**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**