

طرح درس جهت ارائه در نیمسال دوم تحصیل سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴

|               |                 |               |                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|-----------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دانشکده       | علوم زیستی      | گروه          | نانوبیوتکنولوژی                                                                                                                                                                                                          |
| گرایش         | نانوبیوتکنولوژی | مقطع          | کارشناسی ارشد                                                                                                                                                                                                            |
| نام درس       | مهندسی پروتئین  | نوع درس       | پایه <input type="checkbox"/> نظری <input checked="" type="checkbox"/><br>تخصصی <input type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/><br>اختیاری <input checked="" type="checkbox"/> نظری-عملی <input type="checkbox"/> |
| تعداد واحد    | ۲               | نام استاد     | دکتر سارا دانشجو                                                                                                                                                                                                         |
| دروس پیش نیاز | -----           | تلفن دفتر کار | ۰۲۱-۸۲۸۸۴۷۸۴                                                                                                                                                                                                             |
| دروس هم نیاز  | -----           | پست الکترونیک | s.daneshjou@modares.ac.ir                                                                                                                                                                                                |

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با ساختار و عملکرد پروتئین ها
  ۲. شناسایی انواع پروتئین های بهینه شده از طریق غربالگری و انتخاب
  ۳. آشنایی با نحوه طراحی و مهندسی پروتئین ها (صنعتی و دارویی)
  ۴. آشنایی با عملکرد پروتئین های مهندسی شده
  ۵. آشنایی با کاربرد مهندسی پروتئین در نانوبیوتکنولوژی
- ✓ رئیس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

| شماره جلسه   | موضوع جلسه درس                                                                    | توضیحات |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| جلسه اول     | مقدمه ( مهندسی پروتئین: گذشته، حال و آینده)                                       |         |
| جلسه دوم     | اسید های آمینه بلوک های ساختمانی پروتئین                                          |         |
| جلسه سوم     | ساختار پروتئین                                                                    |         |
| جلسه چهارم   | ویژگی های عملکردی پروتئین ها                                                      |         |
| جلسه پنجم    | ارتباط ساختار_ عملکرد پروتئین ها                                                  |         |
| جلسه ششم     | انتقال اطلاعات ژنتیکی از DNA به پروتئین ها (مقدمه )                               |         |
| جلسه هفتم    | انواع ( منابع ) DNA                                                               |         |
| جلسه هشتم    | روش های استخراج و دستکاری منابع DNA                                               |         |
| جلسه نهم     | بررسی روش های جداسازی و Cell Lysis                                                |         |
| جلسه دهم     | روش Purification ( تخلیص)                                                         |         |
| جلسه یازدهم  | روش های بررسی کمی و کیفی DNA استخراج شده                                          |         |
| جلسه دوازدهم | آنزیم های برش دهنده: انواع، عملکرد و کاربرد آنها / Digestion                      |         |
| جلسه سیزدهم  | واکنش Ligation و Transformation (مراحل و روش انجام آن) و تولید محصول نو ترکیب     |         |
| جلسه چهاردهم | انواع و کتور ها / روش های تخلیص محصول نو ترکیب                                    |         |
| جلسه پانزدهم | جهش و طبقه بندی آنها / پایداری پروتئین / کاربرد مهندسی پروتئین در نانوبیوتکنولوژی |         |
| جلسه شانزدهم | کاربرد مهندسی پروتئین در نانوبیوتکنولوژی (صنعتی / زیست محیطی / پزشکی و ...)       |         |

✓ روش ارزشیابی:

- ارائه سمینار کلاسی

- آزمون پایان ترم

✓ منابع:

- Protein Engineering: principles and; by Jeffery L. Cleland, Charles S. Craik, Wiley Liss inc., 1996
- protein Engineering, (Method in Enzymeology, Vol.388); by Dan E. Robertson, Joseph P. Noel, Elsevier Academic Press, 2004.
- Engineering the Genetic Code: Expanding the Amino Acid Repertoire for the Design of Novel Protein; by Nediljko Budisa, Wiley, 2005.
- Protein Folding Hand book; Johannes Buchner, Thomas Kiefhaber, Wiley, 2005.
- G. Gehlisen, production of recombinant protein, Wiley-VCH, 2005.
- S. J. Park, J. R. Cochran, protein engineering and design, CRC press, 2009.
- Vo-Dinh, Tuan, ed. Protein nanotechnology: Protocols, instrumentation, and applications. Vol. 300. Springer Science & Business Media, 2005.

- منابع موجود در سایت وزارت علوم