

<p>فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت بورد</p>	<p>یک و نیم ساعت</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شناختی شناختی شناختی</p>	<p>1- مقدمه 2- تجاری سازی فرآیندهای آنزیمی 3- دسترسی سوبسترا به آنزیم 4- نوع واکنش و شریط آن 5- کنترل و غیرفعال سازی آنزیم ها 6- نکات ایمنی و قانونی در مورد آنزیم ها</p>
--	---	--------------------------	-----------------	--	--	---	---

جلسه سوم

هدف کلی: آnzیم های مواد غذایی و تکنولوژی نوین

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>1- مروری بر تکنولوژی های نوین: بسته بندی آنزیمها، موتازنسیس جهت تولید آنزیم های مناسب</p> <p>2- شناخت این که ساختمان پروتئین چگونه نقش را کنترل میکند</p> <p>3- روش های تولید ساختمان های پروتئنی نوین و یا اصلاح شده</p> <p>4- روش های خالص سازی در فرآوری غذایی</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>یک و نیم ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت بورد</p>	<p>فعالیت کلاسی</p> <p>آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه چهارم

هدف کلی: نقش آنزیم ها در تولید شیر و پنیر

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p style="text-align: right;">مقدمه</p> <p style="text-align: right;">1- نقش آنزیم ها در تولید شیر:</p> <p style="text-align: right;">نقش آنزیم ها در تولید شیر، نقش آنزیم ها در نگهداری شیر، هیدرولیز لاکتوز، کاربرد آنزیم ها در تعیین کیفیت شیر و نقش آنزیم های داخلی در کیفیت تولید شیر</p> <p style="text-align: right;">2- نقش آنزیم در تولید پنیر آنزیم های میکروبی درون زا، تکنولوژی دلمه، نقش آنزیم ها در نگهداری پنیر</p>	<p style="text-align: center;">شناختی</p> <p style="text-align: center;">شناختی</p> <p style="text-align: center;">شناختی</p>	<p style="text-align: center;">سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p style="text-align: center;">شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p style="text-align: center;">کلاس درس</p>	<p style="text-align: center;">یک و نیم ساعت</p>	<p style="text-align: center;">اسلاید پاورپوینت و وایت بورد</p>	<p style="text-align: center;">فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه ششم

هدف کلی: آنزیم ها در صنعت نانوایی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>مقدمه</p> <p>1- منابع آنزیم های صنعتی</p> <p>2- قوانین استفاده از آنزیم ها در صنایع نانوایی</p> <p>3- آنزیم های تجزیه کننده نشاسته</p> <p>4- پروتئینازها و تاثیر اختصاصی آن ها بر گلوتن</p> <p>5- اصلاح گلوتن گندم توسط پروتئینازها</p> <p>6- پنتوزانازها، منابع ، آنالیز و کاربرد آن ها</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>یک و نیم ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت بورد</p>	<p>فعالیت کلاسی</p> <p>آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه هفتم

هدف کلی : آنزیم ها در تولید نوشیدنی ها و آب میوه ها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>مقدمه</p> <p>1- چای</p> <p>2- کاکائو</p> <p>3- عصاره جو و آب سیب</p> <p>4- آنزیم های میوه با منشا درونی</p> <p>5- فراوری آب مرکبات و تلخی زدایی</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>یک و نیم ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت برد</p>	<p>فعالیت کلاسی</p> <p>آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه هشتم

هدف کلی: آنزیم هادر صنایع قند و نشاسته

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>مقدمه</p> <p>1- کاربرد آنزیم ها هیدرولیتیک در تبدیل قند و نشاسته:</p> <p>هیدرولیز گسترده نشاسته و فرآیندهای قند سازی روان سازی آنزیمی</p> <p>هیدرولیز جزئی نشاسته و تولید آنزیمی مالتو دکسترین های با DF پایین</p> <p>2- کاربرد آنزیم های غیر هیدرولیتیک در تبدیل نشاسته و قند</p> <p>3- تولید مواد شیمیایی مرغوب با استفاده از تبدیل آنزیمی نشاسته و قندها</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>یک و نیم ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت بورد</p>	<p>فعالیت کلاسی</p> <p>آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه نهم

هدف کلی: آرزیم ها در فرآوری چربی ها و روغن ها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
مقدمه ای در مورد ساختمان و نقش لیپازها و همچنین اختصاصیت و پایداری آنها 1- کاربرد لیپازها و آرزیم های وابسته در منابع لیپیدی 2- لیپازها به عنوان عوامل کمک فرآیند 3- هیدرولیز تری گلیسریدها و استریفیکاسیون درونی و تصادفی 4- لیپواکسیژنازها، گلیکولیپیدها	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه دهم

هدف کلی : کاربرد آنزیم ها در استفاده از ضایعات

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
مقدمه ای در مورد استفاده از آنزیم های مختلف در استفاده از ضایعات 1- نشاسته و آمیلازها 2- سلولز و همی سلولز و پنتوزانازها 3- پروتئین ها و آنزیم های پروتئولیتیک 4- لیپیدها و لیپازها	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه یازدهم

- هدف کلی : کاربرد آنزیم ها در فرآورده های جدید غذایی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
مقدمه ای در مورد انواع آنزیم ها و کاربرد آن ها در فرآورده های مختلف جدید غذایی مقدمه ای در مورد استفاده از آنزیم ها به عنوان ابزارهای تشخیصی	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

--	--	--	--	--	--	--	--

جلسه دوازدهم

هدف کلی : تولید آنزیم به روش بیو تکنولوژی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>1-مقدمه ای بر علم بیوتکنولوژی و کاربرد آن در صنعت غذا</p> <p>انواع روش های مورد استفاده در علم بیوتکنولوژی جهت تولید آنزیم های مختلف</p> <p>انواع روش های تثبیت آنزیم ها در بیوتکنولوژی</p> <p>تولید آنزیم های نو ترکیب در صنعت غذا</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>یک و نیم ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت بورد</p>	<p>فعالیت کلاسی</p> <p>آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه سیزدهم

هدف کلی: بررسی روش های تثبیت آنزیم ها، ویژگی ها و مزایای آن ها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انواع روش های تثبیت آنزیم ها تثبیت با جذب کوالانسی تثبیت از طریق فعل و انفعالات یونی تثبیت با اتصالات کوالانسی تثبیت به وسیله اتصال عرضی آنزیم ها تثبیت به وسیله به دام انداختن در یک ژل پلیمری و یا کپسول نتیجه گیری کلی	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

جلسه چهاردهم

هدف کلی : کاربرد نانوحاملهای لیپوزومی حاوی آنزیم در تولید و رسیدن پنیر

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>مقدمه ای در مورد تکنولوژی تولید لیپوزوم ها</p> <p>1- بررسی روشهای مختلف پوششدار کردن آنزیم و تأثیر آن بر کارایی محبوس کردن آنزیم</p> <p>2- تأثیر کپسولهای آنزیمی بر خصوصیات شیمیایی لخته پنیر</p> <p>3- تأثیر کپسولهای آنزیمی بر دوره رسیدن پنیر</p> <p>4- تأثیر کپسولهای آنزیمی بر خصوصیات رئولوژیکی پنیر</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها</p>	<p>شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>یک و نیم ساعت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت و وایت برد</p>	<p>فعالیت کلاسی</p> <p>آزمون میان ترم و پایان ترم</p>

جلسه پانزدهم

هدف کلی :

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در بحث ها	شرکت فعال در کلاس درس و مشارکت در بحث و بیان برداشت آن ها از موضوع مورد بررسی	کلاس درس	یک و نیم ساعت	اسلاید پاورپوینت و وایت بورد	فعالیت کلاسی آزمون میان ترم و پایان ترم

- ✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: حذف درس
- ✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:
- ✱ در طول دوره (کوئیز ، میان ترم، سمینار کلاسی و تکالیف...): بارم:
- ✱ پایان دوره: بارم:
- ✱

منابع اصلی درس (رفرانس): آنزیم ها در صنایع غذایی تألیف جی . ا . توکر-وال.اف-ژ.وودز

2- Whitaker , J . R .

Principles of Enzymology for the Food Scinces .

Marcel Dekker , New York .