**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه اول  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- ارائه طرح درسی | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی با دانشجویان، بیان اهداف و معرفی منابع و نحوه ارزشیابی و نمره­گذاری | شناختی، نگرشی و روانی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه دوم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- مبانی مهندسی صنایع غذایی | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با ابعاد و آحاد | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه سوم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- مبانی مهندسی صنایع غذایی | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با سیستم و خصوصیات آن | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه چهارم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- مبانی مهندسی صنایع غذایی | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با قوانین ترمودینامیک و بقای جرم و انرژی | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه پنجم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- جریان سیالات | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با سیستم­های انتقال مایعات (انواع پمپ) | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه ششم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- جریان سیالات | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با خواص مایعات | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه هفتم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- جریان سیالات | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با سیالات نیوتنی و غیرنیوتنی | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه هشتم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- جریان سیالات | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با جریان آرام و مغشوش | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه نهم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- آزمون میان­ترم | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| ارزشیابی میزان پیشرفت دانشجویان | شناختی | طرح سوال | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه دهم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- تولید بخار | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با بخار اشباع و فوق اشباع | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه یازدهم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- مصرف بخار | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با موازنه جرم و انرژی | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه دوازدهم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- انتقال حرارت | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با مبدل­های حرارتی | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه سیزدهم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- انتقال حرارت | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با روش­های انتقال حرارت | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه چهاردهم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- انتقال حرارت | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با انتقال حرارت پایدار و ناپایدار | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه پانزدهم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- تولید سرما | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با اجزای یک سیستم برودتی و نمودارهای فشار- آنتالپی | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه شانزدهم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- انجماد مواد غذايي | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با سیستم­های انجماد و خواص مواد غذايي منجمد | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه هفدهم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- رطوبت­سنجی | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با خواص هوای خشک، بخار آب و مخلوط­های هوا- بخار آب و نمودار رطوبت­سنجی | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.

**بسمه­تعالی**

**فرم طرح درس**

**نام و کد درس: اصول مهندسی صنایع غذايي رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی) ترم: چهارم**

**نیمسال: دوم روز و ساعت برگزاری: سه­شنبه 13-10 محل برگزاری: دانشکده تغذیه و علوم غذایی**

**تعداد و نوع واحد(نظری/ عملی): 3 واحد نظری دروس پیش‌نیاز: ریاضیات، شیمی فیزیک**

**مدرس: دكتر عزیز همایونی­راد شماره تماس دانشکده: 04133357581 داخلی 302**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه هجدهم  اهداف کلی: آشنایی با مبانی و اصول مهندسی صنایع غذایی- انتقال جرم | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه‌های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه‌ی کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| آشنائی دانشجویان با مبانی انتقال جرم | شناختی | سخنرانی | حضور فعال در کلاس و مشارکت در بحث  (نگاه کردن، گوش دادن، اندیشیدن و پرسیدن) | کلاس درس | دو ساعت | ویدئو پروژکتور و وایت بورد | امتحان کتبی |

\*سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در ابتدای جلسه و ارائه گزارش به اداره آموزش

\*استراتژی آموزش: روش آموزشی، دانشجو-محور بوده و دانشجو فعالانه روش یاد گرفتن را از استاد می­آموزد نه الزاما خود مطلب آموزشی را. بنابراین در مجموع از 20 امتیاز کل، برای هر کدام از موارد حضور فعال در کلاس، تحقیق کتابخانه­ای، آزمون میان­ترم و آزمون پایان­ترم 5 امتیاز تعلق می­گیرد.

\*منابع درسي:

1- درآمدی بر مهندسی صنایع غذایی، ترجمه دکتر مرتضوی و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

2- Paul Singh R. and Heldman D.R. (2009) Introduction to Food Engineering, Fourth Edition.