



نام مدرس: دکتر سعید یاری پور دکتر علی نجم الدین	نام مسئول درس: دکتر سعید یاری پور	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: داروسازی – دکترای عمومی	تعداد واحد: ۲ واحد ساعت آموزشی: ۳۴ ساعت	نام درس: فیزیکال فارماسی ۱
			نوع درس: نظری	کد درس: ۷۴
دروس پیش نیاز: ریاضیات و فارماسیوتیکس ۱				

• هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با اصول مقدماتی فیزیکال فارماسی در ساخت داروها و قوانین فیزیکی موثر بر ساخت و انحلال دارو، اصول ترمودینامیک، حالات ماده و تعادل فازها، بافرها و اهمیت آنها در داروسازی، تونیسیته و محلول های ایزوتونیک، پدیده انحلال و توزیع داروها و اهمیت آنها در داروسازی و کینتیک شیمیایی و پایداری داروها

• منابع مطالعاتی مدرس: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

1. Sinko PJ. Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences: Physical Chemical and Biopharmaceutical Principles in the Pharmaceutical Sciences: Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
2. Florence AT, Attwood D. Physicochemical Principles of Pharmacy: Chapman and Hall; the latest ed.
3. Aulton ME. Aulton's pharmaceutics: the design and manufacture of medicines. Edinburgh; New York: Churchill Livingstone; 2017.
4. Mobley WC, Amiji MM, Cook TJ. Applied Physical Pharmacy: Mc Graw Hill; 2019



• منابع امتحانی دانشجو: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

1. Sinko PJ. Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences: Physical Chemical and Biopharmaceutical Principles in the Pharmaceutical Sciences: Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
2. Florence AT, Attwood D. Physicochemical Principles of Pharmacy: Chapman and Hall; the latest ed.
3. Aulton ME. Aulton's pharmaceutics: the design and manufacture of medicines. Edinburgh; New York: Churchill Livingstone; 2017.
4. Mobley WC, Amiji MM, Cook TJ. Applied Physical Pharmacy: Mc Graw Hill; 2019

• توانمندی های مورد انتظار از دانشجو بر اساس سند توانمندی های پزشکی عمومی

فراگیران پس از طی دوره باید بتوانند:

- ✓ اصول مقدماتی فیزیکیال فارماسی در ساخت داروها و قوانین فیزیکی موثر بر ساخت و انحلال دارو را بشناسند.
- ✓ نیروهای بین مولکولی و حالات مختلف مواد را بدانند.
- ✓ تاثیر عوامل فیزیکوشیمیایی در انحلال و جذب داروها را بدانند.
- ✓ محاسبات مربوط به فراهمی زیستی و همسنگی حیاتی داروها را انجام دهند.
- ✓ با مفاهیم و اصول ترمودینامیک آشنا شوند.
- ✓ اصول کینتیک شیمیایی و پایداری داروها را بدانند.
- ✓ پدیده انحلال و توزیع داروها را بشناسند.
- ✓ انواع محلول های الکترولیت و غیر الکترولیت، انواع بافرها و محلول های ایزوتونیک را بشناسند.



• جدول طرح دوره :

شماره جلسه	محتوای آموزشی	مدرس (مدرسین)
۱	اصول مقدماتی فیزیکیال فارماسی	دکتر علی نجم الدین
۲	نیروهای بین مولکولی و حالات ماده	دکتر علی نجم الدین
۳	حالات ماده - گازها	دکتر علی نجم الدین
۴	حالات ماده - جامدات و مایعات	دکتر علی نجم الدین
۵	تعادل فاز و قانون فازها	دکتر علی نجم الدین
۶	اصول ترمودینامیک	دکتر علی نجم الدین
۷	خصوصیات فیزیکی مولکول ها	دکتر علی نجم الدین
۸	کمپلکس شدن و اتصال پروتئینی	دکتر علی نجم الدین
۹	محلول های الکترولیت	دکتر سعید یاری پور
۱۰	محلول های غیر الکترولیت	دکتر سعید یاری پور
۱۱	تعادل یونی	دکتر سعید یاری پور
۱۲	بافرها و محلول های ایزوتونیک	دکتر سعید یاری پور
۱۳	پدیده انحلال و توزیع	دکتر سعید یاری پور
۱۴	پدیده انحلال و توزیع	دکتر سعید یاری پور
۱۵	اصول کینتیک شیمیایی	دکتر سعید یاری پور
۱۶	کینتیک شیمیایی و پایداری داروها	دکتر سعید یاری پور



نحوه ارزشیابی دانشجو در طول دوره:

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/انجام تکلیف	نمره
۱	آزمون میان ترم		---
۲	آزمون پایان ترم		۱۷
۳	فعالیت کلاسی		۳
۴	مجموع نمره:		۲۰

• سایر مقررات تدوین شده توسط مدرس، در طول دوره:

ردیف	شرح تکلیف
۱	حضور منظم و فعال در کلاس درس
۲	مشارکت در مباحث حین تدریس
۳	تحقیق و سمینار



جدول طرح درس:

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	*حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی/یادگیری	مواد و وسایل آموزشی
۱	اصول مقدماتی فیزیکیال فارماسی	- کلیات فیزیکیال فارماسی - آشنایی با یکا های بین المللی - آشنایی با ریاضیات پایه و کاربرد رایانه	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۲	نیروهای بین مولکولی و حالات ماده	- نیروهای درون و بین مولکولی - حالات ماده	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۳	حالات ماده - گازها	- معادلات حالت گاز - مدل کینتیک گازها	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید و فیلم آموزشی



۴	حالات ماده - جامدات و مایعات	- فشار بخار مایعات - گرمای تبخیر - نقطه جوش - کریستال مایع - نقطه ذوب و گرمای ذوب - پلی مورفیسم	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۵	تعادل فازی و قانون فازها	- قانون فاز - سیستم های تک فازی - سیستم های متراکم - سیستم های چند فازی	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۶	اصول ترمودینامیک	- آشنایی با اصول اولیه ترموشیمی و ترمودینامیک - قانون اول - قانون دوم	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۷	خصوصیات فیزیکی مولکول ها	- ثابت دی الکتریک - پلاریزاسیون - چرخش نوری - و	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید



۸	کمپلکس شدن و اتصال پروتئینی	- مفاهیم کلی کمپلکس ها - کمپلکس های فلزی و شلات ها - کمپلکس های مولکول آلی - اتصال پروتئینی داروها	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۹	محلول های الکتروولیت	- خواص محلول های الکتروولیت - تئوری آرنیوس و درجه تفکیک - تئوری الکتروولیت های قوی - خواص کولیگاتیو و ضریب مربوطه	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۱۰	محلول های غیر الکتروولیت	- انواع محلول ها - واحد های غلظت - محلولهای واقعی و ایده آل - خواص کولیگاتیو غیر الکتروولیت ها - فشار اسمزی و تعیین میزان آن - وزن مولکولی	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۱۱	تعادل یونی	- تئوری اسید و باز و املاح - تعادل اسید و باز - محاسبه pH - ثابت های اسیدی	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۱۲	بافر ها و محلول های ایزوتونیک	- معادله بافر و اثر یون مشترک - محاسبه و تعیین ظرفیت بافری - تهیه محلول های بافری - بافرهای طبیعی	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید



۱۳	پدیده انحلال و توزیع	- مفهوم انحلال - محلولهای اشباع - کنش متقابل حلال و حل شونده - حلال های قطبی و غیر قطبی	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۱۴	پدیده انحلال و توزیع	- انحلال گازها در مایعات - انحلال مایعات در مایعات - انحلال جامدات در مایعات - عوامل موثر بر پدیده انحلال - ضریب توزیع چربی-آب	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۱۵	اصول کینتیک شیمیایی	- مقدمه ای بر اهمیت کینتیک شیمیایی و پایداری داروها - واکنش شیمیایی درجه صفر - واکنش شیمیایی درجه یک	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید
۱۶	کینتیک شیمیایی و پایداری داروها	- واکنش شیمیایی درجه دوم - تعیین درجه واکنش های شیمیایی - تاثیر دما، حلال، قدرت یونی و ثابت دی الکتریک بر واکنش های شیمیایی و پایداری داروها	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه ای، پرسش و پاسخ،	اسلاید



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شیراز
معاونت آموزشی

بسمه تعالی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده داروسازی - نیمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۵-۱۴۰۴
طرح درس روزانه آموزش تئوری

ردیف	شیوه ارزیابی بلوک/درس	بارم امتحانی دانشجو	ضریب محاسبه بر مبنای نمره ۲۰	نمره نهایی
۱				
۲				
۳				



تعاریف:

* حیطه های یادگیری:

حیطه عاطفی :

در حوزه شناختی، دانش، معلومات و مهارت های ذهنی قرار گرفته اند. طبق طبقه بندی بلوم، هدف ها در حوزه شناختی شش نوع و عبارتند از : ۱-دانش، ۲ -فهمیدن، ۳ -کار بستن، ۴ -تحلیل، ۵ -ترکیب، ۶ -ارزشیابی

حیطه عاطفی :

شامل رفتارهایی است که به علایق ، احساسات ، ارزش ها ، اخلاقیات و عواطف مربوط می شود و سطوح آن عبارتند از : توجه کردن ، واکنش نشان دادن ، ارزش گذاری ، سازمان بندی کردن ، متبلور ساختن.

حیطه روانی - حرکتی :

حیطه روانی حرکتی آن بخش از هدف های آموزشی را شامل می شود که در جهت افزایش توانایی های عضلات و ایجاد هماهنگی بین آن ها. به زبان دیگر این بخش از هدف های آموزشی به گونه ای است که انجام آن ها نیازمند همکاری اعصاب (سیستم عصبی) و ماهیچه ها است. مهارت هایی مانند : نوشتن ، دویدن ، خیاطی کردن ، رانندگی کردن ، کار آزمایشگاهی انجام دادن ، نقاشی کردن و... سطوح آن عبارتند از : مشاهده و تقلید کردن ، مستقل اجرا کردن ، دقت کردن همراه با سرعت ، با هماهنگی انجام دادن ، عادی شدن.

* روش های یاد دهی / یادگیری:

انواع روش های آموزش مشتمل بر - سخنرانی - سناریو - سیمولاسیون - یادگیری مبتنی بر حل مساله - یادگیری مبتنی بر کار تیمی - پرسش و پاسخ و ...



تاریخ:

چک لیست کیفی طرح درس

گروه آموزشی: فارماسیوتیکس
نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۵-۱۴۰۴
مسئول درس: دکتر سعید یاری پور

نام درس: فیزیkal فارماسی ۱
مقطع تحصیلی: دکترای حرفه ای
رشته تحصیلی: داروسازی

نظر مدیر گروه	بلی		خیر	اجزا و عناوین طرح درس	ردیف
	کامل	ناقص			
طرح درس قابل قبول می باشد. طرح درس نیاز به اصلاح دارد. نام و نام خانوادگی مدیر گروه: محل امضا				نام درس قید شده است	۱
				رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است	۲
				تعداد و نوع واحد بیان گردیده است	۳
				دروس پیش نیاز منظور شده است	۴
				اهداف کلی درس نوشته شده است	۵
				اهداف اختصاصی نوشته شده است	۶
				محتوی آموزشی هر جلسه نوشته شده است	۷
				تعداد سوالات هر محتوی آموزشی مشخص شده است	۸
				نوع حیطه ها مشخص شده است	۹
				شیوه تدریس بیان شده است	۱۰
				تکالیف دانشجویی مشخص شده است*	۱۱
				مواد و وسایل آموزشی استاد ذکر شده است	۱۲
				منابع مطالعاتی استاد قید شده است**	۱۳
				منابع امتحانی دانشجویان قید شده است***	۱۴
				نحوه ارزیابی دانشجویان بیان شده است	۱۵
				*تعداد کل سوالات آزمون مشخص شده است	۱۶
				طرح درس ارائه شده با سرفصل آموزشی مطابقت دارد	۱۷

* روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

** طبق رفرنس نویسی و نکور بیان شود.

*** در دسترس بودن منابع لحاظ گردد.