**بسمه تعالی**

**فرم طرح درس :**

**نام و کد درس : اصول بیوفارماسی و فارماکوکینتیک - کد 01 رشته و مقطع تحصیلی : نانوفناوری دارویی- PhD ترم : اول**

**نیمسال اول / دوم / تابستان: اول روز و ساعت برگزاری : چهارشنبه - ساعت 10-8 و 10-12 محل برگزاری: دانشکده داروسازی**

**تعداد و نوع واحد ( نظری / عملی ) : 2 واحد نظری**

**دروس پیش نیاز :**

**مدرسین: دکتر برزگر جلالی- دکتر ذاکری- دکتر برار- دکتر امیدی شماره تماس دانشکده: 041-33376148**



**طرح درسی قسمت فارماکوکینتیک**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه اول ودوم**  **مدرس: دکتر برزگر جلالی**  **هدف کلی :** اهمیت انواع مدلها در فارماکوکینتیک | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **انتظار می رود درپایان جلسه دانشجو بتواند :**  **انواع مدلهای فارماکوکینتیکی را بشناسد.** | | **شناختی** | - سخنراني و پرسش و پاسخ با دانشجويان  -آزمون آخرجلسه و تعيين تكليف | يادداشت برداري از مطالب مهم و شركت درپاسخ وپرسش  -شركت در آزمون آخرجلسه | كلاس با فضاي فيزيكي مناسب | 95 دقيقه  20 دقيقه | تخته سياه، كامپيوتر و ويدئو پروژكتور، جزوه آموزشي | **آزمون نهایی و ارزیابی طول ترم** |
| **جلسه سوم و چهارم**  **مدرس: دکتر برزگر جلالی**  **هدف کلی :** مدل یک بخشی (تزریق عروقی یکباره و چکه ای) | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **انتظار می رود درپایان جلسه دانشجو بتواند :**  آشنایی با مدل یک بخشی (تزریق عروقی یکباره و چکه ای) داشته باشد. | | **شناختی** | - سخنراني و پرسش و پاسخ با دانشجويان  -آزمون آخرجلسه و تعيين تكليف | يادداشت برداري از مطالب مهم و شركت درپاسخ وپرسش  -شركت در آزمون آخرجلسه | كلاس با فضاي فيزيكي مناسب | 95 دقيقه  20 دقيقه | تخته سياه، كامپيوتر و ويدئو پروژكتور، جزوه آموزشي | **آزمون نهایی و ارزیابی طول ترم** |
| **جلسه پنجم و ششم**  **مدرس: دکتر برزگر جلالی**  **هدف کلی :** مدل یک بخشی غیر عروقی | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **انتظار می رود درپایان جلسه دانشجو بتواند :**  مدل یک بخشی غیر عروقی و قوانین آن را بداند | | **شناختی** | - سخنراني و پرسش و پاسخ با دانشجويان  -آزمون آخرجلسه و تعيين تكليف | يادداشت برداري از مطالب مهم و شركت درپاسخ وپرسش  -شركت در آزمون آخرجلسه | كلاس با فضاي فيزيكي مناسب | 95 دقيقه  20 دقيقه | تخته سياه، كامپيوتر و ويدئو پروژكتور، جزوه آموزشي | **آزمون نهایی و ارزیابی طول ترم** |
| **جلسه هفتم و هشتم**  **مدرس: دکتر برزگر جلالی**  **هدف کلی :** فارماکوکینتیک دوزهای مکرر | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **انتظار می رود درپایان جلسه دانشجو بتواند :**  توانایی فهم و تبیین فارماکوکینتیک دوزهای مکرر را کسب کند. | | **شناختی** | - سخنراني و پرسش و پاسخ با دانشجويان  -آزمون آخرجلسه و تعيين تكليف | يادداشت برداري از مطالب مهم و شركت درپاسخ وپرسش  -شركت در آزمون آخرجلسه | كلاس با فضاي فيزيكي مناسب | 95 دقيقه  20 دقيقه | تخته سياه، كامپيوتر و ويدئو پروژكتور، جزوه آموزشي | **آزمون نهایی و ارزیابی طول ترم** |
| **جلسه نهم و دهم**  **مدرس: دکتر برزگر جلالی**  **هدف کلی :** فراهمی زیستی و همسنگی زیستی | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **انتظار می رود درپایان جلسه دانشجو بتواند :**  درکک صحیحی از فراهمی زیستی و همسنگی زیستی و اهمیت آن داشته باشد. | | **شناختی** | - سخنراني و پرسش و پاسخ با دانشجويان  -آزمون آخرجلسه و تعيين تكليف | يادداشت برداري از مطالب مهم و شركت درپاسخ وپرسش  -شركت در آزمون آخرجلسه | كلاس با فضاي فيزيكي مناسب | 95 دقيقه  20 دقيقه | تخته سياه، كامپيوتر و ويدئو پروژكتور، جزوه آموزشي | **آزمون نهایی و ارزیابی طول ترم** |
| **جلسه یازدهم و دوازدهم**  **مدرس: دکتر برزگر جلالی**  **هدف کلی :** مدل دو بخشی و فارماکوکینتیک غیر خطی | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **انتظار می رود درپایان جلسه دانشجو بتواند :**  آشنایی با مدل دو بخشی داشته باشد و  فارماکوکینتیک غیر خطی را درک کند | | **شناختی** | - سخنراني و پرسش و پاسخ با دانشجويان  -آزمون آخرجلسه و تعيين تكليف | يادداشت برداري از مطالب مهم و شركت درپاسخ وپرسش  -شركت در آزمون آخرجلسه | كلاس با فضاي فيزيكي مناسب | 95 دقيقه  20 دقيقه | تخته سياه، كامپيوتر و ويدئو پروژكتور، جزوه آموزشي | **آزمون نهایی و ارزیابی طول ترم** |
| **جلسه سیزدهم و چهاردهم**  **مدرس: دکتر برزگر جلالی**  **هدف کلی :** TDM | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **انتظار می رود درپایان جلسه دانشجو بتواند :**  **آَشنایی کامل با TDM، اهمیت و روشهای بررسی آن را داشته باشد.** | | **شناختی** | - سخنراني و پرسش و پاسخ با دانشجويان  -آزمون آخرجلسه و تعيين تكليف | يادداشت برداري از مطالب مهم و شركت درپاسخ وپرسش  -شركت در آزمون آخرجلسه | كلاس با فضاي فيزيكي مناسب | 95 دقيقه  20 دقيقه | تخته سياه، كامپيوتر و ويدئو پروژكتور، جزوه آموزشي | **آزمون نهایی و ارزیابی طول ترم** |
| **جلسه پانزدهم و شانزدهم**  **مدرس: دکتر برزگر جلالی**  **هدف کلی :** حل مسئله و تمرین | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **انتظار می رود درپایان جلسه دانشجو بتواند :**  در حل مسائل و تمرین های فارماکوکینتیک توانمند باشد. | | **-** | ارائه مسائل و هدایت دانشجویان در حل آنها | يادداشت برداري از مطالب مهم و شركت درپاسخ وپرسش  -شركت در آزمون آخرجلسه | كلاس با فضاي فيزيكي مناسب | 120 دقیقه | تخته سياه، كامپيوتر و ويدئو پروژكتور، جزوه آموزشي | **آزمون نهایی و ارزیابی طول ترم** |

**طرح درسی قسمت بیوفارماسی**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **طرح درسی قسمت بیوفارماسیجلسه اول ودوم (مدرس: دکتر ذاکری)**  **اهداف کلی : غشاهاي جذبي و مكانيسم هاي انتقال** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **در پايان اين دو جلسه انتظار مي رود كه دانشجو بتواند:**  **با مفهوم علم بيوفارماسي آشنا باشد.**  **با انواع غشاهاي جذبي در بدن (غشاي دستگاه گوارش-سد خوني-مغزي- توبولهاي كليوي و...) و خصوصيات آنها آشنا باشد.**  **انواع روشهاي انتقال از غشاها را بشناسد (انتقال پاسيو- انتقال فعال- تسهيل شده- زوج يوني- پينوسيتوز و فاگوسيتوز- پرسورپشن ،pore transport . و.)**  **با انواع روشهاي اندازه گيري نفوذپذيري روده اي آشنا باشد (روش gut sac ، روش يكبار عبور (SPIP )، روش كشت سلولهاي روده اي،) آشنا باشد.**  **انواع ناقلهاي غشايي، ساختار آنها و سوبستراهاي مربوطه را بشناسد.** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **25 دقیقه تدریس**  **15 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** |  |
| **جلسه سوم (مدرس: دکتر ذاکری)**  **اهداف کلی : فاكتورهاي فيزيولوژيك مؤثر بر جذب گوارشي داروها** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **در پايان اين جلسه انتظار مي رود دانشجو بتواند:**  **با الگوي حركات معده و روده و زمان گذر از گوارش اشنا باشد.**  **تاثير سطح جذب بر عبور داروها را تشريح نمايد.**  **تاثير ويسكوزيته، حجم، پ هاش، موسين و املاح صفراوي مايعات گوارش بر جذب داروها را توضيح دهد.**  **تاثير كبد بر بهره دهي داروهاي خوراكي را توضيح دهد.**  **ناپايداري داروها در دستگاه گوارش را تشريح نمايد** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **25 دقیقه تدریس**  **15 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** |  |
| **جلسه چهارم (مدرس: دکتر ذاکری)**  **اهداف کلی : فاكتورهاي فيزيكوشيميايي مؤثر بر جذب گوارشي داروها** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **در پايان اين جلسه انتظار مي رود دانشجو بتواند:**  **تاثير عوامل زير مربوط به خود دارو را در جذب گوارشي تشريح نمايد:**  **سرعت انحلال و قانون نويز ويتني**  **سايز ذره اي**  **محلوليت دارو**  **شكل كريستالي دارو**  **نفوذپذيري روده اي**  **كمپلكساسيون**  **ادسورپشن يا جذب سطحي** | | **شناختی** |  | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **25 دقیقه تدریس**  **15 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** |  |
| **جلسه پنجم (مدرس: دکتر ذاکری)**  **اهداف کلی : نقش شكل داروئي و فرمولاسيون در جذب گوارشي داروها** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **در پايان اين جلسه انتظار مي رود دانشجو بتواند:**  **تاثير فرمولاسيون و نوع شكل دارويي را بر جذب و بهره دهي داروهاي خوراكي توضيح دهد كه شامل موارد زير است:**  **محلولهاي خوراكي**  **سوسپانسونهاي خوراكي**  **كپسولها (نرم و سخت)**  **قرصها (بدون روكش و روكش دار)**  **اشكال دارويي آهسته رهش** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه خلاصه جلسه قبل**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **25 دقیقه تدریس**  **15 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه: 6**  **مدرس: دکتر برار**  **اهداف کلی : فاکتورهای فیزیولوژیک موثر در توزیع دارو** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **مقدمه ای بر توزیع دارو**  **کمپارتمانهای مختلف توزیع دارو**  **عوامل موثر بر توزیع دارو**  **پخش دارو در خون و عوامل موثر بر آن**  **توزیع دارو از خون به فضاهای خارج عروقی** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه مقدمه و رئوس مطالب**  **50**  **دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **كویيز**  **حل تمرين توسط**  **دانشجو**  **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه: 7**  **مدرس: دکتر برار**  **اهداف کلی : فاکتورهای موثر در انتشار دارو بدرون سلولها** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **انتشار دارو بدرون سلولها و عوامل موثر در آن**  **نفوذ دارو به سیستم اعصاب مرکزی و اهمیت بالینی آن**  **اهمیت بالینی ناقل های دارویی برای انتشار دارویی در بافتها**  **عبور دارو از جفت، عوامل موثر و اهمیت بالینی آن**  **ترشح دارو در شیر، عوامل موثر و اهمیت بالینی آن** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه مرور جلسه قبل و رئوس مطالب جدید**  **50 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **كویيز**  **حل تمرين توسط**  **دانشجو**  **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه: 8**  **مدرس: دکتر برار**  **اهداف کلی : اهمیت و بررسی عوامل موثردر اتصالات دارویی** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **انواع اتصالات دارویی**  **اهمیت بالینی اتصالات دارویی**  **ماکرومولکولهای دخیل در اتصالات دارویی**  **فاکتورهای دخیل در اتصالات دارویی**  **اتصال دارو به اریتروسیت ها**  **اهمیت بالینی اتصالات دارویی به اریتروسیت ها**  **اتصالات بافتی داروها**  **اهمیت بالینی اتصالات بافتی داروها** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه مقدمه و رئوس مطالب**  **50**  **دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **كویيز**  **حل تمرين توسط**  **دانشجو**  **امتحان پایان ترم** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه: 9**  **مدرس: دکتر برار**  **اهداف کلی : نقش جریان خون در توزیع دارو** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **بررسی حالت تعادلی دارو بین خون و بافتها**  **بررسی نقش پرفیوژن بافتی**  **بررسی مدلهای توزیع دارو**  **حل مسایل و مثالهای مرتبط با توزیع دارو و پرفیوژن بافتی** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه مقدمه و رئوس مطالب**  **50**  **دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **كویيز**  **حل تمرين توسط**  **دانشجو**  **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه: 10**  **مدرس: دکتر برار**  **اهداف کلی : حجم ظاهری توزیع و نقش آن در توزیع دارو** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **مقدمه ای بر اهمیت حجم توزیع دارو**  **نقش آن در مطالعات فارماکوکینتیک**  **روشهای اندازه گیری حجم ظاهری توزیع**  **معادلات و عوامل موثر در حجم ظاهری توزیع دارو**  **تعریف ضریب توزیع دارو و اهمیت آن**  **حل مسایل و مثالهای مرتبط برای فهم بهتر** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه مقدمه و رئوس مطالب**  **50**  **دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **كویيز**  **حل تمرين توسط**  **دانشجو**  **امتحان پایان ترم** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه: 11**  **مدرس: دکتر امیدی**  **اهداف کلی : آناتومي و فيزيولوژي كليه و دفع دارو از طريق كليه** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **مقدمه ای بر آناتومي و فيزيولوژي كليه**  **ساختمان عمومي كليه و بخشهاي مختلف نفرون**  **ميزان جريان خون كليوي و تاثیر آن بر دفع دارو**  **تعریف دفع دارو از طريق كليه**  **تعریف فيلتراسيون گلومرولي**  **تعریف ترشح فعال توبولي**  **تعریف بازجذب توبولي** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه مقدمه و رئوس مطالب**  **50**  **دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **كویيز**  **حل تمرين توسط**  **دانشجو**  **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه: 12**  **مدرس: دکتر دکتر امیدی**  **اهداف کلی : كليرنس دارو** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **كليرنس دارو**  **نسبت كليرنس**  **تعریف مدل بخشي**  **تعریف مدل فيزيولوژيک**  **تعریف روش مستقل از مدل**  **حل مسایل مربوط به كليرنس دارو** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه مقدمه و رئوس مطالب**  **50**  **دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **كویيز**  **حل تمرين توسط**  **دانشجو**  **امتحان پایان ترم** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه: 13**  **مدرس: دکتر امیدی**  **اهداف کلی : کلیات متابوليسم** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **بيوترانسفورماسيون داروها**  **آناتومی کبد و سلولهای کبدی دخیل در متابلیسم**  **تعریف مکانیسمهای دخیل در متابلیسم**  **تعیین نقش آنزيمهاي مونواكسيژناز**  **مثالهایی در خصوص متابوليسم داروها** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه مقدمه و رئوس مطالب**  **50**  **دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **كویيز**  **حل تمرين توسط**  **دانشجو**  **امتحان پایان ترم** |
| **جلسه: 14**  **مدرس: امیدی**  **اهداف کلی : متابليسم فاز I و عملكرد سيستم آنزيمي كبد** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **مقدمه ای بر اهمیت متابليسم فاز I**  **چرخه اكسيداتيو بيوترانسفورماسيون داروها و نقش سيتوكروم P450**  **نقش فلاوين در بيوترانسفورماسيون داروها**  **واكنشهاي معمول براي روند اكسيداسيون داروها**  **واكنشهاي معمول براي روند احياء داروها** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه مقدمه و رئوس مطالب**  **50**  **دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **كویيز**  **حل تمرين توسط**  **دانشجو**  **امتحان پایان ترم** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه: 15**  **مدرس: دکتر امیدی**  **اهداف کلی : متابوليسم فاز II و تداخل دارويي** | | | | | | | | |
| **اهداف اختصاصی** | **حیطه های اهداف** | | **فعالیت استاد** | **فعالیت دانشجو** | **عرصه یادگیری** | **زمان** | **رسانه کمک آموزشی** | **روش ارزیابی** |
| **تعریف كونژوگاسيون داروها**  **تعریف متابليسم انانتيومرها**  **اختلال در عملكرد سيستم آنزيمي كبد**  **تفاوت ژنتيكي آنزيم سيتوكروم**  **تعریف القا و مهار آنزيمي**  **تعریف متابوليت فعال**  **تداخل دارويي و ارتباط آن با پديده متابليسم**  **گذري بر پديده متابوليسم در سطح سلولي مولكولي** | | **شناختی** | **سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر** | **شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث** | **کلاس درس** | **10 دقیقه مقدمه و رئوس مطالب**  **50**  **دقیقه تدریس**  **10 دقیقه استراحت**  **40 دقیقه تدریس**  **10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال** | **ویدیو پروژکتور**  **(powerpoint)**  **و وایت بورد** | **كویيز**  **حل تمرين توسط**  **دانشجو**  **امتحان پایان ترم** |

**منابع درسی :**

1-Applied Biopharmaceuties and Pharmacokincics, Leon Shargel and Andrew B.C.Yu,seventh edition,2016.

2-Biopharmaceutics and clinical Pharmacokinctics Milo Gibaldi, the latest ed.

3- Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics : Concepts and Applications, Malcolm Rowlansd and Thomas Tozor. Fourth edition,2011.

4-Related Journals.

5- کتاب غشاهای بیولوژیک و جذب داروها، تألیف دکتر پروین ذاکری میلانی، انتشارات افروز- زمستان.

**شیوه ارزیابی دانشجو :**

* آزمونهای کتبی در طول ترم در 10 دقیقه آخر هر دو جلسه (هر بار به صورت راندوم تعداد یک سوم دانشجویان انتخاب می گردند). بطور متوسط دو الی سه بار برای هر دانشجو در طول ترم نمره ثبت می گردد.
* آزمون از محتوای الکترونیکی بارگذاری شده در سیستم سفا ( و آموزش داده شده به دانشجویان در مرکز EDC ) که توسط دکتر ذاکری قبلاً به مرکز محترم مطالعات و توسعه آموزش پزشکی تقدیم گردیده است.
* تعیین تکلیف (Home Work) با طرح مسائل و سؤالات و تشویق دانشجویان به پاسخ و حل مسائل با در نظر گرفتن نمره اضافی برای 10 نفر اول که پاسخها را زودتر از دیگران تحویل دهند.
* 80% نمره از امتحان پایان ترم و 20% برای آزمونهای طول ترم و حل مسائل در نظر گرفته می شود.