



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۱.
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : مهندسی ژنتیک نظری / ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: ۲	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی با مهندسی ژنتیک و مفاهیم اولیه آن	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: به کلیات کلیات کار با اسیدهای نوکلئیک تاریخچه علم ژنتیک احاطه کامل داشته باشد پروتکل های رایج در استخراج اسیدهای نوکلئیک را ذکر کند	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	کلیات درس - تاریخچه و اهمیت علم ژنتیک و مهندسی DNA - آشنایی با پروتکل های معمول در استخراج اسیدهای نوکلئیک و الکتروفورز DNA و RNA
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
وسایل کمک آموزشی: محتواهای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون مهندسی ژنتیک نظری و مفاهیم آن	

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس
شرکت در پرسش و پاسخ ها
شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس
انجام پرسش و پاسخ در کلاس
ایجاد آزمون چهارگزینه ای و تشریحی

منابع اصلی درس

T.A. Brown. Gene Cloning & DNA Analysis; An Introduction, last edition

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۲
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email: tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : مهندسی ژنتیک نظری / ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: ۲	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: - آشنایی با نحوه نشاندار کردن DNA و RNA	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: - تعریف جامعی از پروبهای نوکلئوتیدی و هیبرید شدن آنها ارائه دهد. - پروبها را از نظر نوع مولکول دسته بندی کند؛ منشاء ساخت و خصوصیات هر دسته را ذکر کند	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	کلیات درس: دسته بندی پروبهای نوکلئوتیدی و آشنایی با خصوصیات آنها روشهای رایج در نشاندار کردن DNA و RNA آشنایی با موارد استفاده از پروبهای الیگونوکلئوتیدی
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون مهندسی ژنتیک و مفاهیم آن	

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس
شرکت در پرسش و پاسخ ها
شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس
انجام پرسش و پاسخ در کلاس
شرکت در آزمون چهارگزینه ای و تشریحی

منابع اصلی درس

- 1-T.A. Brown. Gene Cloning & DNA Analysis; An Introduction, last edition
- 2-Nair AJ. Introduction to biotechnology and genetic engineering. Laxmi Publications, Ltd.; 2008
- 3- Chopra V, Nasim A. Genetic engineering and biotechnology; concepts, methods and applications. vol 660.65 G328. Oxford & IBH Publishing; 1990

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۳
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tahidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : مهندسی ژنتیک نظری ۲/ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: ۲	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی با انواع تکنیک های بلاتینگ DNA و RNA و پروتئین	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: تاریخچه Blotting را بازگو نماید نحوه ی عملکرد انواع تکنیک های Blotting را به طور کامل توضیح دهد مواد شیمیایی و معرفها و انواع سیستمهای بلاتینگ و سیستم های شناسایی را دریابد	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	تاریخچه Blotting و انواع روشهای آن آشنای با انواع غشاء های Blotting نحوه ی عملکرد انواع تکنیک های Blotting (Southern Northern-
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
وسایل کمک آموزشی: محتواهای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون	

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس
شرکت در پرسش و پاسخ ها
شرکت در آزمون

ارزیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس
انجام پرسش و پاسخ در کلاس
ایجاد آزمون آنلاین

منابع اصلی درس

- 1-T.A. Brown. Gene Cloning & DNA Analysis; An Introduction, last edition
- 2-Nair AJ. Introduction to biotechnology and genetic engineering. Laxmi Publications, Ltd.; 2008
- 3- Chopra V, Nasim A. Genetic engineering and biotechnology; concepts, methods and applications. vol 660.65 G328. Oxford & IBH Publishing; 1990

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۱.
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : مهندسی ژنتیک نظری ۲/ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: ۲	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی با روشهای تعیین توالی DNA	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: انواع روشهای توالی یابی DNA را بیان کرده و کاربردهای آن را بر شمرده مفهوم NGS را شرح دهد و انواع روشهای آن را نام ببرد..	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	انواع روشهای توالی یابی DNA و کاربردهای آن مفهوم NGS و آشنایی با انواع روشهای آن
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
وسایل کمک آموزشی: محتواهای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون مهندسی ژنتیک و مفاهیم آن	

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس
شرکت در پرسش و پاسخ ها
شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس
انجام پرسش و پاسخ در کلاس
ایجاد آزمون

منابع اصلی درس

(۱) کتاب کشت سلول (لاتین)

- 1-T.A. Brown. Gene Cloning & DNA Analysis; An Introduction, last edition
- 2-Nair AJ. Introduction to biotechnology and genetic engineering. Laxmi Publications, Ltd.; 2008
- 3- Chopra V, Nasim A. Genetic engineering and biotechnology; concepts, methods and applications. vol 660.65 G328. Oxford & IBH Publishing; 1990

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۵
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : مهندسی ژنتیک نظری / ۲ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: ۲	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی با PCR و مفهوم هیبریداسیون	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: - اجزا و پروفایل دمایی یک واکنش پایه PCR را بیان کند. - اساس واریته های PCR مانند RT-PCR ، Real Time PCR ، Nested PCR ، Inverse PCR ، In-situ PCR ، Multiplex PCR ، Hot Start PCR ، Assembly PCR ، A symmetric PCR را توضیح دهد ، اساس هیبریدیزاسیون اسیدهای نوکلئیک را بداند و نقش آن در پروسه های طبیعی و تکنیکهای مولکولی را شرح دهد	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	آشنایی با PCR و انواع واریته های آن آشنایی با مفهوم هیبریداسیون و نقش آن در تکثیر اسیدهای نوکلئیک
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	

وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون مهندسی ژنتیک و مفاهیم آن

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس
شرکت در پرسش و پاسخ ها
شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس
انجام پرسش و پاسخ در کلاس
ایجاد آزمون

منابع اصلی درس

- 1-T.A. Brown. Gene Cloning & DNA Analysis; An Introduction, last edition
- 2-Nair AJ. Introduction to biotechnology and genetic engineering. Laxmi Publications, Ltd.; 2008
- 3- Chopra V, Nasim A. Genetic engineering and biotechnology; concepts, methods and applications. vol 660.65 G328. Oxford & IBH Publishing; 1990

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۶
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : مهندسی ژنتیک نظری/۲ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: ۲	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی با ابزار کار مهندسی ژنتیک آنزیم های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک (نوکلئازها - پلیمرازها-لیگازها)	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: تاریخچه، اهمیت و کاربرد آنزیمها در مهندسی ژنتیک و دستکاری DNA را بیان کند. انواع آنزیمهای مورد نیاز در مهندسی ژنتیک را نام ببرد. در مورد لیگازها - Adaptor و Linker و پلیمرازها و کاربرد آنها در دستکاری DNA توضیح دهد.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	-آشنایی با ابزار کار مهندسی ژنتیک و آنزیم های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک (پلیمرازها-لیگازها)
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	

وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون مهندسی ژنتیک و مفاهیم آن

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس
شرکت در پرسش و پاسخ ها
شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس
انجام پرسش و پاسخ در کلاس
ایجاد آزمون

منابع اصلی درس

- 1-T.A. Brown. Gene Cloning & DNA Analysis; An Introduction, last edition
- 2-Nair AJ. Introduction to biotechnology and genetic engineering. Laxmi Publications, Ltd.; 2008
- 3- Chopra V, Nasim A. Genetic engineering and biotechnology; concepts, methods and applications. vol 660.65 G328. Oxford & IBH Publishing; 1990

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۷
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : مهندسی ژنتیک نظری ۲/ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: ۲	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی با دیگر آنزیم های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: انواع Restriction enzymes را نام برده کاربرد آنها را در مهندسی ژنتیک توضیح دهد. در مورد Terminal deoxynucleotidyl transferase و DNA Methylase و نحوه عمل آنها در فرایند ایجاد تغییر در DNA شرح دهد. - انواع DNA Modifying enzymes را نام ببرد و نحوه عملکرد کلی این دسته از آنزیمها را بیان نماید	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	-آشنایی با دیگر آنزیم های مهم در مهندسی ژنتیک (آنزیم های محدود الاثر و آنزیمهای تغییر دهنده و پلیمرازها)
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	

وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون مهندسی ژنتیک و مفاهیم آن

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس
شرکت در پرسش و پاسخ ها
شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس
انجام پرسش و پاسخ در کلاس
ایجاد آزمون

منابع اصلی درس

- 1-T.A. Brown. Gene Cloning & DNA Analysis; An Introduction, last edition
- 2-Nair AJ. Introduction to biotechnology and genetic engineering. Laxmi Publications, Ltd.; 2008
- 3- Chopra V, Nasim A. Genetic engineering and biotechnology; concepts, methods and applications. vol 660.65 G328. Oxford & IBH Publishing; 1990

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۸.
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : مهندسی ژنتیک نظری ۲/ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: ۲	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: کلونینگ و انواع روشهای کلون کردن	
<p>اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: اساس و متدولوژی کلونینگ معمولی را شرح دهد. نکات حائز اهمیت در طراحی پرایمر جهت کلونینگ را بیان کند روشهای PCR کلونینگ مانند TA کلونینگ و end-blunt کلونینگ را شرح دهد انواع و کتورهای مورد استفاده در ساخت کتابخانه ها را توصیف نموده موارد استفاده و محدودیتهای آنها را بیان کند.</p>	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش</p>
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	<p>آشنایی با مفهوم کلونینگ و انواع روشهای کلون کردن آشنایی با انواع و کتورهای مورد استفاده در ساخت کتابخانه ژنی</p>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون</p>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس</p>
<p>روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان</p>	

وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون مهندسی ژنتیک و مفاهیم آن

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس
شرکت در پرسش و پاسخ ها
شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس
انجام پرسش و پاسخ در کلاس
ایجاد آزمون آنلاین

منابع اصلی درس

- 1-T.A. Brown. Gene Cloning & DNA Analysis; An Introduction, last edition
- 2-Nair AJ. Introduction to biotechnology and genetic engineering. Laxmi Publications, Ltd.; 2008
- 3- Chopra V, Nasim A. Genetic engineering and biotechnology; concepts, methods and applications. vol 660.65 G328. Oxford & IBH Publishing; 1990

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۹۰
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : مهندسی ژنتیک نظری ۲/ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: ۲	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی بامیزبانهای پروکاریوتی و یوکاریوتی و خالص سازی پروتئین نوترکیب	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: سیستم بیانی پروکاریوت و یوکاریوت را بشناسد و مزایا و معایب آن را شرح دهد انواع پلاسمیدها ی مورد استفاده در هر سیستم های بیانی را بشناسد. بهترین میزبان های یوکاریوتی و سویه های باکتریایی را جهت بیان و تولید پروتئین فعال نوترکیب شرح دهد. شیوه خالص سازی پروتئین نوترکیب تولید شده از هر یک از سیستم های بیانی را بیان کند	
پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
آشنایی با سیستم های بیانی پروکاریوتی و یوکاریوتی آشنایی با انواع پلاسمیدها و میزبان های یوکاریوتی برای تولید پروتئین نوترکیب آشنایی با روند خالص سازی پروتئین نوترکیب	مدت زمان: ۸۰ دقیقه
ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
جمع بندی و نتیجه گیری:	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس

روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning)

آموزش همزمان

وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون مهندسی ژنتیک و مفاهیم آن

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس

شرکت در پرسش و پاسخ ها

شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس

انجام پرسش و پاسخ در کلاس

ایجاد آزمون

منابع اصلی درس

1-T.A. Brown. Gene Cloning & DNA Analysis; An Introduction, last edition

2-Nair AJ. Introduction to biotechnology and genetic engineering. Laxmi Publications, Ltd.; 2008

3- Chopra V, Nasim A. Genetic engineering and biotechnology; concepts, methods and applications. vol 660.65 G328. Oxford & IBH Publishing; 1990

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۱۰
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email: tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : مهندسی ژنتیک نظری ۲/ (۱ واحد تئوری و ۱ واحد عملی)	تعداد دانشجو: ۳
ترم: ۲	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی با انواع و کتورهای پلاسمیدی و ویروسی	
اهداف ویژه در پایان کلاس:	
مفهوم وکتور و پلاسمید و وکتورهای مشتق شده از ویروسها را به همراه ویژگیهای شاخص آن توضیح دهد	
مزیت و معایب وکتورهای پلاسمیدی و وکتورهای مشتق شده از ویروسها را بیان نماید.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	آشنایی با انواع وکتورهای پلاسمیدی و ویروسی آشنایی با مزیت و معایب وکتورهای پلاسمیدی و وکتورهای مشتق شده از ویروسها
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون	

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس
شرکت در پرسش و پاسخ ها
شرکت در آزمون

ارزیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس
انجام پرسش و پاسخ در کلاس
ایجاد آزمون تشریحی

منابع اصلی درس

- 1-T.A. Brown. Gene Cloning & DNA Analysis; An Introduction, last edition
- 2-Nair AJ. Introduction to biotechnology and genetic engineering. Laxmi Publications, Ltd.; 2008
- 3- Chopra V, Nasim A. Genetic engineering and biotechnology; concepts, methods and applications. vol 660.65 G328. Oxford & IBH Publishing; 1990

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی