**بسمه تعالي**

**نام و کد درس : سم شناسی مواد غذایی رشته و مقطع تحصيلي : کنترل مواد خوراکی و آشامیدنی – کارشناسی ارشد ترم :** دوم

**روز و ساعت برگزاري : شنبه ساعت 14 – 16 ظهر محل برگزاري: دانشکده داروسازي**

**تعداد و نوع واحد ( نظري / عملي ) : 2 واحد نظری دروس پيش نياز : سم شناسی کد درس:**

**مدرس يا مدرسين: دکتر نعمتی شماره تماس دانشکده: 3372250-0413**



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه اول** | | | | | | | |
| **اهداف کلي :** **مقدمه و اصول سم شناسی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| دانشجو بايد بتواند:   1. علم سم شناسی را تعريف نمايد. 2. شاخ های مختلف علم سم شناسی را بشناسد. 3. انواع روشهای بررسی سمیت را بشناسد. 4. راههای ورود سموم به بدن را بداند. | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه معرفی درس**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه دوم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي :** **جذب و متابولیسم سموم** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| دانشجو بايد بتواند:   1. راههای تماس و ورود سموم به بدن را بداند. 2. نحوه جذب سموم را بداند. 3. نحوه اثر سموم در بدن بيان کند. 4. رابطه دوز- پاسخ را درمورد سموم توضیح دهد. | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه سوم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي :** زنجیره غذایی و راههای ورود سموم بهمواد خوراکی | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| دانشجو بايد بتواند:   1. زنجیره تولید غذا را بداند. 2. انواع سموم موجود در غذا ها را بیان نماید 3. راههای ورود سموم به مواد غذایی را در مراحل مختلف تولید تا مصرف غذا را بداند. | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه** چهارم | | | | | | | |
| **اهداف کلي : فلزات سنگین- آرسنیک و کادمیوم** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| دانشجو بايد بتواند:  1-ویژگیها و خطرات سلامتی این فلزات سنگین را بداند.  2- راههای ورود این سموم به غذا و سپس بدن را بداند.  3- علایم مسمومیت و را ههای پیشگیری و کنترل را بشناسد. | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه پنجم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي : فلزات سنگین: سرب و جیوه** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| دانشجو بايد بتواند:  1-ویژگیها و خطرات سلامتی این فلزات سنگین را بداند.  2- راههای ورود این سموم به غذا و سپس بدن را بداند.  3- علایم مسمومیت و را ههای پیشگیری و کنترل را بشناسد. | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه ششم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي : سموم باکتریایی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| دانشجو بايد بتواند:  1-مسمومیت غذایی را تعریف کند و نقش میکروارگانیسمها را در بروز مسمومیت بداند.  2- انواع روشهای ایجاد مسمومیت توسط باکتریها را بداند.را بيان کند.  3-اگزوتوکسینهاٰ اندوتوکسنها و راههای ورود آنها به بدن را بشناسد. | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه هفتم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي : مایکو توکسینها** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| **دانشجو بايد بتواند:**  **1-نقش قارچها و کپک ها در تولید سموم را بیان نماید**  **2-انواع سموم قارچی را بشناسد.**  **3-نحوه آلودگی مواد خوراکی به این سموم را بداند**   1. **سمیت و راههای پیشگیری از مسمومیت با این سموم را توضيح دهد.** | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه** هشتم | | | | | | | |
| **اهداف کلي : افزودنیهای غذایی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| دانشجو بايد بتواند:   1. اهداف استفاده از افزودنیها را بداند.   2-روشهای ارزیابی مخاطرات احتمالی افزودنیها را بداند.  3-برخی از افزودنیهای خطرناک را بشناسد و نحوه کنترل آنها را بداند. | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه** نهم | | | | | | | |
| **اهداف کلي : سموم دفع آفات نباتی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| **دانشجو بايد بتواند:**  **1-اهميت استفاده از آفت کشها رادر کشاورزی را توضيح دهد.**  **2-علت باقیماندن بخشی از سموم در محصولات کشاورزی را شرح دهد.**  **3-گروهای مختلف آفت کشها را بداند.**  **4-سمیت آفتکشها و نحوه کنترل باقیمانده آنها را بداند.** | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه دهم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي : باقیمانده داروهای دامی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| **دانشجو بايد بتواند:**  **1-باقیمانده داروی دامی را تعريف کند**  **2-علت حضور باقیمانده دارویی در محصولات مختلف را بشناسد.**  **3-مخاطرات باقیمانده داروی دامی را توضیح دهد.**  **4-در مورد در مورد روشهای کنترل باقیمانده توضيح دهد.** | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه یازدهم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي : مهاجرت ترکیبات سمی از ظروف بسته بندی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| **دانشجو بايد بتواند:**  **1-اهمیت بسته بندی مواد غذایی را توضيح دهد.**  **2-انواع ظروف بسته بندی و اجزای را بيان کند.**  **3-نحوه ورود ترکیبات سمی و عوارض سمی را شرح دهد.**  **4-نحوه کنترل مهاجرت مواد سمی به مواد غذایی را بداند.** | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه دوازدهم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي : سموم ناشی از فرایند حرارتی مواد غذایی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| **دانشجو بايد بتواند:**   1. **امواع آلاينده های ناشی از حرارت را تعريف نمايد.** 2. **روشهای ورود آنها به مواد غذائی را بيان کند.** 3. **خطرات آنها را بر سلامت انسان بداند.** 4. **روشهای کنترل و آناليز آنها را توضيح دهد.** | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه سیزدهم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي : ترکیبات سمی طبیعی موجود در منابع گیاهی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| **دانشجو بايد بتواند:**  **1—علت حضور ترکیبات سمی طبیعی در گیاهان را توضيح دهد.**  **2-تعدادی از سموم وترکیبات سمی و سمیت را بشناسد.**  **3- نحوه شناسایی و پیشگیری از ورود این سموم به بدن را یاد بگیرد.** | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه چهاردهم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي : ترکیبات سمی طبیعی موجود در منابع حیوانی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| **دانشجو بايد بتواند:**  **1—علت حضور ترکیبات سمی طبیعی در حیوانات را توضيح دهد.**  **2-تعدادی از سموم وترکیبات سمی و سمیت را بشناسد.**  **3- نحوه شناسایی و پیشگیری از ورود این سموم به بدن را یاد بگیرد.** | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه** پانزدهم | | | | | | | |
| **اهداف کلي : روشهای استخراج سموم از مواد غذایی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| **دانشجو بايد بتواند:**   1. **انواع روشهای مرسوم در استخراج را توضيح دهد.** 2. **مزایا و معایب هرکدام از روشهای استخراج را بشناسد.** 3. **برای هر گروه از سموم روش استخراج مناسب را بیان کند.** | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه شانزدهم** | | | | | | | |
| **اهداف کلي : روشهای آنالیز دستگاهی سموم غذایی** | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصي** | **حيطه هاي اهداف** | **فعاليت استاد** | **فعاليت دانشجو** | **عرصه يادگيري** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشي** | **روش ارزيابي** |
| **دانشجو بايد بتواند:**  **1-نحوه انتخاب روش مناسب آنالیز را بشناسد.**  **2-رابطه بین ساختار سموم و روش آنالیز را بيان کند**  **3-توانایی و تناسب هر روش آنالیز برای سموم را توضيح دهد.** | **شناختي** | **سخنراني و تشويق دانشجويان براي مشارکت بيشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقيقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقيقه تدريس**  **10 دقيقه استراحت**  **25 دقيقه تدريس**  **15 دقيقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ويديو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وايت بورد** |  |

1. **نام و کد درس : سم شناسی مواد غذایی رشته و مقطع تحصيلي : کنترل مواد خوراکی و آشامیدنی – کارشناسی ارشد ترم :** دوم

**روز و ساعت برگزاري : شنبه ساعت 14 – 16 ظهر محل برگزاري: دانشکده داروسازي**

**تعداد و نوع واحد ( نظري / عملي ) : 2 واحد نظری دروس پيش نياز : سم شناسی کد درس:20**

**مدرس يا مدرسين: دکتر نعمتی**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **جلسه** | **عناوین** | **مدرس** | **وسایل کمك آموزشي مورد نياز** |
| **1** |  | **دکتر نعمتی** | **كامپيوتر، وایت برد** |
| **2** |  | **دکتر نعمتی** | **״** |
| **3** |  | **دکتر نعمتی** | **״** |
| **4** |  | **دکتر نعمتی** | **״** |
| **5** |  | **دکتر نعمتی** | **״** |
| **6** |  | **دکتر نعمتی** | **״** |
| **7** |  | **دکتر نعمتی** | **״** |
| **8** |  | **دکتر نعمتی** | **״** |
| **9** |  | **دکتر نعمتی** |  |
| **10** |  | **دکتر نعمتی** | **-** |
| **11** |  | **دکتر نعمتی** |  |
| **12** |  | **دکتر نعمتی** |  |
| **13** |  | **دکتر نعمتی** |  |
| **14** |  | **دکتر نعمتی** |  |
| **15** |  | **دکتر نعمتی** |  |
| **16** |  | **دکتر نعمتی** |  |
| **17** | **امتحان** | **دکتر نعمتی** |  |

1

* **سياست مسئول دوره در مورد برخورد با غيبت و تاخير دانشجو در کلاس درس :**

**حضور و غياب دانشجو هر جلسه انجام شده و دانشجويانب اغيبت بيش از حد مجاز به آموزش**

* **نحوه ارزشيابي دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشيابي :**

**الف ) در طول دوره ( کوئيز 20% تکاليف 10% امتحان ميان ترم 30% ) بارم :**

**ب ) پايان دوره 40% بارم :**

**منابع اصلي درس( رفرانس ):**



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **نام درس** | **ترم** | **تعداد واحد** | **مدرسین** |
| 1 | سیستم های اطلاع رسانی در پزشکی | اول | 1 | دکتر شایانفر |
| 2 | فیزیولوژی | اول | 2 | گروه فیزیولوژی دانشکده پزشکی |
| 3 | بیوشیمی | اول | 2 | دکتر مطاع-دکتر صمدی-دکتر دارابی |
| 4 | سم شناسی | اول | 2 | دکتر رضا زاده-دکترستاری- دکتر اقبال |
| 5 | میکروب شناسی | اول | 2 | دکتر لطفی پور- دکتر حلاج نژادی |
| 6 | تغذیه و رژیم درمانی و بیاریهای ناشی از آن | اول | 2 | دکتر فیروزی-دکتر علی برزگر |
| 7 | شیمی آنزیم ها و آنزیم شناسی مواد خوراکی | اول | 1 | دکتر نعمتی-دکتر تربتی |
| 8 | مواد موثره غیر مغذی در مواد خوراکی | اول | 1 | دکتر نعمتی |
| 9 | آب شناسی | اول | 2 | دکتر تربتی |
|  | ***مجموع ترم اول*** |  | 15 |  |
| 10 | سیستم های مدیریت ایمنی مواد غذایی | دوم | 2 | دکتر نعمتی-دکتر تربتی |
| 11 | روشهای تجزیه دستگاهی | دوم | 2 | دکتر منجم زاده-دکتر تمیزی |
| 12 | شیمی مواد خوراکی | دوم | 2 | دکتر مهتدی نیا |
| 13 | کنترل میکروبی مواد غذایی و آشامیدنی | دوم | 2 | دکتر لطفی پور- دکتر حلاج نژادی |
| 14 | اصول مقاله نویسی به زبان انگلیسی | دوم | 2 | دکتر ذاکری |
| 15 | روش تحقیق | دوم | 2 | دکتر قوجا زاده |
|  | ***مجموع ترم دوم*** |  | 14 |  |
| 16 | قوانین نظارتی در ایران و جهان | سوم | 2 | دکتر سیاهی-دکتر نعمتی-دکتر تربتی |
| 17 | تجزیه و کنترل مواد خوراکی و آشامیدنی(2 نظری) | سوم | 2 | دکتر نعمتی |
| 18 | سم شناسی مواد خوراکس و آشامیدنی | سوم | 2 | دکتر نعمتی |
| 19 | کارآموزی صنایع غذایی و آشامیدنی(2 نظری) | سوم | 2 | دکتر نعمتی |
|  | سمینار |  | 1 |  |
|  | ***مجموع ترم سوم*** |  | 9 |  |
|  | ***مجموع دروس ارایه شده*** |  | 14+9+14=37 |  |
|  | ***پایان نامه*** |  |  |  |