**بسمه تعالی**

**فرم طرح درس : شیمی مواد غذایی پیشرفته**

**نام و کد درس : رشته و مقطع تحصیلی : کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی ترم : مهر**

**نیمسال اول / دوم / تابستان روز و ساعت برگزاری : محل برگزاری: دانشکده تغذیه**

**تعداد و نوع واحد ( نظری / عملی ) : 2واحد نظری- دروس پیش نیاز : مدرس یا مدرسین: دکتر مهناز طبیبی اذر شماره تماس دانشکده:**



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه اول**  **اهداف کلی : بررسی منابع تولید پروتئین در جهان** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **امنیت غذایی- کمبود منابع پروتئینی**  **مشکلات زیست محیطی و ضریب تبدیل در تولید پروتئین از منابع مختلف** | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **یکساعت ونیم** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه دوم و سوم**  **اهداف کلی : خواص و نقش اسیدهای آمینه** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **1-طبقه بندی و ساختار اسیدهای آمینه**  **2- pkaو نقطه ایزو الکتریک**  **3- حلالیت**  **4- خواص حسی اسیدهای امینه**  **5- مهمترین واکنشها ی اسیدهای امینه**  **6- تعیین مقدار و شناسایی اسیدهای آمینه** | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **یکساعت ونیم** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه چهارم و پنجم**  **اهداف کلی : بررسی ساختارهای دوم و سوم و چهارم پروتئینها** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **1-پیوند پپتیدی**  **2- ساختار آلفا هلیکس و نحوه قرار گیری اسیدهای آمبنه در آلفا**  **4-ساختار بتا**  **5-اهمیت پرولین و گلیسین**  **6-ساختار سوم**  **7- ساختار چهارم**  **8- بحث انرژی آزاد و آنتروپی در ایجاد ساختارها و نقش و اهمیت آب و پیوندهای هیدور فوب**  **9- واکنشهای عمده پروتئینها در غذا**  **میلارد و نامطلوب از جمله آکریل آمید و پلی سیکلیک آروماتیک هیدروکربن** | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **یکساعت ونیم** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه ششم و هفتم**  **اهداف کلی : خواص عملکردی پروتئین ها** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **مروری بر خواص عملکردی پروتئینها**   **2-دناتوراسیون و تاثیر عوامل مختلف فرایند از جمله دما-فشار – حلالهای آلی –نمک –اشعه بر ساختار و عمکرد پروتئینها**  **3- روشهای دستگاهی بررسی ساختار پروتئین ها** | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **یکساعت ونیم** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه هشتم و نهم**  **اهداف کلی : ریزپوشانی و امولسیفیکاسیون با استفاده از سامانه های مبتنی بر پروتئین** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **1-معرفی کوتاه از سامانه های حامل مبتنی بر پروتئین**  **2-معرفی سامانه های امولسیونی مبتنی برپروتئین و مقایسه آن با سایر**   1. **رروشهای مختلف امولسیفیکاسیون و تولید نانو ذرات** | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **یکساعت ونیم** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه دهم و یازدهم**  **اهداف کلی : بررسی ساختار و عملکرد و کاربرد چند نمونه از پروتئینهای غذایی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| 1. **پمعرفی ساختار و عملکردهای پروتئینهای**   **آلبومین- بتا لاکتو گلوبولین – زئین**  **کازئین – گلی سینین – گلیادین و گلوتنین –کلاژن و الاستین با توجه به یافته های علمی جدید**   1. **ممعرفی منابع جدید پروتئینی مبتنی بر تک سلولی ها مزایا و معایب** | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **یکساعت ونیم** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه دوازدهم**  **اهداف کلی : افزودنی هایی غذایی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **مراحل ریسک آنالیز مواد افزودنی**  **شناسایی خطر**  **کارکتریزه کردن خطر**  **ارزیابی مقدار ماده ای که جمعیت انسانی در معرض آن قرار میگیرند**  **کاراکتریزه کردن ریسک که منجر به قانون گذاری در مورد حدود آن برای انسان و وضع استاندارد برای مواد غذایی حاوی آن میگردد.**  **مدیریت خطر و ارایه راهکارهای برای پیشگیری و کنترل**  **مطالعه موردی چند افزودنی مهم در مواد غذایی** | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **یکساعت ونیم** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه سیزدهم و چهاردهم**  **اهداف کلی : مراحل ریسک آنالیز درمورد تقلبات در مواد غذایی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **1 مراحل ریسک آنالیز درمورد تقلبات مواد غذایی**  **1 – ملامین** | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **یکساعت ونیم** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه پانزده وشانزده و هفده**  **اهداف کلی : ارایه سمینار توسط دانشجویان درهریک از موضوعات مرتبط با سرفصل** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **ارزیابی توانایی دانشجویان در استخراج مطالب علمی**  **نحوه ارایه و تسلط علمی بر مطالب** | **شناختی** | **ارزیابی مهارت و توانمندی** | **ارایه مطالب** | **کلاس درس** | **یکساعت ونیم** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **امتحان پایان ترم** |

* **سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس :** 
  + - * **نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :**

**الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) بارم :**

**ب ) پایان دوره بارم :**

**منابع اصلی درس( رفرانس ):**

**Food Chemistry, Third Edition, Edited by Owen R. Fennema**

**Food Chemistry, H.-D. Belitz · W. Grosch · P. Schieberle**

**Principles of Food Chemistry, John M. deMan, PhD**