

### فهرست درس های الزامی:

فهرست درس های الزامی دوره کارشناسی ارشد رشته بیوشیمی در جدول الف ارائه شده است. دانشجویان موظف به اخذ تمام ۱۲ واحد هستند.

### جدول الف - درس های الزامی

| پیش نیاز یا زمان ارائه درس | ساعت |      |      | تعداد واحد |      |      | نام درس                              | ردیف |
|----------------------------|------|------|------|------------|------|------|--------------------------------------|------|
|                            | جمع  | عملی | نظری | جمع        | عملی | نظری |                                      |      |
| -                          | ۲۲   | -    | ۲۲   | ۲          | -    | ۲    | آنزیم شناسی                          | ۱    |
| -                          | ۲۲   | -    | ۲۲   | ۲          | -    | ۲    | تنظیم متابولیسم                      | ۲    |
| -                          | ۳۲   | -    | ۳۲   | ۲          | -    | ۲    | بیوشیمی کربوهیدرات و لیپید           | ۳    |
| -                          | ۴۸   | ۳۳   | ۱۶   | ۲          | ۱    | ۱    | روش های بیوشیمی و بیوفیزیک           | ۴    |
| -                          | ۲۲   | -    | ۲۲   | ۲          | -    | ۲    | بیوشیمی پروتئین ها و اسیدهای نوکلئیک | ۵    |
| -                          | ۲۲   | -    | ۲۲   | ۲          | -    | ۲    | زیست شناسی مولکولی پیشرفته           | ۶    |
|                            | ۱۹۲  |      | ۱۹۲  | ۱۲         | -    | ۱۲   | جمع                                  |      |



### فهرست درس های اختیاری:

فهرست درس های اختیاری دوره کارشناسی ارشد رشته بیوشیمی در جدول ب ارائه شده است. ۱۰ واحد درسی از درس های اختیاری شامل درس سمینار باید توسط دانشجویان اخذ شود. موضوع سمینار در خصوص مباحث روز در رشته و یا مرتبط با موضوع پایان نامه است.

### جدول ب- درس های اختیاری

| ردیف | نام درس                              | تعداد واحد |      |     | ساعت |      |     | پیش نیاز یا زمان ارائه درس |
|------|--------------------------------------|------------|------|-----|------|------|-----|----------------------------|
|      |                                      | نظری       | عملی | جمع | نظری | عملی | جمع |                            |
| ۱    | بیوشیمی هورمون ها                    | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۲    | ایمونوبیولوژی                        | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۳    | بیوشیمی کروماتین                     | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۴    | بیوشیمی غشاء                         | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۵    | زیست فناوری                          | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۶    | بیوشیمی مقایسه ای                    | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۷    | روش های بیوشیمی و زیست شناسی مولکولی | ۱          | ۱    | ۲   | ۱۶   | ۳۲   | ۴۸  |                            |
| ۸    | بیوشیمی سلولی                        | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۹    | اصول پژوهش و فناوری                  | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۱۰   | بیوانفورماتیک                        | ۱          | ۱    | ۲   | ۱۶   | ۳۲   | ۴۸  |                            |
| ۱۱   | مباحثی در بیوشیمی                    | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۱۲   | بیوشیمی فیزیک پیشرفته                | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۱۳   | مهندسی پروتئین و پروتئومیکس          | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۱۴   | ایمنی زیستی                          | ۲          | -    | ۲   | ۳۲   | -    | ۳۲  |                            |
| ۱۵   | سمینار                               | ۲          | -    | ۲   | -    | -    | -   |                            |
| جمع  |                                      |            |      |     |      |      |     |                            |

توضیح: به پیشنهاد استاد راهنما و تصویب گروه آموزشی مربوطه، دانشجو می تواند حداکثر تا ۴ واحد از درس های اختیاری گرایش خود را از درس های الزامی یا اختیاری سایر رشته ها یا گرایش ها و یا از درس های دوره دکتری رشته و گرایش خود اخذ نماید. توصیه می شود موضوع سمینار در رابطه با مسائل مطرح ملی یا منطقه ای مرتبط با رشته باشد.

