



طرح دوره (Course Plan)

پزشکی □ دندانپزشکی □ پرستاری □ پیراپزشکی □ توانبخشی □ بهداشت □ تغذیه و علوم غذایی □	دانشکده
	گروه آموزشی
	رشته / گرایش
کاردانی □ کارشناسی پیوسته □ کارشناسی ناپیوسته □ کارشناسی ارشد □ دکترای حرفه ای □ دکترای تخصصی □	مقطع تحصیلی فراگیران
بیوشیمی ۱	عنوان واحد درسی
تئوری □ عملی □ کارآموزی □ کارورزی □	نوع واحد درسی
تعداد واحد : ۲ زمان (ساعت) : ۳۲ ساعت (۱۶ جلسه)	تعداد واحد / ساعت
	کد درس
	پیش نیاز / هم نیاز
گروه بیوشیمی بالینی	نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسین
بیوشیمی بالینی	رشته تحصیلی مدرس
دکتری تخصصی	مقطع تحصیلی مدرس
	رتبه علمی
	پست الکترونیک
دانشگاه علوم پزشکی سمنان - دانشکده پزشکی - گروه بیوشیمی	آدرس / شماره تماس
آشنایی دانشجویان با ساختار مولکولی مواد زیستی - دسته بندی و ویژگی های آن ها	اهداف کلی (شرح توصیف درس)
آشنایی دانشجویان با: جلسه اول - علم و اهداف بیوشیمی - ارتباط علم بیوشیمی با پزشکی - گروه های عامل تعیین کننده خصوصیات بیومولکول ها - ماکرو مولکول های حیاتی و واحد های سازنده آن ها - ساختمان آب و پیوند هیدروژنی - اسید و باز و یونیزاسیون اسیدها - اهمیت آب در حلالیت ترکیبات - یونیزاسیون و ضریب تفکیک آب - مفهوم PH و PK - رابطه هندرسون - هاسلباخ - اهمیت تامپون ها و خاصیت استفاده از تامپون - تامپون های مهم بدن (بیکربنات، فسفات و هموگلوبین)	اهداف اختصاصی

جلسه دوم

ساختمان آمینو اسیدها

دسته بندی اسید های آمینه بر اساس قطبیت زنجیره جانبی

اسید های آمینه ضروری

خواص فیزیکی شیمیایی آمینواسیدها

خاصیت اسیدی و بازی آمینو اسیدها

منحنی تیتراسیون آمینو اسیدها

pHi آمینو اسیدها

- پیوند پپتیدی و خصوصیات آن

- نقش بیولوژیک پروتئین ها

جلسه سوم

- سطوح ساختمانی پروتئین ها

- ساختمان میوگلوبین و هموگلوبین

- چگونگی اتصال O₂ به میوگلوبین و هموگلوبین

- منحنی اشباع میوگلوبین و هموگلوبین با اکسیژن

- اثر لیگندهای مختلف بر روی تمایل هموگلوبین به اکسیژن

جلسه چهارم

زنجیره های انواع هموگلوبین ها

آلفا و بتا تالاسمی

انواع پروتئین : ساده و مرکب

ساختمان کلاژن و مراحل سنتز کلاژن

نقش ویتامین ث در سنتز کلاژن

ساختمان الاستین، ساختمان فیبروئین

خواص فیزیکی شیمیایی پروتئین ها (دناتوراسیون - حالیت - خاصیت الکترولیتی)

جلسه پنجم

- نقش بیولوژیک کربوهیدرات ها

- طبقه بندی قندها

- فرمول ساختمانی قند های ساده

- ایزومری اپیمر - انانتیومر و دیاسترومر

- حلقوی شدن قند ها

- مشتقات قندها : اسید ها و الکل های قندی - قند های داکسی، فسفوریله و آمینی

- اجزای ساختمانی اسید مورامیک و اسید نورامینیک

- خاصیت احیا کنندگی قند ها

جلسه ششم

- گلیکوزید و اتصال گلیکوزیدی

- ساختمان دی ساکاریدها

- ساختمان پلی ساکارید ها

- گلیکوز آمینوگلیکان ها

- نقش گلیکوز آمینوگلیکان ها

پروتئوگلیکان ها و گلیکوپروتئین ها

- ساختمان پپتیدوگلیکان

جلسه هفتم

- نقش بیولوژیک لیپیدها

طبقه بندی لیپیدها

طبقه بندی و نامگذاری اسیدهای چرب

ایزومری سیس و ترانس

اثر رادیکال آزاد بر اسیدهای چرب

واکنشها : هیدروژناسیون، هالوژناسیون، اکسید شدن، صابونی شدن

جلسه هشتم

ساختمان اسیل گلیسرول ها

فسفولیپیدها: اسفنگولیپیدها ، گلیسروفسفولیپیدها(فسفاتیدیل ها)

گلیکولیپیدها

لیپوپروتئین ها

مشتقات استرول ها وساختمان کلسترول، گروه بندی استروئیدها

ساختمان موم، ترپن ها و لیپوپروتئین ها

ترکیب لیپیدی غشا سلول

جلسه نهم

بیوشیمی غشاء و سلول انتقالات

میسل و لیپوزوم

ترکیب لیپیدی غشا سلول

نقش و خصوصیات لیپیدها، کربوهیدرات و پروتئین ها در غشا سلول

حرکت لیپیدی در غشا سلول

روش های انتقال ملکول ها از غشا سلول

جلسه دهم

- اجزا تشکیل دهنده اسید های نوکلئیک

- ساختمان باز های اصلی نیتروژن دار

- ساختمان باز های فرعی و اصلی نیتروژن دار

- خصوصیات فیزیکوشیمیایی باز های ازت دار

- توتومریسم

- ساختمان نوکلئوزیدها و نوکلئوتیدها

جلسه یازدهم

انواع ساختمان DNA و RNA

خصوصیات DNA

کروموزوم، کروماتین، نوکلئوزوم، فایره ای ۱۰ و ۳۰ نانومتری و سوپر هلیکس

جلسه دوازدهم

آنزیم ها

- کاتالیز آنزیمی و تفاوت ان با کاتالیز شیمیایی

- کوفاکتورها و نقش آنها در واکنش های آنزیمی

- مکانیسم کاتالیز واکنش های آنزیمی

- طبقه بندی آنزیم ها

جلسه سیزدهم

- جایگاه فعال آنزیم

- معادله میکائلیس منتون، اجزای معادله و اهمیت آنها

Km آنزیم ها و اهمیت آنها

- معادله لینویوربرک و کاربرد آن

- مهارکننده ای آنزیمی - انواع مهارکننده ها، طرح واکنشی ، منحنی میکائیلیس منتون و نمودار لینویربرک آنها جلسه چهاردهم - اثر هر مهارکننده بر V_{max} و K_m آنزیم - مکانیسم های تنظیم فعالیت آنزیم ها - ساختمان آنزیم های ناظم و نحوه تنظیم آنها - ایزوزیم و ایزوفرم -زایموژن ها -آنزیمهای محدودالاکثر جلسه پانزدهم - ساختمان و نقش ویتامین های گروه B (تیامین - ریبوفلاوین - نیاسین - پانتوتنیک اسید - پیریدوکسین) و بیماری های ناشی از کمبود آنها فرم کوانزیمی هر ویتامین جلسه شانزدهم ساختمان و نقش بیوشیمیایی ویتامین های اسید فولیک - کوبالامین - اسید آسکوربیک و بیماریهای ناشی از کمبود آنها فرم کوانزیمی هر ویتامین جلسه هفدهم ویتامین های محلول در چربی جذب ویتامین های محلول در چربی سنتز ویتامین های محلول در چربی نقش بیوشیمیایی هر یک از ویتامین های محلول در چربی بیماری های ناشی از کمبود ویتامین های محلول در چربی هیپرویتامینوز شبه ویتامینها : BH4 ، لیپوئیک اسید			
پیامدهای یادگیری :	حیطه شناختی	حیطه عاطفی	حیطه روانی حرکتی
روش های تدریس	سخنرانی و تدریس توسط استاد	سخنرانی توسط دانشجو	نمایش عملی
	پرسش و پاسخ	یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	کارگاه آموزشی
	بحث گروهی	بیمار شبیه سازی شده	یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
	ایفای نقش	Bedside teaching	آموزش مجازی
	نقشه مفهومی Concept Map	یادگیری مبتنی بر پروژه Project-Based Learning	
	سایر (لطفا قید نمایید) :		
ضوابط آموزشی و سیاست های مدیریتی کلاس	حضور و غیاب	تکالیف کلاسی	امتحانات
	سایر:	اخلاق دانشجویی	
منابع اصلی درس :			

۱- مطالب ارائه شده در کلاس

۲- بیوشیمی هارپر - بیوشیمی لیننجر - بیوشیمی دولین

برنامه عناوین درس در هر دوره

شماره جلسه	عناوین کلی درس در هر جلسه	تاریخ ارائه	ساعت ارائه	روش تدریس	مواد و وسایل آموزشی	*روش ارزشیابی
۱	مقدمه ای بر بیوشیمی، آب، PH و تامپون ها			آموزش حضوری یا مجازی	کتاب - فایل های محتوایی (اسکرین ریکورد)	
۲	اسید های آمینه و پروتئین ها			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۳	اسید های آمینه و پروتئین ها			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۴	اسید های آمینه و پروتئین ها			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۵	کربوهیدرات ها و گلیکوپروتئین ها			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۶	کربوهیدرات ها و گلیکوپروتئین ها			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۷	لیپیدها و لیپوپروتئین ها			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۸	لیپیدها و لیپوپروتئین ها			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۹	عشا سلولی و انتقالات			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۱۰	نوکلئوتید ها و اسید های نوکلئیک			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۱۱	نوکلئوتید ها و اسید های نوکلئیک			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۱۲	ویتامین ها و کوآنزیم ها			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۱۳	ویتامین ها و کوآنزیم ها			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۱۴	ویتامین ها و کوآنزیم ها			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۱۵	آنزیم ها (ساختمان، مکانیسم عمل و طبقه بندی آنها)			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۱۶	آنزیم ها (ساختمان، مکانیسم عمل و طبقه بندی آنها)			آموزش حضوری یا مجازی	"	
۱۷	آنزیم ها (ساختمان، مکانیسم عمل و طبقه بندی آنها)			آموزش حضوری یا مجازی	"	

تاریخ امتحان میان ترم:

تاریخ امتحان پایان ترم:

* توجه: لطفا روش ارزشیابی (شماره مربوطه ذیل) به تفکیک عناوین درس را در جدول فوق در ستون مربوطه قید گردد.

روش
۱- آزمون کتبی:
الف: تشریحی (۱- گسترده پاسخ ۲- کوتاه پاسخ)

ارزشیابی	ب : عینی (۱- چند گزینه ای ☐ ۲- جورکردنی ۳- صحیح / غلط)		
	۲- مشاهده عملکرد (چک لیست)	۳- انجام تکالیف عملی و پروژه ☐	۴- مصاحبه (شفاهی)
	۵- مشارکت کلاسی ☐	۶- آزمون (کوئیز) ☐	۷- سایر (لطفا قید نمایید)
تاریخ تکمیل فرم : امضاء :			