



بسمه تعالی

معاونت آموزش و تحقیقات
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اراک
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس ویژه دروس نظری

بخش الف:

نام و نام خانوادگی مدرس: فاطمه قهرمانی	آخرین مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی	رشته تحصیلی: فیزیک پزشکی	مرتبه علمی: استادیار
گروه آموزشی: پرتودرمانی	نام دانشکده: پیراپزشکی	رشته تحصیلی فراگیران: پرتودرمانی	مقطع: کارشناسی
عنوان واحد درسی به طور کامل: رادیوبیولوژی	تعداد واحد: ۲	تعداد جلسه: ۱۶	محل تدریس: دانشکده پیراپزشکی (مجازی)
عنوان درس پیش نیاز: فیزیک تشعشع	تاریخ به روزرسانی طرح درس: شهریور ۱۳۹۹		

بخش ب:

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								ممتد	درصد	
۱	اول	یادآوری زیست شناختی سلولی و انواع برخوردهای اشعه یونساز با بدن	۱- دانشجو با استفاده از منابع ارائه شده بتواند اجزای سلول را نام برده سلول و هریک را به وضوح تعریف کند(شناختی – دانش) ۲- دانشجو با استفاده از منابع ارائه شده بتواند وظایف هر یک از اجزای سلول را توضیح دهد) شناختی – دانش) ۳- دانشجو بتواند انواع پرتوهای یونساز را نام ببرد (شناختی-دانش) ۴- با توجه به مطالب ارائه شده دانشجو بتواند انواع برهمکنش های پرتو با بدن را شرح دهد (شناختی- دانش)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان -مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	-طرح پرسش در قسمت گفتگو -طرح تکالیف متناسب با جلسات -سوال در ابتدای آموزش همزمان	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	۲۰درصد	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی برای رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.	

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۲	دوم	ساختمان سلول و چرخه سلول	۱- دانشجو بتواند مراحل مختلف سیکل سلولی را به طور کامل شرح دهد (شناختی-دانش) ۲- دانشجو با استفاده از منابع ارائه شده بتواند انواع سلولها و نحوه تکثیر آنها را با دقت بیان کند (شناختی - دانش) ۳- دانشجو با استفاده از منابع ارائه شده بتواند در مورد نقش DNA در تکثیر سلول اظهار نظر کند (شناختی - درک و فهم) ۴- دانشجو بتواند با استفاده از منابع نقش DNA را در وراثت بخوبی شرح دهد و در مباحث مطرح شده با علاقه شرکت کند (نگرشی - عاطفی)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان -مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	-طرح پرسش در قسمت گفتگو -طرح تکالیف متناسب با جلسات -سوال در ابتدای آموزش همزمان	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی برای رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.	

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۳	سوم	اثرات پرتوهای یونساز بر سلول را فراگیرد	۱-انواع اثرات را به صورت مستقیم و غیر مستقیم بیان کند(شناختی – دانش) ۲-با توجه به مطالب ارائه شده دانشجو بتواند مکانیزم عمل مستقیم را شرح دهد (شناختی- دانش) ۳- انواع برخورد نوترون با ماده و فرایند جذب آن را شرح دهد(شناختی – دانش) ۴- دانشجو بتواند تفاوت اثر فوتون و نوترون را توضیح داده و اثرات پرتوها و آسیب های ناشی از آن علاقه مند شده و به جمع اوری اطلاعات بپردازد و در قالب کنفرانس کلاسی ارائه دهد	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان	-طرح پرسش در قسمت گفتگو -طرح تکالیف متناسب با جلسات -سوال در ابتدای آموزش	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی برای رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.	

				مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	آموزش همزمان	محتوا ایمیل	درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.
--	--	--	--	--	--------------	-------------	-----------------------------	-------------------------------------

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								ممتد	درصد	
۴	۹۶/۷/۱۶	چگونگی اثر غیر مستقیم اشعه بر آسیب DNA را فراگیرد	۱- واکنشهای پرتو یونساز با آب را بازنویسی کند و در مورد نقش آن در سمیت سلولی اظهار نظر کند.(شناختی – درک و فهم) ۲ – نقش اثرات غیر مستقیم بر DNA را با استفاده از منابع معرفی شده به صورت کلی شرح دهد(شناختی – دانش) ۳- دانشجو با توجه به مباحث مطرح شده به نقش اشعه بر آسیب های سیتوژنتیک علاقه مند شده و به دنبال مطالب جدیدی برای ارائه به استاد داوطلب شود(نگرشی – عاطفی)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان -مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	-طرح پرسش در قسمت گفتگو -طرح تکالیف متناسب با جلسات -سوال در ابتدای آموزش همزمان	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	۱- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مژدارانی، رادیوبیولوژی برای رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مژدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس ۱۳۷۸	

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۵	۹۶/۷/۲۳	انواع ناهنجاری های DNA ناشی از	۱-انواع پارگی های رشته DNA را فقط نام ببرد(شناختی-دانش) ۲- با استفاده از منابع موجود پارگی تک رشته ای را به صورت دقیق شرح دهد(شناختی-دانش)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در	-طرح پرسش در قسمت گفتگو	سامانه نوید	- پرسش و پاسخ	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مژدارانی، رادیوبیولوژی برای رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰.	

		تابش یونیزان را فراگیرد	۳- با استفاده از منابع معرفی شده پارگی های دو رشته ای را به دقت شرح داده و تفاوت آن را با آسیب های تک رشته ای توضیح دهد(شناختی - ترکیب) ۴- با کمک استاد بتواند شدت آسیب پرتویی را بر اساس دو نوع مختلف آسیب به رشته اصلی تفسیر کند(شناختی - درک و فهم) ۵- دو فرایند اصلی ترمیم یعنی، نو ترکیبی هم ساخت و غیر هم ساخت را شرح دهد(شناختی-دانش) ۶- انواع ماینجاری های کروموزومی و کروماتیدی را به صورت شماتیک شرح دهد(شناختی-دانش)	سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان - مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	- طرح تکالیف متناسب با جلسات - سوال در ابتدای آموزش همزمان	ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	-انجام تکلیف ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.
--	--	----------------------------	--	---	---	--	---	--

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۶	۹۶/۷/۳۰	رسم منحنی های بقا سلول	۱- شکل و کمیتهای روی محورهای منحنی بقا را با دقت بیان کند(شناختی-دانش) ۲- با استفاده از منابع موجود چگونگی استخراج یک منحنی بقا را در آزمایشات رادیوبیولوژی شرح دهد(شناختی-دانش) ۳- مکانیزم های مرگ سلول را شرح دهد (شناختی-دانش) ۴- تفاوت مرگ میتوزی و آپوپتوزی را به دقت بیان کند (شناختی-دانش) ۵- دانشجو با توجه به مباحث مطرح شده اثر انکوژن ها و حساس کننده های پرتویی را به دقت شرح دهد(شناختی-دانش)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان - مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	-طرح پرسش در قسمت گفتگو - طرح تکالیف متناسب با جلسات - سوال در ابتدای آموزش همزمان	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	متد	درصد	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی متد درصد	منابع تدریس
۷	۹۶/۸/۷	تاثیر رژیم چندجلسه و یک جلسه ای، نوع سلول و پرتو را در شکل منحنی های بقا را فراگیرد	۱-با استفاده از منابع معرفی شده دانشجو بتواند تفاوت بین منحنی بقای ذرات سنگین و پرتوهای فوتونی را درک کند(شناختی – ترکیب) ۲-دانشجو بتواند تفاوت رژیم تک جلسه ای و چند جلسه ای را فرا گیرد و دلایل اهمیت چند جلسه ای را شرح دهد (شناختی-دانش) ۳- به کمک استاد و با توجه به رابطه بین نوع پرتو و آسیبهای مربوطه، منحنی بقا را برحسب سلول مورد آزمایش و پرتو بکار برده شده تفسیر کند(شناختی - درک و فهم) ۵-دانشجو بتواند با استفاده از فرمولهای مربوطه مرگ سلولی تومور را محاسبه کند (شناختی- دانش)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید	-طرح پرسش در قسمت گفتگو	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی برای رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.
ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی متد درصد	منابع تدریس
۸	۹۶/۸/۱۴	تئوریهای هدف را فراگیرد	۱- تئوری تک هدف را به صورت کامل شرح دهد(شناختی-دانش) ۲- با توجه به توضیحات استاد دانشجو بتواند تشخیص دهد در چه مواردی در رادیوبیولوژی از این تئوری استفاده می شود(شناختی – درک و فهم) ۳- با استفاده از منابع معرفی شده و مقدمات ارائه شده بتواند معادله تئوری تک هدف را استخراج کند (شناختی – ترکیب)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید	-طرح پرسش در قسمت گفتگو	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای	۱- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی برای رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع

			۴- دانشجوی به این تئوری علاقه مند شده و ضمن جستجوی منابع، مطالب را به صورت داوطلبانه به استاد ارائه کند(شناختی – عاطفی)	صورت امکان -مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	جلسات -سوال در ابتدای آموزش همزمان	تولید محتوا ایمیل	پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.
--	--	--	--	--	---------------------------------------	----------------------	---	---------------------------------------

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۹	۹۶/۸/۲۱	مفهوم رادیوبیولوژی کی تئوری تک هدف را فراگیرد	۱- مفهوم رادیوبیولوژیکی D0 را به صورت کامل شرح دهد(شناختی-دانش) ۲- با توجه به اطلاعات مطالب قبل و معادله بدست آمده بتواند در مورد D0 و نقش آن در از بین بردن سلول سرطانی اظهار نظر کند (شناختی – ترکیب – درک و فهم) ۳- با استفاده از مقدمات ارائه شده بتواند معادله تئوری تک هدف را استخراج کند (شناختی – ترکیب)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان -مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	-طرح پرسش در قسمت گفتگو -طرح تکالیف متناسب با جلسات -سوال در ابتدای آموزش همزمان	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزارانی، رادیوبیولوژی برای رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.	

ردیف	جلسه	هدف کلی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی)	روش یاددهی	رفتارورودی	وسایل	فعالیت های	شیوه ارزشیابی	منابع تدریس
------	------	---------	---	------------	------------	-------	------------	---------------	-------------

		جلسه	شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	ارزشیابی	آموزشی	یادگیری	متد	درصد
۱۰	۹۶/۸/۲۸	مفهوم رادیوبیولوژی یکی تئوری چند هدف را فراگیرد	۱- تئوری چند هدف را به صورت کامل شرح دهد(شناختی-دانش) ۲- با توجه به اطلاعات دروس قبل تشخیص دهد در چه مواردی در رادیوبیولوژی از این تئوری استفاده می شود(شناختی - درک و فهم) ۳- با استفاده از منابع معرفی شده و مقدمات ارائه شده بتواند معادله تئوری چند هدف را استخراج کند (شناختی - ترکیب) ۴- دانشجو به این تئوری علاقه مند شده و ضمن جستجوی منابع، مطالب را به صورت داوطلبانه به استاد ارائه کند(شناختی - عاطفی)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان -مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	طرح پرسش در قسمت گفتگو طرح تکالیف متناسب با جلسات -سوال در ابتدای آموزش همزمان	- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۱۱	۹۶/۹/۵	تفسیر پارامترهای تئوری چند هدف را فراگیرد	۱- مفهوم رادیوبیولوژیکی Dq را به صورت کامل شرح دهد(شناختی-دانش) ۲- با توجه به اطلاعات مطالب قبل و معادله بدست آمده بتواند در مورد Dq و نقش آن در از بین بردن سلول سرطانی اظهار نظر کند (شناختی - ترکیب - درک و فهم) ۳- با توجه به نمودار منحنی بقا محدوده Dq رابه طور کامل معلوم کرده و نقش مرتبط با آن را در رادیوتراپی تفسیر کند(شناختی - ترکیب)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان	طرح پرسش در قسمت گفتگو طرح تکالیف متناسب با جلسات تولید	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید	- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.	

				مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	-سوال در ابتدای آموزش همزمان	محتوا ایمیل		(تشریحی و چهارگزینه ای	مدرس . ۱۳۷۸.
--	--	--	--	---	---------------------------------------	--------------------	--	---------------------------	--------------

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۱۲	۹۶/۹/۱۲	تاثیر حساسیت پرتویی و سن سلول در چرخه میتوزی	۱-با توجه به مراحل مختلف سیکل سلولی روشهای نشاندار کردن سلول را نام ببرد (شناختی-دانش) ۲- مبانی روش اتورادیوگرافی را تا ۸۰٪ بتواند با راهنمایی استاد شرح دهد(شناختی-دانش) ۳- انواع روش همزمان کردن محیطهای کشت را به خوبی توضیح دهد(شناختی - دانش) ۴-با توجه به مطالب قبل نمودار اثر اشعه ایکس بر کشتهای سلولی در حال تقسیم همزمان را به کمک استاد به خوبی تفسیر کند.(شناختی - ترکیب) ۵- در مورد نقش ژنهای بازرس مولکولی پس از جستجو و علاقه مندی به صورت کنفرانس به خوبی توضیح دهد(شناختی - عاطفی)	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان	-طرح پرسش در قسمت گفتگو -طرح تکالیف متناسب با جلسات تولید محتوا ایمیل	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی برای رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.	

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۱۳	۹۶/۹/۱۹	مدل درجه	-تهیه فایل هایی به	-طرح	سامانه	- پرسش و	شرکت در بحث	اریک ج.هال، ترجمه:		

			دو منحنی بقا را فرا گیرد	۱- علل اهمیت مدل درجه دو را شرح دهد(شناختی-دانش) ۲- با توجه به اطلاعات مطالب قبل و معادلات قبلی تواند در در مورد دلایل گرایش به این مدل به وضوح اظهار نظر کند (شناختی - ترکیب - درک و فهم) ۳- با توجه مطالب جلسات قبل و مفاهیم رادیوبیولوژی در مورد مفهوم هریک از قسمتهای خطی و درجه دو اظهار نظر کند(شناختی - ترکیب - درک و فهم)	صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان -مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	پرسش در قسمت گفتگو -طرح تکالیف متناسب با جلسات -سوال در ابتدای آموزش همزمان	نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	پاسخ -انجام تکلیف	و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	دکترحسین رادیوبیولوژی رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.
--	--	--	-----------------------------	--	---	---	---	----------------------	--	---

ردیف	جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی	رفتارورودی ارزشیابی	وسایل آموزشی	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی متد درصد	منابع تدریس
۱۴	۹۶/۹/۲۶	ترمیم آسیب تشعشعی و اثر آهنگ دوز را فراگیرد	۱- آسیبهای تشعشعی را طبقه بندی کند(شناختی - دانش) ۲- مکانیزم ترمیم آسیب قابل کشنده را بیان کند) شناختی - دانش) ۳- مکانیزم ترمیم آسیب زیر کشنده را بیان کند) شناختی - دانش) ۴- اثر آهنگ دوز را بر کیفیت ترمیم و آسیب پس از دریافت دوز تشعشع را به دقت شرح دهد) شناختی - دانش) ۵- اثر معکوس آهنگ دوز را در ایجاد منحنی بقا به خوبی توضیح دهد(شناختی دانش) ۶- به مبحث درمان سرطان با ایمونوگلوبین نشاندار رادیواکتیو علاقه مند شده و ضمن جستجو و ارائه اطلاعات به استاد یافته ها را به صورت کنفرانس	-تهیه فایل هایی به صورت زیپ برای هر جلسه و بارگزاری در سامانه نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان -مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و آموزش	-طرح پرسش در قسمت گفتگو -طرح تکالیف متناسب با جلسات -سوال در ابتدای آموزش	سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	- پرسش و پاسخ -انجام تکلیف	شرکت در بحث و گفتگوهای کلاسی ۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	اریک ج.هال، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی رادیولوژیست، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰. استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.

		فراگیرد	با توجه به توضیحات ارائه شده به صورت نموداری شرح دهد (شناختی-دانش) ۴-عوامل تعیین کننده اثربیولوژیک نسبی را نام برد(شناختی-دانش) ۵-به کمک استاد بتواند ارتباط بین اثر اکسیژن و انتقال خطی انرژی را با توجه به نمودارهای مربوطه تفسیر کند (شناختی-درک و فهم)	نوید - برگزاری جلساتی به صورت آن لاین در صورت امکان -مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو	-طرح تکالیف متناسب با جلسات -سوال در ابتدای آموزش همزمان	کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ایمیل	۲۰درصد انجام تکالیف ۳۰درصد آزمون کتبی پایان ترم ۵۰ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای	دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۸۰ استیون ب. دوود، الوین ر. تیلسون، ترجمه: دکترحسین مزدارانی، رادیوبیولوژی کاربردی و حفاظت در برابر تشعشع ، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۷۸.
--	--	---------	--	--	---	---	---	---