



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اراک

معاونت آموزش و تحقیقات
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

بسمه تعالی

فرم طرح درس (آموزش آنلاین و مجازی)

بخش الف

- | | | |
|--|---|---|
| (۱) نام و نام خانوادگی مدرس: هما سلیمانی | (۶) نام دانشکده: پزشکی | (۱۱) تعداد واحد: ۲ واحد |
| (۲) آخرین مدرک تحصیلی: دکترا | (۷) رشته تحصیلی فراگیران: پزشکی | (۱۲) تعداد جلسه: ۱۵ جلسه |
| (۳) رشته تحصیلی: بیوفیزیک | (۸) مقطع: دکترای حرفه ای | (۱۳) محل تدریس: مجازی |
| (۴) مرتبه علمی: استادیار | (۹) نیمسال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰ | (۱۴) عنوان درس پیش نیاز: ندارد (قبولی در امتحان جامع علوم پایه) |
| (۵) گروه آموزشی: فیزیک پزشکی و فیزیولوژی | (۱۰) عنوان واحد درسی به طور کامل: فیزیک پزشکی | |

| ردیف | جلسه | هدف کلی جلسه | اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی) | روش های یاددهی | رفتار ورودی | وسایل آموزشی | فعالیت های یادگیری | شیوه ارزشیابی متد/ درصد | منابع تدریس |
|------|------|--|---|---|---|--|---|---|--|
| ۱ | اول | آشنایی با کلیات درس فیزیک پزشکی آشنایی با نور و قوانین مربوطه، انواع طیف ها و ویژگی های آنها. مروری بر ویژگی های امواج کمیت ها و واحدهای اندازه گیری پرتوهای نوری | ۱- معارفه، ارائه رئوس مطالب و منابع ضروری مطابق با سرفصل ارائه شده توسط ستاد انقلاب فرهنگی، ارائه تقویم درسی و اعلام جریبات مرتبط با نحوه ی ارزشیابی درس فیزیک پزشکی ۲- مفاهیم طول موج، فرکانس، طبقه بندی امواج نوری وابسته به طول موج و کمیت ها و واحدهای اندازه گیری نوری بطور کامل شرح دهد. ۳- کاربردهای نور مرئی در پزشکی، کاربردهای تشخیصی، کاربردهای درمانی، بطور کامل شرح دهد. ۴- امواج فرابنفش و ویژگی های آنها و تأثیرات بر بدن، بطور کامل مقایسه و طبقه بندی کند ۵- امواج زیر قرمز و ویژگی های آنها، تأثیرات امواج زیر قرمز بر بدن و مراقبت های لازم را بطور کامل مقایسه و طبقه بندی کند. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر (سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان | ۱- سامانه نوید ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی ۴- سمالایو | ۱- بحث ۲- انجام تکلیف ۳- جستجو ۴- نقد ۵- حل مسئله | ۱- شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳- کوئیز ۱۰ درصد ۴- آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) ۱. آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی (تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی (تک جلدی) (انتشارات آبیژ)، ۳- فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس، فیزیک (چهارگزینه ای) |

| ردیف | جلسه | هدف کلی جلسه | اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی) | روش های یاددهی | رفتار ورودی | وسایل آموزشی | فعالیت های یادگیری | شیوه ارزشیابی متد/ درصد | منابع تدریس |
|------|------|---|--|---|---|--|---|--|---|
| ۲ | دوم | | دانشجو بتواند ۱- سطح دیوپترو ساختار عدسی های کروی، چگونگی شکست نور و تشکیل تصویر در عدسی های کروی و جایگاه آنها بطور کامل شرح دهد. ۲- عدسی استوانه ای و انواع آن را به طور کامل شرح دهد. ۳- دستگاه آستیگمات را بطور کامل شرح دهد. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر (سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان | ۱- سامانه نوید ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی سمالایو | ۱- بحث ۲- انجام تکلیف ۳- جستجو ۴- نقد ۵- حل مسئله چهارگزینه ای | ۱- شرکت در بحث- ۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳- کوئیز ۱۰ درصد ۴- آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) ۵- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی (تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی (تک جلدی) (انتشارات آبیژ)، ۳- فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس، فیزیک |
| ۳ | سوم | آشنایی با کلیات و قوانین انواع عدسی ها استوانه ای و انواع آن آستیگماتیسم و طریقه وجود آمدن آن | دانشجو بتواند: ۱- نزدیک بینی و چگونگی رفع آن طور کامل شرح دهد. ۲- دوربینی و چگونگی رفع آن را بطور کامل شرح دهد. ۳- چگونگی تشکیل تصویر و جایگاه آن بطور کامل شرح دهد. ۴- تشخیص نوع عدسی های استوانه ای و اندازه گیری توان آنها و ترکیب عدسی ها بطور کامل شرح دهد. ۵- نحوه تشخیص ناهنجاری آستیگماتیسم و چگونگی رفع آن بطور کامل شرح دهد. ۶- روش کاری تشخیص شماره عینک بطور کامل شرح دهد. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر (سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان | ۱- سامانه نوید ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی سمالایو | ۱- بحث ۲- انجام تکلیف ۳- جستجو ۴- نقد ۵- حل مسئله چهارگزینه ای | ۱- شرکت در بحث- ۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳- کوئیز ۱۰ درصد ۴- آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی (تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی (تک جلدی) (انتشارات آبیژ)، ۳- فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس، فیزیک |

| | | | | | | | | |
|---|-------|--|---|--|---|---|---|---|
| ۴ | چهارم | آشنایی با ساختار و اجزای چشم و کاربردهای شکست نور در چشم | ۱- استفاده از مفاهیم و چگونگی شکست نور سطح دیوپتر برای چگونگی عبور نور از سطوح دیوپتر چشم بطور کامل شرح دهد. ۲- کاستیهای فیزیولوژیکی، پراش و انواع بیراهی ها بطور کامل شرح دهد. ۳- کاستیهای پاتولوژیکی چشم، انواع ناهنجاری ها بطور کامل شرح دهد. ۴- تیزبینی بطور کامل شرح دهد. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پادکست پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد فیلم در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر (سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان | ۱- سامانه نوید ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی سما لایو ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ | ۱- بحث تکلیف ۲- انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳- جستجو ۴- نقد ۵- حل مسئله چهارگزینه ای (۱- شرکت در بحث- ۱۰ درصد تکالیف تا ۱۰ درصد ۳. کوئیز ۱۰ درصد ۴- آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی (تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی (تک جلدی) (انتشارات آبیژ)، ۳- فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس، فیزیک |
| ۵ | پنجم | روش تعیین تیزبینی، آفتالموسک و پپی و رتینوسک و پپی | دانشجو بتواند: ۱- با ساختار ونحوه استفاده از JCC آشنا شود. ۲- انواع وساختمان رتینوسکوپی بطور کامل شرح دهد. ۳- انواع و ساختمان افتالموسکوپ ها بطور کامل شرح دهد. ۴- کاستیهای پاتولوژیکی چشم مربوط به لوچی و دوبینی را بطور کامل شرح دهد. ۵- تشخیص و تصحیح دوبینی بطور کامل شرح دهد. ۶- دید رنگی بطور کامل شرح دهد. ۷- مفاهیم دید رنگی و کور رنگی بطور کامل شرح دهد. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر (سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان | ۱- سامانه نوید ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی سما لایو ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ | ۱- شرکت در بحث- ۱۰ درصد تکالیف تا ۱۰ درصد ۳. کوئیز ۱۰ درصد ۴- آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی (تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی (تک جلدی) (انتشارات آبیژ)، ۳- فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس، فیزیک |

| | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|---|---|---|---|--|--|
| ۶ | ششم | آشنایی با لیزر- مروری بر ویژگی های صوت و فراگیری ویژگی های جدید امواج صوت نحوه تولید فراصوت، دستگاه مولد فراصوت در پزشکی | ۱- نحوه ی تولید نور لیزر توضیح دهد و انواع لیزر را بصورت محدود طبقه بندی و مقایسه کند ۲- مفهوم امواج فراصوت و ویژگی های امواج فراصوت بطور کامل شرح دهد. ۳- قوانین بازتابش، عبور، جذب و ضرایب آنها بطور کامل شرح دهد. ۴- روش های بوجود آوردن موج فراصوتی و تبدیل آنها به امواج الکتریکی و تقویت آنها بطور کامل شرح دهد. ۵- میدان های فراصوتی، چگونگی کارکرد یک ترانسدیوسر و انواع ترانسدیوسر ها بطور کامل شرح دهد. ۶- انواع اسکن ها و توان جداسازی سونوگرافی بطور کامل شرح دهد. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر (سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ | ۱- سامانه نوید ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی سما لایو ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ | ۱- بحث ۲- انجام تکلیف ۳- جستجو ۴- نقد ۵- حل مسئله | ۱- شرکت در بحث- ۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳- کوئیز ۱۰ درصد ۴- آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) ۵- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی (تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی (تک جلدی) (انتشارات آییژ)، ۳- فیزیک فراصوت و دستگاه ها وین هیدریک دیوید هیدریک دیل استار چمن مترجم دکتر محمد جواد ابوالحسنی انتشارات دانشگاه علوم پزشکی |
| ۷ | هفتم | حالت های مختلف تصویر گیری در سونوگرافی | دانشجو بتواند ۱- عوامل موثر بر تفکیک محوری و کناری و ترانسدیوسرهای کانونی ۲- انواع اسکن ها و توان جداسازی سونوگرافی بطور کامل شرح دهد. بررسی - نحوه تشکیل تصاویر در حالت A mode - نحوه تشکیل تصویر در B scan - نحوه تشکیل نگاره بهنگام - انواع آرایه ها | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر (سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ | ۱- سامانه نوید ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی سما لایو ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ | ۱- بحث ۲- انجام تکلیف ۳- جستجو ۴- نقد ۵- حل مسئله | ۱- شرکت در بحث- ۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳- کوئیز ۱۰ درصد ۴- آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) ۵- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی (تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی (تک جلدی) (انتشارات آییژ)، ۳- فیزیک فراصوت و دستگاه ها وین هیدریک دیوید هیدریک دیل استار چمن مترجم دکتر محمد جواد ابوالحسنی انتشارات دانشگاه علوم پزشکی |

| | | | | | | | | | |
|---|------|--|---|--|--|---|---|---|---|
| ۸ | هشتم | امواج داپلر و کاربردهای درمانی فراصوت | ۱- پدیده داپلر و کاربرد آن در اندازه گیری جریان خون ۲- فرمول های مربوطه را شرح دهد. ۳- کاربرد تشخیصی در بیماریهای گوناگون بطور کامل شرح دهد. ۴- کاربرد درمانی فراصوت در جنبه گرما درمانی و غیر گرمایی پدیده کاویتاسیون و تاثیر آن بر محیط زیستی بطور کامل شرح دهد. ۵- بایدها ونبایدها در کاربرد فراصوت در جنبه های درمانی بطور کامل شرح دهد. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر(سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان | ۱-سامانه نوید ۲-انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳-شبکه های مجازی سما لایو ۴-ایمیل ۵-ویکی پدیا ۶-وبلاگ | ۱-بحث تکلیف ۲-انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳-جستجو ۴-نقد ۵-حل مسئله ۴-آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) ۴-آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱-شرکت در بحث- ۱۰ درصد ۲-انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳.کوئیز ۱۰ درصد ۴-آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی(تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور = سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی(تک جلدی) (انتشارات آییژ) ، ۳-فیزیک فراصوت و دستگاه ها وین هیدریک دیوید هیدریک دلیل استار چمن مترجم دکتر محمد جواد ابوالحسنی انتشارات دانشگاه علوم پزشکی |
| ۹ | نهم | آشنایی با کلیات تولید پرتو رنتگن و ساختمان مولد اشعه | دانشجو بتواند: ۱- شرح دستگاه تخلیه الکتریکی گازی ، بطور کامل شرح دهد. ۲- ویژگی های پرتو کاتدی ، بطور کامل شرح دهد. ۳- تولید اشعه رنتگن وعلل ایجاد تغییرات در لوله های مولد اشعه ایکس، انواع پرتوهای رنتگن بطور کامل شرح دهد. ۴- تفاوت لامپ های اشعه ایکس تشخیصی ودر مانی ، بطور کامل شرح دهد. ۵- علل ایجاد تغییرات در ساختمان آندها و اثر هیل بطور کامل شرح دهد. ۶- تفاوت لامپ های مولد اشعه ایکس از جنبه ولتاژ ،جریان ،زمان پرتو دهی و تغییرات کلی بوجود آمده در ساختمان مولدها بطور کامل شرح دهد. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر(سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان | ۱-سامانه نوید ۲-انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳-شبکه های مجازی سما لایو ۴-ایمیل ۵-ویکی پدیا ۶-وبلاگ | ۱-بحث تکلیف ۲-انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳-جستجو ۴-نقد ۵-حل مسئله ۴-آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱-شرکت در بحث- ۱۰ درصد ۲-انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳.کوئیز ۱۰ درصد ۴-آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی(تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی(تک جلدی) (انتشارات آییژ) ۳-فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس ، فیزیک ۴-زیست شناسی پرتوها فرشاد پیرانی و محمود الله وردی انتشارات دانشگاه اسلامی واحد اراک ۱۳۹۴ ۵- فیزیک پزشکی جان آر.کامرون،جیمزجی اسکفرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آییژ سال ۱۳۷۸ ۶- فیزیک رادیولوژی تشخیصی کریستینسن کری -دودی - موری(ترجمه دکتر حمید |

| | | | | | | | | | |
|----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| ۱۰ | دهم | چگونگی برخورد پرتو رنتگن با ماده | دانشجو بتواند: ۱- بیناب گسسته پرتو رنتگن ، بطور کامل شرح دهد. ۲- بیناب پیوسته پرتو رنتگن ، بطور کامل شرح دهد. ۳- فاکتورهای موثر در بیناب تابشی پرتو رنتگن ، بطور کامل شرح دهد. ۴- برهم کنش پرتو رنتگن با ماده ، بطور کامل شرح دهد. ۵- پایای کاهش خطی و جرمی را ، بطور کامل شرح دهد. ۶- احتمال بر هم کنش در گستره انرژی رنتگن در پزشکی ، بطور کامل شرح دهد. ۷- فاکتورهای موثر در یک نگاره خوب رادیولوژیکی ، بطور کامل شرح دهد. ۸- تفاوت لامپ های مولد اشعه ایکس از جنبه ولتاژ و جریان وزمان پرتو دهی ، بطور کامل شرح دهد. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر(سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان ۴-ایمیل ۵-ویکی پدیا ۶-وبلاگ | ۱-سامانه نوید ۲-انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳-شبکه های مجازی سمالایو ۴-ایمیل ۵-ویکی پدیا ۶-وبلاگ | ۱-بحث ۲-انجام تکلیف ۳-جستجو ۴-نقد ۵-حل مسئله | ۱-شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲-انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳-کوئیز ۱۰ درصد ۴-آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) ۵-آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | گورابی (ناشر انتشارات جعفری سال ۱۳۸۹) ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی(تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی(تک جلدی) (انتشارات آییژ) ۳-فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس ، فیزیک ۴-زیست شناسی پرتوها فرشاد پیرانی و محمود الله وردی انتشارات دانشگاه اسلامی واحد اراک ۱۳۹۴ ۵- فیزیک پزشکی جان آر. کامرون، جیمز جی اسکفرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آییژ سال ۱۳۷۸ ۶- فیزیک رادیولوژی تشخیصی کریستینسن کری -دودی - موری(ترجمه دکتر حمید گورابی) ناشر انتشارات جعفری سال ۱۳۸۹ |
| ۱۱ | یازدهم | آشنایی با کلیات ساختمان فیلم پرتونگاری ،انواع فیلم و فاکتورهای | ۱- عوامل موثر هندسی بر تیزی نگاره ،فاکتور حرکت و فاکتورهای بزرگنمایی ، بطور کامل شرح دهد. ۲- چگالی و کنتراست فیلم و فاکتورهای موثر بر چگالی فیلم ، بطور کامل شرح دهد. ۳- منحنی ویژه هر فیلم ، بطور کامل شرح دهد. ۴- ساختمان فیلم پرتونگاری وانواع فیلم پرتو نگاری ، بطور کامل شرح دهد. | -سخنرانی (آموزش آنلاین) -پرسش و پاسخ در قسمت -گفتگو (سامانه نوید) -نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) -نقد تصویر (سامانه نوید) | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین | ۱-سامانه نوید ۲-انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳-شبکه های مجازی سمالایو | ۱-بحث ۲-انجام تکلیف ۳-جستجو ۴-نقد ۵-حل مسئله | ۱-شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲-انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳-کوئیز ۱۰ درصد ۴-آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی(تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی(تک جلدی) (انتشارات آییژ) ۳-فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس ، فیزیک |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|--|--|--|
| | | | | | | موثر در تیزی نگاره | | |
| | | | ۴-ایمیل ۵-ویکی پدیا ۶-وبلاگ | سوال در ابتدای آموزش همزمان | بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | ۵- صفحه های تقویت کننده و فلوروسکوپی ، بطور کامل شرح دهد. | | |
| | ۴-زیست شناسی پرتوها فرشاد پیرانی و محمود الله وردی انتشارات دانشگاه اسلامی واحد اراک ۱۳۹۴ ۵- فیزیک پزشکی جان آر. کامرون، جیمز جی اسکفرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آبیژ سال ۱۳۷۸ ۶- فیزیک رادیولوژی تشخیصی کریستینسن کری -دودی - موری (ترجمه دکتر حمید گورابی) ناشر انتشارات جعفری سال ۱۳۸۹ | ۵-آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای | | | | | | |
| ۱۲ | دوازده م | اندازه گیری پرتوهای یون ساز- دوزیمتری پرتوها برش نگاری رایانه ای /نگاره برداری با بکارگیری رزونانس مغناطیسی هسته | ۱- سامانه نوید ۲-انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳-شبکه های مجازی سمالایو ۴-ایمیل ۵-ویکی پدیا ۶-وبلاگ | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: پرسش در گفتگو پرسشنامه آنلاین سوال در ابتدای آموزش همزمان | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر(سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | ۱- مفهوم تابش ،یکای رنتگن و کاربرد آن ، مفهوم دوز جذبی و ویژگی های آن ، بطور کامل شرح دهد. ۲- مفهوم دوز هم ارز و کاربردهای آن ، بطور کامل شرح دهد. ۳- یکاهای مورد استفاده برای هر یک از اندازه گیری های در جذب انرژی ، بطور کامل شرح دهد. ۴- مفاهیم RBE, LET, فاکتور پخش و موارد استفاده آنها ، بطور کامل شرح دهد. ۵- چگونگی اندازه گیری میزان دوز جذب شده و دوز هم ارز، بطور کامل شرح دهد. برش نگاری و تفاوت آن با رادیولوژی معمولی ، بطور کامل شرح دهد. ۲- برش نگاری رایانه ای را شرح دهد. ۳- اسپین هسته و علت دو قطبی بودن آن ، حرکات کاتوره ای هسته ها و چرخش انتقالی هسته های عناصر را شرح دهد. ۴- معادله لارمور و نسبت ژیرومغناطیسی ، را شرح دهد. | | |
| | | ۱-دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی(تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی(تک جلدی) (انتشارات آبیژ) ۳-فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس ، فیزیک ۴-زیست شناسی پرتوها فرشاد پیرانی و محمود الله وردی انتشارات دانشگاه اسلامی واحد اراک ۱۳۹۴ ۵- فیزیک پزشکی جان آر. کامرون، جیمز جی اسکفرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آبیژ سال ۱۳۷۸ ۶- فیزیک رادیولوژی تشخیصی کریستینسن کری -دودی - موری (ترجمه دکتر حمید | ۱-شرکت در بحث- ۱۰ درصد ۲-انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳.کوئیز ۱۰ درصد ۴-آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) ۵-آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای | ۱-بحث ۲-انجام تکلیف ۳-جستجو ۴-نقد ۵-حل مسئله | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|----------|---|--|--|---|--|--|---|---------------------------------------|
| | | | | | | <p>۵- با ایجاد رزونانس در هسته های عناصر با استفاده از امواج رادیویی و رزونانس مغناطیسی هسته های مواد گوناگون آشنا شود</p> <p>۶- مزایا و معایب این تصویر برداری را نسبت به CT Scan و فلوروسکوپی و مقایسه با MRI را، بطور کامل شرح دهد.</p> | | | |
| ۱۳ | سبزه م | فیزیک رادیواکتیو و انواع تابش های مواد رادیواکتیو | <p>۱- مقدمه ای بر ساختار اتم و ذرات تشکیل دهنده آن، مدل های توصیف کننده ساختار هسته و علل ناپایداری هسته و رادیواکتیو شدن عنصر و شکاف و جوش هسته ای را، بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۲- مفهوم دگرگونی و شمای دگرگونی بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۳- دگرگونی با تابش آلفا، ویژگی های ذرات آلفا از نظر نوع انرژی و برخورد ذرات آلفا بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۴- دگرگونی با تابش بتا، ویژگی های ذرات بتا از نظر نوع انرژی و برخورد ذرات، بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۵- دگرگونی با تابش پوزیترون، ویژگی های ذرات پوزیترون از نظر نوع انرژی و برخورد ذرات پوزیترون، بطور کامل شرح دهد.</p> | <p>سخنرانی (آموزش آنلاین)</p> <p>پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید)</p> <p>نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید)</p> <p>نقد تصویر (سامانه نوید)</p> <p>بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله</p> | <p>رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان</p> <p>ارزشیابی با: پرسش در گفتگو پرسشنامه آنلاین سوال در ابتدای آموزش همزمان</p> | <p>۱- سامانه نوید</p> <p>۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا</p> <p>۳- شبکه های مجازی سمالیو</p> <p>۴- ایمیل</p> <p>۵- ویکی پدیا</p> <p>۶- وبلاگ</p> | <p>۱- شرکت در بحث- ۱۰ درصد</p> <p>۲- انجام تکالیف تا ۱۰ درصد</p> <p>۳. کوئیز ۱۰ درصد</p> <p>۴- آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p> <p>۴- زیست شناسی پرتوها فرشاد پیرانی و محمود الله وردی انتشارات دانشگاه اسلامی واحد اراک ۱۳۹۴</p> <p>۵- فیزیک پزشکی جان آر. کامرون، جیمز جی اسکرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آبیژ سال ۱۳۷۸</p> | <p>۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی (تک جلدی)،</p> <p>۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی (تک جلدی) (انتشارات آبیژ)</p> <p>۳- فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس، فیزیک</p> <p>۴- زیست شناسی پرتوها فرشاد پیرانی و محمود الله وردی انتشارات دانشگاه اسلامی واحد اراک ۱۳۹۴</p> <p>۵- فیزیک پزشکی جان آر. کامرون، جیمز جی اسکرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آبیژ سال ۱۳۷۸</p> | گورابی (ناشر انتشارات جعفری سال ۱۳۸۹ |
| ۱۴ | چهارده م | فیزیک رادیواکتیو و انواع تابش های مواد رادیواکتیو | <p>۱- مقدمه ای بر ساختار اتم و ذرات تشکیل دهنده آن، مدل های توصیف کننده ساختار هسته و علل ناپایداری هسته و رادیواکتیو شدن عنصر و شکاف و جوش هسته ای را، بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۲- مفهوم دگرگونی و شمای دگرگونی بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۳- دگرگونی با تابش آلفا، ویژگی های ذرات آلفا از نظر نوع انرژی و برخورد ذرات آلفا بطور کامل شرح دهد.</p> | <p>سخنرانی (آموزش آنلاین)</p> <p>پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید)</p> <p>نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید)</p> <p>نقد تصویر (سامانه نوید)</p> | <p>رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان</p> <p>ارزشیابی با: پرسش در گفتگو پرسشنامه آنلاین</p> | <p>۱- سامانه نوید</p> <p>۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا</p> <p>۳- شبکه های مجازی سمالیو</p> | <p>۱- شرکت در بحث- ۱۰ درصد</p> <p>۲- انجام تکالیف تا ۱۰ درصد</p> <p>۳. کوئیز ۱۰ درصد</p> <p>۴- آزمون کتبی میان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p> <p>۴- زیست شناسی پرتوها فرشاد پیرانی و محمود الله وردی انتشارات دانشگاه اسلامی واحد اراک ۱۳۹۴</p> <p>۵- فیزیک پزشکی جان آر. کامرون، جیمز جی اسکرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آبیژ سال ۱۳۷۸</p> | گورابی (ناشر انتشارات جعفری سال ۱۳۸۹ | |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|--|--|--|---|---|--|--|---|
| | | | | ۴-دگرگونی با تابش بتا،ویژگی های ذرات بتا از نظر نوع انرژی وبرخورد ذرات ، بطور کامل شرح دهد. ۵- دگرگونی با تابش پوزیترون،ویژگی های ذرات پوزیترون از نظر نوع انرژی وبرخورد ذرات پوزیترون ، بطور کامل شرح دهد. | بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | -سوال در ابتدای آموزش همزمان | ۴-ایمیل ۵-ویکی پدیا ۶-وبلاگ | آزمون کتبی پایان ترم ۳۵درصد (تشریحی و چهارگزینه ای | ۴-زیست شناسی پرتوها فرشاد پیرانی و محمود الله وردی انتشارات دانشگاه اسلامی واحد اراک ۱۳۹۴ ۵- فیزیک پزشکی جان آر.کامرون،جیمزجی اسکفرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آیپژ سال ۱۳۷۸ |
| ۱۵ | پانزدهم | آشنایی با معادله های دگرگونی پشت سر هم و ترازمندی ها و پزشکی هسته ای | ۱- ویژگی های پرتو گاما و برخورد گاما ، بطور کامل شرح دهد. ۲- یکای دگرگونی ،یکای اکتیویته،انواع نیمه عمر را ، بطور کامل شرح دهد. ۳- ترازمندی پایدار و ویژگی های آن را ، بطور کامل شرح دهد. ۴- ترازمندی ناپایدار و ویژگی های آن را، بطور کامل شرح دهد. ۱-اصول ساختمان دستگاه های نگاره برداری در پزشکی را ، بطور کامل شرح دهد. ۲- کاربرد های آزمایشگاهی وکلینیکی، بطور کامل شرح دهد. ۳- روش سینتی گرافی و نحوه اسکن غده تیروئید... را ، بطور کامل شرح دهد ۴- چگونگی درمان با رادیواکتیو وبراکی تراپی را ، بطور کامل شرح دهد. ۵- اجزا و نحوه عملکرد دستگاه SPECT و PET ، بطور کامل شرح دهد. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) نقد تصویر(سامانه نوید) بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان حل مسئله | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: پرسش در گفتگو پرسشنامه آنلاین سوال در ابتدای آموزش همزمان | ۱-شبکه های مجازی سما لایو و پاور پوینت ۲-انجام تکلیف ۳-جستجو ۴-نقد ۵-حل مسئله | ۱-شركت در بحث- ۱۰درصد ۲-انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳.کوئیز ۱۰درصد ۴-آزمون کتبی میان ترم ۳۵درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی(تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی(تک جلدی) (انتشارات آیپژ)، ۳-فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس ، فیزیک ۴-زیست شناسی پرتوها فرشاد پیرانی و محمود الله وردی انتشارات دانشگاه اسلامی واحد اراک ۱۳۹۴ ۵- فیزیک پزشکی جان آر.کامرون،جیمزجی اسکفرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آیپژ سال ۱۳۷۸ | |
| ۱۶ | شانزدهم | فاکتورهای زیستی موثر بر سلول،بافت، دستگاه های بدن نحوه اثر بخشی آنها تاریخ: پس از اتمام درس با | ۱-اثر پرتوهای یون ساز برسلول ، بطور کامل شرح دهد. ۲- فاکتورهای فیزیکی موثر در حساسیت پرتوی، حساس کننده ومقاومت دهنده ها در برابر پرتو، بطور کامل شرح دهد. ۴- اثرهای ژنتیکی وسوماتیکی پرتو در بدن آدمی، بطور کامل شرح دهد. | سخنرانی (آموزش آنلاین) پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) نقد مقاله در بخش گفتگو (سامانه نوید) | رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: | ۱-شبکه های مجازی سما لایو و پاور پوینت ۲-انجام تکلیف ۳-جستجو ۴-نقد ۵-حل مسئله | ۱-شركت در بحث- ۱۰درصد ۲-انجام تکالیف تا ۱۰ درصد ۳.کوئیز ۱۰درصد ۴-آزمون کتبی میان ترم ۳۵درصد | ۱- دکتر عقابیان گروه اساتید سال ۱۳۹۳ فیزیک پزشکی(تک جلدی)، ۲- دکتر عباس تکاور سال ۱۳۹۳، فیزیک پزشکی(تک جلدی) (انتشارات آیپژ) | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|---|---------------------------|--|
| <p>۳- فیزیک پزشکی دکتر محمدعلی بهروز انتشارات مشهد مقدس، فیزیک</p> <p>۴- زیست شناسی پرتوها فرشاد پیرانی و محمود الله وردی انتشارات دانشگاه اسلامی واحد اراک ۱۳۹۴</p> <p>۵- فیزیک پزشکی جان آر. کامرون، جیمز جی اسکفرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آییژ سال ۱۳۷۸</p> | <p>(تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p> | | | <p>- پرسش در گفتگو</p> <p>- پرسشنامه آنلاین</p> <p>- سوال در ابتدای آموزش همزمان</p> | <p>نقد تصویر (سامانه نوید)</p> <p>بحث و گفتگو در آموزش آنلاین همزمان</p> <p>حل مسئله</p> | <p>۵- بررسی آثار حاد و مزمن ، بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۶- مفاهیم دوز مرگ آور، میانگین زنده ماندن و حداکثر دوز مجاز، بطور کامل شرح دهد.</p> <p>۷- پرتودرمانی منحنی‌های پرتودهی و ایزودوز در محدوده‌ی کتاب فیزیک پزشکی عقابیان، بطور کامل شرح دهد.</p> | <p>توافق با دانشجویان</p> | |
|---|---|--|--|--|--|---|---------------------------|--|

قوانین آموزشی مورد نظر استاد وفق مقررات آموزشی:

(هر قانونی مایلید بنویسید مانند):

- ۱- هر هفته منتظر محتوای جدید در سامانه نوید باشید.
- ۲- در گفتگوها شرکت کنید.
- ۳- تکالیف را در مهلت تعیین شده پاسخ دهید.
- ۴- اجازه دارید سوالات خود را در پیام یا گفتگو بپرسید.
- ۵- رفع اشکال پرسش شفاهی در شبکه سمالایو صورت می گیرد

موفق باشید