



کد درس : ۰۱  
نام درس : شیمی فیزیک  
تعداد واحد : ۴  
نوع واحد : نظری  
پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس ( ۶۸ ساعت ) :

- گازها ، تئوری سینتیک گازها

- ترمودینامیک

- ترموشیمی

- تعادل بین دو فاز ( رابطه کلازیوس - کلابیرون )

- خواص جمعی محلولها ( کاهش فشار بخار حلال ، افزایش نقطه جوش حلال ، تنزل نقطه انجماد ،

فشار اسمزی )

- قابلیت هدایت الکتسریکی

- اکسیداسیون ، احیا

- الکترودهای Ion-Selective

- کینتیک شیمیایی

- مکانیک کوآنتوم

- طیف نمایی ملکولی ( حرکات چرخشی ، ارتعاشی ، الکترونی )

- رزونانس مغناطیسی

منابع :

1- P.W. Atkins, Physical Chemistry, 6th edition (1998) Oxford

University Press

(ISBN: 019 85 01021)



کد درس : ۰۲  
نام درس : ریاضیات پیشرفته  
تعداد واحد : ۲  
نوع واحد : نظری  
پیشنیاز : ندارد  
سرفصل درس ( ۳۴ ساعت ) :

- حد

- مشتق

- انتگرال

- دترمینان

- ماتریس

منابع :

1- The calculus with analytic geometry

Louis Leithold (1986) Harper & Row Pub. 5th ed. New York



کد درس : ۰۳  
نام درس : روشهای دستگاهی  
تعداد واحد : ۶  
نوع واحد : ۵ واحد نظری - ۱ واحد عملی  
پیشنیاز : \_\_\_\_\_

سرفصل دروس نظری ( ۸۵ ساعت ) :

- کلیات روش های نوری و طیف سنجی
- طیف سنجی ماورای بنفش
- طیف سنجی مادون قرمز و رامان
- طیف سنجی فلورسانس
- پلاریمتری

- کلیات کروماتوگرافی و روشهای خالص سازی

- کروماتوگرافی مایع

- کروماتوگرافی گازی

- طیف سنجی پروتون - NMR

- طیف سنجی کربن - NMR

- طیف سنجی جرمی

- استفاده از اطلاعات حاصل از UV, IR, NMR و طیف جرمی در تعیین ساختار ملکول

- سرفصل دروس عملی ( ۳۴ ساعت )

روش کار عملی با دستگاههای زیر :

IR, UV, GC, HPLC

pH متر, Atomic Absorption, پلاریمتر, اسپکتروفوتومتر, اسپکتروفلوریمتر

Mass, NMR

منابع :

۱- دکتر عباس شفیعی، کروماتوگرافی و طیف سنجی، ( ۱۳۷۲ )

Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley  
R. Crouch, Analytical Chemistry: an introduction, 7th edition (1999)  
Suders' College Pub. (ISBN: 0-03-020293-0)



کد درس :	۰۴
نام درس :	سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی
تعداد واحد :	۱
نوع واحد :	۰/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی
پیشنیاز :	ندارد

سرفصل درس ( ۲۶ ساعت ) :

- آشنایی با رایانه شخصی :
- ۱- شناخت اجزاء مختلف سخت افزاری رایانه شخصی و لوازم جانبی
- ۲- کارکرد و اهمیت هریک از اجزاء سخت افزاری و لوازم جانبی
- آشنایی و راه اندازی سیستم عامل ویندوز:
- ۱- آشنایی با تاریخچه ای از سیستم های عامل پیشرفته خصوصاً ویندوز
- ۲- قابلیت و ویژگیهای سیستم عامل ویندوز
- ۳- نحوه نصب و راه اندازی سیستم عامل ویندوز و نحوه تنظیمات مربوطه
- ۴- نحوه استفاده از ( Help ) ویندوز
- ۵- آشنایی با برنامه های کاربردی مهم ویندوز
- آشنایی با بانکهای اطلاعات مهم و نرم افزارهای علمی کاربردی رشته تحصیلی
- ۱- معرفی مفاهیم و ترمینولوژی اطلاع رسانی
- ۲- آشنایی با نرم افزارهای کتب مرجع رشته تحصیلی روی لوح فشرده و نحوه استفاده از آنها
- ۳- آشنایی با بانکهای اطلاعاتی نظیر Biological Abstract , Embase , Medline , ... و نحوه جستجو در آنها
- ۴- آشنایی با مجلات الکترونیکی Full - Text موجود بر روی لوح فشرده و روشهای جستجو در آنها
- آشنایی با اینترنت
- ۱- آشنایی با شبکه های اطلاع رسانی ( BBS و اینترنت و ... )
- ۲- آشنایی با مرورگرهای مهم اینترنت و فراگیری ابعاد مختلف آنها
- ۳- فراگیری نحوه تنظیمات مرورگر اینترنت برای اتصال به شبکه
- ۴- نحوه کار و جستجو با موتورهای جستجوی مهم
- ۵- آشنایی با Site های معروف و مهم رشته تحصیلی



کد درس :	۰۵
نام درس :	سنتز مواد دارویی عملی
تعداد واحد :	۲
نوع واحد :	عملی
پیشنیاز :	ندارد

سرفصل درس ( ۶۸ ساعت ) :

- سنتز ترکیبات دارویی چند حلقه ای مانند ضد دپرسیونهای سه حلقه ای از ترکیباتی مانند نفتالن ،  
آنتراسن ، فتانترن ...

- سنتز ترکیبات دارویی دارای حلقه های هتروسیکل از قبیل فوران ( رانیتیدین ) ، ایمیندازول ( داروهای ضد قارچ از قبیل کتوکونازول ، ... ) پیریدین ( داروهای مهارکننده کانالهای کلسیم )

- سنتز ترکیبات دارویی دارای حلقه های هتروسیکلیک متصل به حلقه بنزن Benzofused (Heterocycles) از قبیل بنزودیازپین ها

- شناسایی اجسام آلی بصورت منفرد و مخلوط با استفاده از روشهای فیزیکی برای جدا کردن، خالص کردن و تعیین خصوصیات اجسام و طبقه بندی اجسام آلی براساس محلولیت، خصوصیات اسیدی و بازی و گروههای عامل

منابع :

1- D. Lednicer, L. A. Mitcher-(1977)<sup>1</sup>. The organic chemistry of drug synthesis volumes 1,2,3. John Wiley & Sons (ISBN: 0-471-09250-9)

2- K. Feinsten, (1995). Guide to spectroscopic identification of organic compounds. C.R.C. (ISBN: 084934481 )

3- C.K.F. Hermman, R.h .Shriner (1998). The systematic identification of organic compounds , 7E. Solutions Manual. John Wiley & Sons ( ISBN 0471161357 )



کد درس : ۰۶  
نام درس : روشهای دستگاهی پیشرفته  
تعداد واحد : ۲  
نوع واحد : نظری  
پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس ( ۳۴ ساعت ) :

- تئوری روشهای جدید در تشخیص ساختمان ترکیبات مختلف ( روشهای دوبعدی ، NOE و ..... در NMR )
- تعیین ساختار پروتئین ها
- تعیین ساختار ترین ها
- تعیین ساختار آلکالوئیدها
- تعیین ساختار فلاونوئیدها
- تعیین ساختار آنتی بیوتیک ها

منابع :

1- Harald Gunther, NMR sepectroscopy, 2nd edition ( 1995 ) Wiley  
( ISBN : 0 - 471 -95199 -4 )

2- D. A. Skoog, F. J. Holler, T.A. Nieman , Principles of Instrumental  
Analysis

5th edition ( 1998 ) Saunders College Publication ( ISBN :  
0030020780 )

3- F.Rouessac, A. Rouessac. Chemical Analysis : Modern  
Instrumentation

methods and Techniques ( 2000 ) , John Wiley & Sons  
( ISBN : 0471981370 )



۰۷	کد درس :
بیوشیمی پیشرفته	نام درس :
۳	تعداد واحد :
نظری	نوع واحد :
ندارد	پیشنیاز :

سرفصل درس ( ۵۱ ساعت ) :

اسیدهای نوکلئیک:

- ساختمان DNA

- محل های اتصال

- DNA replication

- موتاسیون

- اصول ژنتیک

- ساختمان RNA و بیوسنتز آن

پروتئین ها :

ساختمان - بیوسنتز - تعیین ساختمان منطقه فعال گیرنده با استفاده از معرفهای مختلف

آنزیم ها :

بررسی کینتیک واکنش های آنزیمی - تنظیم فعالیت آنزیمی - کوفاکتورها و کوآنزیم ها و بررسی

نمونه هایی از این سیستم

منابع :

- 1- Lubert stryer, Biochemistry, 4th edition (1995) W.H. Freeman  
(ISBN: 0716720094)
- 2- Carl - Ivar Brabdem and John Tooze, Introduction to protein  
structure,  
2nd edition (1998) Garland Publising Inc. (ISBN: 0815323042)



کد درس :	۰۸
نام درس :	فارماکولوژی پیشرفته
تعداد واحد :	۲
نوع واحد :	نظری
پیشنیاز :	ندارد

سرفصل درس ( ۳۴ ساعت ) :

- اساس ملکولی عملکرد دارو
- فارماکوکینتیک پیشرفته
- فارماکوژنتیک
- آلرژی های دارویی
- مقاومت های دارویی
- تحمل و وابستگی جسمانی به داروها
- شیمی درمانی پیشرفته

منابع :

1- W.B. Provtt and P. Taylor, Principles of Drug Action, 3rd edition (1990)

Churchill Livingstone ( ISBN: 044308671)





کد درس : ۰۹  
نام درس : شیمی آلی پیشرفته  
تعداد واحد : ۳  
نوع واحد : نظری  
پیشنیاز : ندارد

سرفصل درس ( ۵۱ ساعت ) :

- پیوندهای شیمیایی
- اصول شیمی فضایی
- کینتیک واکنشهای شیمیایی
- جابجایی های نوکلئوفیلیک
- واکنشهای اضافی و حذفی پلاز
- کاربانیونها
- واکنش ترکیبات حاوی گروه کربونیل
- آروماتیسیتی
- واکنشهای رادیکالی

منابع :

1- Francis A. Carey and Richard J. Sundberg, Advanced Organic Chemistry,  
3rd edition (1993) Plenum Press (ISBN: 0306434563)



کد درس :	۱۰
نام درس :	شیمی دارویی پیشرفته ۱
تعداد واحد :	۳
نوع واحد :	نظری
پیشنیاز :	بیوشیمی پیشرفته

سرفصل درسی ( ۵۱ ساعت ) :

- متدولوژی کشف دارو
- محاسبات کامپیوتری انرژی ملکولها با استفاده از روشهای *ab initio* و روشهای *Semi-empirical*
- طراحی کامپیوتری داروها
- شناسائی فارماکوفورو مناسازی گیرنده های دارویی
- طراحی منطقی مهارکننده های آنزیمی
- ارتباط متابولیسم و طراحی دارو
- **Combinatorial Synthesis and C.libraries**
- استفاده از ترکیبات طبیعی بعنوان **Lead Compounds**
- تغییرات ساختمانی در جهت بهبود خصوصیات فارماکوکینتیک و فارماسوتیکس داروها

#### منابع :

- 1- H.J. Smith and William's , Introduction to the principles of drug design, 2nd edition (1989) Wright ( ISBN: 0723612110)
- 2- Manfred E. Wolff, Burger's Medical Chemistry and drug discovery, 5th edition (1995) Wiley (ISBN: 0471575569)



کد درس :	۱۱
نام درس :	شیمی داروئی پیشرفته عملی
تعداد واحد:	۱
نوع واحد:	عملی
پیشنیاز:	شیمی داروئی پیشرفته ۱ نظری

سرفصل درس ( ۳۴ ساعت ) :

- پیاده کردن روشهای محاسبات انرژی و طراحی دارو و مدل سازی گیرنده با استفاده از کامپیوتر

منابع :

- 1- Anne-Mar Sapseie, Molecular orbital calculations of biological systems, (1998) Oxford University Press (ISBN: 0195098730)
- 2- P.M. Dean, Molecular Similarity in drug design, (1995) Blackie Academic & Professional (ISBN: 0751402214)



کد درس : ۱۲  
نام درس : شیمی داروئی پیشرفته ۲  
تعداد واحد : ۲  
نوع واحد : نظری  
پیشنیاز : شیمی داروئی پیشرفته ۱ نظری

سرفصل درس ( ۳۴ ساعت ) :

- تازه های شیمی داروئی در زمینه داروها
- CNS
- کاردیوواسکولار
- ضد باکتریها
- ضد سرطانها
- ضد ویروسها

منابع:

- 1- Drugs of Future (ISSN: 0377- 8282)
- 2- Drugs (ISSN: 0012-6667)



کد درس :	۱۳
نام درس :	روشهای سنتز نظری
تعداد واحد :	۲
نوع واحد :	نظری
پیشنیاز :	شیمی آلی پیشرفته

سرفصل درس ( ۲۴ ساعت ) :

- unimolecular rearrangement -
- cycloaddition -
- ترکیبات ارگانومتالیک -
- واکنشهای مختلف اکسیداسیون ، احیا -
- واکنشهای مختلف ایجاد و گسستن پیوند کربن ، کربن و کربن ، هترواتم -
- سنتزهای با ویژگی فضایی -

منابع :

I- Francis A. Carey and Richard J. Sundberg, Advanced Organic Chemistry,  
3rd edition (1993) Plenum Press (ISBN: 0306434563)



کد درس :	۱۴
نام درس :	شیمی هتروسیکلیک
تعداد واحد:	۲
نوع واحد:	نظری
پیشنیاز:	شیمی آلی پیشرفته

سرفصل درس ( ۳۴ ساعت ) :

- ترکیبات هتروسیکلیک آروماتیک
- هتروسیکل های غیر آروماتیک
- سنتز حلقه های هتروسیکل
- حلقه های شش تایی با یک هترواتم
- حلقه های ۵ تایی با یک هترواتم
- حلقه های شش و پنج تایی با یک هترواتم یا بیشتر
- حلقه های ۳ و ۴ تایی
- حلقه های هفت تایی

منابع :

1- Thomas L. Gilchrist, Heterocyclic Chemistry, 3rd edition (1997)  
Longman  
(ISBN: 582278430)



کد درس :	۱۷.۱۶.۱۵
نام درس :	سمینار ۳.۲.۱
تعداد واحد :	برای هر یک از دروس ۱ واحد
نوع واحد :	نظری
پیشنیاز :	ندارد

- طراحی داروهای جدید بر مبنای گیرنده های دارویی
- طراحی کامپیوتری داروها
- روش های جدید سنتز و آنالیز ترکیبات پپتیدی

Solid - Phase و Combinatorial Chemistry - روشهای جدید سنتز داروها از طریق Synthesis

منابع :

آخرین یافته های روز از طریق مجلات و شبکه جهانی