

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

## برنامه آموزشی دوره کاردانی رشته تکنولوژی پرودرمانی

(مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و نحوه ارزشیابی)



مصوب سی و چهارمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۳۸۶/۴/۳۰

## برنامه آموزشی دوره کاردانی رشته تکنولوژی پر تودرمانی



رشته: تکنولوژی پر تودرمانی

دوره: کاردانی

دبیرخانه تخصصی: -

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در سی و چهارمین جلسه مورخ ۸۶/۴/۳۰ بر اساس طرح دوره کاردانی رشته تکنولوژی پر تودرمانی، برنامه آموزشی این دوره را در چهار فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می دارد:

۱- برنامه آموزشی کاردانی رشته تکنولوژی پر تودرمانی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.

الف- دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اداره می شوند.

ب- موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس قوانین، تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشند.

ج- مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

۲- از تاریخ ۸۶/۴/۳۰ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه کاردانی رشته تکنولوژی پر تودرمانی در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ می شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه دوره کاردانی رشته تکنولوژی پر تودرمانی در چهار فصل جهت اجرا ابلاغ می شود.

رأی صادره در سی و چهارمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۶/۴/۳۰ در مورد

### برنامه آموزشی دوره کاردانی رشته تکنولوژی پرتودرمانی

۱- برنامه آموزشی دوره کاردانی رشته تکنولوژی پرتودرمانی با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره کاردانی رشته تکنولوژی پرتودرمانی از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

مورد تأیید است



دکتر سیدامیر محسن ضیائی  
دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

رأی صادره در سی و چهارمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۶/۴/۳۰ در مورد برنامه آموزشی دوره کاردانی رشته تکنولوژی پرتودرمانی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر کامران باقری لنگرانی  
وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
و رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

## فصل اول:

# مشخصات کلی برنامه آموزشی دوره کاردانی رشته تکنولوژی پر تودرمانی



### ۱- نام و تعریف رشته :

رشته کاردانی تکنولوژی پرتودرمانی (Radiotherapy Associate degree) شاخه ای از علوم پیراپزشکی است که در آن دانشجویان طی دوره آموزشی با روش های مختلف درمان بیماری ( غالباً توده های بدخیم ) با استفاده از پرتوهای یونیزان و جلوگیری از رشد و تقسیم سلولهای تومورال آشنا می شوند.

### ۲- تاریخچه رشته و پیشرفتهای جدید:

این رشته از سال ۱۹۲۵ به عنوان یک راهکار درمانی با استفاده از دستگاههای مولد اشعه ایکس و یا استفاده از مواد رادیواکتیو به کار می رفت. از سال ۱۹۵۱ با ساخت دستگاههای کبالت ادامه یافت و از سال ۱۹۶۷ نیز با ساخت شتابدهنده ها تحول پذیرفت، طوریکه در حال حاضر با افزودن تجهیزات اختصاصی و بسیار مدرن و نرم افزارهای نقشه کشی درمانی و طرح درمان و نرم افزارهایی که قابلیت اجرایی دستگاهها را وسعت بخشیده اند درمانهای سه بعدی یا تطبیقی ( کانفرمال ) ، استریوتاکتیک ، **IMRT** و روشهای تخصصی از این قبیل باعث تحولی بنیانی در آن شده است. ضمناً بکارگیری روشهای براکی تراپی و ساخت دستگاههای براکی تراپی جدید نیز تاثیر بسزایی در نتایج درمانی داشته است و باعث گسترش این روش درمانی در زمینه های مختلف گردیده است. از طرفی ترکیب و همراهی پرتو درمانی با کموتراپی نیز بعنوان یک مودالیتته بسیار مثر ثمر درمانی ، درمانگر خیل عظیمی از بیماران بوده است.

در ایران این رشته از سال ۱۳۴۵ شمسی توسط اساتید رادیوتراپی انکولوژی و متخصصین فیزیک پزشکی راه اندازی گردید و به عنوان تکنسین درمانی از دانش آموختگان دارای تابعیت کشورهای خارجی و همچنین دانش آموختگان سایر رشته های پیراپزشکی پس از طی دوره آموزشی پرتودرمانی در داخل یا خارج از کشور استفاده می شده است. از سال ۱۳۶۵ رسماً در دانشگاه علوم پزشکی تهران و دانشگاه علوم پزشکی مشهد پذیرش دانشجو در مقطع کاردانی پرتو درمانی آغاز گردید. برنامه مصوب از سال ۱۳۷۴ تا کنون مورد بازنگری قرار نگرفته است و بازنگری کنونی اولین بازنگری جامع این رشته می باشد.

### ۳- ارزشها و باورها (Values):

رادیوتراپی انکولوژی یک رشته وابسته به فعالیت یک تیم درمانی شامل متخصص پرتو درمانی، متخصص فیزیک و تکنولوژیست پرتو درمانی می باشد.



با توجه به مبانی دینی در جامعه اسلامی ایران، ارزشهای اخلاقی و اعتقادی اجزاء لاینفک آموزش در رشته پرتودرمانی می باشند. در همین راستا برای حفظ حقوق بیماران صرف نظر از جنس، سن، نژاد، قومیت، فرهنگ و مذهب در جهت درمان آنان اقدام می گردد.

دانشجویان و دانش آموختگان بر اساس عدالت اجتماعی، با بیماران ارتباط مناسبی برقرار کرده و بر اساس دستورات پزشک پرتودرمانی به اجرای تکنیک های درمانی می پردازند.

#### ۴- رسالت برنامه آموزشی در تربیت نیروی انسانی (Mission):

رسالت آموزشی در این مقطع تربیت نیروی انسانی برای اجرای تکنیک های ساده درمانی با کمک پرتوهای یونساز، تحت نظر پزشک متخصص پرتودرمانی می باشد. اجرای درمانهای دو بعدی و غیر پیچیده تله تراپی را نیز میتوان از این فارغ التحصیلان انتظار داشت.

#### ۵- چشم انداز برنامه آموزشی در تربیت نیروی انسانی:

امید است با وجود این مقطع تکنسین های پرتودرمانی با کیفیت بهتری در درمان بیماران سرطانی با دستگاههای ساده پرتودرمانی به متخصصین پرتو درمانی کمک نمایند.

#### ۶- اهداف کل رشته (Aim):

ایجاد توانایی علمی و آموزشی مهارتهای عملی جهت ایفای نقش به عنوان اجرا کننده درمان در گروه پرتو درمانی بر حسب ضرورت.

#### ۷- نقشهای دانش آموختگان در برنامه آموزشی (Role definition):

دانش آموختگان این مقطع نقش های مراقبتی از بیمار و خدمت رسانی را دارا خواهند بود.

#### ۸- وظایف حرفه ای دانش آموختگان (Task Analysis):

الف) خدمت رسانی:

- انجام تکنیکهای درمانی ساده با دستگاههای ساده

- ساخت قالبها و ثابت نگهدارنده های درمانی

ب) مراقبتی:

- مراقبت از بیمار و آماده سازی بیمار برای درمان



۹- استراتژیهای کلی آموزشی :  
استراتژی کلی آموزش تلفیقی از استاد محوری (Teacher Centered) و شاگرد محوری (Student Centered) خواهد بود.

۱۰- شرایط و نحوه پذیرش دانشجو:  
به صورت متمرکز از طریق کنکور سراسری خواهد بود .

۱۱- رشته های مشابه در داخل کشور :  
وجود ندارد .

۱۲- رشته های مشابه در خارج از کشور :  
غالباً این رشته در مقطع کارشناسی در اکثر کشورها وجود دارد و در مقطع کارشناسی ارشد در استریوتاکتیک ، درمانهای سه بعدی ، IMRT و دوزیمتری و حفاظت ، رادیوبیولوژی تخصصی رادیوتراپی ، فیزیک رادیوتراپی و طراحی اختصاصی درمان نیز وجود دارد .

۱۳- شرایط مورد نیاز برای راه اندازی رشته :  
طبق ضوابط و شرایط شورای نظارت، ارزشیابی و گسترش دانشگاههای علوم پزشکی کشور.

۱۴- موارد دیگر :  
ندارد .



## فصل دوم:

# مشخصات دوره برنامه آموزشی دوره کاردانی رشته تکنولوژی پر تودرمانی





## طول دوره و شکل نظام آموزشی :

طول دوره : طول دوره کاردانی تکنولوژی پرودرمانی مطابق آیین نامه آموزشی دوره های کاردانی، کارشناسی ناپیوسته و کارشناسی پیوسته مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشد .

تعداد واحدهای درسی : تعداد واحدهای درسی دوره کاردانی تکنولوژی پرودرمانی ۶۸ واحد به

شرح ذیل می باشد .

- دروس عمومی ۱۳ واحد
- دروس اختصاصی ۴۳ واحد
- کارآموزی در عرصه ۱۲ واحد
- جمع واحدها ۶۸ واحد



الف ( دروس عمومی دوره کاردانی تکنولوژی پرتودرمانی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
۱	❖ یکی از دروس گروه مبانی نظری اسلامی	۲	۳۴	---	۳۴
۲	❖ یکی از دروس گروه اخلاق اسلامی	۲	۳۴	---	۳۴
۳	فارسی	۳	۵۱	---	۵۱
۴	زبان خارجی	۳	۵۱	---	۵۱
۵	جمعیت و تنظیم خانواده	۲	۳۴	---	۳۴
۶	تربیت بدنی	۱	---	۳۴	۳۴
	جمع	۱۳	۲۰۴	۳۴	۲۳۸



ساعت	تعداد واحد	عنوان درس	گروه
۳۴	۲	اندیشه اسلامی ۱ (مبدا و معاد)	مبانی نظری اسلام
۳۴	۲	اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	
۳۴	۲	انسان در اسلام	
۳۴	۲	حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	
۳۴	۲	فلسفه اخلاق (باتکیه بر مباحث تربیتی)	اخلاق اسلامی
۳۴	۲	اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	
۳۴	۲	آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	
۳۴	۲	عرفان عملی اسلام	



ب) دروس اختصاصی دوره کاردانی تکنولوژی پرتودرمانی

پیش نیاز	ساعت			واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
	۳۴	-	۳۴	۲	ریاضیات	۰۱
	۶۸	۳۴	۳۴	۳	فیزیولوژی	۰۲
	۱۰۲	۶۸	۳۴	۴	آناتومی سیستم های بدن	۰۳
	۳۴	-	۳۴	۲	پاتولوژی عمومی	۰۴
۰۴	۳۴	-	۳۴	۲	مبانی آنکولوژی	۰۵
	۳۴	-	۳۴	۲	اصطلاحات و واژه های پزشکی	۰۶
	۱۰۲	۶۸	۳۴	۴	اصول محاسبات و نقشه های درمانی در پرتودرمانی	۰۷
	۶۸	۳۴	۳۴	۳	پزشکی هسته ای	۰۸
	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیک تشعشع	۰۹
۰۹	۳۴	-	۳۴	۲	رادیوبیولوژی	۱۰
۰۹	۱۷	-	۱۷	۱	حفاظت	۱۱
	۳۴	-	۳۴	۲	بافت شناسی	۱۲
	۱۷	-	۱۷	۱	بهداشت عمومی در بخش پرتودرمانی	۱۳
۰۹	۳۴	-	۳۴	۲	دستگاههای پرتودرمانی	۱۴
۰۵	۳۴	-	۳۴	۲	روند درمان و مراقبتهای لازم در بیماران سرطانی	۱۵
	۳۴	-	۳۴	۲	روانشناسی بیماران سرطانی	۱۶
۰۵	۳۴	-	۳۴	۲	کاربردهای بالینی پرتودرمانی ۱	۱۷
۱۷	۳۴	-	۳۴	۲	کاربردهای بالینی پرتودرمانی ۲	۱۸
	۳۴	-	۳۴	۲	جنبه های اخلاقی و قانونی	۱۹
	۱۷	-	۱۷	۱	مدلینگ (قالب و فیکساتورسازی)	۲۰
				۴۳	مجموع	



ج) دروس کارآموزی در عرصه دوره کاردانی تکنولوژی پرتودرمانی

کد درس	نام درس	واحد	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
۲۱	کارآموزی در عرصه	۱۲		۶۱۲	۶۱۲



## فصل سوم:

# مشخصات دروس برنامه آموزشی دوره کاردانی رشته تکنولوژی پر تودرمانی



## ریاضیات



کد درس: ۰۱

پیش نیاز:-

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

هدف کلی درس:

آموزش ریاضیات با گرایش تخصصی دروس مرتبط فیزیک و فیزیک رادیوترایی

شرح درس:

آموزش کلیه مباحث ریاضی که کاربرد علمی- کاربردی و تخصصی در رشته رادیوترایی مخصوصا در فیزیک رادیوترایی و محاسبات و طراحی درمان دارند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

کاربرد ریاضیات در فیزیک: سریها در ریاضی معادلات خط و منحنی ها ( سهمی، هذلولی، درجه دوم و سوم ) حد و پیوستگی، مشتق و دیفرانسیل (توابع ضمنی، توابع ساده و مثلثاتی، مشتق مرتبه دوم)، انتگرال (توابع ساده و مثلثاتی)، آمار و احتمالات توابع، معادلات درجه اول دوم و سوم، توابع اکسپونانسیل

منابع اصلی درس:

کلیه کتب ریاضی معتبر بر حسب نظر استاد مربوطه

شیوه ارزیابی دانشجو:

دانشجو باید تسلط کافی به مفاهیم و اصول ریاضی فوق الذکر با گرایش کاربردی فیزیک رادیوترایی

داشته باشد. کتبی ۶۰٪- فعالیتهای کلاسی ۴۰٪

## فیزیولوژی



کد درس: ۰۲

پیش نیاز:-

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: ۲ نظری - ۱ عملی (۳۴ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

هدف کلی درس:

آشنایی با عملکرد سیستمهای بدن

شرح درس:

بررسی متابولیسم بدن و نقش یکایک ارگانها در بدن انسان جهت آشنایی با نحوه عملکردی ارگانها

رئوس مطالب :

مقدمه فیزیولوژی ، فیزیولوژی سلول، فیزیولوژی غشا و عصب و عضله، فیزیولوژی: قلب، گردش خون، کلیه ها، مایعات بدن و سلولهای خونی، ایمنی و انعقاد خون، تنفس، دستگاه اعصاب مرکزی شامل: اصول کلی و فیزیولوژی حسها حواس نوروفیزیولوژی حرکتی و انسجامی، گوارش، متابولیسم تنظیم دما، غدد درون ریز و تولید مثل

منابع اصلی درس:

فیزیولوژی گایتون، فیزیولوژی گانونگ

شیوه ارزیابی دانشجو:

دانشجو باید در امتحان تئوری و عملی با عملکرد طبیعی ارگانهای مختلف بدن آشنایی داشته باشد و عوامل موثر در متابولیسم طبیعی بدن را بشناسد. کتبی ۶۰٪ - فعالیتهای کلاسی ۴۰٪

## آناتومی سیستمهای بدن



کد درس: ۰۳

پیش نیاز:-

تعداد واحد: ۴ واحد

نوع واحد: ۲ نظری - ۲ عملی (۳۴ ساعت نظری - ۶۸ ساعت عملی)

هدف کلی درس:

آشنایی و آگاهی از سیستمهای مختلف بدن و موقعیت آناتومیک آنها

شرح درس:

توضیح و بررسی اعضای تشکیل دهنده هر سیستم با ذکر دقیق موقعیت آناتومیک

رئوس مطالب:

مقدمات

استخوان شناسی، مفاصل سر و گردن، تنه، دستگاه عصبی، اندامهای فوقانی و تحتانی، سیستم آندوکراین، دستگاه لنفاوی

احشا، شامل: سیستمهای بدن، تنفسی، گوارشی، گردش خون، تولید مثل

در واحد تشریح عملی که همزمان ارائه می گردد نیز همین مطالب باید بطور عملی جهت آموزش بهتر پایاپای تدریس گردد.

منابع اصلی درس: آناتومی گری

شیوه ارزیابی دانشجو:

دانشجو در پایان باید تسلط کامل به قسمتهای مختلف بدن و دستگاهها و ارتباط آنها داشته باشد.

کتبی ۶۰٪ - فعالیتهای کلاسی ۴۰٪ امتحان عملی ۵۰٪ - فعالیتهای عملی در طول ترم ۵۰٪



## پاتولوژی عمومی



کد درس: ۰۴

پیش نیاز:-

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

هدف کلی درس:

دادن آگاهیهای لازم به دانش آموختگان در خصوص بیماریها و علائم پاتولوژیک و ایجاد دیدگاه صحیح و علمی در ارتباط با بیماریها

شرح درس:

بررسی حالات پاتولوژیک شایع و خاص و دادن اطلاعات لازم در خصوص بیماریها و موارد پاتولوژیک، در نواحی مختلف بدن

رئوس مطالب :

آشنایی با: آسیب و مرگ سلولی، التهاب مزمن و حاد، ترمیم بافت، اختلالات همودینامیک، ترومبوز و شوک، اختلالات ژنتیکی، بیماریهای ایمنی، نئوپلازی، بیماریهای عفونی، پاتولوژی بیماریهای شایع در نواحی مختلف بدن از جمله سیستم قلبی-عروقی، گوارش، ناحیه سر و گردن، تنفسی، پستان، غدد درون ریز، کلیه و مجاری ادرار، پوست، تناسلی، اسکلتی، عصبی (مرکزی، محیطی)، چشم، گوش.

منابع اصلی درس:

پاتولوژی رایبنز

شیوه ارزیابی دانشجو:

در بررسیهای انجام شده دانشجو باید نسبت به کلیه بیماریهای شایع اطلاعات کافی در حد آگاهی نسبی داشته و نسبت به بیماریهای غیر شایع نیز آشنایی داشته باشد. کتبی ۶۰٪- فعالیتهای

کلاسی ۴۰٪

## مبانی انکولوژی



کد درس: ۰۵

پیش نیاز: پاتولوژی عمومی

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

هدف کلی درس:

آگاهی از بیماریهای سرطانی

شرح درس:

بررسی کلیه موارد بیماریهای سرطانی و تومور و تظاهرات آنها

رئوس مطالب:

بیولوژی سرطان، مواد کارسینوژن، هورمونها، عوامل ایمنولوژیک، اختصاصات، تمایل و ارجحیت سنی، نقش پزشک در تجسس سرطان، معاینه فیزیکی و بالینی، نکات مهم در گرفتن سابقه و شرح حال، تهاجم نسجی، متاستاز، بررسی تومور، تغییرات کوروموزومی در سرطان، تظاهرات آندوکرینی بیماریهای غیرآندوکرینی، تظاهرات پوستی در بیماریهای بدخیم داخلی، بیولوژی رشد سلول تومورال و ارتباط با درمانهای رادیوتراپی، کموتراپی و هورمون درمانی، عوامل موثر در پیش آگهی و پروگنوز

منابع اصلی درس:

کتاب مبانی طب داخلی، جلد مربوط به اصول انکولوژی و بیماریهای سرطانی

شیوه ارزیابی دانشجوی:

دانشجو باید پس از گذراندن این درس اطلاعات کافی در خصوص کلیه بیماران سرطانی و تظاهرات و عوامل موثر در آنها را داشته باشد. کتبی ۶۰٪ - فعالیتهای کلاسی ۴۰٪

## اصطلاحات و واژه های پزشکی

کد درس: ۰۶

پیش نیاز:-

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

هدف کلی درس:

آشنایی با واژه های اختصاصی پزشکی جهت دروس تخصصی

شرح درس:

بررسی اصطلاحات و واژه های پزشکی و بخصوص آنکولوژی و معانی لغوی آنها جهت درک بهتر و آسانتر بخاطر سپردن آنها

رئوس مطالب :

مقدمه، تلفظ واژه ها، پسوندها، پیشوندها، مشتقات فعلی یونانی و لاتین، مشتقات صفتی یونانی و لاتین، مایعات بدن، اصطلاحات ساختمان بدن شامل یاخته ها، کوروموزومها، بافتهای پوششی و پیوندی و عضلانی، خونی و عصبی، اعضا واژه های دستگاه استخوان بندی، عضلاتی، پوششی، گردش خون و لنف، تنفسی، گوارشی، تناسلی و ادراری، عصبی، غدد درون ریز، واژه های بیماریها، تومورها، اعمال جراحی توصیفی دستگاههای مختلف، علامتها و اختصارها، اصطلاحات بررسیهای آزمایشگاهی و تخصصی آنکولوژی

منابع اصلی درس:

کلیه اصطلاحات و واژه های پزشکی (مانند کتاب تالیف میریام . جی . آسترین یا هر مولف دیگر)

شیوه ارزیابی دانشجو:

امتحان تئوری از دانسته ها جهت ارزیابی و یادگیری کامل دانشجو بدلیل اهمیت این اصطلاحات در

درک دروس تخصصی . کتبی ۶۰٪ - فعالیت های کلاسی ۴۰٪



## اصول محاسبات و نقشه های درمانی در پرتودرمانی

کد درس: ۰۷

پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۴ واحد

نوع واحد: ۲ نظری - ۲ عملی (۳۴ ساعت نظری - ۶۸ ساعت عملی)

هدف کلی درس:

آموزش اصول محاسباتی و عوامل موثر در محاسبات درمانی و نقشه های درمانی به تفکیک

شرح درس:

تدریس کلیه موارد و عوامل و فرمولهای محاسباتی و طراحی درمان و بدست آوردن اطلاعات بیماران جهت تهیه طرح درمان انفرادی

رئوس مطالب :

توجیه دوز درمانی با طراحی آن، برقراری پارامترهای باریکه و کنترل در رابطه با علائم مرجع آماده سازی و ثابت سازی و مواظبت از دوزیمترها در بدن (سطح یا داخل) بیمار، ثبت پارامترهای درمان بر اساس دوز روزانه، مدرک سازی و تاییدیه پورتال و نتایج دوزیمتری روی بدن بیمار تحت درمان، چگونگی تهیه اطلاعات مربوط به بیمار، مدولاتورها یا تعدیل کننده ها در رادیوتراپی (وج-شیلدینگ جبران کننده ها و...) تصحیح انحنای در محل درمان، تصحیح ناهمگنی ها در رادیوتراپی، همپوشانی دو فیلد مجاور و اورتوگونال و روشهای تصحیح آن، اصول محاسباتی بر اساس جداول و فرمولها، اصول نقشه کشی درمانی و استخراج اطلاعات لازم در نقشه کشی درمانی از روی کلیشه های تشخیصی و یا کنترل بیمار، آشنایی با نرم افزارهای محاسباتی و نقشه کشی و تسلط به استفاده از آنها

منابع اصلی درس:

فیزیک رادیوتراپی فیض خان و کتاب فیزیک رادیوتراپی ویلیام

شیوه ارزیابی دانشجو:

دانش آموخته باید با تسلط قادر به محاسبه کلیه تکنیکهای رایج بوده و به نقشه کشی درمانی بصورت دستی و کامپیوتری تسلط داشته باشد. کتبی ۶۰٪ - فعالیتهای کلاسی ۴۰٪





## پزشکی هسته ای

کد درس: ۰۸

پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: ۲ نظری - ۱ عملی (۳۴ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

هدف کلی درس:

آشنایی با تکنیکها و روشهای پزشکی هسته ای و نقش آنها در تشخیص و درمان صحیح بیماریهای مرتبط

شرح درس:

بیان اصول پزشکی هسته ای و شرح تکنیکها و مبانی مربوط به هر تکنیک جهت آگاهی از روشها و متدهای مختلف پزشکی هسته ای

رئوس مطالب :

مبانی و اصول پزشکی هسته ای، اسکن مایع مغزی- نخاعی، اسکن کبد، کیسه صفرا و مجاری صفراوی، اسکن ریه، اسکن استخوان، اسکن تیروئید، تعیین محل تومورها و ضایعات التهابی با روشهای پزشکی هسته ای، تکنیکهای متفرقه و انواع سنتی گرافیهای متداول، روشهای نوین پزشکی هسته ای مانند **pet**

منابع اصلی درس:

کتاب کاربرد بالینی پزشکی هسته ای

شیوه ارزیابی دانشجو:

بدلیل عدم وجود رشته تکنولوژی پزشکی هسته ای، کارکنان پزشکی هسته ای غالباً از میان فارغ التحصیل این رشته می باشند لذا می بایست از لحاظ تکنیکها و روشهای پزشکی هسته ای تا حدی که بتوانند براحتی مهارت عملی پیدا کنند، آگاهی و تسلط داشته باشند. کتبی ۶۰٪ -  
فعالتهای کلاسی ۴۰٪

## فیزیک تشعشع



کد درس: ۰۹

پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت نظری)

هدف کلی درس:

تعلیم فیزیک پرتوها و مواد پرتوزا

شرح درس:

آموزش مفاهیم پرتو و پرتوزا (راديو اکتیویته) و مکانیسم اثر پرتو و برخورد پرتو

رئوس مطالب:

ساختار ماده: اتم، هسته، سطوح انرژی اتمی و هسته ای

تبدیلات هسته ای: رادیواکتیویته، سریهای رادیواکتیویته، تعادلها و دگرگونیهای رادیواکتیو،

واباشی ذرات، برهم کنشهای هسته ای شکست و جوش هسته ای اکتیو نمودن هسته ها،

راکتورهای هسته ای

تولید اشعه ایکس: دستگاههای اشعه ایکس و ضنائم آن، فیزیک تولید اشعه ایکس، طیف اشعه

ایکس

برخوردهای متقابل اشعه ایکس و گاما با ماده: تضعیف اشعه و پارامترهای مربوط به آن، ضرایب

انتقال و جذب انرژی، برخوردهای مربوطه: فوتو الکتریک، کامپتون و تولید جفت و ...

برخورد الکترون با ماده: آهنگ از دست دادن انرژی، یونش و تحریک، اشعه ایکس ترمزی،

توان توقف، پراکندگی الکترون، انرژیهای گوناگون نسبت داده شده به الکترون

ریاضیات مورد نیاز: توابع خطی و درجه دوم، انتگرال و دیفرانسیل، توابع اکسپونانسیل، آمار و

احتمالات

منابع اصلی درس:

فیزیک تشعشع

شیوه ارزیابی دانشجو:

دانشجو می بایست ضمن تسلط علمی به مبانی فیزیک پرتوها آمادگی لازم جهت آموزش دیگر

واحدهای مرتبط با فیزیک رادیوتراپی را بیابد. کتبی ۶۰٪- فعالیت‌های کلاسی ۴۰٪

## رادیو بیولوژی



کد درس: ۱۰

پیش نیاز: فیزیک تشعشع

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

هدف کلی درس:

آشنایی و تسلط به مفاهیم پایه و اصولی رادیو بیولوژی جهت ایجاد زمینه آموزش رادیو بیولوژی تخصصی

شرح درس:

بررسی کلیه مفاهیم رادیو بیولوژیکی و اثرهای پرتوها بر سلولها و بافتها

رئوس مطالب :

مقدمه ای بر اثرهای زیست شناختی از سلول تا اندام

تاریخچه : بیولوژی سلول، ترکیبات شیمیایی سلول، ساختمان سلول، تقسیم و چرخه سلول، سلولهای بدخیم

اثرهای تشعشع بر سلول: عمل مستقیم و غیر مستقیم، اثرهای کوروموزومی، حساسیت پرتوی بافت و اندام

مطالعه اثرهای بیولوژیکی، منحنی های پاسخ، دوز (خطی سیگموئید و درجه دو)

اثرهای احتمالی و قطعی

آسیبهای ژنتیکی (سیتوژنتیکی، دوز مضاعف کننده، دوز موثر ژنتیکی)

تابش گیری جنین (مرگ قبل از تولد، مرگ نوزاد، ناهنجاریهای مادرزادی، بدخیمی دوران کودکی، عقب ماندگی رشد و تکامل)

منابع اصلی درس:

رادیو بیولوژی اریک هال، رادیو بیولوژی استیون. ب، دوود

شیوه ارزیابی دانشجو:

تسلط کامل به اصول و مفاهیم رادیو بیولوژی باید در دانشجو محرز گردد.

کتبی ۶۰٪- فعالیت‌های کلاسی ۴۰٪

## حفاظت



کد درس: ۱۱

پیش نیاز: فیزیک تشعشع

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری (۱۷ ساعت)

هدف کلی درس:

تسلط علمی دانش آموخته به اصول حفاظتی جهت رعایت آنها و اطلاع کامل

شرح درس:

بررسی کلیه موارد مرتبط با حفاظت پرتوی در حیطه درمانی و شغلی، محیطی و فردی

رئوس مطالب:

دوز معادل، تابشهای زمینه، اثرات مقدار کم اشعه، ماکزیمم دوز معادل مجاز، فرمول مربوط به دوز مجاز تا سن مشخص، حدهای مجاز برای شاغلین و غیر شاغلین، ارگانهای حساس، طراحی شیلد، موانع برای اشعه اولیه، موانع اشعه های پراکنده، موانع برای اشعه های نشتی، شیلد درب، حفاظت در مقابل نوترونها، حفاظت بر علیه اشعه از چشمه های براکی تراپی، ذخیره سازی چشمه های رادیواکتیو، انتقال چشمه های رادیواکتیو، تست نشتی، ارزیابی های حفاظتی، محفظه های یونیزان، شمارنده های گایگرمولر، آشکار سازهای نوترونی، ارزیابی تجهیزات، ارزیابی ناحیه ای مانیتورهای شخصی.

منابع اصلی درس:

فیزیک رادیوتراپی فیض

شیوه ارزیابی دانشجو:

ارزیابی طوری باید صورت گیرد تا از تسلط علمی کافی دانشجو به اصول حفاظتی جهت اطمینان از اجرا و بکارگیری صحیح آنها در آینده شغلی اطمینان حاصل گردد، کتبی ۶۰٪- فعالیت‌های

کلاسی ۴۰٪



## بافت شناسی

کد درس: ۱۲

پیش نیاز:-

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت نظری)

هدف کلی درس:

آموزش مفاهیم هیستولوژی و بافت شناسی

شرح درس:

بررسی شکل و اجزای تشکیل دهنده بافتهای مختلف بدن

رئوس مطالب :

مقدمات بافت شناسی، روش معمولی تهیه بافتها، سلول حیوانی بافتهای پوششی بافت همبند، لنف، خونسازی، غضروف، استخوان، استخوان سازی، بافت شناسی اختصاصی اعضا شامل : بافت عصبی، سیستم گردش خون، دستگاه دفاعی و ایمنی، پوست، غدد بزاقی، پرده های سروزی و مخاطی، سیستم گوارشی، دستگاه ادراری، دستگاه تنفسی، دستگاههای تناسلی، غدد مترشحه داخلی، اعصاب مرکزی، چشم و گوش

منابع اصلی درس:

کلیه کتب بافت شناسی معتبر دانشگاهی

شیوه ارزیابی دانشجو:

ارزیابی معلومات دانشجو باید طوری باشد که دانشجو در پایان این واحد قادر به تفکیک بافتها بوده و اجزای بافتها را بشناسد. کتبی ۶۰٪- فعالیتهاى کلاسى ۴۰٪



## بهداشت عمومی در بخش پرتودرمانی



کد درس: ۱۳

پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری (۱۷ ساعت)

هدف کلی درس:

آشنایی با اصول بهداشتی و لزوم رعایت آنها

شرح درس:

تدریس موارد و مبانی بهداشتی در بخش پرتودرمانی جهت ایجاد آگاهی لازم برای رعایت بهداشت در این بخش

رئوس مطالب:

پیشگیری، تشخیص زودرس، برنامه اسکریپینگ، برنامه بالا بردن سطح بهداشت جامعه، نکات لازم جهت رعایت بهداشت در بخش برای بیماران سربایی و دستگاهها و ابزار مورد استفاده در بخش رادیو تراپی اعم از تله تراپی و براکی تراپی، و همچنین موارد بهداشتی لازم در بیماران پس از جراحی و در حین کموتراپی، ضد عفونی سازی و مبارزه با آلودگیهای احتمالی و پیشگیری از آلودگی و مشکلات آن

منابع اصلی درس:

کلیه کتب بهداشتی با گرایش به نکات لازم در بخشهای انکولوژی

شیوه ارزیابی دانشجو:

دانشجو باید به مسائل بهداشتی و رعایت آنها در بخش رادیو تراپی و بیماران کاملا واقف باشد.

کتبی ۶۰٪ - فعالیت‌های کلاسی ۴۰٪

## دستگاههای پرتودرمانی

کد درس: ۱۴

پیش نیاز: فیزیک تشعشع

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)



هدف کلی درس:

آشنایی با انواع دستگاههای پرتودرمانی

شرح درس:

آموزش اصول و مبانی و عملکرد دستگاههای پرتودرمانی

رئوس مطالب:

اصول دستگاههای پرتودرمانی کیلو ولتاژ (سطحی- اورتو ولتاژ) ومدارهای اصلی، اصول دستگاههای کبالت (شامل سازمان سر، گانتری، کولیماتور، بیم استاپر، مکانیسم شاتر، اپلیکاتورها و آکسسوریها)، اصول شتابدهنده ها، اصول شتابدهنده های الکترون شامل تولید کننده RF (ماگنترون و کلاسترون) سیستم خنک کن، اپلیکاتورهای شتابدهنده های جدید، سیستم رادیوسرجری، گاما نایف، سایر دستگاههای پرتودرمانی

منابع اصلی درس:

کتاب فیزیک رادیو تراپی فیض

شیوه ارزیابی دانشجو:

دانشجو می بایست پس از طی این واحد به تمام دستگاههای رادیوتراپی آشنایی کامل داشته باشد.

کتبی ۶۰٪- فعالیت‌های کلاسی ۴۰٪

## روند درمان و مراقبتهای لازم در بیماران سرطانی

کد درس: ۱۵

پیش نیاز: مبانی انکولوژی

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)



هدف کلی درس:

آموزش مراقبت از بیماران در حین درمان

شرح درس:

بررسی روند درمانهای مختلف و آموزش مراقبتهای لازم در بیماران سرطانی

رئوس مطالب:

ایجاد و گسترش نئوپلازی، علائم کلینیکی نئوپلازی، درمانهای روتین و نقش آنها در درمان سرطان، عوارض جانبی ناشی از رادیوتراپی، کموتراپی، جراحی، و سایر روشهای درمانی به همراه هم و یا به تنهایی، پیشگیری و درمان عوارض جانبی حاد ناشی از درمانهای رادیوتراپی جراحی و شیمی درمانی و ... توصیه های تغذیه ای و بهداشتی به بیمار و اطرافیان، فاکتورهای پیش آگهی، مشکلات مرتبط با کانسر و درمان آن، علتهای مرگ، مراقبت از بیماران در بستر و موارد لازم الرعایه در پرستاری از این بیماران، موارد اورژانس

منابع اصلی درس:

کتاب مرتبط با مراقبتهای بیماران و بیماران سرطانی

شیوه ارزیابی دانشجو:

دانشجو باید تا حدودی به اصول پرستاری و بطور کامل به روند و نحوه مراقبت از بیمار سرطانی در مراحل مختلف درمانی و بیماری آگاه باشد. مرتبط کتبی ۶۰٪ - فعالیتهای کلاسی ۴۰٪

## روانشناسی بیماران سرطانی

کد درس: ۱۶

پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

### هدف کلی درس:

آشنایی دادن به کادر درمانی در خصوص حالتها و فشارهای روحی و روانی که بیمار مبتلا به بیماری صعب‌العلاج مانند سرطان، جهت درک بهتر و آگاهی و اهمیت برخورد درست و اصولی با بیماران مبتلا به سرطان

### شرح درس:

بررسی حالات روحی و روانی بیماران و نحوه برخورد با آنان در جهت کاهش فشارهای روحی و امید بخشیدن و افزودن سطح کیفی روانی زندگی آنان

### رئوس مطالب:

اصول و نکات لازم در روانشناسی بیماران، سازگاری و حفظ روحیه بیمار و اطرافیان نسبت به سرطان و سیر درمانی آن، امید بخشیدن به بیمار و اطرافیان، مهارت‌های مشاوره‌ای، آمادگی دادن به بیمار جهت پذیرش واقعیات، نقش موثر ارتباطات، فشارهای روحی بیمار و روشهای کنترل آن، درمانهای مکمل جهت تصحیح حالات روانی بیمار، ایجاد آمادگی در بیمار برای پذیرش روشهای درمانی و تکمیل درمان و اعتماد به کادر درمان

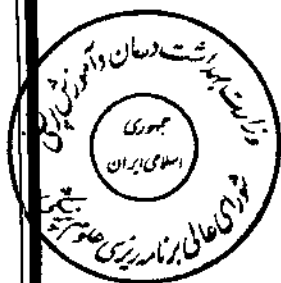
### منابع اصلی درس:

کلیه کتب روانشناسی فصول مرتبط بر حسب صلاحدید استاد مربوطه

### شیوه ارزیابی دانشجو:

دانشجو پس از آن باید قادر به درک حالات روانی بیمار و روش برخورد درست و اصولی با او باشد.

کتابی ۶۰٪ - فعالیت‌های کلاسی ۴۰٪



## کاربردهای بالینی پرتودرمانی ۱



کد درس: ۱۷

پیش نیاز: مبانی آنکولوژی

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

### هدف کلی درس:

تسلط و آگاهی تخصصی در سطح قابل قبول در خصوص کاربردهای بالینی و شرح تکنیکهای درمانی پرتودرمانی و اصول حاکم بر روشهای اجرای تکنیکهای درمانی

### شرح درس:

بررسی کلیه بیماریهای سرطانی و بیان جایگاه بالینی پرتودرمانی در سیر درمانی آنها و شرح تکنیکها و روش درمان پرتودرمانی در خصوص یکایک موارد

### رئوس مطالب:

کلیات پرتودرمانی شامل برنامه فزاکشن یا تقطیع دوز درمانی، تصمیم گیری درمانی و اصول بالینی و تکنیکهای پرتودرمانی، آنکولوژی و تکنیکها و کاربرد بالینی پرتودرمانی در کانسره‌های: نازوفارنکس، هیپوفارنکس، حنجره، تومورهای شایع مغز، هیپوفیز، نخاع، مری، پستان، مثانه، سرویکس، آندومتر، لنفومهای هوچکینی و غیر هوچکینی، پروستات

### منابع اصلی درس:

کتاب رادیوتراپی آنکولوژی پرز

### شیوه ارزیابی دانشجو:

آگاهی کامل در سطح تخصصی و پیشرفته در خصوص کاربردهای بالینی و روشهای اجرای تکنیکهای پرتودرمانی و فلسفه به کارگیری آنها. کتبی ۶۰٪- فعالیت‌های کلاسی ۴۰٪



## کاربردهای بالینی پرتودرمانی ۲

کد درس: ۱۸

پیش نیاز: کاربردهای بالینی پرتودرمانی ۱

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

### هدف کلی درس:

تسلط واگاهی تخصصی در سطح قابل قبول در خصوص کاربردهای بالینی و شرح تکنیکهای درمانی پرتودرمانی و اصول حاکم بر روشهای اجرای تکنیکهای درمانی در سایر بیماریهای سرطانی و موارد مرتبط که در قسمت اول ذکر نشده است و تکمیل مباحث قسمت اول

### شرح درس:

بررسی کلیه بیماریهای سرطانی و بیان جایگاه بالینی پرتودرمانی در سیر درمانی آنها و شرح تکنیکها و روش درمان پرتودرمانی در خصوص یکایک موارد در تکمیل قسمت اول

### رئوس مطالب:

انکولوژی و تکنیکها و کاربرد بالینی پرتودرمانی در کانسره‌های: زبان، غدد بزاقی، ساقه مغز، مخچه، چشم، گوش، سینوسها، لوزه، تیروئید، ریه، معده، پانکراس، مجاری صفراوی، تومورهای رتروپریتون، کولون، رکتوم، آنال، کلیه ها و مجاری ادراری، بیضه و آلت تناسلی، سارکوم کاپوزی، سندرم نقص ایمنی اکتسابی، پوست، مولتیپل میلوما، لوسمی ها، پلاسموساتیوما، سارکوم بافت نرم و استخوان، تخمدان، واژن، وولو، سایر موارد بر حسب تشخیص اساتید مربوطه

### منابع اصلی درس:

کتاب رادیوتراپی انکولوژی پرز

### شیوه ارزیابی دانشجو:

پس از گذراندن این واحدها دانشجو باید از لحاظ تخصصی کلیه دانش لازم و کافی را جهت درمان بیماران به نحو احسن دریافت کرده و تسلط کافی عملی جهت اجرای عملی آنها داشته باشد.

کتابی ۶۰٪- فعالیت‌های کلاسی ۴۰٪

## جنبه های اخلاقی و قانونی

کد درس: ۱۹

پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری (۳۴ ساعت)

هدف کلی درس:

آشنایی با قوانین و مقررات پزشکی قانونی و اهمیت رعایت اخلاق پزشکی

شرح درس:

بیان قوانین و مقررات پزشکی قانونی و موارد اصولی و لازم الرعایه اخلاق پزشکی و دادن اطلاعات کافی در این خصوص به دانش آموخته و تفهیم اهمیت رعایت اصول اخلاق پزشکی در برخورد با بیماران و همچنین در نظر گرفتن قوانین درمانی در طول مراحل درمان جهت پیشگیری از بروز مسائل قانونی و یا در صورت ایجاد مشکل در این زمینه، ارائه راه حل‌های مناسب

رئوس مطالب :

جلب رضایت بیمار، جلب اعتماد بیمار، کلیات فلسفه اخلاق و مکاتب اخلاقی در حیطه اخلاق پزشکی، اصول حاکم بر ارتباطات کادر درمان و بیماران، راز داری، بیان حقایق با بیماران، ضمان و مسئولیت کادر درمان در حیطه اختیارات مربوطه، اخلاق در پژوهش، روابط اخلاقی حاکم بر ارتباطات شاغلین در امور درمان با یکدیگر، اخلاق پزشکی در بیماران **Terminally ill**، کنترل داده ها و اطلاعات ثبت شده، مطالعات کلینیکی و مشکلات تحقیق، استفاده درست از منابع در دسترس، خطاهای حرفه ای غیر عمد، قوانین مربوطه به خطاهای درمانی، نقش حرفه ای رادیوتراپی، سازماندهی قانونی حفظ سلامت، دعوی حقوقی و قضایی، نحوه رسیدگی به شکایات بیماران و مجازاتهای تعیین شده در خصوص خطاهای درمانی

منابع اصلی درس:

کلیه کتب اخلاق پزشکی و پزشکی قانونی



شیوه ارزیابی دانشجو:

دانشجو باید پس از طی این دوره آگاهی به کلیه قوانین مربوطه داشته و اصول اخلاقی مربوط به کادر درمان را بداند و لزوم رعایت آنها به او تفهیم شده باشد. کتبی ۶۰٪ - فعالیتهای کلاسی ۴۰٪



## مدلینگ (قالب و فیکساتورسازی)

کد درس: ۲۰

پیش نیاز: -

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری (۱۷ ساعت)

هدف کلی درس:

آشنایی تئوری بطور منسجم در خصوص ساخت قالبها و فیکساتورهای مختلف

شرح درس:

بررسی انواع قالبها و فیکساتورهای موجود و آموزش نحوه ساخت و استفاده از آنها

رئوس مطالب:

آشنایی با تکنیکهای بیحرکت سازی بیمار، اصلاح کننده های پرتو (بلوس، وچ، بلوکهای شیلدینگ، فیلترهای جبران کننده)، مواد بلوس و آماده سازی بلوس، ساخت فیکساتورها و قالبها، ساخت شیلدهای انفرادی، ساخت قالبهای براکی تراپی

منابع اصلی درس:

کتاب وضعیت درمانی و بیحرکت سازی و ثابت سازی بیمار نوشته جونیلانتل (انتشارات

Mc Graw Hill)

شیوه ارزیابی دانشجو:

دانش آموخته باید به تکنیکهای مختلف قالب سازی و بیحرکت سازی و وضعیتهای مختلف درمانی و مقایسه آنها از لحاظ مزیت در بیحرکت سازی و روش ساخت شیلدهای انفرادی تسلط کامل داشته باشد.

کتبی ۶۰٪ - فعالیتهای کلاسی ۴۰٪



## کارآموزی در عرصه



کد درس: ۲۱

پیش نیاز:-

تعداد واحد: ۱۲ واحد

نوع واحد: کارآموزی در عرصه (۶۱۲ ساعت)

هدف کلی درس:

آشنایی عملی با تکنیکهای درمانی در بخش پرتو درمانی

شرح درس:

فراگیری عملی با اجرای تکنیکهای درمان با پرتوهای یونیزان زیر نظر اعضای هیئت علمی مربوطه در بخش رادیوتراپی

رئوس مطالب :

آشنائی با اصول اولیه حاکم در بخش رادیوتراپی . نحوه مراقبت و همراهی بیمار حین و قبل از شروع درمان. آشنائی با برقراری ارتباط صحیح با بیمار. آشنائی با اجرای تکنیکهای ساده درمان با دستگاههای کبالت و شتاب دهنده. آشنائی با استفاده صحیح و بهینه از دستگاههای رادیو تراپی و لوازم جانبی آنها

شیوه ارزیابی دانشجو:

امتحان عملی

## فصل چهارم:

# ارزشیابی برنامه دوره کاردانی رشته تکنولوژی پرودرمانی



### هدف از ارزشیابی برنامه:

- دستیابی به وظایف حرفه ای دانش آموختگان
- تعیین و تشخیص نقاط قوت و ضعف برنامه
- اصلاح برنامه

### نحوه انجام ارزشیابی برنامه:

نحوه انجام ارزشیابی برنامه به صورت ارزشیابی تراکمی (Summative evaluation) تعیین می گردد.

### مراحل ارزشیابی:

- جمع آوری نظرات دانشجویان در پایان هر ترم بوسیله پرسشنامه ها
- جمع آوری نظرات اساتید و صاحب نظران این رشته در جلساتی که سالیانه دو بار جهت ارزیابی سیستم آموزشی و بررسی کلیه جوانب امر و معضلات و مشکلات برگزار می گردد.
- ارتباط مداوم با مراکز مشابه خارج از کشور جهت تطبیق سطح آموزشی با آخرین پیشرفتها و نوآوریها
- بررسی نیاز جامعه بر اساس بخشهای تاسیس شده و میزان نیاز آنها به نیروی انسانی و تاثیر آن در اعلام ظرفیت و مقطع پذیرش دانشجو
- تحلیل نتایج به دست آمده از موارد فوق
- تصمیم گیری
- ارائه پیشنهادات



### شاخص های پیشنهادی برای ارزشیابی برنامه:

- میزان امتیاز کسب شده در آزمون پایان دوره آموزشی
- تعیین میزان کارایی دانش آموختگان از دیدگاه اعضاء هیئت علمی
- تعیین میزان کارایی دانش آموختگان از دیدگاه اعضاء هیئت علمی ناظر بر نحوه کارآموزی بیمارستانی
- تعیین میزان کارایی دانش آموختگان از دیدگاه مسئول فنی بخش پرتودرمانی
- میزان رضامندی دانش آموختگان از نحوه اجرای برنامه

### معیارهای موفقیت برنامه در مورد هر شاخص:

- میزان امتیاز کسب شده در آزمون پایان دوره آموزشی بیش از ۶۰٪
- میزان رضایت اعضاء هیئت علمی از میزان کارایی دانش آموختگان بیش از ۷۰٪

- میزان رضایت اعضاء هیئت علمی ناظر بر نحوه کارآموزی از میزان کارایی دانش آموختگان بیش از ۷۰٪

- میزان رضایت مسئول فنی بخش پرتودرمانی از میزان کارایی دانش آموختگان بیش از ۷۰٪  
- رضایت فارغ التحصیلان از برنامه ۸۰٪

