

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan): بیوفارماسی و فارماکوکینتیک

- مسئول درس و مدرس: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱: معرفی بیوفارماسی و فارماکوکینتیک

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، بورد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند جایگاه بیوفارماسی و فارماکوکینتیک را در تبیین سرنوشت دارو، پاسخ درمانی و طراحی رژیم درمانی توضیح داده و پارامترهای پایه را از یک منحنی غلظت-زمان شناسایی کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- بیوفارماسی و فارماکوکینتیک را تعریف و تفاوت حوزه تمرکز آن‌ها را بیان کند.	
۲- مراحل جذب، توزیع، متابولیسم و دفع (EMDA) را توضیح دهد.	
۳- اهمیت تغییرات فارماکوکینتیکی را در کارایی و ایمنی دارودرمانی با یک مثال تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۲: مکانیسم عبور داروها از غشاهای بیولوژیکی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مکانیسم‌های اصلی عبور دارو از غشاهای بیولوژیک را مقایسه کرده و اثر ویژگی‌های دارو و غشا را بر انتقال پیش‌بینی کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- ساختار کلی غشای سلولی و نقش آن در نفوذپذیری دارو را توضیح دهد.	
۲- انتشار غیرفعال، انتشار تسهیل‌شده، انتقال فعال و فیلتراسیون را از نظر انرژی، حامل و جهت حرکت مقایسه کند.	
۳- اثر لیپوفیلیسیته، اندازه مولکولی، گرادیان غلظت و یونیزاسیون را بر عبور غشایی تحلیل کند.	
۴- برای یک داروی اسید/باز ضعیف، تغییر نفوذپذیری را با تغییر pH به‌صورت کیفی پیش‌بینی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
فعالیت‌های یادگیری دانشجویان	روش ارائه درس
گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۳: اصول حاکم بر جذب داروها در بدن

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مفهوم سرعت و میزان جذب را توضیح داده و ارتباط انحلال، نفوذپذیری و فیزیولوژی محل جذب را با ورود دارو به گردش خون تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- جذب را از فراهمی زیستی متمایز و سرعت و میزان جذب را تعریف کند.	
۲- مراحل آزادسازی، انحلال و عبور غشایی را در جذب خوراکی به ترتیب توضیح دهد.	
۳- نقش سطح جذب، خون‌رسانی، زمان تماس و گرادیان غلظت را بر جذب تحلیل کند.	
۴- برای یک داروی با انحلال یا نفوذپذیری محدود، مرحله کنترل‌کننده جذب را شناسایی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم- پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۴: عوامل مؤثر بر جذب داروها در بدن

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند عوامل فیزیکیوشیمیایی، فرمولاسیونی و فیزیولوژیک مؤثر بر جذب دارو را طبقه‌بندی و پیامد تغییر هر عامل را بر پروفایل جذب تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- عوامل مربوط به دارو مانند محلولیت، aKp ، لیپوفیلیسیته، اندازه ذره و فرم جامد را فهرست کند.	
۲- اثر شکل دارویی، مواد جانبی و سرعت انحلال را بر جذب توضیح دهد.	
۳- عوامل گوارشی مانند Hp ، تخلیه معده، حرکت روده، غذا و سطح جذب را بر روی میزان جذب داروها تحلیل کند.	
۴- تأثیربیماریها بر جذب داروها را توضیح دهد.	
۴- در یک سناریو، مهم‌ترین علت کاهش/افزایش جذب را تعیین و راهبرد فرمولاسیونی مناسب پیشنهاد کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم- پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها و پرسش و پاسخ

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس: دکتر جهانگیری
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۵: اصول حاکم بر توزیع داروها در بدن

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند فرایند توزیع دارو را با خون‌رسانی، نفوذ بافتی و اتصال دارو مرتبط کرده و مفهوم حجم ظاهری توزیع را در مسائل پایه به کار گیرد.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- توزیع دارو و عوامل تعیین‌کننده سرعت و وسعت آن را توضیح دهد.	
۲- نقش خون‌رسانی، نفوذپذیری مویرگی، لیپوفیلیسیته و اتصال بافتی/پروتئینی را مقایسه کند.	
۳- مفهوم حجم ظاهری توزیع (dV) را تفسیر و از رابطه دوز و غلظت اولیه محاسبه کند.	
۴- از مقدار dV درباره محدود بودن دارو به پلاسما یا توزیع گسترده بافتی استنباط کیفی انجام دهد.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم- پاسخ به سوالات کلاسی	
فعالیت‌های یادگیری دانشجویان	روش ارائه درس
گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ	سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس: دکتر جهانگیری
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۶: اصول حاکم بر حذف داروها از بدن: دفع و متابولیسم

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اجزای اصلی حذف دارو را توضیح داده و کلیرانس، ثابت حذف و نیمه‌عمر را به عملکرد کلیه/کبد مرتبط کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- حذف دارو را به دو مؤلفه متابولیسم و دفع تقسیم و مسیرهای اصلی هر یک را بیان کند. ۲- فیلتراسیون گلوبولی، ترشح فعال و بازجذب توبولی را در دفع کلیوی مقایسه کند. ۳- مفهوم کلیرانس، ثابت سرعت حذف و نیمه‌عمر را تعریف و رابطه کیفی آن‌ها را با dV توضیح دهد. ۴- اثر کاهش عملکرد کلیه یا کبد را بر کلیرانس و تجمع دارو در یک سناریو پیش‌بینی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم- پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی بحث و پرسش و پاسخ جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها و پرسش و پاسخ

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۷: مدل یک‌بخشی باز پس از تزریق سریع وریدی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، بورد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مدل یک‌بخشی باز پس از تزریق sulob VI را توصیف کرده و پارامترهای اصلی فارماکوکینتیک را از داده‌های غلظت-زمان محاسبه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- فرض‌های مدل یک‌بخشی باز و تزریق سریع وریدی را بیان کند.	
۲- رابطه‌نمایی کاهش غلظت با زمان را به کار برد و k را از نمودار نیمه‌لگاریتمی تعیین کند.	
۳- C ، dV ، t ، CUA و IC را از داده‌های مناسب محاسبه کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۸: محاسبه پارامترهای فارماکوکینتیک از داده‌های ادرار پس از تزریق وریدی در مدل یک‌بخشی باز

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند از داده‌های دفع ادراری پس از sulob VI برای برآورد ثابت حذف، ثابت دفع کلیوی و مقدار داروی دفع شده استفاده کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- شرایط لازم برای استفاده معتبر از داده‌های ادرار در تحلیل فارماکوکینتیک را توضیح دهد.	
۲- داده‌های مقدار تجمعی یا سرعت دفع ادراری را سازمان‌دهی و نمودار مناسب رسم کند.	
۳- ثابت حذف و پارامترهای مرتبط با دفع کلیوی را از داده‌های ادراری محاسبه کند.	
۴- منابع خطا مانند جمع‌آوری ناقص ادرار یا زمان‌بندی نادرست نمونه‌ها را شناسایی و اثر آن‌ها را تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میان‌ترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع‌بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۹: تلفیق داده‌های پلاسما و ادرار پس از تزریق وریدی در مدل یک بخشی باز

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند نتایج حاصل از داده‌های پلاسما و ادرار را تلفیق کرده و پارامترهای حذف و کلیرانس را با دو منبع داده محاسبه و کنترل متقابل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- پارامترهای قابل استخراج از داده‌های پلاسما و ادرار را از یکدیگر تفکیک کند.	
۲- k و سایر پارامترهای حذف را از هر دو مجموعه داده محاسبه و مقایسه کند	
۳- کلیرانس کلی و سهم دفع کلیوی را با استفاده از اطلاعات موجود برآورد کند	
۴- علت اختلاف نتایج دو روش را بر اساس خطاهای نمونه‌گیری و فرض‌های مدل تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم- پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس / ارزیاب جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱۰: مدل یک‌بخشی باز در انفوزیون وریدی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند تغییر غلظت دارو را حین انفوزیون ثابت در مدل یک‌بخشی پیش‌بینی کرده و ssC ، زمان رسیدن به حالت پایدار و سرعت انفوزیون را محاسبه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- معادله غلظت در برابر زمان طی انفوزیون ثابت را از نظر مفهومی تفسیر کند.	
۲- ارتباط سرعت انفوزیون و کلیرانس را با غلظت حالت پایدار (ssC) به کار گیرد.	
۳- زمان نسبی رسیدن به حالت پایدار را با نیمه‌عمر مرتبط کند.	
۴- برای یک غلظت هدف، سرعت انفوزیون مناسب را از داده‌های کلیرانس محاسبه کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱۱: مدل یک‌بخشی باز: تجویز توأم تزریق وریدی و انفوزیون وریدی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند منطق استفاده هم‌زمان از دوز بارگیری و انفوزیون نگهدارنده را توضیح داده و اجزای یک رژیم هدف‌محور را محاسبه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری: ۱- تفاوت نقش دوز لودینگ و انفوزیون نگهدارنده را توضیح دهد. ۲- دوز لودینگ را بر اساس dV و غلظت هدف محاسبه کند. ۳- سرعت انفوزیون نگهدارنده را بر اساس IC و غلظت هدف تعیین کند. ۴- اثر خطای برآورد dV یا IC را بر غلظت اولیه و حالت پایدار تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱۲: محاسبه پارامترهای فارماکوکینتیک پس از قطع انفوزیون

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند فاز کاهش غلظت پس از توقف انفوزیون را تحلیل و از داده‌های پس از قطع، ثابت حذف و پارامترهای وابسته را محاسبه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- پروفایل غلظت را قبل و بعد از قطع انفوزیون روی نمودار تشخیص دهد.	
۲- کاهش پس از قطع را با مدل حذف مرتبه اول تفسیر و k را محاسبه کند.	
۳- از k و داده‌های مناسب، نیمه‌عمر و پارامترهای مرتبط را به‌دست آورد.	
۴- زمان لازم برای کاهش غلظت به یک کسری از مقدار اولیه را محاسبه یا پیش‌بینی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱۳: مدل یک‌بخشی باز در تجویز غیرعروقی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مدل یک‌بخشی با جذب و حذف درجه اول پس از تجویز غیرعروقی را توضیح داده و اجزای پروفایل غلظت-زمان را تفسیر کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- تفاوت تجویز غیرعروقی با sulob VI را از نظر وجود مرحله جذب توضیح دهد.	
۲- معنای ak و ek و نقش فراهمی زیستی را در پروفایل غلظت-زمان بیان کند.	
۳- xamT و xamC را روی نمودار شناسایی و اثر تغییر ak یا ek را بر آن‌ها پیش‌بینی کند.	
۴- پدیده polf-pilf را به‌صورت مفهومی از تفاوت سرعت جذب و حذف توضیح دهد.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میان‌ترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱۴: محاسبه پارامترهای فارماکوکینتیک پس از تجویز غیرعروقی در مدل یک‌بخشی باز

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند از داده‌های غلظت-زمان پس از تجویز غیرعروقی، پارامترهای جذب و حذف و شاخص‌های مواجهه دارویی را محاسبه و تفسیر کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- داده‌های پس از تجویز غیرعروقی را برای تحلیل پارامترهای جذب/حذف سازمان‌دهی کند.	
۲- x_{amT} و x_{amC} ، CUA ، $t_{1/2}$ را از داده‌ها یا روابط داده‌شده محاسبه کند.	
۳- هدف برآورد ak و شرایط کاربرد آن را توضیح دهد.	
۴- روش باقیمانده‌ها (gnirehtaef/slaudiser fo dohtem) را برای تخمین ثابت سرعت جذب مرحله‌به‌مرحله اجرا کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱۵: روش‌های محاسبه ثابت سرعت جذب در تجویز غیرعروقی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند روش‌های متداول برآورد ثابت سرعت جذب را انتخاب و اجرا کرده و محدودیت‌های هر روش را در چارچوب مدل یک‌بخشی بیان کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱۳- اصل روش nosleN-rengaW را برای تخمین ثابت سرعت جذب مرحله‌به‌مرحله اجرا کند.	
۴- نتایج دو روش برای تخمین ثابت سرعت جذب را با توجه به فرض‌های مدل و کیفیت داده نقد کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میان‌ترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱۶: مدل دوبخشی باز پس از تزریق سریع وریدی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند مدل دوبخشی باز VI sulob را از مدل یکبخشی تمایز داده و فازهای توزیع و حذف را در منحنی دونمایی تفسیر کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- کمپارتمان مرکزی و محیطی و تبادل بین آن‌ها را در مدل دوبخشی توضیح دهد.	
۲- فاز توزیع و فاز نهایی حذف را روی نمودار نیمه‌لگاریتمی تشخیص دهد.	
۳- ثابت‌های هیبریدی α و β و ضرایب A و B را از نظر مفهومی تفسیر کند.	
۴- شرایطی را که داده‌های غلظت-زمان با مدل دوبخشی سازگارترند شناسایی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم- پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱۷: حل مسائل مدل دویخشی باز پس از تزریق سریع وریدی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند داده‌های sulob VI دویخشی را تحلیل کرده و پارامترهای فارماکوکینتیکی از جمله انواع حجم‌های توزیع را محاسبه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری: ۱- فاز β را از بخش انتهایی داده‌ها استخراج و پارامترهای مربوط را تعیین کند. ۲- با روش slaudiser جزء توزیعی و ثابت α را محاسبه کند. ۳- A, B, α و β را در بازسازی منحنی غلظت-زمان به کار گیرد. ۴- بتواند انواع حجم‌های توزیع را تعریف و محاسبه نماید.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱۸: محاسبه پارامترهای فارماکوکینتیک در تجویز دوزهای مکرر

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اصول تجمع و حالت پایدار در دوزهای مکرر را به‌کار گرفته و غلظت‌های حداکثر و حداقل و میانگین را محاسبه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- مفهوم تجمع، حالت پایدار و فاصله دوز را در تجویز مکرر توضیح دهد.	
۲- عامل تجمع را بر اساس k و τ محاسبه و تفسیر کند.	
۳- غلظت‌های حداکثر و حداقل حالت پایدار را در مدل مناسب محاسبه کند.	
۴- اثر تغییر دوز یا فاصله دوز را بر نوسان غلظت و میانگین پیش‌بینی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم- پاسخ به سوالات کلاسی	
فعالیت‌های یادگیری دانشجویان	روش ارائه درس
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۱۹: دوزهای مکرر: دوز فراموش شده و انفوزیون متناوب

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اصول فارماکوکینتیک حاکم بر دوز فراموش شده و انفوزیون متناوب را تحلیل کرده و پیامد زمان‌بندی دوز را بر غلظت حداکثر و حداقل محاسبه کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- اثر تأخیر یا حذف یک دوز را بر پروفایل غلظت در رژیم مکرر توضیح دهد.	
۲- در یک مسئله آموزشی، غلظت پیش/پس از دوز فراموش شده را محاسبه کند.	
۳- پروفایل انفوزیون متناوب را از انفوزیون پیوسته و sulob تمایز دهد.	
۴- اثر مدت انفوزیون و فاصله دوز را بر xamC و nimC حالت پایدار تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۲۰: تعدیل دوز در نارسایی کلیوی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اثر کاهش عملکرد کلیه بر کلیرانس دارو را تحلیل کرده و اصول فارماکوکینتیکی تعدیل مقدار دوز یا فاصله دوز را در مسائل آموزشی به کار گیرد.	
۱ - تاثیر نارسایی کلیوی بر روی فارماکوکینتیک و فارماکودینامیک داروها را توضیح دهد ۲ - روشهای اندازه گیری سرعت فیلتراسیون گلومرولی را بیان کند ۳ - با نحوه محاسبه کلیرانس کراتینین آشنا شود. ۴ - تنظیم دوز در بیماران کلیوی با استفاده از روش نمودار را انجام دهد. ۵ - تنظیم دوز در بیماران کلیوی با استفاده از روش فراکسیون داروی تغییرنیافته دفع شده از ادرار را انجام دهد. ۶ - تنظیم دوز در بیماران کلیوی با استفاده از روش کلیرانس را انجام دهد.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالتهای یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس و مدرس جلسه: دکتر لیلا برقی
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۲۱: تعدیل دوز در نارسایی کبدی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند اثر اختلال عملکرد کبد بر متابولیسم و کلیرانس دارو را تحلیل و اصول کلی تعدیل رژیم دوز را بر اساس ویژگی دارو و بیمار توضیح دهد.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- نقش جریان خون کبدی، ظرفیت متابولیک و اتصال پروتئینی را در کلیرانس کبدی توضیح دهد.	
۲- پیامد نارسایی کبدی را بر فراهمی زیستی، کلیرانس و نیمه‌عمر به صورت کیفی پیش‌بینی کند.	
۳- برای یک سناریوی آموزشی، داده‌های لازم برای تصمیم‌گیری درباره مقدار/فاصله دوز و پایش را تعیین کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر جهانگیری
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۲۲: فراهمی زیستی و آزمون‌های هم‌ارزی زیستی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند شاخص‌های سرعت و میزان فراهمی زیستی را محاسبه و طراحی کلی مطالعات مقایسه‌ای فراهمی/هم‌ارزی زیستی را تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- فراهمی زیستی مطلق و نسبی را تعریف و از داده CUA/دوز محاسبه کند.	
۲- نقش CUA، xamC و xamT را به ترتیب در ارزیابی میزان و سرعت مواجهه توضیح دهد.	
۳- طرح کلی مطالعه هم‌ارزی زیستی دو فرآورده و اهمیت طراحی متقاطع را توضیح دهد.	
۴- اثر تفاوت فرمولاسیون یا انحلال را بر شاخص‌های فراهمی زیستی تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر جهانگیری
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۲۳: پایش درمانی داروها و رابطه غلظت پلاسمایی با اثر درمانی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند منطق پایش درمانی دارو (MDT) را توضیح داده و زمان نمونه‌گیری و تفسیر غلظت را با فارماکوکینتیک و پاسخ درمانی مرتبط کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری: ۱- اهداف MDT و ویژگی‌های داروهای مناسب برای پایش غلظت را توضیح دهد ۲- رابطه بین غلظت، اثر درمانی و سمیت را با مفهوم محدوده درمانی تفسیر کند. ۳- اهمیت زمان نمونه‌گیری نسبت به دوز، رسیدن به حالت پایدار و غلظت hguort/kaep را تحلیل کند. ۴- در یک سناریوی آموزشی، علت یک غلظت غیرمنتظره را با بررسی دوز، زمان نمونه، پایداری و تغییر کلیرانس تحلیل کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم - پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده داروسازی

گروه آموزشی فارماسیوتیکس

طرح درس (Lesson plan)

- مسئول درس: دکتر لیلا برقی؛ مدرس جلسه: دکتر جهانگیری
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها، ساعت ۸:۳۰ تا ۱۰:۳۰ (مطابق طرح دوره)
- مبحث آموزشی جلسه: جلسه ۲۴: فارماکوکینتیک غیرخطی

منبع درس:	
Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics, Leon Shargel and Andrew Yu	
امکانات آموزشی: پروژکتور، برد هوشمند و محتوای آموزشی enilyrotS بارگذاری شده در سامانه نوید (مطابق طرح دوره)	
هدف کلی درس: دانشجو بتواند فارماکوکینتیک خطی و غیرخطی را تمایز داده و پیامد اشباع فرایندهای جذب، متابولیسم یا دفع را بر رابطه دوز و غلظت تحلیل کند.	
اهداف اختصاصی/رفتاری:	
۱- معیارهای خطی بودن فارماکوکینتیک را توضیح دهد.	
۲- مکانیسم‌های ایجاد غیرخطی شدن شامل اشباع متابولیسم، انتقال یا اتصال را فهرست کند	
۳- معادله $netneM-sileahciM$ را از نظر $xamV$ و mK تفسیر و در مسئله ساده به کار گیرد.	
۴- پیامد افزایش دوز در سامانه اشباع پذیر را بر کلیرانس ظاهری و غلظت پیش‌بینی کند.	
روش و فنون تدریس: سخنرانی تعاملی و تدریس مسئله‌محور، تمرین محاسباتی و پرسش و پاسخ	
شیوه ارزیابی: آزمون میانترم و پایان ترم- پاسخ به سوالات کلاسی	
روش ارائه درس	فعالیت‌های یادگیری دانشجویان
سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، حل مساله جمع بندی نهایی و معرفی مبحث جلسه آتی جهت پیش مطالعه	گوش دادن به سخنرانی، شرکت در بحث‌ها، پرسش و پاسخ و حل مساله