

فرم طرح درس روزانه

| | | | | | |
|--|--|----------------------|-----------------------------|---|---|
| جلسه شماره: یک | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | تعداد واحد: ۳ | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | ترم: ۵ | موضوع درس: تعاریف، تاریخچه و کاربردهای مختلف بیوتکنولوژی در علوم دارویی |
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با تعاریف، تاریخچه و کاربردهای مختلف بیوتکنولوژی در علوم دارویی | | | | | |
| گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی | | | | | |
| تدوین کننده: دکتر سارا دبیریان | | | | | |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | فعالیت های حین تدریس | | فعالیت های بعد از تدریس | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | هدف های رفتاری: | حیطة | طبقه | نحوه ارائه درس | استاد دانشجو روش ها- رسانه- وسیله زمان «دقیقه» |
| فراگیر پس از پایان درس قادر خواهد بود | فراگیر باید قادر باشد علم بیوتکنولوژی را شرح دهد. | شناختی | سخنرانی | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها | نرم افزار PowerPoint و فیلم های آموزشی |
| علم بیوتکنولوژی را بداند. | فراگیر باید قادر باشد انواع مختلف علم بیوتکنولوژی را نام ببرد. | " | " | " | ۲۰ ارزیابی طول دوره و امتحان پایان ترم |
| فراگیر با انواع مختلف بیوتکنولوژی آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد تاریخچه علم بیوتکنولوژی را شرح دهد. | " | " | " | ۲۵ |
| فراگیر تاریخچه علم بیوتکنولوژی را بداند. | فراگیر باید قادر باشد کاربرد های مختلف بیوتکنولوژی در علوم دارویی را نام ببرد. | " | " | " | ۲۵ |
| فراگیر با کاربرد های مختلف بیوتکنولوژی در علوم دارویی آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد کاربرد های مختلف بیوتکنولوژی در علوم دارویی را نام ببرد. | " | " | " | ۲۰ |

| | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|--|
| مدت جلسه: ۹۰ دقیقه | عرصه آموزش: کلاس درس | تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶ | منابع: ۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج الهی، سال ۱۳۹۱، اشرافیه ۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ ۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ 4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition 5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition |
|--------------------|----------------------|------------------------|--|

فرم طرح درس روزانه

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|---------------|--|-----------------------------|--|---|--------------------------------|--|--|------------------------|--|-------------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| جلسه شماره: دو | | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | | تعداد واحد: ۳ | | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | | ترم: ۵ | | موضوع درس: اهمیت کلون کردن ژن و آنالیز DNA | | | | | | | |
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با اهمیت کلون کردن ژن و آنالیز DNA | | | گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی | | | | | | تدوین کننده: دکتر سارا دبیریان | | | | | | | | |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | | فعالیت های حین تدریس | | | فعالیت های بعد از تدریس | | | | | | | | | | | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | | هدف های رفتاری: | | حیطه | | طبقه | | نحوه ارائه درس | | استاد دانشجو | | روش ها - رسانه - وسیله | | زمان | | شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی | |
| فراگیر اصول کلی کلون کردن ژن را بدانند. | | فراگیر پس از پایان درس قادر خواهد بود | | شناختی | | سخنرانی | | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها | | نرم افزار PowerPoint و فیلم های آموزشی | | ۲۰ | | ارزیابی طول دوره و امتحان پایان ترم | | | |
| فراگیر با اصول کلی واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR) آشنا شود. | | فراگیر باید قادر باشد مراحل PCR را بطور کامل نام ببرد. | | " | | " | | " | | " | | ۲۰ | | " | | | |
| فراگیر اهمیت کلون کردن ژن را بدانند. | | فراگیر باید قادر باشد اهمیت کلون کردن ژن را شرح دهد. | | " | | " | | " | | " | | ۱۵ | | " | | | |
| فراگیر با انواع روش های شناسایی یک کلون خاص آشنا شود. | | فراگیر باید قادر باشد انواع روش های شناسایی یک کلون خاص را نام ببرد. | | " | | " | | " | | " | | ۲۰ | | " | | | |
| فراگیر با اهمیت PCR آشنا شود. | | فراگیر باید قادر باشد اهمیت PCR را شرح دهد. | | " | | " | | " | | " | | ۱۵ | | " | | | |

| | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| مدت جلسه: ۹۰ دقیقه | عرصه آموزش: کلاس درس | تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶ | <p>منابع:</p> <p>۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج الهی، سال ۱۳۹۱، اشرافیه</p> <p>۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ</p> <p>۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ</p> <p>4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition</p> <p>5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition</p> |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|

فرم طرح درس روزانه

| جلسه شماره: هشت | | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | | تعداد واحد: ۳ | | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | | ترم: ۵ | | موضوع درس: واکنش زنجیره پلی مراز (PCR) | |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------|----------------|---|--|--------------|-------------------------------------|--|--|--|
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با واکنش زنجیره پلیمرز | | | گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی | | | تدوین کننده: دکتر سارا دبیریان | | | | | |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | | فعالیت های حین تدریس | | | فعالیت های بعد از تدریس | | | | | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | هدف های رفتاری: | حیطه | طبقه | نحوه ارائه درس | استاد دانشجو | روش ها - رسانه - وسیله | زمان «دقیقه» | شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی | | | |
| فراگیر با مواد لازم در انجام PCR آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد مواد لازم در انجام واکنش زنجیره پلیمرز را شرح دهد. | شناختی | | سخنرانی | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها | نرم افزار PowerPoint و فیلم های آموزشی | ۱۵ | ارزیابی طول دوره و امتحان پایان ترم | | | |
| فراگیر چگونگی طراحی پرایمر را بدانند. | فراگیر باید قادر باشد اصول طراحی پرایمر را شرح دهد. | " | | " | " | " | ۳۰ | " | | | |
| فراگیر چگونگی تعیین دمای annealing را در یک سیکل مشخص از PCR بدانند. | فراگیر باید قادر باشد دمای annealing را در یک سیکل مشخص از PCR تعیین کند. | " | | " | " | " | ۱۵ | " | | | |
| فراگیر با روش های مختلف بررسی محصول PCR آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد روش های مختلف بررسی محصول PCR را شرح دهد. | " | | " | " | " | ۱۰ | " | | | |
| فراگیر با انواع مختلف PCR آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد انواع مختلف PCR را نام ببرد. | " | | " | " | " | ۲۰ | " | | | |

| | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| مدت جلسه: ۹۰ دقیقه | عرصه آموزش: کلاس درس | تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶ | <p>منابع:</p> <p>۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج الهی، سال ۱۳۹۱، اشراقیه</p> <p>۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ</p> <p>۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ</p> <p>4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition</p> <p>5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition</p> |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|

فرم طرح درس روزانه

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|----------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|--|---------|--|---|--|--|--|------------------------|--|-------------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| جلسه شماره: نه | | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | | تعداد واحد: ۳ | | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | | ترم: ۵ | | موضوع درس: ایجاد جهش هدفمند در ژن | | | | | | | | | |
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با چگونگی ایجاد جهش هدفمند در ژن | | | | | | گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی | | | | | | | | | | | | | |
| تدوین کننده: دکتر سارا دبیریان | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | | فعالیت های حین تدریس | | | فعالیت های بعد از تدریس | | | | | | | | | | | | | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | | هدف های رفتاری: | | فراگیر پس از پایان درس قادر خواهد بود | | حیطه | | طبقه | | نحوه ارائه درس | | استاد دانشجو | | روش ها - رسانه - وسیله | | زمان «دقیقه» | | شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی | |
| فراگیر با تعریف جهش هدف یابی شده آشنا شود. | | فراگیر باید قادر باشد جهش هدف یابی شده را شرح دهد. | | شناختی | | | | سخنرانی | | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها | | نرم افزار PowerPoint و فیلم های آموزشی | | ۱۰ | | ارزیابی طول دوره و امتحان پایان ترم | | | |
| فراگیر با کاربردهای ایجاد جهش هدف یابی شده در ژن آشنا شود. | | فراگیر باید قادر باشد انواع کاربردهای ایجاد جهش هدف یابی شده را توضیح دهد. | | | | | | | | | | ۱۰ | | | | | | | |
| فراگیر روش های مختلف ایجاد جهش را بداند. | | فراگیر باید قادر باشد انواع روش های ایجاد جهش را شرح دهد. | | | | | | | | | | ۴۰ | | | | | | | |
| فراگیر چگونگی طراحی پرایمر برای ایجاد انواع جهش های هدف یابی شده را بداند. | | فراگیر باید قادر باشد پرایمر های لازم برای ایجاد هر نوع جهش هدف یابی شده را طراحی کند. | | | | | | | | | | ۳۰ | | | | | | | |

| | | | |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|
| <p>مدت جلسه: ۹۰ دقیقه</p> | <p>عرصه آموزش: کلاس درس</p> | <p>تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶</p> | <p>منابع:</p> <p>۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج الهی، سال ۱۳۹۱، اشرافیه</p> <p>۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ</p> <p>۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ</p> <p>4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition</p> <p>5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition</p> |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|

فرم طرح درس روزانه

| جلسه شماره: ده | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | تعداد واحد: ۳ | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | ترم: ۵ | موضوع درس: چگونگی تعیین توالی ژن ها و روش های مختلف ساخت ژن |
|---|---|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با چگونگی تعیین توالی ژن ها و روش های مختلف ساخت ژن | | | | | |
| اهداف جزئی (اهداف جزئی) | | فعالیت های قبل از تدریس: | | فعالیت های حین تدریس | |
| رئوس مطالب | هدف های رفتاری: | حیطه | طبقه | نحوه ارائه درس | استاد دانشجو |
| فراگیر با مفهوم تعیین توالی ژن آشنا شود. | فراگیر پس از پایان درس قادر خواهد بود | شناختی | " | سخنرانی | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها |
| فراگیر با تعیین توالی ژن به روش خاتمه زنجیر آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد روش خاتمه زنجیر را شرح دهد. | " | " | " | " |
| فراگیر با تعیین توالی ژن به روش پیروسکوئسینگ آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد روش پیروسکوئسینگ را شرح دهد. | " | " | " | " |
| فراگیر چگونگی ساخت شیمیایی DNA را بداند. | فراگیر باید قادر باشد ساخت شیمیایی DNA را شرح دهد. | " | " | " | " |
| فراگیر با محدودیت های ساخت ژن به روش شیمیایی آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد محدودیت های ساخت ژن به روش شیمیایی را نام ببرد. | " | " | " | " |

| | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|---|---|------------------------|---|--|---|
| " | ۱۰ | " | " | " | " | فراگیر باید قادر باشد یک ژن مشخص را از طریق اسمبل کردن الیکونوکلئوتیدهای آن بسازد. | فراگیر چگونگی ساخت ژن از طریق اسمبل کردن را بداند. |
| " | ۲۰ | " | " | " | " | فراگیر باید قادر باشد ساخت یک ژن مشخص را با استفاده از روش PCR بطور شماتیک نشان دهد. | فراگیر چگونگی ساخت ژن با استفاده از روش PCR را بداند. |
| مدت جلسه: ۹۰ دقیقه | عرصه آموزش: کلاس درس | | | تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶ | | منابع: ۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج الهی، سال ۱۳۹۱، اشراقیه ۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ ۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ 4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition 5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition | |

فرم طرح درس روزانه

| جلسه شماره: یازده | | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | | تعداد واحد: ۳ | | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | | ترم: ۵ | | موضوع درس: بیان ژن | |
|---|---|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|---|--|--------------|-------------------------------------|--|--------------------|--|
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با بیان ژن | | | | گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی | | | | تدوین کننده: دکتر سارا دبیریان | | | |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | | فعالیت های حین تدریس | | | فعالیت های بعد از تدریس | | | | | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | هدف های رفتاری: | حیطه | طبقه | نحوه ارائه درس | استاد دانشجو | روش ها - رسانه - وسیله | زمان «دقیقه» | شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی | | | |
| فراگیر با توالی های نوکلئوتیدی ضروری برای بیان ژن آشنا شود. | فراگیر پس از پایان درس قادر خواهد بود | شناختی | | سخنرانی | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها | نرم افزار PowerPoint و فیلم های آموزشی | ۵ | ارزیابی طول دوره و امتحان پایان ترم | | | |
| فراگیر دو ویژگی اصلی پروموتور را در یک وکتور بیانی بدانند. | فراگیر باید قادر باشد دو ویژگی اصلی پروموتور را | | | " | " | " | ۵ | " | | | |
| فراگیر با انواع پروموتورهای مربوط به وکتور های بیانی <i>E. coli</i> آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد انواع پروموتورهای مربوط به وکتور های بیانی <i>E. coli</i> را شرح دهد. | | | " | " | " | ۱۵ | " | | | |
| فراگیر مزایا و معایب پروتئین حاصل از بیان fused gene را بدانند. | فراگیر باید قادر باشد مزایا و معایب پروتئین حاصل از بیان fused gene را شرح دهد. | | | " | " | " | ۵ | " | | | |
| فراگیر با دو دسته از مشکلات معمول بیان ژن خارجی در <i>E. coli</i> آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد مشکلات معمول بیان ژن خارجی در <i>E. coli</i> را نام ببرد. | | | " | " | " | ۵ | " | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|---|
| " | ۵ | " | " | " | " | فراگیر باید قادر باشد مشکلات بیان ژن در <i>E. coli</i> را که مرتبط با توالی ژن خارجی می باشد، شرح دهد. | فراگیر مشکلات بیان ژن در <i>E. coli</i> را که مرتبط با توالی ژن خارجی می باشد، بداند. |
| " | ۵ | " | " | " | " | فراگیر باید قادر باشد راهکارهای موجود برای حل مشکلات بیان ژن در <i>E. coli</i> (مرتبط با توالی ژن خارجی) را شرح دهد. | فراگیر راهکارهای موجود برای حل مشکلات بیان ژن در <i>E. coli</i> را که مرتبط با توالی ژن خارجی می باشد، بداند. |
| " | ۵ | " | " | " | " | فراگیر باید قادر باشد مشکلات بیان ژن در <i>E. coli</i> را که مرتبط با میزبان بیانی می باشد، نام ببرد.. | فراگیر با مشکلات بیان ژن در <i>E. coli</i> که مرتبط با میزبان بیانی می باشد، آشنا شود. |
| " | ۵ | " | " | " | " | فراگیر باید قادر باشد راهکارهای موجود برای حل مشکلات بیان ژن در <i>E. coli</i> (مرتبط با میزبان بیانی) را شرح دهد. | فراگیر راهکارهای موجود برای حل مشکلات بیان ژن در <i>E. coli</i> را که مرتبط با میزبان بیانی می باشد، بداند. |
| " | ۵ | " | " | " | " | فراگیر باید قادر باشد اصول کلی بیان ژن در مخمر را شرح دهد. | فراگیر با اصول کلی بیان ژن در مخمر آشنا شود. |
| " | ۵ | " | " | " | " | فراگیر باید قادر باشد اصول کلی بیان ژن در سلول های پستانداران را شرح دهد. | فراگیر با اصول کلی بیان ژن در سلول های پستانداران آشنا شود. |
| " | ۵ | " | " | " | " | فراگیر باید قادر باشد اصول کلی بیان ژن در سلول های حشرات را شرح دهد. | فراگیر با اصول کلی بیان ژن در سلول های حشرات آشنا شود. |

| | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|--|---|---|---|---|
| " | ۵ | " | " | " | " | فراگیر باید قادر باشد اصول کلی در طراحی یک وکتور بیانی را نام ببرد. | فراگیر اصول کلی در طراحی یک وکتور بیانی را بداند. |
| مدت جلسه: ۹۰ دقیقه | عرصه آموزش: کلاس درس | تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶ | منابع: ۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج الهی، سال ۱۳۹۱، اشراقیه ۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ ۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ 4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition 5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition | | | | |

فرم طرح درس روزانه

| جلسه شماره: دوازده | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | تعداد واحد: ۳ | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | ترم: ۵ | موضوع درس: تغییرات پس از ترجمه ای و مهندسی پروتئین | |
|---|--|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--|--|
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با تغییرات پس از ترجمه ای و مهندسی پروتئین | | گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی | | | | تدوین کننده: دکتر سارا دبیریان |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | فعالیت های حین تدریس | | فعالیت های بعد از تدریس | | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | هدف های رفتاری: | حیطه | طبقه | نحوه ارائه درس | استاد دانشجو | روش ها- رسانه- وسیله |
| فراگیر با تعریف تغییرات پس از ترجمه ای آشنا شود | فراگیر پس از پایان درس قادر خواهد بود فراگیر باید قادر باشد تغییرات پس از ترجمه ای را تعریف نماید. | شناختی | | سخنرانی | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها | نرم افزار PowerPoint و فیلم های آموزشی |
| فراگیر با انواع تغییرات پس از ترجمه ای آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد انواع تغییرات پس از ترجمه ای را نام ببرد. | " | | " | " | " |
| فراگیر نقش هر یک از این تغییرات را بداند. | فراگیر باید قادر باشد نقش هر یک از این تغییرات پس از ترجمه ای را شرح دهد. | " | | " | " | " |
| فراگیر با تعریف مهندسی پروتئین آشنا شود | فراگیر باید قادر باشد مهندسی پروتئین را تعریف نماید. | " | | " | " | " |
| فراگیر با انواع تغییراتی که در راستای مهندسی پروتئین انجام می شود آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد انواع تغییراتی که در راستای مهندسی پروتئین انجام می شود را نام ببرد. | " | | " | " | " |

| | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|---|--|---|---|
| | ۱۵ | " | " | " | " | فراگیر نقش هر یک از این تغییرات را شرح دهد. | فراگیر نقش هر یک از این تغییرات را بداند. |
| مدت جلسه: ۹۰ دقیقه | عرصه آموزش: کلاس درس | تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶ | | | منابع: ۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج الهی، سال ۱۳۹۱، اشرافیه ۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ ۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ 4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition 5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition | | |

فرم طرح درس روزانه

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|----------------------|---------------|--|---------------------------------|--|---|--------------------------------|-------------------------|--|
| جلسه شماره: چهارده | | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | | تعداد واحد: ۳ | | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | | ترم: ۵ | | موضوع درس: ریز آرایه ها | |
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با تکنیک ریز آرایه ها و کاربرد های آن | | | | | | گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی | | | تدوین کننده: دکتر سارا دبیریان | | |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | | فعالیت های حین تدریس | | | فعالیت های بعد از تدریس | | | | | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | | هدف های رفتاری: | | حیطه | | طبقه | | نحوه ارائه درس | | استاد دانشجو | |
| فراگیر باید قادر باشد کاربرد های این تکنیک را آشنا شود. | | فراگیر پس از پایان درس قادر خواهد بود | | شناختی | | سخنرانی | | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها | | روش ها - رسانه - وسیله | |
| فراگیر باید قادر باشد کاربرد های این تکنیک را شرح دهد. | | فراگیر باید قادر باشد کاربرد های این تکنیک را شرح دهد. | | " | | " | | نرم افزار PowerPoint و فیلم های آموزشی | | زمان «دقیقه» | |
| فراگیر با کاربرد های این تکنیک آشنا شود. | | فراگیر باید قادر باشد کاربرد های این تکنیک را شرح دهد. | | " | | " | | " | | ۲۰ | |
| فراگیر چگونگی تفسیر نتایج تکنیک ریز آرایه را بداند. | | فراگیر باید قادر باشد چگونگی تفسیر نتایج تکنیک ریز آرایه را شرح دهد. | | " | | " | | " | | ۲۰ | |
| فراگیران در گروه های ۵ نفره، با چگونگی شناسایی یک هدف دارویی با تکنیک ریز آرایه آشنا شوند. | | فراگیران باید قادر باشند یک هدف دارویی را با تکنیک ریز آرایه شناسایی کنند. | | " | | " | | " | | ۳۰ | |

| | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| مدت جلسه: ۹۰ دقیقه | عرصه آموزش: کلاس درس | تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶ | <p>منابع:</p> <p>۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج الهی، سال ۱۳۹۱، اشرافیه</p> <p>۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ</p> <p>۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ</p> <p>4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition</p> <p>5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition</p> |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|

فرم طرح درس روزانه

| جلسه شماره: پانزده | | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | | تعداد واحد: ۳ | | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | | ترم: ۵ | | موضوع درس: OMICS | |
|--|--|--|---------------------------------|---------------|--|--------------------------------|--|---|--|--|--|
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با OMICS | | | گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی | | | تدوین کننده: دکتر سارا دبیریان | | | | | |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | | فعالیت های حین تدریس | | | فعالیت های بعد از تدریس | | | | | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | | هدف های رفتاری: | | حیطه | | طبقه | | نحوه ارائه درس | | استاد دانشجو | |
| فراگیر با علوم OMICS آشنا شود | | فراگیر پس از پایان درس قادر خواهد بود | | شناختی | | " | | سخنرانی | | روش ها - رسانه - وسیله | |
| فراگیر با کاربردهای علوم OMICS آشنا شود. | | فراگیر باید قادر باشد انواع مختلف OMICS را شرح دهد. | | " | | " | | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها | | نرم افزار PowerPoint و فیلم های آموزشی | |
| فراگیر با کاربردهای علوم OMICS آشنا شوند. | | فراگیر باید قادر باشد کاربردهای علوم OMICS را شرح دهد. | | " | | " | | " | | " | |
| فراگیران در گروه های ۵ نفره، با چگونگی شناسایی یک هدف دارویی با یکی از علوم OMICS آشنا شوند. | | فراگیران باید قادر باشند یک هدف دارویی را با یکی از علوم OMICS شناسایی کنند. | | " | | " | | " | | " | |

فرم طرح درس روزانه

| جلسه شماره: بیست و دو | | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | | تعداد واحد: ۳ | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | ترم: ۵ | موضوع درس: میکروارگانسیم های صنعتی و صنعت بیوتکنولوژی | |
|--|--|---------------------------------|------|--------------------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با میکروارگانسیم های صنعتی و صنعت بیوتکنولوژی | | گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی | | تدوین کننده: دکتر سارا دبیریان | | | | |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | فعالیت های حین تدریس | | فعالیت های بعد از تدریس | | | | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | هدف های رفتاری: | حیطه | طبقه | نحوه ارائه درس | استاد دانشجو | روش ها - رسانه - وسیله | زمان «دقیقه» | شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی |
| فراگیر با میکروارگانسیم های مورد استفاده در صنعت داروسازی آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد میکروارگانسیم های مورد استفاده در صنعت داروسازی را نام ببرد. | شناختی | | سخنرانی | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها | نرم افزار PowerPoint و فیلم های آموزشی | ۱۵ | ارزیابی طول دوره و امتحان پایان ترم |
| فراگیر نحوه انتخاب یک میکروارگانسیم را بمنظور تولید یک داروی نو ترکیب بداند. | فراگیر باید قادر باشد با در نظر گرفتن ویژگی های مولوکولی یک داروی نو ترکیب، میکرو ارگانسیم مناسب برای تولید را انتخاب کند. | " | | " | " | " | ۱۵ | " |
| فراگیر با تاریخچه صنعت بیوتکنولوژی آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد تاریخچه صنعت بیوتکنولوژی را شرح دهد. | " | | " | " | " | ۳۰ | " |
| فراگیر با جایگاه کنونی صنعت بیوتکنولوژی در کشور و دنیا آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد اهمیت صنعت بیوتکنولوژی در کشور و دنیا را توضیح دهید | " | | " | " | " | ۳۰ | " |

| | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| مدت جلسه: ۹۰ دقیقه | عرصه آموزش: کلاس درس | تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶ | <p>منابع:</p> <p>۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج الهی، سال ۱۳۹۱، اشرافیه</p> <p>۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ</p> <p>۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ</p> <p>4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition</p> <p>5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition</p> |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|

فرم طرح درس روزانه

| جلسه شماره: بیست و سه | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | تعداد واحد: ۳ | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | ترم: ۵ | موضوع درس: انواع روش های کشت میکرو ارگانیسم ها |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با انواع روش های کشت میکروارگانیسم ها | | | | | |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | فعالیت های حین تدریس | | فعالیت های بعد از تدریس | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | | هدف های رفتاری: | | نحوه ارائه درس | |
| فراگیر پس از پایان درس قادر خواهد بود | | حیطه | | طبقة | |
| فراگیر با روش کشت بسته آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد روش کشت بسته را شرح دهد. | شناختی | " | سخنرانی | استاد دانشجو سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها |
| فراگیر با روش کشت نیمه باز آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد روش کشت نیمه باز را شرح دهد. | " | " | " | روشی ها - رسانه - وسیله |
| فراگیر با روش کشت پیوسته آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد روش کشت پیوسته را شرح دهد. | " | " | " | زمان «دقیقه» |
| فراگیر با روش کشت پرفیوزن آشنا شود. | فراگیر باید قادر باشد روش کشت پرفیوزن را شرح دهد. | " | " | " | ۱۵ |
| فراگیر مزایای هر یک از روش های کشت را بداند. | فراگیر باید قادر باشد مزایای هر یک از روش های کشت را نام ببرد. | " | " | " | ۱۵ |

| | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|---|---|--|---|
| " | ۱۵ | " | " | " | " | فراگیر معایب هر یک از روش های کشت را نام ببرد. | فراگیر معایب هر یک از روش های کشت را بداند. |
| مدت جلسه: ۹۰ دقیقه | عرصه آموزش: کلاس درس | تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶ | | منابع: ۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج اللهی، سال ۱۳۹۱، اشراقیه ۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ ۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ 4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition 5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition | | | |

فرم طرح درس روزانه

| جلسه شماره: بیست و چهار | | عنوان درس: بیوتکنولوژی دارویی | | تعداد واحد: ۳ | | رشته تحصیلی: داروسازی عمومی | | ترم: ۵ | | موضوع درس: اخلاق زیستی | |
|--|--|--|---------------------------------|---------------|--|--------------------------------|--|---|--|--------------------------------|--|
| اهداف کلی: آشنایی فراگیران با اخلاق زیستی | | | گروه آموزشی: بیوتکنولوژی دارویی | | | تدوین کننده: دکتر سارا دبیریان | | | | | |
| فعالیت های قبل از تدریس: | | | فعالیت های حین تدریس | | | فعالیت های بعد از تدریس | | | | | |
| رئوس مطالب (اهداف جزئی) | | هدف های رفتاری: | | حیطه | | طبقه | | نحوه ارائه درس | | استاد دانشجو | |
| فراگیر با تعریف کلی اخلاق در پژوهش های حوزه زیست فناوری آشنا شود. | | فراگیر پس از پایان درس قادر خواهد بود | | شناختی | | سخنرانی | | سوال و جواب از فراگیران / مشارکت دانشجو در بحث ها | | روش ها - رسانه - وسیله «دقیقه» | |
| فراگیر چالش های اصلی در حوزه اخلاق زیستی را بداند. | | فراگیر باید قادر باشد چالش ها اصلی در حوزه اخلاق زیستی را توضیح دهد. | | " | | " | | " | | ۱۵ | |
| فراگیر با تاریخچه تنظیم قوانین در حوزه پژوهش های زیست فناوری آشنا شود. | | فراگیر باید قادر باشد تاریخچه تنظیم قوانین در حوزه پژوهش های زیست فناوری را شرح دهد. | | " | | " | | " | | ۱۵ | |
| فراگیر با حق انحصار و ثبت اختراع در حوزه زیست فناوری آشنا شود. | | فراگیر باید قادر باشد حق انحصار و چگونگی ثبت اختراع در حوزه زیست فناوری را شرح دهد. | | " | | " | | " | | ۱۵ | |
| فراگیران، در گروه های ۵ نفره، با چگونگی بررسی ابعاد اخلاقی یک پژوهش زیست فناوری آشنا شوند. | | فراگیران باید قادر باشند ابعاد اخلاقی یک پژوهش در حوزه زیست فناوری را بررسی نمایند. | | " | | " | | " | | ۳۰ | |

| | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| مدت جلسه: ۹۰ دقیقه | عرصه آموزش: کلاس درس | تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۶/۱۶ | <p>منابع:</p> <p>۱- کلون سازی ژن ها و آنالیز DNA، دکتر محمد مراد فرج الهی، سال ۱۳۹۱، اشرافیه</p> <p>۲- بیوتکنولوژی مولکولی (جلد اول و دوم)، دکتر جواد بهروان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، آخرین چاپ</p> <p>۳- بیوتکنولوژی صنعتی، دکتر عباس شجاع الساداتی، دانشگاه تربیت مدرس، دفتر نشر آثار علمی، آخرین چاپ</p> <p>4- Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application. Walsh G, Wiley Black-well, last edition</p> <p>5- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten CL, ASM Press, last edition</p> |
|--------------------|----------------------|------------------------|---|