



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اراک

بسمه تعالی

طرح درس (آموزش آنلاین و مجازی)

بخش الف:

نام و نام خانوادگی مدرس: مهدی اصغری

مرتبه علمی: استادیار

گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

مقطع: کارشناسی پیوسته

محل تدریس: دانشکده بهداشت

آخرین مدرک تحصیلی: دکتری تخصصی

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام دانشکده: بهداشت

رشته تحصیلی فراگیران: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

عنوان واحد درسی به طور کامل: بهداشت پر توها

تعداد واحد: 2 واحد

تعداد جلسه: 16

عنوان درس پیش نیاز: فیزیک اختصاصی 2

بخش ب:

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	جلسه
	درصد	متد			ارزشیابی			
1. INTRODUCTION TO Health Physics book 2. RF and Microwave Radiation Safety Handbook 3. Protecting Workers from Ultraviolet Radiation book 4. RADIATION PROTECTION IN THE HEALTH SCIENCES book 5. Radiation and Health book 6. Introduction to Radiation Protection book 7. مقالات مرتبط با درس	- انجام صحیح و به موقع تکالیف: 50 درصد -آزمون کتبی پایان ترم: 50 درصد	بحث انجام تکلیف جستجو بازخورد تکالیف حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. فیلم های آموزشی ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل	- انجام تکلیف - پرسش در گفتگو	در پایان این جلسه دانشجویان باید: <ul style="list-style-type: none"> ▪ دانشجویان منابع درسی را بشناسند. ▪ با لغات تخصصی درس آشنا گردند ▪ با سایت های تخصصی مورد نظر آشنا شوند. ▪ آشنایی و رجوع به مجلات اشاره شده و در ارتباط با موضوع 	معرفی منابع مربوط به درس، معرفی سایت های مربوط برای جمع آوری اطلاعات، معرفی مجلات مربوط به درس ارائه شده، معرفی مشاغل مرتبط با عامل زیان آور مطرح شده	۱.	
1. INTRODUCTION	انجام صحیح و به	بحث	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت	- انجام	در پایان این جلسه دانشجویان باید:	آشنایی با مقدمات	۲.	

<p>TO Health Physics book</p> <p>2. RF and Microwave Radiation Safety Handbook</p>	<p>موقع تکاليف: ۵۰ درصد</p> <p>-آزمون کتبی</p> <p>پالخن ترم:</p> <p>۵۰ درصد</p>	<p>انجام تکاليف جستجو نقد</p> <p>حل مسئله</p> <p>حل سوالات</p> <p>آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی</p> <p>بازخورد تکاليف</p>	<p>۳. انواع نرم افزارهای توليد محتوا</p> <p>۴. فيلم های آموزشی</p> <p>۵. شبکه های مجازی</p> <p>۶. ايجل</p>	<p>تکاليف -پرسش در گفتگو</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ آشنایی با ماهیت پرتوها و نحوه پیدایش آن ▪ انواع پرتوها ▪ و به طور کلی آشنایی با پرتوها به عنوان یک عامل زیان آور فیزیکی مطرح از نظر شغلی، زیست محیطی و ... 	<p>پرتوها، علل مطالعه انواع پرتوها به عنوان یک عامل زیان آور فیزیکی، ماهیت انواع پرتوها و دسته بندی آن ها</p>	
<p>1. INTRODUCTION TO Health Physics book</p> <p>2. RF and Microwave Radiation Safety Handbook</p>	<p>-انجام صحیح و به موقع تکاليف: ۵۰ درصد</p> <p>-آزمون کتبی</p> <p>پالخن ترم:</p> <p>۵۰ درصد</p>	<p>بحث</p> <p>انجام تکاليف جستجو نقد</p> <p>حل مسئله</p> <p>حل سوالات</p> <p>آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی</p> <p>بازخورد تکاليف</p>	<p>۱. سامانه نويع</p> <p>۲. ادوب کانکت</p> <p>۳. انواع نرم افزارهای توليد محتوا</p> <p>۴. فيلم های آموزشی</p> <p>۵. شبکه های مجازی</p> <p>۶. ايجل</p> <p>۷. سما لايو</p>	<p>- انجام تکاليف -پرسش در گفتگو و پیام سامانه نويد</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجو باید:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ آشنایی با اتم و اجزای تشکیل دهنده آن را توضیح دهد، ▪ انواع نیروهای موجود در ساختار اتم ▪ نمایش اختصاری اتم با علائم و تعاریف (عدد اتمی، عدد جرمی و عدد نوترونی) ▪ مدل های مطرح شده در زمینه ساختار اتم و روند تکمیلی آن ها را شرح دهد ▪ آشنایی با طبقه بندی اتم ها را بر اساس معیار تساوی اعداد پروتونی، نوترونی و جرمی 	<p>معرفی اتم و ساختار آن، نحوه نمایش اختصاری اتم ها، معرفی مدل های اتمی، طبقه بندی هسته ها، نحوه تولید رادیوایزوتوپها</p>	<p>۳.</p>
<p>INTRODUCTION TO Health Physics</p>	<p>-انجام صحیح و به موقع تکاليف: ۵۰ درصد</p> <p>-آزمون کتبی</p> <p>پالخن ترم:</p> <p>۵۰ درصد</p>	<p>حل مسئله</p> <p>حل سوالات</p> <p>آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی</p> <p>بازخورد تکاليف</p>	<p>۱. سامانه نويع</p> <p>۲. ادوب کانکت</p> <p>۳. انواع نرم افزارهای توليد محتوا</p> <p>۴. فيلم های آموزشی</p> <p>۵. شبکه های مجازی</p> <p>۶. ايجل</p> <p>۷. سما لايو</p>	<p>- انجام تکاليف -پرسش در گفتگو و پیام سامانه نويد</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجو باید:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ عوامل موثر در پایداری هسته را بشناسند. ▪ معادلات مربوط به رجه عمر و اکتیویته را فراگیرند ▪ بتواند مسائل مربوطه را حل نماید . ▪ انواع رجه عمر را بشناسند 	<p>عوامل موثر در پایداری هسته، نیمه عمر و اکتیویته، انواع نیمه عمر</p>	<p>۴.</p>

<p>INTRODUCTION TO Health Physics</p>	<p>- انجام صحیح و به موقع تکالیف: ۵۰ درصد -آزمون کتبی پالخن ترم: ۵۰ درصد</p>	<p>حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی بازخورد تکالیف</p>	<p>۱. سامانه نوبت ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. فیلم های آموزشی ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل</p>	<p>-انجام تکالیف پرسش در - گفتگو و پیام سامانه نوید</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجو باید:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ تعریف پرتوهای ذره ای را بداند ▪ انواع پرتوهای ذره ای را بشناسد ▪ بتواند میزان انرژی یوناندهنده را محاسبه نماید. ▪ مشخصات و ویژگی های پرتو آلفا را فرا گیرد و بتواند میزان انرژی آن را محاسبه نماید. 	<p>پرتوهای ذره ای، انواع آنها، محاسبه میزان انرژی بستگی هسته، مشخصات پرتو آلفا، نحوه محاسبه انرژی پرتو آلفا، خطرات آن</p>	<p>۵.</p>
<p>INTRODUCTION TO Health Physics</p>	<p>- شرکت در انجام صحیح و به موقع تکالیف: ۵۰ درصد -آزمون کتبی پالخن ترم: ۵۰ درصد</p>	<p>حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی بازخورد تکالیف</p>	<p>۱. اس -- سامانه نوبت ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. فیلم های آموزشی ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل ۷. سما لایو</p>	<p>انجام - تکالیف پرسش در - گفتگو و پیام سامانه نوید</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجو باید:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ خصوصیات پرتوهای بتای منفی، پرتوهای بتای مثبت، نوترون را بداند ▪ بتواند انرژی پرتوهای ذکر شده را با استفاده از واکنش های موجود محاسبه نماید 	<p>معرفی خصوصیات پرتوهای بتای منفی، پرتوهای بتای مثبت، نوترون محاسبه انرژی پرتوهای ذکر شده</p>	<p>۶.</p>
<p>1. INTRODUCTION TO Health Physics book 2. RF and Microwave Radiation Safety Handbook</p>	<p>-انجام صحیح و به موقع تکالیف: ۵۰ درصد -آزمون کتبی پالخن ترم: ۵۰ درصد</p>	<p>حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی بازخورد تکالیف</p>	<p>۱. سامانه نوبت ۲. ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳. فیلم های آموزشی ۴. شبکه های مجازی ۵. سما لایو</p>	<p>- انجام تکالیف پرسش در - گفتگو و پیام سامانه نوید</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ خاصیت ذره ای پرتوهای الکترومغناطیس ▪ خاصیت موجی پرتوهای الکترومغناطیس ▪ خصوصیات پرتوهای ذکر شده را بداند ▪ بتواند مشخصات، کاربرد، محاسبات و اثر آنها را تشخیص دهد 	<p>پرتوهای الکترومغناطیسی شامل امواج رادیویی، ماکروویو، مادون قرمز، فرابنفش و لیزر</p>	<p>۷.</p>

<p>INTRODUCTION TO Health Physics book</p>	<p>-انجام صحیح و به موقع تکالیف: ۵۰ درصد -آزمون کتبی پالخن ترم: ۵۰ درصد</p>	<p>حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی بازخورد تکالیف</p>	<p>۱. سامانه نوبت ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولد محتوا ۴. فیلم های آموزشی شبکه های مجازی ۶. اچ کی ۷. سما لایو</p>	<p>-انجام تکالیف پرسش در - گفتگو و پیام سامانه نوید</p>	<p>▪ آشنایی با تعریف اصطلاحات مرتبط با برخورد پرتوی هینساز با ماده شامل ▪ پتانسیل یونیزاسیون ▪ ماینگنفت انرژی، ▪ ماینگنفتی خطی افت انرژی ▪ یونیزاسیون وئ، ▪ توان توقف جرمی ▪ توان نسبی توقف جرمی ▪ انتقال انرژی خطی (LET) ▪ واحدها و محاسبه آن ها</p>	<p>پرتوی X و گاما، برخورد پرتوها با ماده (اصطلاحات اساسی)</p>	<p>۸.</p>
<p>INTRODUCTION TO Health Physics book</p>	<p>-انجام صحیح و به موقع تکالیف: ۵۰ درصد -آزمون کتبی پالخن ترم: ۵۰ درصد</p>	<p>حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی بازخورد تکالیف</p>	<p>سامانه نوبت ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولد محتوا فیلم های آموزشی شبکه های مجازی اچ کی</p>	<p>-انجام تکالیف پرسش در گفتگو و پیام سامانه نوید</p>	<p>▪ بتواند برد پرتو الفا را محاسبه نماید. ▪ انواع برخورد پرتوهای بتا را با ماده بداند. ▪ حداکثر برد ذرات بتا را محاسبه نماید</p>	<p>برخورد پرتو ها با ماده شامل پرتوهای الفای، بتا و نوترون</p>	<p>۹.</p>
<p>INTRODUCTION TO Health Physics book</p>	<p>- شرکت در انجام صحیح و به موقع تکالیف: ۵۰ درصد -آزمون کتبی پالخن ترم: ۵۰ درصد</p>	<p>حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی بازخورد تکالیف</p>	<p>۱. سامانه نوبت ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولد محتوا ۴. فیلم های آموزشی شبکه های مجازی ۶. اچ کی ۷. سما لایو</p>	<p>انجام - تکالیف -پرسش در گفتگو و پیام سامانه نوید</p>	<p>▪ با ضریب تضعیف خطی، ضریب تضعیف جرمی و ضریب تضعیف اتمی آشنا شود . بتواند میزان آنها را محاسبه نماید. ▪ انواع برخورد پرتوهای گاما را با ماده بداند.</p>	<p>برخورد پرتوهای ایکس و گاما با ماده جذب نمایی ضریب تضعیف خطی ضریب تضعیف جرمی ضریب تضعیف اتمی ساز و کار برخورد پرتو ایکس و گاما با ماده</p>	<p>۱۰.</p>
<p>INTRODUCTION TO Health</p>	<p>- شرکت در انجام صحیح و به</p>	<p>حل مسئله حل سوالات</p>	<p>۱. سامانه نوبت ۲. ادوب کانکت</p>	<p>انجام - تکالیف</p>	<p>▪ مفاهیم انرژی پرتو ▪ پرتو دهی،</p>	<p>کمیت ها و یکاها در سنجش و اندازه گیری</p>	<p>۱۱.</p>

Physics book	موقع تکالیف: ۵۰ درصد -آزمون کتبی پایان ترم: ۵۰ درصد	آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی بازخورد تکالیف	۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. فیلم های آموزشی ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل ۷. سما لایو	- پرسش در گفتگو و پیام سامانه نوید	<ul style="list-style-type: none"> ▪ کرما، ▪ دز جذبی ▪ دز معادل ▪ ضرایب توزی پرتو ها ▪ مقایسه فاکتور کیفیت 	پرتو ها شامل انرژی پرتو، پرتو دهی، کرما، دز جذبی، دز معادل، ضرایب توزی پرتو ها و مقایسه فاکتور کیفیت	
INTRODUCTION TO Health Physics book	-انجام صحیح و به موقع تکالیف: ۵۰ درصد -آزمون کتبی پایان ترم: ۵۰ درصد	حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی بازخورد تکالیف	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. فیلم های آموزشی ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل ۷. سما لایو	- انجام تکالیف - پرسش در گفتگو و پیام سامانه نوید	<ul style="list-style-type: none"> ▪ مفاهیم ضرایب توزی بافت، دز معادل مؤثر، دز معادل جمعی، دزموثر اجباری را بداند 	کمیت ها و یکاها در سنجش و اندازه گیری پرتو ها شامل ضرایب توزی بافت، دز معادل مؤثر، دز معادل جمعی، دزموثر اجباری	۱۲
1. INTRODUCTION TO Health Physics book 2. RF and Microwave Radiation Safety Handbook 3. Radiation and Health book	- انجام صحیح و به موقع تکالیف: 50 درصد -آزمون کتبی پایان ترم: 50 درصد	بحث انجام تکلیف جستجو بازخورد تکالیف حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی	۱. سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۴. فیلم های آموزشی ۵. شبکه های مجازی ۶. ایمیل ۷. سما لایو	- انجام تکالیف - پرسش در گفتگو	<ul style="list-style-type: none"> ▪ آشنایی با اثرات حراری و غیرحراری امواج رادیویی ▪ عوامل موثر بر اثرات حراری و غیرحراری بافت های حساس در این زمینه و اثرات متعاقب ▪ آشنایی با اندام های بحراری در برابر پرتوی ماوراءبنفش را با مکارهیم آسرب رساری UV اثرات مرتبط . ▪ اثرات بیولوژیکی پرتوهای مادون قرمز بر بدن انسان ▪ آشنایی با انواع اثرات و مکارهیم های آسرب رساری پرتوی لیزر (پدیده حراری، پدیده ترموفوتوشیمیایی و ترموآکوستیک) ▪ آسرب های ناشی از فرار گرفتن در میدان های الکترومغناطیسی و مغناطیسی 	اثرات غیریونساز بر بدن	۱۳

<p>1. INTRODUCTION TO Health Physics book</p> <p>2. RF and Microwave Radiation Safety Handbook</p> <p>3. Radiation and Health book</p>	<p>- انجام صحیح و به موقع تکالیف: 50 درصد</p> <p>-آزمون کتبی پایان ترم: 50 درصد</p>	<p>بحث انجام تکلیف جستجو بازخورد تکالیف حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی</p>	<p>۱. سامانه نوبت</p> <p>۲. ادوب کانکت</p> <p>انواع نرم افزارهای تولید</p> <p>۳. فیلم های آموزشی</p> <p>۴. شبکه های مجازی</p> <p>۶. ایچ ایل</p> <p>۷. سما لایو</p>	<p>- انجام تکالیف - پرسش در گفتگو</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ آشنایی با مفهوم تئوری حساسیت سلولی ▪ اثرات مستقیم و غیرمستقیم پرتوهای یونساز ▪ آشنایی با اثرات زودرس و تاخیری ناشی از مواجهه با پرتوهای یونساز ▪ مشخصات اثرات قطعی و احتمالی پرتوهای یونساز به همراه منحنی های دوز-پاسخ مرتبط 	<p>اثرات پرتوهای یونساز پبدن</p>	<p>۱۴</p>
<p>1. INTRODUCTION TO Health Physics book</p> <p>2. Radiation and Health book</p>	<p>- انجام صحیح و به موقع تکالیف: 50 درصد</p> <p>-آزمون کتبی پایان ترم: 50 درصد</p>	<p>بحث انجام تکلیف جستجو بازخورد تکالیف حل مسئله حل سوالات آزمون های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی</p>	<p>۱. سامانه نوبت</p> <p>۲. ادوب کانکت</p> <p>انواع نرم افزارهای تولید</p> <p>۳. فیلم های آموزشی</p> <p>۴. شبکه های مجازی</p> <p>۶. ایچ ایل</p> <p>۷. سما لایو</p>	<p>- انجام صحیح و به موقع تکالیف: 50 درصد</p> <p>-آزمون کتبی پایان ترم: 50 درصد</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ اصول علمی طراحی حفاظ مناسب برای هر یک از این پرتوها . ▪ خصوصیات حفاظ مناسب در برابر پرتوی آلفا ، با توجه به خصوصیات پرتوی بتا و توجه به عوامل مرتبط (برد ماکزیمم و تابش ترمزی) تعیین تعداد لایه های مورد نیاز را با جنس مناسب. ▪ آشنایی با اصول حفاظ گذاری در برابر پرتوهای گاما و ایکس ▪ توانایی محاسبه ضخامت مواد مورد نیاز را با توجه به میزان شدت پرتو ▪ آشنایی با انواع وسایل حفاظت فردی موجود در رابطه با پرتوهای ایکس و گاما ▪ آشنایی با اصول ایجاد حفاظت در برابر چشمه های نوترونی و لایه های مناسب حفاظ مربوطه 	<p>اصول حفاظت در برابر پرتوگویی خارجی، اصول حفاظت در برابر پرتوگویی داخلی پرتوهای یونساز.</p>	<p>۱۵</p>
<p>1. INTRODUCTION TO Health Physics book</p> <p>2. Radiation and</p>	<p>- انجام صحیح و به موقع تکالیف: 50 درصد</p> <p>-آزمون کتبی پایان ترم:</p>	<p>بحث انجام تکلیف جستجو بازخورد تکالیف</p>	<p>۱. سامانه نوبت</p> <p>۲. ادوب کانکت</p>	<p>- انجام صحیح و به موقع تکالیف: 50 درصد</p> <p>-آزمون کتبی پایان ترم:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ آشنایی با انواع آشکارسازهای پرتوهای یونساز ▪ اهداف استفاده از این وسایل با ساختمان و ساز و کار آشکارسازهای گازی ▪ انواع آشکارسازهای گازی مستقیم مشخصه 	<p>آشکارسازی پرتوها آشکارسازهای گاز اتاقک یونش شمارنده های تناسبی</p>	<p>۱۶</p>

Health book	50 درصد	<p>حل مسئله</p> <p>حل سوالات آزمون</p> <p>های کارشناسی</p> <p>ارشد و دکترای</p> <p>تخصصی</p>	<p>انواع نرم افزارهای تولید</p> <p>فیلم های آموزشی</p> <p>شبکه های مجازی</p> <p>۶. ابع علی</p> <p>۷. سما لایو</p>		<p>آشکارسازهای گازی آشنایی با ۵ ناحیه ترکیب مجدد، اتاقک یونش، تناسبی، گایگرمولر و تخلیه الکتریکی.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ با دستگاه اتاقک یونش، شمارنده تناسبی، دستگاه گایگرمولر آشنا شده و مکانیسم عملکردی و کاربرد آنها آشکارسازهای سوسوزنی و آشکارسازهای نوترون را شناخته در رابطه با ساختمان آن ها ▪ فاکتورهای موثر در انتخاب آشکارساز مناسب. ▪ آشنایی با اهداف دزیمتری فردی شرایط کاری و ارتباط آن با دزیمتری فردی ▪ آشنایی با روش های دزیمتری فردی و مقررات مربوطه ▪ آشنایی با دزیمترهای فیلم بیج، ترمولومینانس، نوترایران و قلمی و ساختار و عملکردشان ، معایب و مزایای هریک و معیارهای انتخاب دزیمتر فردی مناسب. 	<p>شمارنده گایگرمولر</p> <p>آشکار ساز سوسوزن (شمارنده سنسلا تور)</p> <p>لوله تقویتگر نوری و تولیدکننده پالس</p> <p>آشکارسازی نوترون</p> <p>دزیمتری فردی</p> <p>دزیمتر فیلم بیج</p> <p>ترمولومینانس</p>
-------------	---------	--	---	--	---	--

قوانین آموزشی مورد نظر استاد وفق مقررات آموزشی:

- 1 - هر دوشنبه منتظر محتوای جدید به همراه ویس های کامل به صورت بخش بخش در سامانه نوید باشید.
- 2 - در گفتگوها شرکت کنید.
- 3 - تکالیف را در مهلت تعیین شده پاسخ دهید.
- 4 - می توانید سوالات خود را در پیام یا گفتگو بارگذاری نمایید..

موفق باشید