****

**دانشکده/ مرکز آموزشی درمانی: پزشکی**

**گروه آموزشی: بیوشیمی**

**طرح دوره Course Plan**

|  |  |
| --- | --- |
| **مشخصات درس** | **مشخصات فراگیران** |
| **عنوان واحد درسی: بیوشیمی مولکول- سلول**  | **رشته تحصیلی: پزشکی**  |
| **نوع واحد درسی: تئوری**  | **مقطع تحصیلی: علوم پایه** |
| **واحد** | **نظری: 9/1** | **عملی: -** | **کارآموزی: -** | **کارورزی:-** | **ترم تحصیلی: نیمسال اول 1404-1403** |
| **ساعت،****روز یا ماه** | **نظری: 32 ساعت** | **عملی: -ساعت**  | **کارآموزی: -** | **کارورزی:-** | **کارآموز**  | **سال:-** | **بخش:-** |
| **کد درس:****15101221** | **پیشنیاز: ندارد** | **تاریخ تصویب جدیدترین برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: 1397** | **کارورز**  | **سال:-** | **بخش:-** |
| **دستیار** | **سال:-** | **بخش:-** |
| **سایر:** | **سایر:** |
| **مشخصات مسؤل درس** |
| **نام و نام خانوادگی: دکتر بهروز مطلق**  | **رشته تحصیلی: بیوشیمی بالینی** |
| **مقطع تحصیلی: دکترای تخصصی (PhD)** | **رتبه علمی: استادیار**  |
| **شماره تماس: 33140288** | **پست الکترونیک:** b.motlagh@zums.ac.ir  |
| **آدرس محل کار: دانشگاه علوم پزشکی زنجان دانشکده پزشکی گروه بیوشیمی بالینی**  |
| **نام و نام خانوادگی سایر مدرسان: دکتر مینا همتی**  |
| **روش برگزاری برنامه:** | **تاریخ تدوین طرح درس: 12/5/1403** | **بازنگری بر اساس نیاز جامعه:** |
| **حضوری** | مجازی | ترکیبی | **تاریخ تصویب توسط شورای EDC:****-/-/1400** | **شماره جلسات****بازنگری شده:****در شهریور ماه 1401 بازنگری صورت گرفت.** |
| **تاریخ تأیید توسط شورای EDO:** |
| **اهداف آموزشی** |
| **هدف کلی:** آشنایی دانشجویان با اهمیت آب و اکترولیت ها در بدن، آشنایی با ساختار شیمیایی آمینواسیدها، مونوساکاریدها ، نوکلئوتیدها و ماکرومولکول های سازنده بدن شامل قندها، پروتئین ها ، لیپیدها ، اسیدهای نوکلئیک DNA RNA ، ساختار ، فعالیت، کینتیک آنزیم ها، ویتامین ها و ارتباط آنها با اختلالات **اهداف اختصاصی (رفتاری):** در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود فراگیران قادر باشند:* **حیطه شناختی:**
* بامیزان آب بدن انسان و نقش آب در بدن انسان آشنا شوند
* با بافرهای بدن انسان و اکترولیت های بدن آشنا شود.
* ساختار کربوهیدرات ها و انواع آنها طبقه بندی آنها در بدن انسان را بداند.
* ساختار لیپیدها و لیپوپروتئین ها و دسته بندب آنها را یاد بگیرد.
* ساختار اسیدهای آمینه و یونیزاسیون اسیدهای آمینه و کاربرد آنها در آزمایشگاه جهت تشخیص بیماری را یاد بگیرد.
* ساختار پروتئین ها طبقه بندب پروتئین ها اهمیت آنها در بدن انسان و اختلالات مربوط به کانفرماسیون پروتئین را بداند.
* اصول واکنش آنزیمی فعالیت آنزیمی کینتیک آنزیمی و آنزیم های آلوستریک را یاد بگیرد.
* ساختار و اهمیت و وظایف ویتامین های محلول در چربی و آب را در بدن انسان بداند
* ساختار اسیدهای نوکلئیک DNA و RNA را بشناسد
* اهمیت غشاء سلولی و مولکول های شیمیایی تشکیل دهنده غشاء سلولی را یاد بگیرد.

* **حیطه روانی حرکتی:**
* بتواند تغییرات ایجاد شده در میزان آب و الکترولیت های بدن و تغییرات ساختار بیومولکول ها و ماکرومولکول های سازنده بدن در ارتباط با نارسایی ها و بیماری های انسان تشخیص دهد.
 |
| **روش های تدریس** |
| **سخنرانی√** | **پرسش و پاسخ√** | **بحث گروهی√** | **ایفای نقش** |
| **کارگاه آموزشی**  | **نمایش عملی** | **PBL** | **پانل** |
| **گردش علمی**  | **گزارش صبحگاهی** | **جورنال کلاب**  | **گروه کوچک**  |
| **Bedside teaching** | **Grand Round** | **Case Based Discussion** | **بیمار شبیه سازی شده** |
| **سایر روش های تدریس:** |
| **مواد و وسایل آموزشی** |
| **کتاب√** | **جزوه** | **پاورپوینت√** | **وایت بورد√** | **تصویر/ عکس** | **کاتالوگ/ بروشور** | **نمودار/ چارت** |
| **فایل صوتی** | **فیلم آموزشی√** | **نرم افزار** | **ماکت** | **اشیاء و لوازم واقعی** | **بیمار استاندارد شده** | **بیمار واقعی** |
| **سایر مواد و وسایل آموزشی: انواع پروژکتورهای اورهد، اوپک و اسلاید، پوستر و پمفلت بهداشتی** |
| **مکان برگزاری آموزش** |
| **کلاس√**  | **سایت** **اینترنت** | **سالن کنفرانس** | **سالن آمفی تأتر** | **سالن مولاژ** | **آزمایشگاه** | **Media Lab** | **Skill Lab** | **درمانگاه/ بخش بالینی** | **عرصه بهداشت** | **جامعه** |
| **سایر مکان های آموزشی:**  |
| **تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)** |
| **تکالیف یادگیری( مرتبط با فراگیر)*** **ارائه کنفرانس آموزشی و یا ترجمه مقاله پژوهشی در یکی از حیطه های تدریس شده**
 |
| **ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس****انتظارات: حضور به موقع و کامل در محل برنامه آموزشی، شرکت فعال و پویا در مباحث آموزشی، طرح سؤال و ابهامات مرتبط با آموزش، انجام به موقع و مناسب تکالیف آموزشی تعیین شده، حضور به موقع درجلسۀ ارزشیابی برنامه****مجازها: ورود و خروج از کلاس )در صورت نیاز(****محدودیتها: سایلنت نمودن موبایل، عدم صحبت با موبایل، خوردن و آشامیدن**  |
| **توصیه­های ایمنی (دروس عملی/آزمایشگاهی/بالینی/عرصه)****احتیاط در حین آموزش با پروژکتورهای برقی و اجتناب از خطر برق گرفتگی، احتیاط در حین کار در آزمایشگاه و تماس با مواد شیمیایی** |
| **فهرست منابع درسی*** بيوشيمي هارپر (آخرین ویرایش)
* اصول بيوشيمي لنينجر (آخرین ویرایش)
* بيوشيمي با کاربرد باليني دولين (آخرین ویرایش)
 |
| **روش ارزشیابی** |
| **گسترده پاسخ** | **کوته پاسخ√** | **چند گزینه ای√** | **جورکردنی√** | **صحیح / غلط√** | **چک لیست** | **مصاحبه** |
| **Key Feature** | **OSCE** | **Short Case** | **Long Case** | **Mini CEX** | **DOPS** | **Clinical Work Sampling** |
| **Log Book** | **360 0** | **Portfolio** | **PUZZLE** |  **PMP** | **SCT** | **CRP** |
| **سایر روش های ارزشیابی:** |
| **بارم بندی نمره ( از 20 نمره: نظری 20 نمره، عملی: --)** |
| **حضور و مشارکت فعال 5/0 نمره** | **تکالیف کلاسی 1 نمره** | **کار عملی: - نمره** |
| **کوئیز: 5/0 نمره** | **امتحان میان ترم/ دوره: 6 نمره** | **امتحان پایان ترم/ دوره: 12 نمره** |
| **سایر موارد:** |

**جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری (گروه A)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه** | **روز** | **تاريخ** | **ساعت** | **موضوع** | **مدرس** |
| **1** | **یکشنبه** | 18/6/1403 | **15- 13** | **مقدمه، شناخت بیوشیمی و ساختمان سلول** | دکتر همتی |
| **2** | **دوشنبه** | 19/6/1403 | **10- 8** | **آب و تامپونها و اختلالات اسید - باز** | دکتر همتی |
| **3** | **یکشنبه** | 25/6/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص کربوهیدرات­ها** | دکتر همتی |
| **4** | **دوشنبه** | 26/6/1403 | **10- 8** | **ساختمان و خواص کربوهیدرات­ها** | دکتر همتی |
| **5** | **یکشنبه** | 1/7/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص لیپیدها و لیپوپروتئین­ها** | دکتر همتی |
| **6** | **دوشنبه** | 2/7/1403 | **10- 8** | **ساختمان و خواص لیپیدها و لیپوپروتئین­ها** | دکتر همتی |
| **7** | **یکشنبه** | 8/7/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص اسیدهای آمینه و پروتئین­ها** | دکتر مطلق |
| **8** | **دوشنبه** | 9/7/1403 | **10- 8** | **ساختمان و خواص اسیدهای آمینه و پروتئین­ها** | دکتر مطلق |
| **9** | **یکشنبه** | 15/7/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص اسیدهای آمینه و پروتئین­ها** | دکتر مطلق |
|  |  |  |  | **آزمون میان ترم** |  |
| **10** | **دوشنبه** | 16/7/1403 | **10- 8** | **ساختمان و خواص آنزیم­ها** | دکتر مطلق |
| **11** | **یکشنبه** | 22/7/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص آنزیم­ها** | دکتر مطلق |
| **12** | **دوشنبه** | 23/7/1403 | **10- 8** | **ویتامین­های محلول در چربی و کوآنزیم­ها** | دکتر مطلق |
| **13** | **یکشنبه** | 29/7/1403 | **15- 13** | **ویتامین­های محلول در آب و کوآنزیم­ها** | دکتر مطلق |
| **14** | **دوشنبه** | 30/7/1403 | **10- 8** | **ساختمان و خواص نوکلئوتیدها واسیدهای نوکلئیک** | دکتر همتی |
| **15** | **یکشنبه** | 6/8/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص نوکلئوتیدها واسیدهای نوکلئیک** | دکتر همتی |

* **توجه:** تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسؤول درس/ کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.

**جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری (گروه B)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه** | **روز** | **تاريخ** | **ساعت** | **موضوع** | **مدرس** |
| **1** | **دوشنبه** | 19/6/1403 | **15- 13** | **مقدمه، شناخت بیوشیمی و ساختمان سلول** | دکتر همتی |
| **2** | **چهارشنبه** | 21/6/1403 | **12- 10** | **آب و تامپونها و اختلالات اسید - باز** | دکتر همتی |
| **3** | **دوشنبه** | 26/6/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص کربوهیدرات­ها** | دکتر همتی |
| **4** | **چهارشنبه** | 28/6/1403 | **12- 10** | **ساختمان و خواص کربوهیدرات­ها** | دکتر همتی |
| **5** | **دوشنبه** | 2/7/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص لیپیدها و لیپوپروتئین­ها** | دکتر همتی |
| **6** | **چهارشنبه** | 4/7/1403 | **12- 10** | **ساختمان و خواص لیپیدها و لیپوپروتئین­ها** | دکتر همتی |
| **7** | **دوشنبه** | 9/7/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص اسیدهای آمینه و پروتئین­ها** | دکتر مطلق |
| **8** | **چهارشنبه** | 11/7/1403 | **12- 10** | **ساختمان و خواص اسیدهای آمینه و پروتئین­ها** | دکتر مطلق |
| **9** | **دوشنبه** | 16/7/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص اسیدهای آمینه و پروتئین­ها** | دکتر مطلق |
|  |  |  |  | **آزمون میان ترم** |  |
| **10** | **چهارشنبه** | 18/7/1403 | **12- 10** | **ساختمان و خواص آنزیم­ها** | دکتر مطلق |
| **11** | **دوشنبه** | 23/7/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص آنزیم­ها** | دکتر مطلق |
| **12** | **چهارشنبه** | 25/7/1403 | **12- 10** | **ویتامین­های محلول در چربی و کوآنزیم­ها** | دکتر مطلق |
| **13** | **دوشنبه** | 30/7/1403 | **15- 13** | **ویتامین­های محلول در آب و کوآنزیم­ها** | دکتر مطلق |
| **14** | **چهارشنبه** | 2/8/1403 | **12- 10** | **ساختمان و خواص نوکلئوتیدها واسیدهای نوکلئیک** | دکتر همتی |
| **15** | **دوشنبه** | 7/8/1403 | **15- 13** | **ساختمان و خواص نوکلئوتیدها واسیدهای نوکلئیک** | دکتر همتی |

* **توجه:** تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسؤول درس/ کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.