

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------------------|
| نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای | تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | پیش نیاز: اصول آشکار سازی و دوزیمتری پرتوها | رشته: فیزیک پزشکی (۴) |
| مقطع: کارشناسی ارشد | نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | تعداد دانشجو: ۲ | مدرس: دکتر جباری (۸) |
| شماره جلسه: ۱ | مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | |
| عنوان درس جلسه مذکور: مروری بر مطالب آماری مورد استفاده در پزشکی هسته ای | | | |
| هدف کلی: آشنایی دانشجویان با مطالب آماری مورد استفاده در پزشکی هسته ای | | | |
| اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> بدون مراجعه به کتاب پارامترهای آماری مورد استفاده در پزشکی هسته ای را فهرست نماید. بدون مراجعه به کتاب توزیع های آماری مورد استفاده در پزشکی هسته ای را توضیح دهد. بدون مراجعه به کتاب بتواند سطوح تصمیم گیری را مشخص نموده و توضیح دهد. از روی منحنی های ROC نتایج را تجزیه و تحلیل نماید. از روی مفاهیم آماری اصول فیزیکی حاکم بر پزشکی هسته ای را تشخیص دهد. | | | |

| روش تدریس | فعالیت های دانشجو | رئوس مطالب جلسه | مراحل تدریس و زمان (دقیقه) |
|-----------------------------|-----------------------|--|----------------------------|
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | در مورد ضرورت و اهمیت آمار در پزشکی هسته ای | ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | پارامترهای آماری مورد استفاده در پزشکی هسته ای | ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | پارامترهای آماری مورد استفاده در پزشکی هسته ای | ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | منحنی های ROC و نحوه تفسیر آنها | ۲۵ دقیقه |
| سخنرانی | گوش دادن و سوال کردن | مرور کلی درس | ۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | طرح سوال | ۵ دقیقه |

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|---|----------------------------------|--|-------------------|
| نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای | تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | پیش نیاز: اصول آشکارسازی و دوزیمتری پرتوها | رشته: فیزیک پزشکی |
| مقطع: کارشناسی ارشد | نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | تعداد دانشجو: ۲ | مدرس: دکتر جباری |
| شماره جلسه: ۲ | مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | |
| عنوان درس جلسه مذکور: مروری بر مبانی فیزیک رادیوایزوتوپ ها و نحوه تولید آنها | | | |
| هدف کلی: آشنایی دانشجویان با مبانی فیزیکی رادیوایزوتوپ ها و نحوه تولید آنها | | | |
| اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> بدون مراجعه به کتاب روشهای تولید رادیوایزوتوپ ها را فهرست نماید. بدون مراجعه به کتاب ساختار و عملکرد شتابدهنده های الکتروستاتیکی را توضیح دهد. بدون مراجعه به کتاب ساختار و عملکرد شتابدهنده های از نوع القاء مغناطیسی را توضیح دهد. تفاوت انواع شتابدهنده های ذرات باردار را در تولید رادیوایزوتوپ ها مشخص کند. کاربرد رادیوایزوتوپ ها را در اندازه گیریهای آزمایشگاهی (In vitro) و کلینیکی (In vivo) توضیح دهد. | | | |

| روش تدریس | فعالیت های دانشجو | رئوس مطالب جلسه | مراحل تدریس و زمان (دقیقه) |
|-----------------------------|-----------------------|---|------------------------------------|
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ از جلسه اول | سوال از دانشجویان ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | روشهای تولید رادیوایزوتوپ ها | بخش اول درس ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | پرسش و پاسخ و استراحت ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | ساختار و عملکرد شتابدهنده های ذرات باردار | بخش دوم درس ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | پرسش و پاسخ و استراحت ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | کاربرد رادیوایزوتوپ ها در پزشکی | بخش سوم درس ۲۵ دقیقه |
| سخنرانی | گوش دادن و سوال کردن | مرور کلی درس | جمع بندی و نتیجه گیری ۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | طرح سوال | ارزشیابی با طرح سولات تستی ۵ دقیقه |

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|--|--------------------------------------|---|-----------------------|
| نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای | (۲) تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | (۳) پیش نیاز: اصول آشکار سازی و دوزیمتری پرتوها | (۴) رشته: فیزیک پزشکی |
| (۵) مقطع: کارشناسی ارشد | (۶) نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | (۷) تعداد دانشجو: ۲ | (۸) مدرس: دکتر جباری |
| (۹) شماره جلسه: ۳ | (۱۰) مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | |
| (۱۱) عنوان درس جلسه مذکور: ساختار و عملکرد ژنراتورها | | | |
| (۱۲) هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختار و عملکرد ژنراتورها | | | |
| (۱۳) اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • بدون مراجعه به کتاب سه ابزار اساسی برای تولید رادیوایزوتوپ ها در پزشکی هسته ای را فهرست نماید. • بدون مراجعه به کتاب ساختار و عملکرد ژنراتورها ^{99m}Tc را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب خصوصیات و نحوه دوشیدن ژنراتورها ^{99m}Tc را توضیح دهد. • انواع تعادل ها را از روی منحنی های فعالیت ژنراتورها توضیح دهد. • روابط و معادلات حاکم بر فعالیت هسته های دختر و مادر را در یک ژنراتورها بطور کلی توضیح دهد. | | | |

| مراحل تدریس و زمان (دقیقه) | رئوس مطالب جلسه | فعالیت های دانشجو | روش تدریس |
|----------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| سوال از دانشجویان | پرسش و پاسخ از جلسه دوم | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |
| بخش اول درس | ساختار و عملکرد ژنراتورها ^{99m}Tc | گوش دادن و سوال کردن | استفاده از اسلایدهای آموزشی |
| پرسش و پاسخ و استراحت | | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |
| بخش دوم درس | خصوصیات و نحوه دوشیدن ژنراتورها ^{99m}Tc | گوش دادن و سوال کردن | استفاده از اسلایدهای آموزشی |
| پرسش و پاسخ و استراحت | | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |
| بخش سوم درس | منحنی های فعالیت ژنراتورها و روابط حاکم بر آنها | گوش دادن و سوال کردن | استفاده از اسلایدهای آموزشی |
| جمع بندی و نتیجه گیری | مرور کلی درس | گوش دادن و سوال کردن | سخنرانی |
| ارزشیابی با طرح سولات تستی | طرح سوال | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |

بسمه تعالی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه
دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| (۴) رشته: فیزیک پزشکی | (۳) پیش نیاز: اصول آشکار سازی و دوزیمتری پرتوها | (۲) تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | (۱) نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای |
| (۸) مدرس: دکتر جباری | (۷) تعداد دانشجو: ۲ | (۶) نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ | (۵) مقطع: کارشناسی ارشد |
| | | (۱۰) مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | (۹) شماره جلسه: ۴ |
| (۱۱) عنوان درس جلسه مذکور: ساختار و عملکرد سیکلوترونها و راکتورها | | | |
| (۱۲) هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختار و عملکرد سیکلوترونها و راکتورها | | | |
| (۱۳) اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • بدون مراجعه به کتاب کاربرد سیکلوترونها را برای تولید رادیوایزوتوپ های پزشکی فهرست نماید. • بدون مراجعه به کتاب ساختار و عملکرد سیکلوترونها را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب ساختار و عملکرد راکتورها را توضیح دهد. • فرایندهای تولید رادیوایزوتوپ های پزشکی هسته ای را در راکتور فهرست نماید. • فرایندهای شکافت و گیراندازی نوترونها را در راکتور توضیح دهد. | | | |

| روش تدریس | فعالیت های دانشجو | رئوس مطالب جلسه | مراحل تدریس و زمان (دقیقه) | |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ از جلسه سوم | ۵ دقیقه | سوال از دانشجویان |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | ساختار و عملکرد سیکلوترونها | ۲۵ دقیقه | بخش اول درس |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | ۵ دقیقه | پرسش و پاسخ و استراحت |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | ساختار و عملکرد راکتورها | ۲۵ دقیقه | بخش دوم درس |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | ۵ دقیقه | پرسش و پاسخ و استراحت |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | فرایندهای شکافت و گیراندازی نوترونها | ۲۵ دقیقه | بخش سوم درس |
| سخنرانی | گوش دادن و سوال کردن | مرور کلی درس | ۵ دقیقه | جمع بندی و نتیجه گیری |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | طرح سوال | ۵ دقیقه | ارزشیابی با طرح سولات تستی |

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------|
| نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای | (۲) تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | (۳) پیش نیاز: اصول آشکارسازی و دوزیمتری پرتوها | (۴) رشته: فیزیک پزشکی |
| (۵) مقطع: کارشناسی ارشد | (۶) نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | (۷) تعداد دانشجو: ۲ | (۸) مدرس: دکتر جباری |
| (۹) شماره جلسه: ۵ | (۱۰) مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | |
| (۱۱) عنوان درس جلسه مذکور: رادیوداروها در پزشکی هسته ای | | | |
| (۱۲) هدف کلی: آشنایی دانشجویان با رادیوداروها در پزشکی هسته ای | | | |
| (۱۳) اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • بدون مراجعه به کتاب رادیودارو را تعریف و اجزاء آنرا فهرست نماید. • بدون مراجعه به کتاب کاربرد رادیوداروها را در پزشکی هسته ای توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب ویژگی های فیزیکی رادیوداروها را فهرست نماید. • بدون مراجعه به کتاب ویژگی های بیولوژیکی رادیوداروها را فهرست نماید. • بدون مراجعه به کتاب مکانیسم های جذب رادیوداروها در ارگانها را توضیح دهد. | | | |

| مراحل تدریس و زمان (دقیقه) | رئوس مطالب جلسه | فعالیت های دانشجو | روش تدریس |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| سوال ازدانشجویان | پرسش و پاسخ از جلسه چهارم | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |
| بخش اول درس | ساختار و عملکرد رادیوداروها | گوش دادن و سوال کردن | استفاده از اسلایدهای آموزشی |
| پرسش و پاسخ و استراحت | | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |
| بخش دوم درس | ویژگی های فیزیکی رادیوداروها | گوش دادن و سوال کردن | استفاده از اسلایدهای آموزشی |
| پرسش و پاسخ و استراحت | | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |
| بخش سوم درس | ویژگی های بیولوژیکی رادیوداروها | گوش دادن و سوال کردن | استفاده از اسلایدهای آموزشی |
| جمع بندی و نتیجه گیری | مرور کلی درس | گوش دادن و سوال کردن | سخنرانی |
| ارزشیابی با طرح سولات تستی | طرح سوال | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |

بسمه تعالی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه
دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| (۴) رشته: فیزیک پزشکی | (۳) پیش نیاز: اصول آشکار سازی و دوزیمتری پرتوها | (۲) تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | (۱) نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای |
| (۸) مدرس: دکتر جباری | (۷) تعداد دانشجو: ۲ | (۶) نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | (۵) مقطع: کارشناسی ارشد |
| (۱۰) مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | | (۹) شماره جلسه: ۶ |
| (۱۱) عنوان درس جلسه مذکور: ساختار Hot Lab و نحوه عملکرد دوز کالیبراتور | | | |
| (۱۲) هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختار Hot Lab و نحوه عملکرد دوز کالیبراتور | | | |
| (۱۳) اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • بدون مراجعه به کتاب قسمتهای مختلف Hot Lab را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب ابزارهای مورد استفاده برای پایش آلودگی پرتوی محیط و پرسنل را در Hot Lab فهرست نماید. • بدون مراجعه به کتاب روشهای رفع آلودگی پرتوی محیط و پرسنل را در Hot Lab توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب ساختار و نحوه عملکرد دوز کالیبراتور را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب خطاها و عدم قطعیت های احتمالی در هنگام اندازه گیری با دوز کالیبراتور را توضیح دهد. | | | |

| روش تدریس | فعالیت های دانشجو | رئوس مطالب جلسه | مراحل تدریس و زمان (دقیقه) | |
|-----------------------------|-----------------------|---|-------------------------------|----------------------------|
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ از جلسه پنجم | ۵ دقیقه | سوال از دانشجویان |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | ساختار Hot Lab | ۲۵ دقیقه | بخش اول درس |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | ۵ دقیقه | پرسش و پاسخ و استراحت |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | پایش آلودگی پرتوی محیط و پرسنل در Hot Lab | ۲۵ دقیقه | بخش دوم درس |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | ۵ دقیقه | پرسش و پاسخ و استراحت |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | ساختار و نحوه عملکرد دوز کالیبراتور | ۲۵ دقیقه | بخش سوم درس |
| سخنرانی | گوش دادن و سوال کردن | مرور کلی درس | ۵ دقیقه | جمع بندی و نتیجه گیری |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | طرح سوال | ۵ دقیقه | ارزشیابی با طرح سولات تستی |

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|---|--------------------------------------|--|-----------------------|
| نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای | (۲) تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | (۳) پیش نیاز: اصول آشکارسازی و دوزیمتری پرتوها | (۴) رشته: فیزیک پزشکی |
| (۵) مقطع: کارشناسی ارشد | (۶) نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | (۷) تعداد دانشجو: ۲ | (۸) مدرس: دکتر جباری |
| (۹) شماره جلسه: ۷ | (۱۰) مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | |
| (۱۱) عنوان درس جلسه مذکور: ساختار و خصوصیات آشکارسازهای پرتوی مورد استفاده در پزشکی هسته ای | | | |
| (۱۲) هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختار و خصوصیات آشکارسازهای پرتوی مورد استفاده در پزشکی هسته ای | | | |
| (۱۳) اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • بدون مراجعه به کتاب انواع آشکارسازهای مورد استفاده در یک دپارتمان پزشکی هسته ای را فهرست نماید. • بدون مراجعه به کتاب اصول عملکردی آشکارسازهای سنتیلاتوری و یونیزان را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب پارامترهای مورد استفاده برای بررسی خصوصیات عملکردی آشکارسازهای پرتوی را نام ببرد. • بدون مراجعه به کتاب عباراتی همچون انرژی رزولوشن، حساسیت را در آشکارسازهای سنتیلاتوری توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب انواع راندمان ها (ذاتی، هندسی و کلی) را در آشکارسازهای یدید سدیم توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب آشکارسازهای فلج شونده را با ذکر مثال توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب انواع پیک ها را در طیف انرژی آشکارسازهای یدید سدیم فهرست نماید. | | | |

| مراحل تدریس و زمان (دقیقه) | رئوس مطالب جلسه | فعالیت‌های دانشجو | روش تدریس |
|----------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| سوال ازدانشجویان | پرسش و پاسخ از جلسه ششم | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |
| بخش اول درس | اصول عملکردی آشکارسازهای سنتیلاتوری و یونیزان | گوش دادن و سوال کردن | استفاده از اسلایدهای آموزشی |
| پرسش و پاسخ و استراحت | | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |
| بخش دوم درس | انرژی رزولوشن، حساسیت و ارتباط آنها با یکدیگر | گوش دادن و سوال کردن | استفاده از اسلایدهای آموزشی |
| پرسش و پاسخ و استراحت | | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |
| بخش سوم درس | انواع پیک ها را درطیف انرژی آشکارسازهای یدید سدیم | گوش دادن و سوال کردن | استفاده از اسلایدهای آموزشی |
| جمع بندی و نتیجه گیری | مرور کلی درس | گوش دادن و سوال کردن | سخنرانی |
| ارزشیابی با طرح سولات تستی | طرح سوال | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ |

بسمه تعالی
 دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه
 دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|
| (۴) رشته: فیزیک پزشکی | (۳) پیش نیاز: اصول آشکارسازی و دوزیمتری پرتوها | (۲) تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | (۱) نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای |
| (۸) مدرس: دکتر جباری | (۷) تعداد دانشجو: ۲ | (۶) نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | (۵) مقطع: کارشناسی ارشد |
| (۱۰) مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | | (۹) شماره جلسه: ۸ |
| (۱۱) عنوان درس جلسه مذکور: اسکنر خطی و دوربین گاما | | | |
| (۱۲) هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختمان و عملکرد اسکنرهای خطی و دوربین گاما | | | |
| (۱۳) اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • بدون مراجعه به کتاب ساختمان یک اسکنر خطی را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب نحوه تشکیل تصویر در یک اسکنر خطی را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب عوامل موثر بر کیفیت تصویر را در یک گاما کمرا توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب تست های کنترل کیفی روزانه، ماهانه و سالیانه مورد نیاز در سیستم دوربین گاما را فهرست نماید. • بدون مراجعه به کتاب چند مورد از کاربردهای بالینی گاما کمرا را در پزشکی هسته ای فهرست نماید. | | | |

| روش تدریس | فعالیت های دانشجو | رئوس مطالب جلسه | مراحل تدریس و زمان (دقیقه) |
|-----------------------------|-----------------------|---|------------------------------------|
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ از جلسه هفتم | سوال از دانشجویان ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | ساختار و عملکرد اسکنر خطی و دوربین گاما | بخش اول درس ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | پرسش و پاسخ و استراحت ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | عوامل موثر در کیفیت تصویر دوربین گاما | بخش دوم درس ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | پرسش و پاسخ و استراحت ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | تست های کنترل کیفی دوربین گاما | بخش سوم درس ۲۵ دقیقه |
| سخنرانی | گوش دادن و سوال کردن | مرور کلی درس | جمع بندی و نتیجه گیری ۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | طرح سوال | ارزشیابی با طرح سولات تستی ۵ دقیقه |

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|---|--------------------------------------|--|-----------------------|
| نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای | (۲) تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | (۳) پیش نیاز: اصول آشکارسازی و دوزیمتری پرتوها | (۴) رشته: فیزیک پزشکی |
| (۵) مقطع: کارشناسی ارشد | (۶) نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | (۷) تعداد دانشجو: ۲ | (۸) مدرس: دکتر جباری |
| (۹) شماره جلسه: ۹ | (۱۰) مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | |
| (۱۱) عنوان درس جلسه مذکور: دستگاه SPECT | | | |
| (۱۲) هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختمان و عملکرد دستگاه SPECT | | | |
| (۱۳) اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • بدون مراجعه به کتاب ساختمان و عملکرد یک دستگاه SPECT را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب تفاوت های دستگاه SPECT با گاما کمرا بیان کند. • بدون مراجعه به کتاب نحوه تشکیل تصویر در دستگاه SPECT را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب عوامل موثر بر کیفیت تصویر را در دستگاه SPECT توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب تست های کنترل کیفی روزانه، ماهانه و سالیانه مورد نیاز در دستگاه SPECT را فهرست نماید. • بدون مراجعه به کتاب روشهای اصلاح تضعیف را در دستگاه SPECT فهرست نماید. | | | |

| روش تدریس | فعالیت های دانشجو | رئوس مطالب جلسه | مراحل تدریس و زمان (دقیقه) |
|-----------------------------|-----------------------|--|----------------------------|
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ از جلسه هشتم | ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | ساختمان و عملکرد دستگاه SPECT | ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | عوامل موثر در کیفیت تصویر دستگاه SPECT | ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | تست های کنترل کیفی دستگاه SPECT | ۲۵ دقیقه |
| سخنرانی | گوش دادن و سوال کردن | مرور کلی درس | ۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | طرح سوال | ۵ دقیقه |

بسمه تعالی
 دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه
 دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|
| (۴) رشته: فیزیک پزشکی | (۳) پیش نیاز: اصول آشکارسازی و دوزیمتری پرتوها | (۲) تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | (۱) نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای |
| (۸) مدرس: دکتر جباری | (۷) تعداد دانشجو: ۲ | (۶) نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | (۵) مقطع: کارشناسی ارشد |
| (۱۰) مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | | (۹) شماره جلسه: ۱۰ |
| (۱۱) عنوان درس جلسه مذکور: روشهای بازسازی تصویر در سیستم های توموگرافی | | | |
| (۱۲) هدف کلی: آشنایی دانشجویان با روشهای بازسازی تصویر در سیستم های توموگرافی | | | |
| (۱۳) اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • بدون مراجعه به کتاب روشهای بازسازی تصویر در سیستم های توموگرافی را نام ببرد. • بدون مراجعه به کتاب روش بازسازی FBP را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب روش بازسازی Iterative را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب روشهای کاهش آرتی فکت سناره ای را توضیح دهد. • بدون مراجعه به کتاب انواع فیلترهای مورد استفاده در پردازش تصاویر پزشکی را نام ببرد. • بدون مراجعه به کتاب انواع نویزهای موجود در پزشکی هسته ای را بیان کند. • بدون مراجعه به کتاب انواع فیلترهای پایین گذر مورد استفاده در پردازش تصاویر SPECT را نام ببرد. | | | |

| روش تدریس | فعالیت های دانشجو | رئوس مطالب جلسه | مراحل تدریس و زمان (دقیقه) |
|-----------------------------|-----------------------|--|------------------------------------|
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ از جلسه دهم | سوال ازدانشجویان ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | روش بازسازی (FBP) Filtered Back Projection | بخش اول درس ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | پرسش و پاسخ و استراحت ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | روش بازسازی Iterative | بخش دوم درس ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | پرسش و پاسخ و استراحت ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | فیلترهای مورد استفاده در پردازش تصاویر پزشکی | بخش سوم درس ۲۵ دقیقه |
| سخنرانی | گوش دادن و سوال کردن | مرور کلی درس | جمع بندی و نتیجه گیری ۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | طرح سوال | ارزشیابی با طرح سولات تستی ۵ دقیقه |

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|---|----------------------------------|--|-----------------------|
| نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای | تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | پیش نیاز: اصول آشکارسازی و دوزیمتری پرتوها | رشته: فیزیک پزشکی (۴) |
| مقطع: کارشناسی ارشد | نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | تعداد دانشجو: ۲ | مدرس: دکتر جباری (۸) |
| شماره جلسه: ۱۲ | مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | |
| عنوان درس جلسه مذکور: دستگاه PET | | | |
| هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختمان و عملکرد دستگاه PET | | | |
| اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none">بدون مراجعه به کتاب مزایای PET را نسبت به سایر دستگاه های تصویربرداری مرسوم بیان کند.بدون مراجعه به کتاب ویژگی های رادیوداروهای مورد استفاده در PET را بیان کند.بدون مراجعه به کتاب انواع آشکارسازهای مورد استفاده در PET را توضیح دهد.بدون مراجعه به کتاب ساختار دستگاه PET را توضیح دهد.بدون مراجعه به کتاب و نحوه تشکیل تصویر در PET را توضیح دهد. | | | |

| روش تدریس | فعالیت های دانشجو | رئوس مطالب جلسه | مراحل تدریس و زمان (دقیقه) |
|-----------------------------|-----------------------|--|------------------------------------|
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ از جلسه دهم | سوال ازدانشجویان ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | رادیوداروهای مورد استفاده در PET | بخش اول درس ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | پرسش و پاسخ و استراحت ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | انواع آشکارسازهای مورد استفاده در PET | بخش دوم درس ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | پرسش و پاسخ و استراحت ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | ساختار دستگاه PET و نحوه تشکیل تصویر در آن | بخش سوم درس ۲۵ دقیقه |
| سخنرانی | گوش دادن و سوال کردن | مرور کلی درس | جمع بندی و نتیجه گیری ۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | طرح سوال | ارزشیابی با طرح سولات تستی ۵ دقیقه |

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دانشکده پیراپزشکی

طرح درس روزانه

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------|
| نام درس: فیزیک پزشکی هسته ای | (۲) تعداد واحد: نظری (۱/۵ واحد) | (۳) پیش نیاز: اصول آشکارسازی و دوزیمتری پرتوها | (۴) رشته: فیزیک پزشکی |
| (۵) مقطع: کارشناسی ارشد | (۶) نیمسال: اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | (۷) تعداد دانشجو: ۲ | (۸) مدرس: دکتر جباری |
| (۹) شماره جلسه: ۱۲ | (۱۰) مدت تدریس: ۱۰۰ دقیقه | | |
| (۱۱) عنوان درس جلسه مذکور: ادامه دستگاه PET | | | |
| (۱۲) هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختمان و عملکرد دستگاه PET | | | |
| (۱۳) اهداف رفتاری: دانشجو در پایان این جلسه قادر خواهد بود: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> بدون مراجعه به کتاب عوامل موثر در کیفیت تصاویر سیستم PET را بیان کند. بدون مراجعه به کتاب عوامل موثر در قدرت تفکیک مکانی سیستم PET را نام ببرد. بدون مراجعه به کتاب روشهای تصحیح تضعیف را در سیستم PET توضیح دهد. بدون مراجعه به کتاب روش تصویربرداری PET-CT را توضیح دهد. بدون مراجعه به کتاب تست های کنترل کیفی روزانه، ماهانه و سالیانه مورد نیاز در دستگاه PET را فهرست نماید. | | | |

| روش تدریس | فعالیت های دانشجو | رئوس مطالب جلسه | مراحل تدریس و زمان (دقیقه) |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | پرسش و پاسخ از جلسه یازدهم | سوال از دانشجویان ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | عوامل موثر در کیفیت تصاویر PET | بخش اول درس ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | پرسش و پاسخ و استراحت ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | روشهای تصحیح تضعیف در سیستم PET | بخش دوم درس ۲۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | | پرسش و پاسخ و استراحت ۵ دقیقه |
| استفاده از اسلایدهای آموزشی | گوش دادن و سوال کردن | تست های کنترل کیفی در سیستم PET | بخش سوم درس ۲۵ دقیقه |
| سخنرانی | گوش دادن و سوال کردن | مرور کلی درس | جمع بندی و نتیجه گیری ۵ دقیقه |
| پرسش و پاسخ | پاسخ به سوال مطرح شده | طرح سوال | ارزشیابی با طرح سولات تستی ۵ دقیقه |