

به نام خدا



طرح درس روزانه پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن

رشته: رادیوبیولوژی

مقطع: کارشناسی ارشد

استاد مسئول: دکتر حقانی

دانشکده پیراپزشکی

دانشگاه علوم پزشکی شیراز



دانشکده پیراپزشکی

ساختار طرح درس روزانه پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس : اختیاری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد رادیوبیولوژی	نام مدرس : دکتر حقانی
نام درس (واحد) : پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن	تعداد دانشجو : ۵ نفر
ترم : دوم	مدت کلاس : دو ساعت

منبع درس :	
1. Michael, J, S, Non- Ionizing Radiation Protection. WHO Copenhagen. Latest edition	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور، وایت بورد و کامپیوتر	
عنوان درس : طیف امواج الکترومغناطیس منطقه یونیزان و غیر یونیزان و تفاوت بین آنها	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با: مفهوم طیف امواج الکترومغناطیس منطقه یونیزان و غیر یونیزان و تفاوت بین آنها	
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند: ▪ طیف امواج الکترومغناطیسی با تاکید بر اهمیت و شیوه ها و منابع تولید پرتوهای غیر یونساز را شرح دهد.	
روش آموزش : سخنرانی، استفاده از وایت برد برای تدریس	
اجزا و شیوه اجرای درس : مدت زمان اجرا: ۳ جلسه	
• مقدمه	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۴۵ دقیقه مدت زمان : ۵ دقیقه مدت زمان : ۳۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس: کوئیز بعد از اتمام هر بخش درسی	مدت زمان : ۱۵ دقیقه



دانشکده پیراپزشکی

ساختار طرح درس روزانه پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن

سال تحصیلی : ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : اختیاری
مقطع / رشته : کارشناسی ارشد رادیوبیولوژی	نام مدرس : دکتر حقانی
نام درس (واحد) : پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن	تعداد دانشجو : ۵ نفر
ترم : دوم	مدت کلاس : دو ساعت

منبع درس :	
1. Michael, J, S, Non- Ionizing Radiation Protection. WHO Copenhagen. Latest edition	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور، وایت بورد و کامپیوتر	
عنوان درس : چگونگی تولید آشکارسازی اثرات فیزیولوژیکی و کاربردهای تشخیصی و درمانی و روشهای حفاظت برابر اشعه ماوراء بنفش	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با : مفهوم چگونگی تولید آشکارسازی اثرات فیزیولوژیکی و کاربردهای تشخیصی و درمانی و روشهای حفاظت برابر اشعه ماوراء بنفش	
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none">▪ اصول فیزیکی و تولید پرتو فرابنفش را شرح دهد.▪ کاربردهای پزشکی پرتوهای فرابنفش (UV) را درک نماید.▪ انتقال و جذب پرتو فرابنفش را در بافت و فرایندهای فتوشیمیایی و جذب اثرات بیماری را در آن ها درک نماید.▪ اثرات ایمنولوژیکی، اثرات دیر رس خطرات ناشی از پرتوگیری زیاد حفاظت در برابر فرابنفش خورشیدی و منابع مصنوعی را شرح دهد.	
روش آموزش : سخنرانی، استفاده از وایت برد برای تدریس	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان اجرا: ۳ جلسه	
• مقدمه	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۵ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ۳۵ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان : ۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه



دانشکده پیراپزشکی

ارزشیابی درس: کوییز بعد از اتمام هر بخش درسی	مدت زمان: ۱۵ دقیقه
--	--------------------

ساختار طرح درس روزانه پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: اختیاری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد رادیوبیولوژی	نام مدرس: دکتر حقانی
نام درس (واحد): پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن	تعداد دانشجو: ۵ نفر
ترم: دوم	مدت کلاس: دو ساعت

منبع درس:	
1. Michael, J, S, Non- Ionizing Radiation Protection. WHO Copenhagen. Latest edition	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور، وایت برد و کامپیوتر	
عنوان درس: ویژگی های تولید آشکارسازی اثرات فیزیولوژیکی و کاربردهای تشخیصی و درمانی و روشهای حفاظت در برابر اشعه مادون قرمز	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با: مفهوم ویژگی های تولید آشکارسازی اثرات فیزیولوژیکی و کاربردهای تشخیصی و درمانی و روشهای حفاظت در برابر اشعه مادون قرمز	
اهداف جزئی: دانشجو باید بتواند:	
▪ تولید و خواص مادون قرمز را درک نماید.	
▪ پرتوگیری حرفه ای در پزشکی، استانداردهای موجود و کاربرد در پزشکی را شرح دهد.	
▪ حفاظت در برابر آسیبهای مادون قرمز را شرح دهد.	
روش آموزش: سخنرانی، استفاده از وایت برد برای تدریس	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
مدت زمان اجرا: ۳ جلسه	
مقدمه	مدت زمان: ۵ دقیقه
کلیات درس	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان: ۵ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان: ۳۵ دقیقه
▪ بخش دوم درس	
جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۵ دقیقه
ارزشیابی درس: کوییز بعد از اتمام هر بخش درسی	مدت زمان: ۱۵ دقیقه



دانشکده پیراپزشکی

ساختار طرح درس روزانه پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن

سال تحصیلی : ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس : اختیاری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد رادیوبیولوژی	نام مدرس : دکتر حقانی
نام درس (واحد) : پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن	تعداد دانشجو : ۵ نفر
ترم : دوم	مدت کلاس : دو ساعت

منبع درس :	
1. Michael, J, S, Non- Ionizing Radiation Protection. WHO Copenhagen. Latest edition	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور، وایت برد و کامپیوتر	
عنوان درس : ویژگی های تولید آشکارسازی اثرات فیزیولوژیکی و کاربردهای تشخیصی و درمانی و روشهای حفاظت در برابر نور مرئی	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با: مفهوم ویژگی های تولید آشکارسازی اثرات فیزیولوژیکی و کاربردهای تشخیصی و درمانی و روشهای حفاظت در برابر نور مرئی	
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند:	
■ منابع تولید، خواص فیزیکی شیمیایی و بیولوژیکی نور مرئی را شرح دهد.	
■ اندازه گیری اثرات بیولوژیکی نور مرئی را درک نماید	
■ کاربردهای نور در پزشکی (آندوسکوپی و فتوتراپی)، بهداشت نور و روشنایی را شرح دهد.	
روش آموزش : سخنرانی، استفاده از وایت برد برای تدریس	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان اجرا: ۳ جلسه	
• مقدمه	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
■ بخش اول درس	مدت زمان : ۵ دقیقه
■ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ۳۵ دقیقه
■ بخش دوم درس	مدت زمان : ۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۵ دقیقه
• ارزشیابی درس: کوئیز بعد از اتمام هر بخش درسی	



ساختار طرح درس روزانه پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن

سال تحصیلی : ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس : اختیاری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد رادیوبیولوژی	نام مدرس : دکتر حقانی
نام درس (واحد) : پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن	تعداد دانشجو : ۵ نفر
ترم : دوم	مدت کلاس : دو ساعت

منبع درس :	
1. Michael, J, S, Non- Ionizing Radiation Protection. WHO Copenhagen. Latest edition	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور، وایت برد و کامپیوتر	
عنوان درس : ویژگیهای تولید اثرات بیولوژیکی و اصول حفاظت در برابر امواج رادار و میدان های الکتریکی و مغناطیسی	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با : مفهوم ویژگیهای تولید اثرات بیولوژیکی و اصول حفاظت در برابر امواج رادار و میدان های الکتریکی و مغناطیسی	
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند:	
▪ منابع و دستگاههای تولید کننده امواج (منابع موج بلند، موج کوتاه، منابع حرفه ای و منابع پزشکی، را درک نماید	
▪ تجهیزات و اندازه گیری، مکانیزمهای تبادل (حرارتی و غیر حرارتی، شوک الکتریکی و سوختگی) را درک نماید	
▪ اثرات بیولوژیکی اقدامات حفاظتی و استانداردها را شرح دهد.	
روش آموزش : سخنرانی، استفاده از وایت برد برای تدریس	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان اجرا: ۳ جلسه	
• مقدمه	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۵ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ۳۵ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان : ۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه



دانشکده پیراپزشکی

ارزشیابی درس: کوئیز بعد از اتمام هر بخش درسی	مدت زمان: ۱۵ دقیقه
--	--------------------

ساختار طرح درس روزانه پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: اختیاری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد رادیوبیولوژی	نام مدرس: دکتر حقانی
نام درس (واحد): پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن	تعداد دانشجو: ۵ نفر
ترم: دوم	مدت کلاس: دو ساعت

منبع درس:	
1. Michael, J, S, Non- Ionizing Radiation Protection. WHO Copenhagen. Latest edition	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور، وایت بورد و کامپیوتر	
عنوان درس: ویژگیهای تولید انواع لیزر اثرات بیولوژیکی و روشهای حفاظت در برابر لیزرها	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با: مفهوم ویژگیهای تولید انواع لیزر اثرات بیولوژیکی و روشهای حفاظت در برابر لیزرها	
اهداف جزئی: دانشجو باید بتواند:	
■ فیزیک لیزر و انواع لیزرها را درک نماید.	
■ اثرات بیولوژیکی لیزر را شرح دهد	
■ محدودیتهای تابش را شرح دهد	
■ خطرات ناشی از لیزر (محیط - پرسنل) را ارزیابی و اقدامات کنترل کننده و حفاظتی را شرح دهد.	
روش آموزش: سخنرانی، استفاده از وایت برد برای تدریس	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
مدت زمان اجرا: ۲ جلسه	
مقدمه	مدت زمان: ۵ دقیقه
کلیات درس	
بخش اول درس	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان: ۵ دقیقه
بخش دوم درس	مدت زمان: ۳۵ دقیقه



دانشکده پیراپزشکی

جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
ارزشیابی درس: کوییز بعد از اتمام هر بخش درسی	مدت زمان : ۱۵ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن

سال تحصیلی : ۱۴۰۲-۱۴۰۳	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس : اختیاری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد رادیوبیولوژی	نام مدرس : دکتر حقانی
نام درس (واحد) : پرتوهای غیر یونساز و اثرات آن	تعداد دانشجو : ۵ نفر
ترم : دوم	مدت کلاس : دو ساعت

منبع درس :	
1. Michael, J, S, Non- Ionizing Radiation Protection. WHO Copenhagen. Latest edition	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور، وایت بورد و کامپیوتر	
عنوان درس : ویژگیهای میدانهای صوتی و ماوراء صوتی نویزهای صوتی اثرات فیزیولوژیکی و روشهای حفاظت در برابر آنها	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با : مفهوم میدانهای صوتی و ماوراء صوتی نویزهای صوتی اثرات فیزیولوژیکی و روشهای حفاظت در برابر آنها	
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند:	
▪ منابع و تولید فراصوت را شرح دهد.	
▪ آثار مکانیکی و حرارتی، آثار بیولوژیکی، استانداردها و حفاظت در مواج فرا صوت را شرح دهد.	
▪ نویزهای صوتی، آسیب ها و حفاظت در برابر آن را شرح دهد.	
روش آموزش : سخنرانی، استفاده از وایت برد برای تدریس	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان اجرا: ۲ جلسه	
مقدمه	مدت زمان : ۵ دقیقه
کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ۵ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان : ۳۵ دقیقه



دانشکده پیراپزشکی

مدت زمان : ۵ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۵ دقیقه	• ارزشیابی درس: کوییز بعد از اتمام هر بخش درسی