فرآورده های میکروبی	هفته پانزدهم
پایداری سویه ها، سویه های صنعتی	هفته شانزدهم

به نام خدا
 طرح درس (Course Plan)

*سنجش و ارزشیابی دانشجوی:

شيوه	زمان	نمره	روش
ارائه کلاسی	در طول ترم	۵	ارزشیابی مستمر و سمینار
سوال چند گزینه ای و تشریحی	پایان ترم	۱۴	آزمون پایان ترم
	در طول ترم	۱	فعالیت ها و مشارکت در مباحث

*منابع مطالعاتی:

- Okafor, N., & Okeke, B. C. (2017). *Modern industrial microbiology and biotechnology*. CRC Press.
- Collins, C. H., & Beale, A. J. (Eds.). (2015). *Safety in industrial microbiology and biotechnology*. Elsevier.
- Sauer, M. (2016). Industrial production of acetone and butanol by fermentation—100 years later. *FEMS microbiology letters*, 363(13), fnw134.

به نام خدا
 طرح درس (Course Plan)

گروه آموزشی: علوم و مهندسی صنایع غذایی

مقطع تدریس: کارشناسی ارشد نام درس: پیشرفت های نوین در میکروبیولوژی مواد غذایی کد درس: ۲۸۳۹۵

تعداد واحد: ۳ واحد نظری ۲ واحد عملی ۱ نوع آکادمیک درس: جبرانی □ پایه □ اصلی □ تخصصی ■ عمومی □
 ساعات تدریس کلاس در هفته: ۴ ساعت

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش های جدید شناسایی میکروارگانیسم ها در مواد غذایی و روش های از بین بردن آنها

جدول برنامه زمانی و موضوعات مورد نظر برای تدریس و ارزیابی:

موضوع	جلسه آموزشی
تعریف و کلیات	هفته اول
نقش و اهمیت طبقه بندی و انواع آن در میکروارگانیسم ها مواد غذایی	هفته دوم
مروری بر میکروارگانیسمهای شاخص در مواد غذایی باکتریها/مخمرها و کپک ها	هفته سوم
مروری بر عوامل درونی و بیرونی موثر در رشد میکروارگانیسمها	هفته چهارم
کنترل زیستی انواع ترکیبات ضد میکروبی مکانیسم اثر/واکنشهای متقابل و سایر عوامل	هفته پنجم
تعیین و تشخیص میکروارگانیسمها	هفته ششم
روشهای مبتنی بر کشت / میکروسکوپی و نمونه گیری شمارش مستقیم	هفته هفتم
نمونه گیری شمارش مستقیم و غیر مستقیم روشهای شیمیایی	هفته هشتم
روشهای بیولوژیکی و فیزیکی	هفته نهم
روشهای ایمنولوژیکی و روشهای ژنتیکی	هفته دهم
واکنش زنجیره ای پلی مرز	هفته یازدهم
مفاهیم انواع روشهای غیر حرارتی	هفته دوازدهم
اولترا سوند/فشار بالا /پلاسمای سرد	هفته سیزدهم
تشعشع	هفته چهاردهم
میدانهای الکتریکی با ولتاژ بالا	هفته پانزدهم
ماکروویو بر میکروارگانیسمهای مواد غذایی	هفته شانزدهم

به نام خدا
 طرح درس (Course Plan)

*سنجش و ارزشیابی دانشجوی:

شیوه	زمان	نمره	روش
ارائه کلاسی	در طول ترم	۵	ارزشیابی مستمر و سمینار
سوال چند گزینه ای و تشریحی	پایان ترم	۱۴	آزمون پایان ترم
	در طول ترم	۱	فعالیت ها و مشارکت در مباحث

*منابع مطالعاتی:

Doyle, M. P., Diez-Gonzalez, F., & Hill, C. (Eds.). (2020). *Food microbiology: fundamentals and frontiers*. John Wiley & Sons.

Forsythe, S. J. (2020). *The microbiology of safe food*. John Wiley & Sons.

Matthews, K. R., Kniel, K. E., & Montville, T. J. (2017). *Food microbiology: an introduction*. John Wiley & Sons.

به نام خدا
 طرح درس (Course Plan)

گروه آموزشی: مهندسی اقتصاد کشاورزی

مقطع تدریس: **دکتری** نام درس: **تکنولوژی فراورده های پروبیوتیک و سین بیوتیک** کد درس: ۳۴۰۱۶

تعداد واحد: ۲ واحد نظری ۲ واحد عملی * نوع آکادمیک درس: جبرانی □ پایه □ اصلی □ تخصصی ■ عمومی □
 ساعات تدریس کلاس در هفته: ۲ ساعت

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با فراورده های پروبیوتیک و سین بیوتیک در صنعت غذا

جدول برنامه زمانی و موضوعات مورد نظر برای تدریس و ارزیابی:

موضوع	جلسه آموزشی
مقدمه، تعریف و تاریخچه پروبیوتیک ها	هفته اول
پری بیوتیک و سین بیوتیک ها	هفته دوم
تاکسونومی پروبیوتیک ها	هفته سوم
انواع میکروارگانیسم های پروبیوتیک	هفته چهارم
کاربرد پروبیوتیک ها و سین بیوتیک ها	هفته پنجم
تکنولوژی فراورده های لبنی پروبیوتیک	هفته ششم
تکنولوژی فراورده های غله ای پروبیوتیک	هفته هفتم
تکنولوژی آبمیوه های پروبیوتیک	هفته هشتم
تکنولوژی شکلات پروبیوتیک	هفته نهم
افزایش ایمنی غذا	هفته دهم
نقش و مکانیسم پروبیوتیک ها در کاهش بیماری های قلبی و عروق	هفته یازدهم
نقش و مکانیسم پروبیوتیک ها در کاهش چربی و کلسترول	هفته دوازدهم
نقش و مکانیسم پروبیوتیک ها در کاهش اسهال و کنترل وزن	هفته سیزدهم
جلوگیری از سرطان و نقش آنتی اکسیدانی پروبیوتیک ها	هفته چهاردهم
تکنولوژی های نوین جهت افزایش زنده ماندن پروبیوتیک ها	هفته پانزدهم
مروری بر مقالات چاپ شده در حوزه پروبیوتیک ها	هفته شانزدهم

به نام خدا
 طرح درس (Course Plan)

*سنجش و ارزشیابی دانشجو:

شیوه	زمان	نمره	روش
ارائه کلاسی	در طول ترم	۵	ارزشیابی مستمر و سمینار
سوال چند گزینه ای و تشریحی	پایان ترم	۱۴	آزمون پایان ترم
	در طول ترم	۱	فعالیت ها و مشارکت در مباحث

*منابع مطالعاتی:

Goktepe, I., Juneja, V. K., & Ahmedna, M. (2005). *Probiotics in food safety and human health*: CRC Press.

Liong, M.-T. (2011). *Probiotics: biology, genetics and health aspects* (Vol. 21): Springer Science & Business Media.

به نام خدا
 طرح درس (Course Plan)

گروه آموزشی: علوم و مهندسی صنایع غذایی

مقطع تدریس: کارشناسی نام درس: میکروبیولوژی مواد غذایی کد درس: ۲۵۱۶۲۸۷

تعداد واحد: ۲ واحد نظری ۲ واحد عملی • نوع آکادمیک درس: جبرانی □ پایه □ اصلی □ تخصصی ■ عمومی □
 ساعات تدریس کلاس در هفته: ۲ ساعت

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با میکروارگانیسم های مواد غذایی و نگهداری مواد غذایی

جدول برنامه زمانی و موضوعات مورد نظر برای تدریس و ارزیابی:

موضوع	جلسه آموزشی
بررسی مقدمه و تاریخچه میکروارگانیسم ها در مواد غذایی	هفته اول
بررسی مشخصات باکتری ها	هفته دوم
بررسی مشخصات قارچ ها	هفته سوم
بررسی عوامل موثر در رشد و بقا میکروارگانیسم ها	هفته چهارم
نگهداری مواد غذایی (حرارت)	هفته پنجم
نگهداری مواد غذایی (سرما)	هفته ششم
نگهداری مواد غذایی (کنسرو)	هفته هفتم
نگهداری مواد غذایی (اشعه)	هفته هشتم
بررسی فساد مواد غذایی (شیر)	هفته نهم
بررسی فساد مواد غذایی (تخم مرغ)	هفته دهم
بررسی فساد مواد غذایی (گوشت و فراورده های آن)	هفته یازدهم
بررسی فساد مواد غذایی (غله ای و فراورده های آن)	هفته دوازدهم
بررسی فساد مواد غذایی (میوه ها و سبزی ها)	هفته سیزدهم
فعالیت های بیوشیمیایی میکروارگانیسم ها	هفته چهاردهم
بررسی مسمومیت های میکروبی	هفته پانزدهم
بررسی عفونت های میکروبی	هفته شانزدهم

به نام خدا
 طرح درس (Course Plan)

*سنجش و ارزشیابی دانشجو:

شیوه	زمان	نمره	روش
سوال چند گزینه ای و تشریحی	در طول ترم و هفته هفتم به بعد	۹	ارزشیابی مستمر و آزمون میان ترم
سوال چند گزینه ای و تشریحی	پایان ترم	۱۰	آزمون پایان ترم
	در طول ترم	۱	فعالیت ها و مشارکت در مباحث

*منابع مطالعاتی:

Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. (2008). *Modern food microbiology*: Springer Science & Business Media.

Board, R. G. (1983). *A modern introduction to food microbiology*: Blackwell scientific publications.