



فرم طرح درس ویژه دروس نظری

بخش الف

| | | | | | |
|---|--|----|---------------------------------------|----|---|
| ۱ | نام و نام خانوادگی مدرس: هادی کرمی | ۶ | نام دانشکده: پزشکی | ۱۱ | عنوان واحد درسی به طور کامل: زیست شناسی سلولی و مولکولی |
| ۲ | آخرین مدرک تحصیلی: Ph.D | ۷ | رشته تحصیلی فراگیران: علوم آزمایشگاهی | ۱۲ | تعداد واحد: ۳ |
| ۳ | رشته تحصیلی: پزشکی مولکولی | ۸ | مقطع: کارشناسی | ۱۳ | تعداد جلسه: ۱۶ |
| ۴ | مرتبه علمی: استادیار | ۹ | نیمسال تحصیلی: دوم ۹۸-۹۹ | ۱۴ | عنوان درس پیش نیاز: ندارد |
| ۵ | گروه آموزشی: زیست فناوری و پزشکی مولکولی | ۱۰ | حداکثر تعداد فراگیران: ۲۰ | ۱۵ | تاریخ ارائه: نیمه دوم سال ۹۸ |

بخش ب

| شماره جلسه | هدف کلی جلسه | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | وسایل آموزشی | شیوه ارزشیابی | | منابع تدریس |
|------------|--|---|------------------------------------|---|---|--|---------------------|--|
| | | | | | | مدت | درصد | |
| ۱ | آشنایی با روشهای مطالعه سلول حضور غیاب- پرسش و پاسخ- ارائه طرح درس | ۱- دانشجویان باید بتوانند اصول پایه روش های فیزیکی و شیمیایی مطالعه سلول را توضیح دهند. ۲- دانشجویان باید روش های عملی فیزیکی و شیمیایی مطالعه سلول و کاربرد آن را شرح دهند. | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: روشهای مطالعه سلول روش تدریس: سخنرانی- اسلاید آموزشی- پرسش و پاسخ کلاسی- استفاده از فیلم آموزشی- کتاب | ویدئو پروژکتور تخته وایت برد- فیلم آموزشی- کتاب | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|---------------------|--|--|---|---|---|---|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد - فیلم آموزشی - کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: ماکرومولکولهای زیستی روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان ساختار بیومولکولها و ماکرومولکولهای زیستی را بدانند. ۲- دانشجویان نقش ماکرومولکولهای زیستی را در شکل گیری و حیات سلول را بدانند. ۳- دانشجویان بتوانند نحوه شکل گیری و نقش بیومولکولها را شرح دهند. | آشنایی با بیوشیمی سلول حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۲ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-----------------------------|--|--|--|---|--|---|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد - فیلم آموزشی - کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: غشاهای زیستی روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان اجزای غشای زیستی را بشناسند. ۲- دانشجویان نقش ماکرومولکولهای زیستی را در شکل گیری غشا سلول بدانند. ۳- دانشجویان بتوانند اعمال غشا پلاسمایی را شرح دهند. | غشا و نقل و انتقالات غشایی - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۳ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-----------------------------|--|--|---|---|--|---|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد- فیلم آموزشی- کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: اندامک های سلول روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان انواع اندامک های سلولی را بشناسند. ۲- دانشجویان ساختار و نقش اندامک های سلولی را بدانند. ۳- نحوه شکل گیری و اعمال اندامک را شرح دهند. ریبوزوم - شبکه اندوپلاسمی - گلژی - پراکسیزوم - گلی اکسیزوم | شناخت و نقش اندامک های سلولی - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۴ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیظه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-----------------------------|--|--|---|---|--|---|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد - فیلم آموزشی - کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: اندامک های سلول روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان انواع اندامک های سلولی را بشناسند. ۲- دانشجویان ساختار و نقش اندامک های سلولی را بدانند. ۳- نحوه شکل گیری و اعمال اندامک را شرح دهند. هسته - هستک - میتوکندری - | شناخت و نقش اندامک های سلولی - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۵ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-----------------------------|--|--|---|---|--|--|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد - فیلم آموزشی - کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: هسته و هستک سلولی روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان ساختار هسته و هستک سلولی را بشناسند. ۲- دانشجویان نقش اندامک های هسته و هستک را بدانند. ۳- نحوه عمل این دو اندامک را در سلول شرح دهند. | شناخت ساختار و عمل هسته و هستک - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۶ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-----------------------------|--|--|---|---|--|--|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد- فیلم آموزشی- کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: آپوپتوز و سرطان روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان مکانیسمهای آپوپتوز سلولی را بدانند. ۲- دانشجویان مکانیسمهای توموری شدن سلول را بدانند. ۳- دانشجویان بتوانند نقش مسیر آپوپتوز در آنکوژنز را شرح دهند. | آشنایی با آپوپتوز و سرطان - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۷ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-----------------------------|--|--|---|---|---|---|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد - فیلم آموزشی - کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: ژن و کروموزوم روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان ساختار ژن را بشناسند. ۲- دانشجویان ساختار کروموزوم را بدانند. دانشجویان تفاوت انواع ژنها و کروموزومها را درک کنند و شرح دهند.. | آشنایی با ساختار ژن و کروموزوم - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۸ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|---|-----------------------------|--|--|---|---|---|--|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| منابع تدریس زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد- فیلم آموزشی- کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: همانند سازی، جهش و مکانیسم های ترمیم DNA روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان مکانیسم های مختلف همانندسازی DNA را بدانند. ۲- مکانیسم های مختلف ترمیم DNA را شرح دهند. ۳- دانشجو انواع جهش و روش های ایجاد آن را بداند. پروکاریوتها، یوکاریوتها و ویروسها | آشنایی با همانند سازی DNA و انواع مکانیسم های ترمیمی - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۹ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان - حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-------------------------------|--|--|--|---|--|--|---------------|
| | درصد | متد | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪ - ۸۰٪ ۱۰٪ - | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد - فیلم آموزشی - کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: ساختمان ژن روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان ساختار و بخشهای مختلف ژن را بشناسند. ۲- مفاهیم اگزون، اینترون، توالی های تکراری، ترانسپوزون ها و کد ژنتیکی را یاد بگیرند. | آشنایی با ساختار و بخش های ژن - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۱۰ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-----------------------------|--|--|---|---|--|---|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد- فیلم آموزشی- کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: رونویسی روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان ساختمان و انواع RNA پلیمرها را بشناسند.. ۲- مکانیسم عمل انواع آنزیم های RNA پلیمرها را بدانند. ۳- مراحل مختلف رونویسی از DNA را بدانند. ۴- انواع مکانیسم های پردازشی و پیرایشی را تمییز دهد. | آشنایی با رونویسی از DNA - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۱۱ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-----------------------------|--|--|--|---|--|--|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد - فیلم آموزشی - کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: ترجمه و تغییرات پس از ترجمه روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان ساختمان و انواع ریبوزوم ها را بشناسند.. ۲- مکانیسم ترجمه پروتئین ها در پروکاریوتها و یوکاریوتها را بداند. ۳- تغییرات پس از ترجمه در پروتئین ها را شرح دهد. | یاددهی ترجمه و تغییرات پس از ترجمه پروتئین ها - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۱۲ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-----------------------------|--|--|--|---|--|--|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد - فیلم آموزشی - کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: ترجمه و تغییرات پس از ترجمه روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان ساختمان اپرون را بشناسند. ۲- مکانیسم تنظیم بیان ژن توسط اپرونهای مختلف را بداند. | یاددهی تنظیم بیان ژن - حضور غیاب - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۱۳ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان - حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-------------------------------|--|---|--|---|---|---|---------------|
| | درصد | متد | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪ - ۸۰٪ ۱۰٪ - | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورده - فیلم آموزشی - کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: پیام رسانی سلولی روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان مسیرهای پیام رسانی درون سلولی را یاد گیرند. ۲- نقش مسیرهای پیام رسانی درون سلولی را در شرایط نرمال و بیماری بدانند. ۳- ارتباط مسیر های پیام رسانی سلولی را درک کنند. | آشنایی با پیام رسانی درون سلولی - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۱۴ |

| منابع تدریس | شیوه ارزشیابی | | وسایل آموزشی | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | هدف کلی جلسه | شماره جلسه |
|--|-----------------------------|--|---|--|---|--|---|---------------|
| | درصد | مدت | | | | | | |
| زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - | ۱۰٪- ۸۰٪ ۱۰٪- | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ویدئو پروژکتور تخته وایت برد- فیلم آموزشی- کتاب | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: ژن کلونینگ روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | ۱- دانشجویان انواع وکتور ها در مهندسی ژنتیک را بشناسند. ۲- ساختمان انواع وکتورهای پروکاریوتی یوکاریوتی و ... را یاد گیرند. ۳- نقش انواع وکتور در کلونینگ را بفهمند. ۴- روش استفاده از وکتور در مهندسی ژنتیک را یاد گیرند. ۵- اصول کلی مهندسی ژنتیک را بفهمند. | آشنایی با کلون سازی ژن - پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۱۵ |

| شماره جلسه | هدف کلی جلسه | اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی) | تعیین رفتار ورودی نحوه ارزشیابی آن | روش تدریس (عنوان و چگونگی اجرا) | وسایل آموزشی | شیوه ارزشیابی | | منابع تدریس |
|------------|---|---|------------------------------------|---|--|--|-------------------------------|--|
| | | | | | | متد | درصد | |
| ۱۶ | آشنایی با کلون سازی ژن- پرسش و پاسخ - ارائه طرح درس | ۱- دانشجویان انواع وکتور ها در مهندسی ژنتیک را بشناسند. ۲- ساختمان انواع وکتورهای پروکاریوتی یوکاریوتی و ... را یاد گیرند. ۳- نقش انواع وکتور در کلونینگ را بفهمند. ۴- روش استفاده از وکتور در مهندسی ژنتیک را یاد گیرند. ۵- اصول کلی مهندسی ژنتیک را بفهمند. | پرسش و پاسخ و آزمون های پره تست | طرح شفاهی سوالات جهت جذب دانشجو به موضوع جلسه موضوع جلسه: ژن کلونینگ روش تدریس: سخنرانی - اسلاید آموزشی - پرسش و پاسخ کلاسی - استفاده از فیلم آموزشی - کتاب | ویدئو پروژکتور تخته وایت بورد - فیلم آموزشی - کتاب | پرسش و پاسخ پایان ترم کتبی پروژه یا تحقیق | ۱۰٪ - ۸۰٪ ۱۰٪ - | زیست سلولی لودیش منابع کمکی: زیست شناسی آلبرت زیست خانه زیست شناسی - |

- هدف کلی در واقع نشان دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می شود.
- اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می باشند.