



طرح دوره (Course Plan)

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان سمنان
معاونت آموزشی دانشگاه
دفتر توسعه آموزش دانشکده داروسازی

دانشکده	پزشکی <input type="checkbox"/> دندانپزشکی <input type="checkbox"/> داروسازی <input checked="" type="checkbox"/> پرستاری <input type="checkbox"/> پیراپزشکی <input type="checkbox"/> توانبخشی <input type="checkbox"/> بهداشت <input type="checkbox"/> تغذیه و علوم غذایی <input type="checkbox"/>
گروه آموزشی	بیوشیمی بالینی
رشته/گرایش	داروسازی
مقطع تحصیلی فراگیران	کاردانی <input type="checkbox"/> کارشناسی پیوسته <input type="checkbox"/> کارشناسی ناپیوسته <input type="checkbox"/> کارشناسی ارشد <input type="checkbox"/> دکترای حرفه ای <input checked="" type="checkbox"/> دکترای تخصصی <input type="checkbox"/>
عنوان واحد درسی	بیوشیمی پایه
نوع واحد درسی	تئوری <input checked="" type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/> کارآموزی <input type="checkbox"/> کارورزی <input type="checkbox"/>
تعداد واحد/ ساعت	تعداد واحد: ۳ زمان (ساعت): ۵۴ ساعت
کد درس	
پیش نیاز/هم نیاز	
نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسین	گروه بیوشیمی بالینی دکتر زینب لطیفی ۱-۱۲ استادیار دکتر عباس پاکدل ۱۲-۲۳ دانشیار
رشته تحصیلی مدرس	بیوشیمی بالینی
مقطع تحصیلی مدرس	PhD
رتبه علمی	
پست الکترونیک	pakdel@semums.ac.ir
آدرس / شماره تماس	دانشگاه علوم پزشکی سمنان - دانشکده پزشکی - گروه بیوشیمی بالینی
اهداف کلی (شرح توصیف درس)	آشنایی دانشجویان با ساختار مولکولی مواد زیستی - دسته بندی و ویژگی های آن ها و متابولیسم ترکیبات سه گانه
اهداف اختصاصی	<p>آشنایی دانشجویان با:</p> <p>جلسه اول</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>جلسه دوم</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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)

جلسه سوم

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 چهارم

- سطوح ساختمانی پروتئین ها

- ساختمان میوگلوبین و هموگلوبین

- چگونگی اتصال O_2 به میوگلوبین و هموگلوبین

- منحنی اشباع میوگلوبین و هموگلوبین با اکسیژن

- اثر لیگاندهای مختلف بر روی تمایل هموگلوبین به اکسیژن

جلسه پنجم

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 - حلالیت - خاصیت الکترولیتی)

جلسه ششم

آنزیم ها

- کاتالیز آنزیمی و تفاوت آن با کاتالیز شیمیایی

- کوفاکتورها و نقش آنها در واکنش های آنزیمی

- مکانیسم کاتالیز واکنش های آنزیمی

- طبقه بندی آنزیم ها

جلسه هفتم

- جایگاه فعال آنزیم

- معادله میکائلیس منتون، اجزای معادله و اهمیت آنها

Km آنزیم ها و اهمیت آنها

- معادله لاینویربرک و کاربرد آن

- مهارکننده ای آنزیمی

- انواع مهارکننده ها، طرح واکنشی، منحنی میکائیلیس منتون و نمودار لاینویربرک آنها

جلسه هشتم

- اثر هر مهارکننده بر Vmax و Km آنزیم

- مکانیسم های تنظیم فعالیت آنزیم ها

- ساختمان آنزیم های ناظم و نحوه تنظیم آنها

- ایزوزیم و ایزوفرم

- زایموزن ها

- آنزیمهای محدودالاکثر

جلسه نهم

- 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 دهم

ساختمان و نقش بیوشیمیایی ویتامین های اسید فولیک - کوبالامین - اسید آسکوربیک و بیماریهای ناشی از کمبود آنها

فرم کوانزیمی هر ویتامین

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

جلسه یازدهم

- 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 دوازدهم

- 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 سیزدهم

نقش بیولوژیک لیپیدها

طبقه بندی لیپیدها

طبقه بندی و نامگذاری اسیدهای چرب

ایزومری سیس و ترانس

اثر رادیکال آزاد بر اسید های چرب

واکنشها : هیدروژناسیون، هالوژناسیون، اکسید شدن، صابونی شدن

جلسه چهاردهم

ساختمان اسیل گلیسرول ها

فسفولیپیدها: اسفنگولیپیدها ، گلیسرولفسفولیپیدها(فسفاتیدیل ها)

گلیکولیپیدها

لیپوپروتئین ها

مشتقات استرول ها وساختمان کلسترول، گروه بندی استروئیدها

ساختمان موم، ترپن ها و لیپوپروتئین ها

بیوشیمی غشاء سلول

جلسه پانزدهم

- بیوانرژتیک
- قوانین اول و دوم ترمودینامیک
- انرژی آزاد
- واکنش های انرژی گیر و انرژی زا
- محاسبه ΔG یک واکنش

جلسه شانزدهم

- اجزا زنجیره تنفسی
- نحوه انتقال الکترون
- محل اثر سموم در زنجیره تنفسی
- ارتباط اکسیداسیون با فسفریلاسیون
- تئوری شیمی اسمزی

ATP synthase

- مکانیسم عمل مواد منفصل کننده
- شاتل های مالات و گلیسرو فسفات

جلسه هفدهم

- هضم و جذب کربوهیدرات ها
- گلیکولیز
- انرژی حاصل از گلیکولیز در شرایط هوازی و غیر هوازی
- مسیر ۳ و ۲ بیس فسفوگلیسرات

جلسه هیجدهم

- دکربوکسیلاسیون اکسیداتیو پیروات و تنظیم آن
- واکنش های سیکل کربس
- تنظیم سیکل کربس

جلسه نوزدهم

- گلوکونئوزنز
- شرایط انجام گلوکونئوزنز
- تنظیم گلوکونئوزنز
- کنترل همزمان گلیکولیز و گلوکونئوزنز
- سیکل کوری

جلسه بیستم

- هضم و جذب لیپید ها
- سیستم انتقال کارنی تین
- اکسیداسیون اسیدهای چرب اشباع و غیر اشباع

جلسه بیست و یکم

- - آلفا و امگا اکسیداسیون
- واکنش های بیوستتز اسیدهای چرب

جلسه بیست و دوم

- هضم و جذب پروتئین ها

مرور کلی بر مراحل مختلف کاتابولیسیم آمینو اسیدها (ترانس آمیناسیون، دامیناسیون، دکربوکسیلاسیون)

اهمیت گلوتامات و آلفا کتو گلو تارات در متابولیسم آمینو اسیدها

جلسه بیست و سوم

- ساختمان نوکلئوزیدها و نوکلئوتیدها

متابولیسم نوکلئوتیدها

حیطه روانی حرکتی	حیطه عاطفی	حیطه شناختی	پیامدهای یادگیری :

<input type="checkbox"/> نمایش عملی	<input type="checkbox"/> سخنرانی توسط دانشجو	<input checked="" type="checkbox"/> سخنرانی و تدریس توسط استاد	روش های تدریس
<input type="checkbox"/> کارگاه آموزشی	<input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	<input checked="" type="checkbox"/> پرسش و پاسخ	
<input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)	<input type="checkbox"/> بیمار شبیه سازی شده	<input type="checkbox"/> بحث گروهی	
<input type="checkbox"/> آموزش مجازی	<input type="checkbox"/> Bedside teaching	<input type="checkbox"/> ایفای نقش	
<input type="checkbox"/> Project-Based Learning	<input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر پروژه	<input type="checkbox"/> Concept Map	
سایر (لطفا قید نمایید) :			

<input type="checkbox"/> اخلاق دانشجویی	<input checked="" type="checkbox"/> امتحانات	<input checked="" type="checkbox"/> تکالیف کلاسی	<input checked="" type="checkbox"/> حضور و غیاب	ضوابط آموزشی و سیاست های مدیریتی کلاس
سایر:				

منابع اصلی درس :

۱- مطالب ارائه شده در کلاس

۲- بیوشیمی هارپر - بیوشیمی لنینجر - بیوشیمی دولین

برنامه عناوین درس در هر دوره

شماره جلسه	عناوین کلی درس در هر جلسه	تاریخ ارائه	ساعت ارائه	مدرس	مواد و وسایل آموزشی	*روش ارزشیابی
۱	مقدمه، شناخت بیوشیمی، مولکول ها و ماکرومولکول ها	۱۴۰۲/۱۱/۱۵	۱۰-۱۲	سرکارخانم دکتر لطیفی	پاور پوینت، ادوبی کانکت سامانه نوید	۷-۵-۱
۲	آب و تامپون ها	۱۴۰۲/۱۱/۱۷	۱۰-۱۲	سرکارخانم دکتر لطیفی	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	۷-۵-۱
۳	آمینواسیدها و پروتئین ها	۱۴۰۲/۱۱/۲۴	۱۰-۱۲	سرکارخانم دکتر لطیفی	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	۷-۵-۱
۴	آمینواسیدها و پروتئین ها	۱۴۰۲/۱۱/۲۹	۱۰-۱۲	سرکارخانم دکتر لطیفی	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	۷-۵-۱
۵	آمینواسیدها و پروتئین ها	۱۴۰۲/۱۲/۱	۱۰-۱۲	سرکارخانم دکتر لطیفی	پاورپوینت ادوبی کانکت	۷-۵-۱

	سامانه سمالایو					
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	سرکارخانم دکتر لطیفی	۱۰-۱۲	۱۴۰۲/۱۲/۸	آنزیم ها	۶
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	سرکارخانم دکتر لطیفی	۱۰-۱۲	۱۴۰۲/۱۲/۱۳	آنزیم ها	۷
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	سرکارخانم دکتر لطیفی	۱۰-۱۲	۱۴۰۲/۱۲/۱۵	آنزیم ها	۸
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	سرکارخانم دکتر لطیفی	۱۰-۱۲	۱۴۰۲/۱۲/۲۰	ویتامین ها و کوآنزیم ها	۹
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	سرکارخانم دکتر لطیفی	۱۰-۱۲	۱۴۰۲/۱۲/۲۲	ویتامین ها و کوآنزیم ها	۱۰
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	سرکارخانم دکتر لطیفی	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۱/۱۴	ساختمان کربوهیدرات ها	۱۱
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	سرکارخانم دکتر لطیفی	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۱/۱۹	ساختمان کربوهیدرات ها	۱۲
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۱/۲۱	ساختمان لیپیدها	۱۳
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۱/۲۶	ساختمان لیپیدها و غشا سلول	۱۴
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۱/۲۸	بیوانرژتیک	۱۵
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۲/۲	اکسیداسیون بیولوژیک	۱۶
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۲/۴	متابولیسم کربوهیدرات ها	۱۷
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۲/۹	متابولیسم کربوهیدرات ها	۱۸

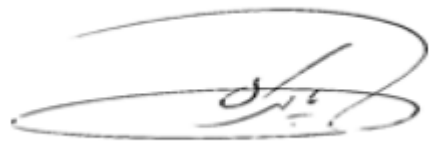
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۲/۱۱	متابولیسیم کربوهیدرات ها	۱۹
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۲/۱۶	متابولیسیم لیپیدها	۲۰
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۲/۱۸	متابولیسیم لیپیدها	۲۱
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۲/۲۳	متابولیسیم پروتئین ها	۲۲
۷-۵-۱	پاورپوینت ادوبی کانکت سامانه سمالایو	جناب آقای دکتر پاکدل	۱۰-۱۲	۱۴۰۳/۲/۲۵	ساختمان نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک و متابولیسیم نوکلئوتیدها	۲۳

تاریخ امتحان پایان ترم: ۱۴۰۳/۳/۲۶

تاریخ امتحان میان ترم:

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

۱- آزمون کتبی: (قسمتی از نمره پایان ترم مربوط به تکالیف و آزمون های میان ترم خواهد بود)	روش ارزشیابی
الف: تشریحی (۱- گسترده پاسخ <input type="checkbox"/> ۲- کوتاه پاسخ <input type="checkbox"/>)	
ب: عینی (۱- چند گزینه ای <input type="checkbox"/> ۲- جورکردنی ۳- صحیح /غلط)	
۲- مشاهده عملکرد (چک لیست)	
۳- انجام تکالیف عملی و پروژه	
۴- مصاحبه (شفاهی)	
۵- مشارکت کلاسی <input type="checkbox"/>	
۶- آزمون (کوئیز)	
۷- تکلیف <input type="checkbox"/>	



امضاء:

تاریخ تکمیل فرم: ۱۴۰۲/۱۲/۱