

# دروس مقطع کارشناسی رشته زیست شناسی سلولی و مولکولی

| ترم | نام درس                          | واحد | پیش نیاز/هم نیاز                  | نوع درس       |
|-----|----------------------------------|------|-----------------------------------|---------------|
| ۱   | مبانی جانورشناسی                 | ۲    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | آز مبانی جانورشناسی              | ۱    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | شیمی عمومی ۱                     | ۳    | -                                 | پایه          |
|     | آز شیمی عمومی ۱                  | ۱    | -                                 | پایه          |
|     | فیزیک عمومی ۱                    | ۳    | -                                 | پایه          |
|     | آز فیزیک عمومی ۱                 | ۱    | -                                 | پایه          |
|     | ریاضیات زیستی                    | ۳    | -                                 | پایه          |
|     | زبان فارسی                       | ۳    | -                                 | عمومی الزامی  |
|     | ایمنی زیستی                      | ۲    | -                                 | کمیود اجباری  |
|     |                                  |      |                                   |               |
| ۲   | مبانی گیاهشناسی                  | ۲    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | آز مبانی گیاهشناسی               | ۱    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | شیمی آلی ۱                       | ۳    | شیمی عمومی ۱                      | پایه          |
|     | آز شیمی آلی ۱                    | ۱    | -                                 | پایه          |
|     | آمار زیستی                       | ۲    | -                                 | پایه          |
|     | کارگاه آمار زیستی                | ۱    | -                                 | پایه          |
|     | کامپیوتر و محاسبات زیستی         | ۲    | -                                 | پایه          |
|     | دانش خانواده و جمعیت             | ۲    | -                                 | عمومی الزامی  |
|     | زبان انگلیسی                     | ۳    | -                                 | عمومی الزامی  |
|     | درس عمومی                        | ۲    | -                                 |               |
| ۳   | مبانی بومشناسی                   | ۳    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | مبانی فیزیولوژی جانوری           | ۲    | مبانی جانورشناسی                  | تخصصی الزامی  |
|     | آز مبانی فیزیولوژی جانوری        | ۱    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | مبانی فیزیولوژی گیاهی            | ۲    | مبانی گیاهشناسی                   | تخصصی الزامی  |
|     | آز مبانی فیزیولوژی گیاهی         | ۱    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | بیوشیمی ساختار                   | ۳    | شیمی آلی ۱                        | تخصصی الزامی  |
|     | آز بیوشیمی ساختار                | ۱    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | ژنتیک پایه                       | ۳    | آمار زیستی                        | تخصصی الزامی  |
|     | آز ژنتیک پایه                    | ۱    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | درس عمومی                        | ۲    | -                                 |               |
| ۴   | بیوشیمی متابولیسم                | ۲    | بیوشیمی ساختار                    | تخصصی الزامی  |
|     | مبانی میکروبیولوژی               | ۲    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | آز میکروبیولوژی                  | ۱    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | مبانی زیست شناسی تکوینی          | ۳    | مبانی گیاهشناسی، مبانی جانورشناسی | تخصصی الزامی  |
|     | زیست شناسی پرتوی                 | ۲    | فیزیک عمومی ۱                     | تخصصی اختیاری |
|     | ساختار و عملکرد غشاءهای سلولی    | ۲    | بیوشیمی ساختار                    | تخصصی الزامی  |
|     | ساختار و عملکرد اندامک های سلولی | ۳    | ساختار و عملکرد غشاءهای سلولی     | تخصصی الزامی  |
|     | آز زیست شناسی سلولی              | ۱    | -                                 | تخصصی الزامی  |
|     | مبانی محیط زیست و حفاظت          | ۲    | -                                 | تخصصی اختیاری |
|     | درس عمومی                        | ۲    | -                                 |               |

|   |                                            |   |                                                                                           |               |
|---|--------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| ۵ | ژنتیک مولکولی                              | ۲ | ژنتیک پایه                                                                                | تخصصی الزامی  |
|   | متون تخصصی زیست‌شناسی سلولی و مولکولی      | ۲ | -                                                                                         | تخصصی الزامی  |
|   | مبانی فیزیولوژی میکروبی                    | ۲ | مبانی میکروبیولوژی                                                                        | تخصصی الزامی  |
|   | ویروس‌شناسی                                | ۲ | مبانی فیزیولوژی میکروبی<br>زیست‌شناسی مولکولی پروکاریوت‌ها                                | تخصصی اختیاری |
|   | زیست‌شناسی مولکولی پروکاریوت‌ها            | ۲ | ژنتیک پایه، هم نیاز با ژنتیک مولکولی                                                      | تخصصی الزامی  |
|   | آزمایشگاه زیست‌شناسی مولکولی               | ۲ | -                                                                                         | تخصصی الزامی  |
|   | پروژه کارشناسی                             | ۲ | -                                                                                         | تخصصی اختیاری |
|   | رشد و تمایز سلولی                          | ۲ | مبانی زیست‌شناسی تکوینی                                                                   | تخصصی اختیاری |
|   | مهارت‌های کارآفرینی و اشتغال در زیست‌شناسی | ۲ | -                                                                                         | تخصصی اختیاری |
|   | درس عمومی                                  |   |                                                                                           |               |
| ۶ | زیست‌شناسی تکاملی                          | ۳ | ژنتیک مولکولی                                                                             | تخصصی الزامی  |
|   | چرخه سلولی و مسیرهای پیام‌رسانی            | ۳ | ساختار و عملکرد اندامک‌های سلولی                                                          | تخصصی الزامی  |
|   | مبانی مهندسی ژنتیک                         | ۲ | ژنتیک مولکولی                                                                             | تخصصی الزامی  |
|   | زیست‌شناسی مولکولی یوکاریوت‌ها             | ۳ | زیست‌شناسی مولکولی پروکاریوت‌ها                                                           | تخصصی الزامی  |
|   | زیست‌شناسی اسکلت سلولی                     | ۲ | ساختار و عملکرد غشاءهای سلولی                                                             | تخصصی الزامی  |
|   | روش‌های تشخیص مولکولی                      | ۲ | زیست‌شناسی مولکولی پروکاریوت‌ها<br>همزمان با زیست‌شناسی مولکولی یوکاریوت‌ها               | تخصصی الزامی  |
|   | ایمنی‌شناسی                                | ۲ | مبانی فیزیولوژی میکروبی<br>ساختار و عملکرد غشاءهای سلولی                                  | تخصصی الزامی  |
|   | درس عمومی                                  | ۲ |                                                                                           |               |
|   |                                            |   |                                                                                           |               |
| ۷ | بیوانفورماتیک و شبیه‌سازی مولکولی          | ۲ | بیوفیزیک، زیست‌شناسی مولکولی<br>پروکاریوت‌ها؛<br>همزمان با زیست‌شناسی مولکولی یوکاریوت‌ها | تخصصی الزامی  |
|   | کارگاه بیوانفورماتیک و شبیه‌سازی مولکولی   | ۱ | -                                                                                         | تخصصی الزامی  |
|   | مبانی زیست‌شناسی سلول‌های بنیادی           | ۲ | چرخه سلولی و مسیرهای پیام‌رسانی                                                           | تخصصی الزامی  |
|   | زیست‌فناوری سلولی و مولکولی                | ۲ | مبانی مهندسی ژنتیک                                                                        | تخصصی الزامی  |
|   | مبانی زیست‌شناسی سلولی و مولکولی سرطان     | ۲ | چرخه سلولی و مسیرهای پیام‌رسانی                                                           | تخصصی الزامی  |
|   | بیوفیزیک                                   | ۲ | فیزیک عمومی ۱، بیوشیمی ساختار                                                             | تخصصی الزامی  |
|   | زیست‌شناسی سلول‌های عصبی و عضلانی          | ۲ | ساختار و عملکرد غشاءهای سلولی                                                             | تخصصی اختیاری |
|   | بیوشیمی ویتامین‌ها و هورمون‌ها             | ۲ | بیوشیمی ساختار                                                                            | تخصصی اختیاری |
|   | درس عمومی                                  | ۲ |                                                                                           |               |
|   | درس عمومی                                  | ۲ |                                                                                           |               |
|   |                                            |   |                                                                                           |               |

| نوع دروس           | تعداد واحد |
|--------------------|------------|
| دروس عمومی         | ۲۲         |
| دروس پایه          | ۲۰         |
| دروس تخصصی الزامی  | ۷۵         |
| دروس تخصصی اختیاری | ۱۸         |
| جمع                | ۱۳۵        |