



جمهوری اسلامی ایران  
ستاد انقلاب فرهنگی

۱۸۵۲

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی

گروه پزشکی

مصوب ۶۲/۶/۱۵ ستاد انقلاب فرهنگی

کتابخانه



جمهوری اسلامی ایران  
ستاد انقلاب فرهنگی

۱۸۵۲

اساسنامه‌ها و تشکده‌های تکنولوژی برتوشناسی

گروه پزشکی

مصوب ۶۲/۶/۱۰ ستاد انقلاب فرهنگی

## بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اساسنامه دانشکده تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی (دوره کارشناسی):

### فصل اول - هدف و اصول

ماده ۱ - به منظور تربیت نفراتی در دوره کارشناسی تکنولوژی - پرتو-  
شناسی که مهارت کامل جهت انجام رادیوگرافی های تخصصی، مدیریت داخلی  
بخش ها و سرپرستی کار فنی بخش شرکت و کمک در پروژه های آموزشی و تحقیقاتی  
منطبق بر نیازهای میهن اسلامی و معیارهای اسلامی و آخرین قواعد علمی و  
عملی را داشته باشد. این دانشکده برچهارچوب نظام آموزشی عالی تاسیس  
میکردد.

\*

ماده ۲ - برای نیل به اهداف فوق رعایت اصول زیر ضروری است:

الف - تقدم تزکیه بر تعلم

ب - تطبیق محتوای برنامه های آموزشی با نیازها و شرایط طبیعی ،  
اقتصادی و اجتماعی مملکت

ج - استفاده از اساتید متعهد و آشنا به علوم تخصصی پرتوشناسی و تکنولوژی  
پرتوشناسی تشخیصی

د - انتخاب دانشجو از بین داوطلبان علاقمند فوق دیپلم تکنولوژی  
رادیولوژی تشخیصی از طریق کنکور اختصاصی و مباحثه تحت نظر وزارت فرهنگ و  
آموزش عالی صورت میگیرد.

## فصل دوم - ارکسان

ماده ۳ - دانشکده‌های تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی "دوره کارشناسی" از جمله مؤسسات آموزش عالی علوم پزشکی محسوب می‌توند که بر اساس ضوابط اعلام شده از طرف ستاد انقلاب فرهنگی و یا جانشین قانونی آن اداره میشوند.

\*

ماده ۴ - اعضای هیئت علمی این دانشکده از جمله اعضاء هیئت دانشگاهها علوم پزشکی خواهد بود که بر اساس ضوابط استخدامی ارائه شده از طرف ستاد انقلاب فرهنگی و یا جانشین قانونی آن مستقلاً برای این دانشکده انتخاب و یا از بین اعضاء هیئت علمی سایر دانشکده‌ها جهت آموزش بکار دعوت میشوند.

\*

ماده ۵ - دانشکده تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی "دوره کارشناسی" بر اساس امکانات اعلام شده، و سابقه آموزش در این سطح، نیازها و امکانات و مناطق مختلف تاءسیس خواهد شد.

## فصل سوم - وظائف

ماده ۶ - در دانشکده تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی "دوره کارشناسی"، تاءکید بر آموزش موارد عملی رادیولوژی های اختصاصی اعم از ساده (از جمله توموگرافی،...) یا با تزریق ماده حاجب (از جمله انژیوگرافی،...) میباشد.

\*

ماده ۷ - فارغ التحصیلان دوره کارشناسی تکنولوژی - پرتوشناسی تشخیصی با یدمهارت های نظری و عملی زیر را کسب کرده باشند.

الف - انجام تکنیک های رادیولوژی های ساده و اختصاصی

ب - مدیریت داخلی و سرپرستی کادر فنی بخش های پرتوشناسی  
 ج - شرکت فعال در برنامه های تحقیقاتی و نظارت مستقیم بر آموزش  
 عملی دانشجویان دوره کاردانی این رشته در بخشها  
 د - توانایی نظارت و ارزشیابی سبزه های فنی و اداری درمانگاههای  
 مراکز بهداشتی درمانی بخش.

### فصل چهارم - شرایط و امکانات

شرایط و امکانات تاسیس یک دانشکده تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی  
 با گنجایش پذیرش سالانه ۵۰ دانشجوی دوره کارشناسی عبارت است از:

۱ - هیئت علمی : امور آموزشی دانشکده به ۳ نفر متخصص و ۳ نفر مربی  
 تمام وقت به شرح زیر بنیازمند است :

متخصص پرتوشناسی تشخیصی	۱ نفر
متخصص رادیوتراپی	۱ نفر
متخصص پزشکی هسته ای	۱ نفر
مربی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی	۳ نفر

۲ - کارکنان لازم - کارشناسی و کاردان تکنولوژی پرتوشناسی ۵ نفر

۳ - آزمایشگاه پرتوشناسی که دارای تجهیزات زیر باشد :

دستگاه پرتوشناسی معمولی با تجهیزات کامل یک عدد ( وسایل سومی -  
 گرافی، آنژیوگرافی، ... ) تاریک خانه کامل

\*: پزشکان متخصص

\*\* : کارشناس ارشد ( فوق لیسانس ) ۳

۴ - امکان استفاده از بخشهای پرتوشناسی ۵ بیمارستان که حداقل ۳ بیمارستان دارای تجهیزات تخصصی پرتوشناسی باشند.

تبصره: پیشنهادمیشود که دانشکده پرتوشناسی در دانشگاهی تاسیس گردد که دارای دانشکده پزشکی نیز باشد تا از امکانات آموزشی و آزمایشگاههای علوم پایه آن بتوان مسترکا " استفاده نمود.

#### فصل پنجم - مسائل متفرقه

ماده ۹ - دروس دانشکدههای تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی دوره کارشناسی شامل سر رشته دروس میباشد (دروس عمومی، دروس علوم پایه، دروس تخصصی) که دروس علوم پایه و تخصصی به دو قسمت نظری و عملی تقسیم میشوند.

\*

ماده ۱۰ - دروس علوم پایه توسط همکاری هیئت علمی علوم پایه دانشکدههای پزشکی اداره و تدریس میشوند و در غیر این صورت دانشکده مسئولیت تهیه و تدارکات امکانات را عهده دار است.

\*

ماده ۱۱ - دانشجویان این دوره از میان فارغ التحصیلان دوره کاردانی این رشته، که حداقل دو سال کار پرتوشناسی کرده و تجربه کافی را کسب و ابراز لیاقت نموده باشند و در امتحان ورودی این دوره موفق شوند انتخاب میگرددند.

\*

ماده ۱۲ - مقررات آموزش، شرایط مدرسان، برنامه های آموزشی و فیرست

دروس و تقویم تحصیلی و سایر مسائل از این قبیل توسط آئین نامه‌های  
که توسط ستاد انقلاب فرهنگی و با جانشین قانونی آن تدوین گردیده، تعیین  
میگردد.

\*

ماده ۱۳ - آزمون نهائی از دانشجویانی که دوره تحصیلی را بطور کامل  
طی کرده‌اند بطور سراسری زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی به کمک  
مسئولین دانشکده‌ها صورت خواهد پذیرفت.

\*

ماده ۱۴ - فارغ التحصیلان دوره دو ساله تکمیلی ( دوره کارشناسی) تحت  
عنوان کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی نامیده خواهند شد و از مزایای  
قانونی آن استفاده خواهند نمود.

\*

ماده ۱۵ - این اساسنامه در پنج فصل ( ۱۵ ماده ) در تاریخ ۶۲/۶/۱۰  
به تصویب ستاد انقلاب فرهنگی رسید و هرگونه تغییر در آن باید به تصویب ستاد  
انقلاب فرهنگی برسد.



جمهوری اسلامی ایران  
ستاد انقلاب فرهنگی

۱۸۵۲

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کارشناسی تکنولوژی پیرتوشناسی تشخیصی

گروه پزشکی

مصوب ۶۲/۶/۱۵ ستاد انقلاب فرهنگی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

برنا مه آموزشی

دوره کارشناسی رشته پرتوشناسی تشخیصی

مصوب ستاد انقلاب فرهنگی

۱۸۵۲

گروه: پزشکی (۱۰۰۰)

رشته: پرتوشناسی تشخیصی (۵۵۰۰)

دوره: کارشناسی (۵۰۰۲)

ستاد انقلاب فرهنگی در جلسه مورخ ۶۲/۶/۱۰ بر اساس طرح دوره کارشناسی پرتوشناسی تشخیصی که توسط شاخه پرتوشناسی گروه پزشکی ستاد انقلاب فرهنگی تهیه شده و به تاءئید آن گروه رسیده است برنا مه آموزشی این دوره را در سه فصل ( مشخصات کلی، برنا مه و سرفصل دروس ) به شرح پیوست تصویب کرد و مقرر میسدارد:

ماده ۱ - برنا مه آموزشی دوره کارشناسی پرتوشناسی تشخیصی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجراست .

الف - دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره میشوند .

ب - مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و بر اساس قوانین، تاءئیس میشوند و بنا بر این تابع مصوبات ستاد انقلاب فرهنگی میباشند .

ج - موء سسات آموزش عالی ديگر كه مطابق قوانين خاص تشكيل ميشوند  
وبايد تابع ضوابط دانشگاهي جمهوري اسلامي ايران باشند .

ماده ۲ - از تاريخ ۶۲/۶/۱۰ كليه دوره هاي آموزشي و برنامهاي  
مشابه موء سسات آموزشي در رشته پرتوشناسي تشخيصي در همه دانشگاهها و  
موء سسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ ميشوند و دانشگاهها و موء سسات  
آموزش عالی ياد شده مطابق مقررات ميتوانند اين دوره را دايرو برنامهاي  
جديد را اجرا نمايند .

ماده ۳ - مشخصات كلي و برنامهي درس و سرفصل دروس دوره كارسناسي  
پرتوشناسي تشخيصي در سه فصل جهت اجرا به وزارت فرهنگ و آموزش عالی  
ابلاغ ميشود .

\*

\*

\*

اين ممويه در تاريخ ۶۲/۶/۱۰ به وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ  
گردد .



جمهوری اسلامی ایران  
سازمان انقلاب فرهنگی

۱۸۵۲

دوره کارشناسی تکنولوژی بیروتشناسی

گروه پزشکی

شهریورماه ۱۳۶۲

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

## فصل اول

مشخّمات کلی دوره کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی

مقدمه:

امروزه با توجه به گسترش ابعاد علم پزشکی، علم رادیولوژی در امر تشخیص، درمان بیماریها ارزش والائی را کسب کرده است که با توجه به نوپس بودن این رشته از علوم، آینده ای پرشمر و وسیعی را انتظار می کشد، بدلیل اهمیتی که استفاده از اشعه پونیزان در امر تشخیص و تحقیق و درمان بیماریها دارد، نیاز به تربیت افرادی که آشنایه کار برد این علم و استفاده آن در علم پزشکی را داشته باشند مورد توجه شاخه تکنولوژی پرتوشناسی تشخیص گروه پزشکی ستاد انقلاب فرهنگی قرار گرفت و بر اساس این نیاز پس از بررسی مشکلات و مسائل مختلف آموزشی و نیازهای کمی و کیفی این رشته، طرحی تحت عنوان تربیت کارشناس (لیسانس تکنولوژی رادیولوژی تشخیصی) تهیه و تدوین نموده که برنامها آموزشی آن جهت تصویب نهائی تقدیم میشود.

۱- تعریف و هدف:

هدف از آموزش در دوره کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی تاءمین نیروی انسانی لازم جهت انجام تکنیک های پیشرفته و تخصص رادیوگرافی در حد کارشناسی تکنولوژی رادیولوژی می باشد. فارغ التحصیلان این دوره آموزشی قادر خواهند بود با رعایت دقیق تمام نکات علمی حفاظت در مقابل اشعه (برای خود و بیمار) و بکار بستن اطلاعات علمی و فنی خود ضمن ارائه

خدمات تکنیکی رادیولوژی تخصصی، در کلیه بخش های رادیولوژی بیمارستانها، در امر آموزشی دانشجویان فوق دیپلم در بخش های رادیولوژی شرکت جسته و در اداره امور داخلی بخشهای رادیولوژی در غیاب سرپرست و متخصص رادیولوژی فعالانه انجام وظیفه نماید .

۲ - طول دوره و شکل نظام :

متوسط طول دوره کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی ۲ سال و نظام آموزشی آن مطابق آئین نامه آموزشی دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مصوب ستاد انقلاب فرهنگی است . دروس بصورت عملی و نظری و کارآموزی بیمارستانی عرضه میشود که در طی جلسات متعدد هفتگی آموزش لازم داده میشود .

۳ - واحدهای درسی :

کل واحدهای دوره دوساله کارشناسی ۸۰ واحد به شرح زیر است :

۲۱ واحد	۱ - ۳ - دروس عمومی
۲۴ واحد	۲ - ۳ - دروس پایه اصلی
۱۷ واحد	۳ - ۳ - دروس تخصصی
۱۸ واحد	۴ - ۳ - کارآموزی

۴ - نقش و توانا ناسی :

فارغ التحصیل دوره کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی قادر است کلیه فنون مختلف رادیوگرافی را به استثناء فلوروسکوپی و تزریق ماده حاجب را انجام دهد . تزریق ماده حاجب با نظارت و سرپرستی پزشک متخصص پرتوشناسی توسط کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی بلا مانع میباشد . فارغ التحصیل

دوره دوساله تکمیلی کارشناسی با توجه به آموزش روشهای پیشرفته و تخصصی  
فراست به کمک متخصصی پرتوشناسی در انجام کارهای تخصصی منجمله  
آنژیوگرافی و یا شخصاً در انجام رادیوگرافی ( تخصصی از جمله توموگرافی  
و اسکن) خدمات پرتوشناسی را انجام دهد.

فارغ التحصیلان دوره کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیص همچنین  
به دلیل نوع آموزشی که در دوران دوساله تکمیلی دیده اند، قادر میباشند در  
امراض آموزش دانشجویان دوره های فوق دیپلم و اداره بخش ( مدیریت داخلی)  
و پرتوشناسی انجام وظیفه نمایند. فارغ التحصیلان دوره کارشناسی چنانچه  
مایل باشند پس از طی دوران مورد تعهد، در دوره های مدرسه تربیت مدرس  
ثبت کرده تا از وجودشان پس از فارغ التحصیل در این دوره بعنوان مربی  
پرتوشناسی در مراکز آموزشی استفاده بعمل آید.

#### ۵ - ضرورت و اهمیت :

هما نظوری که در مقدمه ذکر گردید بکارگرفتن اشعه یونیزان در علم پزشکی  
نیاز به افرادی که آشنائی به تکنیک بکارگیری آن را داشته باشند دارد لذا  
به دلایل زیر برپائی این دوره ضرورت پیدا میکند :

الف - با توجه به وسعت علم پزشکی و نیاز روز افزون به علم پرتوشناسی  
( ساده و تخصصی) جهت کمک به تشخیص و تحقیق و درمان بیماریها .

ب - کمبود شدید افراد تحصیل کرده و آشنا به این فن و تکنیک در سطح  
مملکت .

ج - لزوم گسترش مراکز درمانی و بهداشتی بخصوص نساء و سینه و راه اندازی  
درمانگاههای بهداشتی درمانی .

د - این دوره آموزشی زیربنای اصولی و بنیادی رده بالاتر از جمله  
تأه مین اعضاء هیئت علمی و مدرسین این رشته در مدرسه تربیت مدرس میباشد.

فصل دوم

برنامه

الف - دروس عمومی دوره دوم کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی  
فرهنگ و معارف و عقاید اسلامی و آگاهیهای عمومی

شماره	نام درس	واحد	ساعت
۸	فارسی (۲) : متن - دستور - آئین نگارش	۳	۵۴
۹	عربی (۲) : صرف و نحو و قرائت	۲	۳۶
۱۰	زبان خارجه (۲)	۳	۵۴
۱۱	تعلیم و تربیت اسلامی یا تاریخ علم ( جهان اسلام )	۲	۳۶
۱۲	معارف اسلامی (۲)	۳	۵۴
۱۳	مسطق و متدولوژی	۳	۵۴
۱۴	زیست شناسی یا نجوم	۳	۵۴
۱۵	جامعه کنونی ایران و انقلاب اسلامی ( عنوان درس : معانی فقهی قانون اساسی )	۲	۳۶
جمع			۳۷۸
		۲۱	

جدول ۱



ب- دروس پایه و اصلی

دوره کارشناسی تکنولوژی پرتو شناسی تشخیصی

شماره درس	نظام درس	واحد	ساعت		
			جمع	نظری	عملی
۱۸۵۲۰۶	فیزیولوژی و تشریح	۴	۷۲	۷۲	-
۱۸۵۲۰۷	فیزیک پرتو شناسی	۴	۷۲	۷۲	-
۱۰	بهداشت عمومی	۲	۳۶	۳۶	-
۱۱	آشنایی با حسابگری الکترو- نیکی ( کامپیوتر )	۳	۵۴	۵۴	-
۱۲	زبان اختصاصی	۳	۵۴	۵۴	-
۱۵	رادیوایزوتوپها و وسایل آزمایشگاهی پزشکی هسته‌ای	۳	۵۴	۵۴	۰۷
۱۶	فیزیک رادیوتراپی	۳	۳۶	۳۶	۰۷
۱۷	پرتوهای ماوراء صوت و کاربرد آنها در پزشکی	۴	۷۲	۷۲	۰۷
۱۸	مدیریت بیمارستانی	۱	۱۸	۱۸	-
جمع			۴۳۲	۴۳۲	-

ج - دروس تخصصی

دوره کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی

شماره درس	نام درس	واحد	ساعت		
			جمع	نظری	عملی
۵۰	فنون اختصامی پرتونگاری	۵	۳۶	۳۶	-
۵۱	امول تاریخانه	۲	۳۶	۳۶	-
۵۲	رادیوگرافی با ماده حاجب	۱	۱۸	۱۸	۰۶
۵۳	ارزیابی و تفسیر تئما ویسیر				
	پرتونگاری	۴	۷۲	۷۲	۵۲۰۱۶
۵۴	فنون مقدماتی پزشکی هسته‌ای	۳	۵۴	۵۴	۱۵
۵۵	فنون مقدماتی رادیوتراپی	۳	۵۴	۵۴	۱۶
۵۶	رادیوبیولوژی	۲	۳۶	۳۶	۱۵
جمع		۱۷	۳۰۶	۳۰۶	-

د - جدول کارآموزی و کارروزی دوره کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی تشخیصی

شماره درس	نام	مدت و زمان	واحد	ساعت
۶۱	کارآموزی پزشکی هسته‌ای	سال آخر	۴	۲۸۸
۶۲	کارآموزی رادیوتراپی	"	۴	۲۸۸
۷۱	کارروزی پرتونگاری (۱)	"	۵	۳۶۰
۷۲	کارروزی پرتونگاری (۲)	"	۵	۳۶۰
			۱۸	۱۳۹۶

فصل سوم

سرفصل دروس دوره کارشناسی

تکنولوژی بیوشناسی تشخیصی

## فیزیولوژی و تشریح

تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: در این درس دانشجویان با ساختمان و چگونگی عمل اندامهای مختلف بدن انسان آشنا خواهند شد.

\* سرفصل دروس: ( ۷۲ ساعت )

- ۱ - استخوان شناسی، تشریح اندامهای فوقانی و تحتانی
- ۲ - دستگاه ادراری: کلیه، حالبها، مثانه و مجاری ادرار، عمل کلیهها، کنترل ادرار، فیزیولوژی کلیه
- ۳ - دستگاه اعصاب: سلولهای عصبی، مغز، بطن نخاع، مننژها و انتربکولهای مغز، گردش مایع نخاعی، اعصاب اندام فوقانی، اعصاب اندام تحتانی، اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک.
- ۴ - غدد درونی ریز داخلی: غده هیپوفیز، تیروئید، غدد پانکراس و فوق کلیوی، غده تیموس و پانکراس
- ۵ - دستگاه تولیدمثل: سیستم تولیدمثل در مرد و در زن
- ۶ - دستگاه تنفس: حفره های بینی و حلق و حنجره، ششها و ساختمان آنها
- ۷ - دستگاه گوارش: دهان، زبان و دیگر اجزاء تشکیل دهنده دستگاه گوارش فیزیولوژی کبد و لوزالمعده
- ۸ - دستگاه گردش خون: قلب و اجزاء تشکیل دهنده خون - فیزیولوژی قلب.

## فیزیک پرتوشناسی

تعداد واحد: ۴

۰۷

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: بررسی کامل مبانی فیزیکی پرتوشناسی تشخیصی جهت آشنائی دانشجویان با روشهای تصویربرداری و عوامل مؤثر در آن.

سرفصل دروس: ( ۷۲ ساعت )

مقدمه‌ای بر چگونگی تشکیل تصویر - خواص پرتوهای X - عناصر -  
تشکیل دهنده یک مولد پرتو X - انرژی و تشعشع - ساختمان اتم و الکترونها -  
کتابها و واحدها در پرتوشناسی - عوامل هندسی مؤثر در تصویربرداری و اجزای  
آن - اندازه و شکل و بررسی معایب سطح کانونی - کنترل است تصویربرداری  
مؤثر در آن - حدود کنترل است - کنترل دانسیته فیلم - تولید اشعه X  
( برخورد الکترون با ماده، پرتوهای اختتامی، تولید و کنترل ولتاژ قوی  
دوسر لامپ اشعه X ) - برخورد پرتوهای X با ماده - مداخله و کیفیت تصویربرداری  
تفکیک - صفحات تقویت کننده - رادیوگرافی تشدید شده - فلوروسکوپی -  
توموگرافی - اندازه گیری شدت اشعه

## بهداشت عمومی

۱۵

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنائی دانشجویان با چگونگی بهسازی محیط زیست، بهداشت فردی و اجتماعی و کنترل بیماریها

سرفصل دروس: ( ۲۶ ساعت )

- تعریف بهداشت - مدیریت خدمات بهداشتی ( سازمان و تشکیلات ) -
- برنامه ریزی ، رهبری ، هماهنگی و کنترل و ارزشیابی ) - روشهای
- آماري و استدلال - خدمات بهداشت محیط - تغذیه و بهداشت - اپیدمیولوژی
- کنترل بیماریهای قابل انتقال - بهداشت صنعتی .

## آشنائی با حسابگری الکترونیکی ( کامپیوتر )

تعداد واحد : ۳

۱۱

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف : چگونگی استفاده و برنامهریزی و ساختمان الکترونیکی  
حسابگری های الکترونیکی ( کامپیوتر ) بطور اعم و آشنائی  
با اصول اولیه علم کامپیوتر

سرفصل دروس : ( ۵۴ ساعت )

- تعریف کامپیوتر - انواع آن ( قیاسی و رسمی ) - تعریف نرم افزار -
- سخت افزار - ساختمان عمومی یک کامپیوتر رقمی - اجزاء تشکیل دهنده آن -
- برنامهنویسی - زبان ماشین ، اسمبلی - انواع زبانهای سطح بالا ( فورترن -
- \* کوبال - پی ال وان PL-1 و ..... ) - سخت افزار - نرم افزار - برنامهنویسی
- نویسی به زبان Fortran IV - آشنائی با چگونگی حل مسائل مختلف
- بوسیله برنامهنویسی .
- کاربرد حسابگری های الکترونیکی ( کامپیوتر ) در پزشکی و رشته های
- وابسته .

## رادیاویزوتوپها و وسایل آزمایشگاهی پزشکی هسته‌ای

تعداد واحد: ۳

۱۵

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ( ۰۷ )

هدف: شناسایی مواد رادیاویو و دستگاہ‌های مورد استفاده در پزشکی هسته‌ای

سرفصل دروس: ( ۵۴ ساعت )

رادیاواکتیویته و قوانین مربوط به چگونگی تجزیه مواد رادیاواکتیو  
برخورد ذرات و پرتوهای یونیزان با ماده - میزان تشعشعی که به بدن

میرسد

اشکارسازی های گازی: اطاقک یونیزاسیون، کنتورگایگر - مولسر

و کنتورهای تناسی

اشکارسازی های سنتیلاسیون: انواع آن (چاهی و کاشگر)

اسپکترومتر، آتالیزر PHA

پویندهای خطی (Retilinear Scanner)، دوربین گاما

کولیماتورها، سیستم فتومولتی پلایر - کنتراست یکنواختی و بهم ریختگی

تصویر - قدرت تفکیک (Resolution) - شمارش مواد رادیاواکتیو و محاسبه

احتمالات مربوط به آن



## فیزیک رادیوتراپی

تعداد واحد : ۲

۱۶

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : (۰۷)

هدف : آشنائی با کاربرد مواد رادیواکتیو و پرتوهای ایکس در رادیوتراپی

سرفصل دروس : ( ۳۶ ساعت )

ساختمان اتم رادیواکتیویته، تجزیه مواد رادیواکتیو، تابش ذرات -  
آلفا، بتا، پروتون، نوترون، گاما، خواص رادیوم (Ra) و محصولات حاصل از استحاله  
آن - استحاله کبالت ۶۰ و سزیم ۱۳۷ - تولید مواد رادیواکتیو مصنوعی،  
لامپهای مولد اشعه ایکس ( از ۵kV تا ۵۰۰kV )، مشکلات ناشی از خنک  
کردن لامپها، اصول دستگاههای مولد مگنا ولتاژ، دستگاههای حاصل مناسبع  
پرتوهای گاما، اصول کنترل و ایمنی، اثر پرتوهای ایکس و گاما بر ماده -  
واحدهای رونتگن و راد، لایه نیم جذب و روش اندازه گیری آن.

## پرتوهای ماوراء صوت و کاربرد آنها در پزشکی

تعداد واحد: ۲

۱۷

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: (۰۷)

هدف: آشنائی دانشجویان با اصول دستگاههای تشخیصی ماوراء صوتی و کاربرد امواج ماوراء صوت در پزشکی

سرفصل دروس: ( ۳۶ ساعت )

مقدمه، طبیعت امواج ماوراء صوتی، تولید و آشکارسازی امواج ماوراء صوتی، آشنائی با دستگاههای تشخیصی (A-Scan، B-Scan، Fast B-Scan) - اثر داپلر فیزیکی امواج ماوراء صوتی، انتشار امواج ماوراء صوت در بافتها: سرعت امواج در بافتها و در هوا، تفرق (Refraction)، چگونگی جذب امواج در بافتها، لایه نیم جذب، انترفرانس، کنترل حساسیت دستگاههای ماوراء صوتی تشخیصی، آشکارسازی حرکت توسط پالسهای حاصل از امواج ماوراء صوتی گیرندههای امواج ماوراء صوتی، کاربرد امواج صوتی در تشخیص بیماریها: پژوهشهای ماوراء صوتی در مغز (اکوآنسفالوگرافی و...) در چشم پزشکی، مامائی، بیماریهای قلب، کبد و زنان و...

## مدیریت بیمه‌ستانی

تعداد واحد : ۱

۱۸

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف : آشنا شدن با چگونگی عمل ، نظارت و تنظیم بودجه بخش  
پرتونگاری - تنظیم بایگانی و انواع آن

سرفصل دروس ( ۱۸ ساعت )

مقدمه‌ای در باره مدیریت ، کنترل بیماران در بخش ، دفتر شب  
نامه بیماران - آمار بیماران بخش - برآورد بودجه روزانه و ماهانه  
و سالانه - احتیاجات بخش - گزارش - بایگانی و انواع آن .

## فنون اختصامی پرتونگاری

تعداد دواحد: ۲

۵۰

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: (۱۷۰۱۶۰۰۷)

هدف: در این درس درک فنون اختصامی پرتونگاری و طرق انجام آنها مورد تشریح میباید.

سرفصل دروس: ( ۲۶ ساعت )

پنوموآنسفالوگرافی و آنتریگوگرافی - آنسفالوگرافی

روشهای مختلف برای قلب و عروق اصلی و عروقی اندامها - بلع باریم

برای کالسیفیکاسیون - سینوگرافی -

آنژیوگرافی - سربرال آنژیوگرافی

آرتریوگرافی و وینوگرافی - روش تزریق ماده حاجب و نوع آن - واسشل

موردنیاز

اتروپیریتونیا ل پنوموگرافی

کبد و طحال پنوموپریتونیوم - اسپلینوپورتال وینوگرافی.

## اصول تاریک خانه

تعداد واحد: ۲

۵۱

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنائی دانشجویان با تاریکخانه، وسایل موردنیاز و چگونگی ظهور و ثبت فیلم رادیوگرافی

سرفصل دروس: ( ۳۶ ساعت )

اصول اولیه عکاسی - ساختمان فیلم رادیوگرافی - انواع آمپولسیون

کنترل و خصوصیات آنها -

فلوئورمانس و موارد استعمال آن در رادیوگرافی

داروی ظهور، عمل و ترکیبات آن - طول عمر، میزان کردن زمان و درجه

حرارت موردنیاز برای عمل داروی ظهور،

داروی شبوت، عوامل شبوت، اسیدونگهدارنده در شبوت، سخت کننده -

زمان شبوت، تحلیل رفتن شبوت

شستن و خشک کردن .

## رادیوگرافی با ماده حاجب

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : (۰۶)

۵۲

هدف : آشنائی با موارد استفاده از ماده حاجب در رادیوگرافی

سرفصل دروس : (۱۸ ساعت)

انواع ماده حاجب - استفاده از ماده حاجب در دستگاه جهازها ضمه

دستگاه اداری ، در انژیوگرافی و دیگر روشهای پرتونگاری .

ارزیابی تکنیکی و تفسیر را دیولوژیکی فیلم پرتونگاری

تعداد واحد: ۴

۵۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: (۵۲، ۱۶)

هدف: بحث و گفتگو درباره علل تکنیکی خراب شدن کلیشه را دیوگرافی  
و اصول تفسیر را دیولوژیکی کلیشه

سرفصل دروس: (۷۴ ساعت)

ارزیابی کیفی یک کلیشه را دیوگرافی - سفیدی و سایه‌های شدید کلیشه  
و دلایل آنها - وضوح فیلم چگونه کنتر است فیلم تا شعاع تا نویز بر  
تمریر - ظهور و ثبوت فیلم .

تشخیص نقائص کلیشه‌ها: تیرگی فیلم، تاریک شدن قسمتی از فیلم -  
خراب شدن، لکه‌های سفید روی فیلم، لکه‌های هلالی شکل، ماسه .  
ارزیابی تکنیکی فیلم را دیوگرافی: بررسی وسائل بکار برده شده  
در حین پرتونگاری، فاصله لامب مولد اشعه تا فیلم، اندازه و نوع فیلتر،  
لوکالیزاتور - مه‌آلودگی

دیدن کلیشه‌ها: تشخیص را دیولوژیکی، محل و ماهیت ضایعه، توموگرافی،  
تشخیص سطوح مایع و اهمیت آن - دیدن کلیشه‌های را دیوگرافی قفسه سینه -  
روشهای بررسی کلیشه‌ها - شکل و محل مدیاستن، حفره‌های ریه، قلب - بررسی  
لوله‌گواشی از لحاظ را دیوگرافی، روده کوچک و بزرگ، کیسه و مجاری صفراوی -  
بررسی کلیشه را دیوگرافی استخوانها و بررسی را دیوگرافی جمجمه و صورت  
و دندانها .

## فنون مقدماتی پزشکی هسته‌ای

تعداد واحد: ۳

۵۴

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: (۱۵)

هدف: آشنائی دانشجویان با روشهای بالینی پزشکی هسته‌ای

سرفصل دروس: ( ۵۴ ساعت )

مقدمه - آزمایشهای بالینی عروق قلبی - ریوی: یادآوری از فیزیولوژی

لوژی و تشریح و آسیب‌شناسی، تصاویر ریوی، عروق خونی در قلب

آزمایشهای بالینی سیستم گوارشی، ادراری و خون: یادآوری و تشریح

فیزیولوژی، مطالعه عمل کبد (Rose Bengal) ، تصاویر لوزالمعده،

مطالعه جذب و کاهش در سیستم گوارشی، مطالعه عمل کلیه‌ها، مطالعه چگونگی

جذب ویتامین  $B_{12}$

آزمایشهای بالینی غده مترشحه داخلی: مطالعه غده تیروئید، تصاویر

تیروئید و غدد بزرگی

آزمایشهای بالینی نافه استخوانی، مطالعه دانسیته استخوان تصاویر

مغز استخوان و تومور استخوان

آزمایشهای بالینی سیستم اعصاب: تصاویر مغز و مطالعه همودینامیکی

مغز

آزمایشهای بالینی عناصر تشکیل دهنده بدن، مطالعه آب تمام بدن،

آب میان بافتی



## فنون مقدماتی رادیوتراپی

تعداد واحد: ۳

۵۵

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: فیزیک رادیوتراپی (۱۶)

هدف: آشنائی با روشهای مختلف که در رادیوتراپی بکار میروند و اصول نگهداری و مراقبت از بیماران تحت معالجه

سرفصل دروس: ( ۵۴ ساعت )

تومورها: اختلاف بین تومور خوش خیم و بدخیم - طبقه‌بندی تومور

بدخیم تومور و انواع بیوپسی

رادیوتراپی در بیماریهای خوش خیم: تسکین علائم - برقراری اعمال

طبیعی بدن اثرات تابش های کیهانی

رادیوتراپی در بیماریهای بدخیم: پیشرفته و غیر پیشرفته، معالجه

قبل و بعد از عمل جراحی

اصول رادیوتراپی: آماده کردن بیمار برای آزمایشهای بالینی،

و معین کردن محل تومور، اهمیت دیاگرام و فیلتر - ثابت نگهداشتن بیمار

فنون رادیوتراپی در معالجه بیماریهای پوستی، تنفسی، گوارشی، ادراری

و تولید مثل، اندوکراین و اعصاب مراقبت از بیماران در قبل و بعد از درمان - رژیم

غذائی و مایعات - مشاهده هرگونه تغییر در علائم بیماری و گزارش کردن آن -

استفاده از شمارش گلبول های خون در کنترل بعضی از معالجات - مواظبت

از حساسیت موضعی و سیستمیک، حساسیت های موضعی شامل گوش و بینی و گلو و

چشم و قسمت تحتانی لگن خاصره - نگهداری و اهمیت پرونده بیماران

## رادیوبیولوژی

تعداد واحد: ۲

۵۶

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: (۱۵)

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول رادیوبیولوژی و اثرات پرتوهای یونیزان بر بدن شخص اشعه دیده و نسل آینده ..

سرفصل دروس: ( ۳۶ ساعت )

مقدمه‌ای بر اثر پرتوهای یونسا زبر روی موجود زنده - اصول فیزیکی رادیوبیولوژی - پدیده‌های یونیزاسیون و احیاء، انواع و منابع پرتوهای یونیزان، انتقال خلی انرژی  $ET$ ، تعادل الکترونی، واحدهای معمول شمع در رادیوبیولوژی و روابط بین آنها - رادیوشیمی، فیل و انفعالات رادیوشیمیایی، تثوری رادیکال های آزاد، هستوشیمی و اتوستز سلولی .

اثرات بیولوژیکی پرتوهای یونسا زبر موجود زنده، آثار زودرس شامل آثار مستقیم و غیر مستقیم پرتو بر سلول، ترمیم سلولی، تثوری هدف (آماجی)، متحنی بقاء سلولی، تابش تمام بدن، آثار دیررس شامل آثار دیررس بدنسی، کاهش طول عمر، آثار ژنتیکی .