



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی هرمزگان  
دانشکده داروسازی و علوم دارویی

## طرح دوره و طرح درس

### Course Plan & Lesson Plan

تاریخ تکمیل یا بازنگری: ۱۴۰۴/۶/۱۵

#### مشخصات کلی

نام دانشکده: داروسازی و علوم دارویی	گروه آموزشی: شیمی دارویی
نام درس: شیمی دارویی ۱	رشته تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

#### مشخصات درس

نام درس: شیمی دارویی ۱	تعداد واحد: ۳	پیش نیاز: دارد
زمان برگزاری: نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵		
روز و ساعت کلاس ها: دوشنبه و چهارشنبه، ساعت ۱۰-۱۲		
نام مدرس یا مدرسین: دکتر عباسی، دکتر زارع		
نام مسئول درس: دکتر عباسی		
شماره تماس و آدرس پست الکترونیک مسئول درس: 07633710406 <a href="mailto:mabbasi@hums.ac.ir">mabbasi@hums.ac.ir</a>		

## اهداف درس

### هدف کلی:

- ۱- آشنائی دانشجویان با اصول و مبانی شیمی داروئی و طراحی داروها
- ۲- آشنائی دانشجویان با رابطه ساختمان شیمیائی دارو و گیرنده و رابطه ساختمان-اثر (SAR) عوارض و فارماکوکینتیک داروها
- ۳- آشنائی دانشجویان با داروهای شیمیایی شامل آنتی بیوتیک ها، ضد ویروس و ضد انگل و ضد قارچ
- ۴- آشنائی نسبی با روش سنتز منتخبی از داروهای ذکر شده

### اهداف اختصاصی:

- در این درس دانشجویان باید با مفاهیم اولیه شیمی دارویی مانند رابطه ساختمان و اثر (بصورت کمی و کیفی)، نحوه تداخل دارو با گیرنده ها و تاثیر خصوصیات فیزیکی شیمیایی دارو روی جذب و کارایی آن در بدن آشنا شود.
- دانشجویان باید با هر دسته از ترکیبات دارویی شامل آنتی بیوتیک ها، ضد قارچ ها و ضد ویروس ها آشنا شود، ساختار اصلی و گروههای عاملی مهم در هر دسته را بدانند و نقش هر یک از عوامل ساختاری در اثر بخشی دارو را بیاموزد.
- در نهایت دانشجویان باید بتوانند با دیدن ساختار ترکیبات این دسته اثرات دارویی آنها را در بدن پیش بینی کنند.

### وظایف / تکالیف دانشجویان:

مطالعه منظم و حضور به موقع در کلاس، شرکت در بحثهای کلاسی آمادگی برای امتحان های مشخص شده.

## ارزشیابی دانشجو

توضیحات	نمره	مبنای ارزشیابی
تا آخر جلسه ۱۵ سولفونامیدها	۸ نمره	آزمون میان ترم
	۱۲ نمره	آزمون یا آزمون های میانترم
		انجام تکالیف، ارائه ها و پاسخ به تمرین

### \*\*\*نکته مهم

حضور فیزیکی دانشجو در کلاس درس ضروری می باشد. در پایان هر جلسه حضور و غیاب انجام می شود. تعداد غیبت مجاز به میزان آیین نامه مربوط به واحد آموزشی می باشد. در پایان هر ماه غیبت دانشجویان بررسی و دانشجویانی که بیش از حد مجاز غیبت داشته اند اجازه شرکت در آزمون را ندارند.

۲- به ازای هر مثبت کلاسی ۰/۲ به نمره اضافه شده و به ازای هر منفی کلاسی به همان اندازه از نمره نهایی کسر می شود

### منابع پیشنهادی برای مطالعه

- 1- Foy's Principles of Medicinal Chemistry, David A Williams and Thomas L. Lemke; 7th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, USA
- 2- Fundamental in drug research (Gerhard Klebe)
- 3- Introduction to the principles of drug design and action (H. John Smith)
- 4- An introduction to medicinal chemistry (Graham L. Patrick)

## جدول زمان بندی دروس

شماره جلسه	روز و تاریخ	عنوان مطلب	اهداف بینابینی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (شناختی - نگرشی - مهارتی)	نام مدرس	روش و شیوه تدریس (روش یاددهی - یادگیری*)	امکان ات و رسانه آموزشی**	تکلیف / پروژه
جلسه ۱	دوشنبه ۰۴/۶/۳۱	Drug Research	Yesterday, Today, and Tomorrow, Acid-Base Properties Relative Acid Strength (pKa)	تاریخچه ای از داروسازی را بداند خواص اسید و باز را توضیح دهند	دکتر عباسی			

					در مورد قدرت اسید و باز توضیح دهند				
			دکتر عباسی	در جه یونیزاسیون مولکول را بدست آورند تعریف حالیت را بدانند	Predicting the Degree of Ionization of a Molecule Water Solubility of Drugs Hydrogen Bonds Ionization	PHYSICOCHE MICAL PROPERTIES OF DRUGS	چهارشنبه ۰۴/۷/۲	جلسه ۲	
			دکتر عباسی	پیوند هیدروژنی را تعریف کنند یونیزاسیون را تعریف کنند حالیت در آب را توضیح دهند	Predicting Water Solubility: The Empirical Approach	PHYSICOCHE MICAL PROPERTIES OF DRUGS	دوشنبه ۰۴/۷/۷	جلسه ۳	
			دکتر عباسی	روش های حالیت تجربی را توضیح دهند حالیت در آب را توضیح دهند	Predicting Water Solubility: Analytical/Quantitative Approach	PHYSICOCHE MICAL PROPERTIES OF DRUGS	چهارشنبه ۰۴/۷/۹	جلسه ۴	
				روش های حالیت تجربی را توضیح دهند رابطه استروشمی و فعالیت کانفورماسیون فضایی را بیان کنند تعریف دیاسترومر را بدانند			دوشنبه ۰۴/۷/۱۴	جلسه ۵	

					<p>تعریف ایزومرهای کانفورماسیونی فرضیه Easson-Stedman را توضیح دهند</p> <p>ایزومرهای کانفورماسیونی را تعریف کنند</p> <p>فرایند کشف دارو برای ترکیبات سنتزی را توضیح دهند</p>	<p>Designation of Absolute Configuration</p> <p>Stereochemistry and Biologic Activity</p> <p>Easson-Stedman Hypothesis</p> <p>Diastereomers</p> <p>Conformational Isomerism</p> <p>Drug Discovery from Targeted Dedicated Screening and Rational Drug Design</p> <p>Drug Discovery via Drug Metabolism Studies</p> <p>Drug Discovery from the Observation of Side Effects</p>	<p>PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF DRUGS</p> <p>Drug Discovery via Random Screening of Synthetic Organic Compounds</p>	<p>چهارشنبه ۰۴/۷/۱۶</p>	<p>جلسه ۶</p>
					<p>فرایند کشف دارو از مسیر متابولیسم را توضیح دهند</p> <p>فرایند کشف دارو از مسیر اثرات جانبی را توضیح دهند</p> <p>تعریف فارماکوفور را بدانند</p> <p>طراحی دارو به روش کامپیوتری</p>	<p>pharmacophore</p>		<p>دوشنبه ۰۴/۷/۲۱</p>	<p>جلسه ۷</p>
					<p>اصلاح گروه های عملکردی ترکیبات را توضیح دهند</p> <p>تعریف بیوایزواستر را بدانند</p> <p>روش های کلاسیک جایگزینی بیوایزواستر را بدانند</p>	<p>Modification: Bioisosterism</p> <p>Bioisosterism</p> <p>Classical and Nonclassical</p> <p>Bioisosteres</p> <p>CLASSICAL BIOISOSTERES</p> <p>NONCLASSICAL BIOISOSTERES</p>	<p>Functional Group</p>	<p>چهارشنبه ۰۴/۷/۲۳</p>	<p>جلسه 8</p>

					<p>روش های غیر کلاسیک جایگزینی بیوایزواستر را بدانند</p> <p>جذب دارو را بیان کنیم توزیع دارو را بیان کنیم متابولیسم دارو را بیان کنیم دفع دارو را توضیح دهید مسیر متابولیسم فاز ۱ و ۲ را توضیح دهند</p> <p>فاکتورهای موثر بر متابولیسم را بدانند مسیر و مکانیسم اکسیداسیون اثر سیتوکروم p450 را توضیح دهند اثر سیتوکروم p450 بر روی گروه های الیفاتیك و البسیكلیك را توضیح دهند</p> <p>اثر سیتوکروم p450 بر روی گروه های هیدروکسیل را توضیح دهند اثر سیتوکروم p450 بر روی گروه های آلکن و آلکین را توضیح دهند اثر سیتوکروم p450 بر روی گروه های هیدروکسیل را توضیح دهند اثر سیتوکروم p450 بر روی حلقه آروماتیک را توضیح دهند</p>	<p>GASTROINTESTINAL PHYSIOLOGY Mechanisms of Drug Absorption Distribution Metabolism Excretion PATHWAYS OF METABOLISM Phase 1 Reactions Phase 2 Reactions FACTORS AFFECTING METABOLISM DRUG BIOTRANSFORMATION PATHWAY (PHASE 1) Oxidations Catalyzed by Cytochrome P450 Isoforms ALIPHATIC AND ALICYCLIC HYDROXYLATIONS ALKENE AND ALKYNE AROMATIC HYDROXYLATION</p>	<p>Pharmaco-kinetic, Drug Metabolism</p>	<p>دوشنبه ۰۴/۷/۲۸</p>	<p>جلسه ۹</p>
				<p>دکتر عباسی</p> <p>دالکیلاسیون اتم نیتروژن را توضیح دهند</p>	<p>Drug Metabolism N-dealkylation, Oxidative Deamination, N-oxidation O- AND S-DEALKYLATION</p>	<p>Drug Metabolism</p>	<p>چهار شنبه ۰۴/۷/۳۰</p>	<p>جلسه ۱۰</p>	

					<p>دآمیناسیون گروه آمین از مسیر اکسیداسیون توضیح دهند اکسیتایون گروه آمین را توضیح دهند دالکیلاسیون اتم اکسیژن و گوگرد را توضیح دهند</p>	<p>DEHALOGENATION AZO AND NITRO REDUCTION DRUG CONJUGATION PATHWAYS (PHASE 2)</p>			
					<p>کاهش ترکیبات آزو و نیترو را توضیح دهند کانژوگیشن دارو در فاز دوم متابولیسم را توضیح دهند</p>			دوشنبه ۰۴/۸/۵	جلسه ۱۱
			دکتر عباسی	<p>پیش دارو را تعریف کنند شرایط ایجاد پیش دارو را بدانند انواع پیش دارو را توضیح دهند رستپور را بیان کنیم را affinity فضایی در بدانند رستپورها را به عنوان هدف طراحی دارو بشناسند تعریف affinity و نقش پیوند های شیمیایی را بدانند</p>	<p>Strategic Considerations Type of Prodrugs Major Objectives of Prodrug Design AFFINITY: THE ROLE OF CHEMICAL BONDING Covalent Bond Ionic Bond Hydrophobic Interactions AFFINITY: THE ROLE OF CONFORMATION AFFINITY: THE ROLE OF STEREOCHEMISTRY</p>	<p>Prodrugs Receptors as Targets for Drug Discovery Receptors as Targets for Drug Discovery</p>	چهار شنبه ۰۴/۸/۷	جلسه ۱۲	
			دکتر عباسی	<p>پیوند کوالانسی را توضیح دهند پیوند یونی را توضیح دهند برهم کنش هیدروفوب را توضیح دهند</p>		<p>Receptors as Targets for Drug Discovery</p>	دوشنبه ۰۴/۸/۱۲	جلسه ۱۳	

					نقش کانفورماسیون نقش استروشمی در را بدانند affinity				
			دکتر عباسی	تاریخچه و چگونگی کشف سولفونامیدها را تشریح کنند مکانیسم عملکرد سولفونامیدها را توضیح دهند رابطه ساختمان و فعالیت سولفونامیدها را شرح دهند	چگونگی کشف سولفونامیدها مکانیسم عمل	<b>سولفونامیدها</b>	چهارشنبه ۰۴/۸/۱۴	جلسه ۱۴	
			دکتر عباسی	رابطه ساختمان و فعالیت سولفونامیدها را شرح دهند عوارض جانبی سولفونامیدها را شرح دهند تعدادی از داروهای سولفونامیدی را توضیح دهند	<b>سولفونامیدها</b> رابطه ساختمان و فعالیت سولفونامیدها خصوصیات فارماکو کنتیک سولفونامیدها معرفی داروهای این دسته	<b>سولفونامیدها</b>	دوشنبه ۰۴/۸/۱۹	جلسه ۱۵	
			دکتر عباسی	هسته اصلی انتی بیوتیک های کینولینی را تشریح کنند داروهای نسل اول، نسل دوم و نسل سوم و چهارم از کینولین ها را توضیح دهند مکانیسم اثر کینولین ها را شرح دهند رابطه ساختمان و فعالیت کینولین ها را شرح دهند	مقدمه ایی بر انتی بیوتیک های کینولینی معرفی داروهای نسل اول، نسل دوم و نسل سوم و چهارم از کینولین ها مکانیسم اثر کینولین ها رابطه ساختار و فعالیت انتی بیوتیک های کینولینی عوارض جانبی و تداخلات دارویی کینولین ها	<b>آنتی بیوتیک های کینولینی</b>	چهارشنبه ۰۴/۸/۲۱	جلسه ۱۶	

					عوارض جانبی و تداخلات دارویی کینولین ها را شرح دهند				
					چهارم از کینولین ها را توضیح دهند مکانیسم اثر کینولین ها را شرح دهند رابطه ساختمان و فعالیت کینولین ها را شرح دهند عوارض جانبی و تداخلات دارویی کینولین ها را شرح دهند	و نسل سوم و چهارم از کینولین ها مکانیسم اثر کینولین ها رابطه ساختار و فعالیت انتی بیوتیک های کینولینی عوارض جانبی و تداخلات دارویی کینولین ها	<b>آنتی بیوتیک های کینولینی</b>	دو شنبه ۰۴/۸/۲۶	جلسه ۱۷
			دکتر عباسی	ساختار کلی انتی بیوتیکهای بتالاکتام را شرح دهند نحوه عملکرد انتی بیوتیک های بتالاکتام را توضیح دهند ساختار پنی سیلین ها را شرح دهند معایب پنی سیلین ها را توضیح داده و نحوه برطرف کردن این معایب شامل افزایش طول اثر دارو را شرح دهند	معرفی بتالاکتام ها نحوه عملکرد انتی بیوتیک های بتالاکتام پنی سیلین ها معایب پنی سیلین ها و برطرف کردن این معایب	<b>انتی بیوتیک های بتالاکتام</b>	چهار شنبه ۰۴/۸/۲۸	جلسه ۱۸	
			دکتر عباسی	معایب پنی سیلین ها را توضیح داده و نحوه برطرف کردن این معایب شامل افزایش طول اثر دارو را شرح دهند	معایب پنی سیلین ها و برطرف کردن این معایب	<b>انتی بیوتیک های بتالاکتام</b>	چهار شنبه ۰۴/۹/۵	جلسه ۱۹	

				دکتر عباسی	<p>علت مقاومت به انتی بیوتیک ها را شرح دهند</p> <p>راه رفع مقاومت انتی بیوتیکی را توضیح دهند</p> <p>پنی سیلین های مقاوم به بتالاکتامز را توضیح دهند</p>	مقاومت انتی بیوتیکی راه حل رفع این مقاومت پنی سیلین های مقاوم به بتالاکتامز	مهارکننده های بتالاکتام ها	دو شنبه ۰۴/۹/۱۰	جلسه ۲۰
				دکتر عباسی	<p>تفاوت ساختاری هسته پنی سیلین و سفالوسپورین را شرح دهند</p> <p>ساختار تعدادی از سفالوسپورین ها شامل سفالکسین، سفالوتین و ... را شرح دهند</p> <p>تقسیم بندی نسل های سفالوسپورین را بر اساس طیف اثرشان شرح دهند</p>	مقایسه بین هسته پنی سیلین و هسته سفالوسپورین معرفی ساختاری تعدادی از سفالوسپورین ها معرفی نسل های سفالوسپورین ها	سفالوسپورین ها	چهارشنبه ۰۴/۹/۱۲	جلسه ۲۱
				دکتر عباسی	<p>روشهای جلوگیری از ایجاد مقاومت به سفالوسپورین ها را شرح دهند</p> <p>داروهای نسل دوم سوم و چهارم سفالوسپورین ها را شرح دهند</p> <p>سایر انتی بیوتیکهای بتالاکتام مانند کارباپنم ها را شرح دهند</p>	جلوگیری از ایجاد مقاومت به سفالوسپورین معرفی داروهای نسل دوم سوم و چهارم سفالوسپورین کارباپنم ها	سفالوسپورین ها	دو شنبه ۰۴/۹/۱۷	جلسه ۲۲
						امتحان میان ترم		چهارشنبه ۰۴/۹/۱۹	جلسه ۲۳
				دکتر زارع		مکانیسم عمل امینو گلیکوزیدها مکانیسم مقاومت امینو گلیکوزیدها	آمینو گلیکوزیدها	دو شنبه ۰۴/۹/۲۴	جلسه ۲۴

				<p>مکانیسم عمل امینو گلیکوزیدها را شرح دهند</p> <p>مکانیسم مقاومت امینو گلیکوزیدها را شرح دهند</p> <p>ساختار داروهای امینو گلیکوزیدی را شرح دهند</p> <p>رابطه ساختار و فعالیت امینو گلیکوزیدها را شرح دهند</p>	<p>انواع امینو گلیکوزیدها</p> <p>بررسی رابطه ساختار و فعالیت امینو گلیکوزیدها</p>			
			دکتر زارع	<p>ساختار تتراسایکلین ها را شرح دهند</p> <p>شیمی تتراسایکلین ها را توضیح دهند</p> <p>ناپایداری شیمیایی تتراسایکلین ها را شرح دهند</p> <p>عوارض جانبی تتراسایکلین ها را شرح دهید</p> <p>مکانیسم عمل تتراسایکلین ها را تشریح کنند</p> <p>مکانیسم مقاومت در برابر تتراسایکلین ها را تشریح کنند</p> <p>رابطه ساختمان و فعالیت تتراسایکلین ها را شرح دهند</p>	<p>ساختار تتراسایکلین ها</p> <p>شیمی تتراسایکلین ها</p> <p>ناپایداری شیمیایی تتراسایکلین ها</p> <p>عوارض جانبی تتراسایکلین ها</p> <p>مکانیسم عمل تتراسایکلین ها</p> <p>مکانیسم مقاومت در برابر تتراسایکلین ها</p> <p>رابطه ساختمان و فعالیت تتراسایکلین ها</p>	<p><b>تتراسایکلین ها</b></p>	<p>چهار شنبه</p> <p>۰۴/۹/۲۶</p>	<p>جلسه</p> <p>۲۵</p>
				<p>بخش های تشکیل دهنده ماکرولیدها را شرح دهند</p> <p>مکانیسم عمل ماکرولیدها را توضیح دهند</p>	<p>بخش های تشکیل دهنده ماکرولیدها</p> <p>مکانیسم عمل ماکرولیدها</p> <p>طیف ضد میکروبی ماکرولیدها</p> <p>ناپایداری شیمیایی ماکرولیدها</p> <p>عوارض جانبی ماکرولیدها</p>	<p><b>ماکروئیدها</b></p>	<p>دو شنبه</p> <p>۰۴/۱۰/۱</p>	<p>جلسه</p> <p>۲۶</p>

				<p>طیف ضد میکروبی ماکرولیدها را شرح دهند</p> <p>ناپایداری شیمیایی ماکرولیدها را شرح دهند</p> <p>عوارض جانبی ماکرولیدها را توضیح دهند</p> <p>تعدادی از داروهای ماکرولیدی را تشریح کنند</p>	<p>معرفی تعدادی از داروهای ماکرولیدی</p>			
				<p>ترکیبات ضد قارچ را شرح دهند</p> <p>ترکیبات موثر بر دیواره سلول قارچ را تشریح کنند</p> <p>ترکیبات موثر بر غشای سلولی قارچ را توضیح کنند</p> <p>انواع ازول ها را شرح دهید</p>	<p>ترکیبات ضد قارچ</p> <p>ترکیبات موثر بر دیواره سلول قارچ</p> <p>ترکیبات موثر بر غشای سلولی قارچ</p> <p>انواع ازول ها</p>	<p><b>داروهای ضد قارچ</b></p>	<p>چهارشنبه ۰۴/۱۰/۳</p>	<p>جلسه ۲۷</p>
				<p>پلی ان ها را توصیف کنند</p> <p>مکانیسم پلی ان ها را شرح دهند</p> <p>سمیت پلی آنها را توضیح دهند</p> <p>نیستاتین، ناتامایسین و انتی متابولیت ها را به عنوان ضد قارچ توضیح دهند</p> <p>داروهای ضد مالاریا را شرح دهند</p> <p>داروهای مشتقات کینولین را توضیح دهند</p> <p>دهند</p> <p>کیناکرین، هالوفانتین را به عنوان داروهای ضد مالاریا شرح دهند</p>	<p>پلی ان ها</p> <p>مکانیسم پلی ان ها</p> <p>سمیت پلی آنها</p> <p>نیستاتین، ناتامایسین و انتی متابولیت ها</p> <p>داروهای ضد مالاریا</p> <p>داروهای مشتقات کینولین</p> <p>کیناکرین، هالوفانتین</p>	<p><b>ضد مالاریا</b></p>	<p>دو شنبه ۰۴/۱۰/۸</p>	<p>جلسه ۲۸</p>

					<p>چرخه سلولی رشد ویروس ها را توضیح دهند</p> <p>مهارکننده های DNA پلیمراز را توضیح دهند</p> <p>مکانیسم فعالیت داروهای مهارکننده های DNA پلیمراز را توضیح دهند</p>	<p>VIRAL REPLICATION, CELLULAR EFFECTS</p> <p>Agents Interfering with Viral Nucleic Acid Replication</p> <p>HIV Protease Inhibitors</p>	<p>Antiviral Agents</p>	<p>چهارشنبه ۰۴/۱۰/۱۰</p>	<p>جلسه ۲۹</p>
					<p>عملکرد HIV پروتئاز را توضیح دهند</p> <p>تعدادی از داروهای مهارکننده HIV پروتئاز را توضیح دهند</p>			<p>دو شنبه ۰۴/۱۰/۱۵</p>	<p>جلسه ۳۰</p>
					<p>ضد عفونی کننده ها را شرح دهند</p> <p>ویژگی ترکیبات ضد عفونی کننده را توضیح دهند</p> <p>انواع ضد عفونی کننده ها را شرح دهند</p> <p>الکل ها را به عنوان ضد عفونی کننده شرح دهند</p> <p>اتیلن اکسید را به عنوان ضد عفونی کننده شرح دهند</p> <p>فرمالدهید و گلو تارالدهید را به عنوان ضد عفونی کننده شرح دهند</p>	<p>معرفی ضد عفونی کننده ها</p> <p>ویژگی ترکیبات ضد عفونی کننده</p> <p>انواع ضد عفونی کننده ها</p> <p>الکل ها</p> <p>اتیلن اکسید</p> <p>فرمالدهید</p> <p>گلو تارالدهید</p>	<p><b>ضد عفونی کننده ها</b></p>	<p>چهارشنبه ۰۴/۱۰/۱۷</p>	<p>جلسه ۳۱</p>