

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت آموزشی  
مرکز ملی آموزش مهارتی و حرفه ای علوم پزشکی

استاندارهای  
دوره آموزش مهارتی و حرفه ای

1-1 نام دوره :

رادیوانکولوژی ( دوره تکمیلی )

فارسی :

Updates on Radiation Oncology

انگلیسی :

1-2 تعریف دوره :

دوره تکمیلی رادیوانکولوژی (رادیوتراپی)، به منظور به روز رسانی دانش متخصصان رادیوتراپی انکولوژی با پیشرفت های علمی در سطح جهان از جمله در حوزه درمان های سیستمیک (شامل شیمی درمانی، هورمون درمانی، ایمونوتراپی و تارگت تراپی) و همچنین ضرورت به کارگیری تکنیک های جدید رادیوتراپی با توجه به توسعه های اخیر در زمینه زیرساخت های تجهیزاتی سرطان در داخل کشور است. این دوره در مراکز آموزشی تربیت کننده دستیار رادیوانکولوژی و با همکاری بورد تخصصی رادیوانکولوژی و انجمن رادیوتراپی انکولوژی برگزار می شود.

1-3 حداکثر ظرفیت پذیرش دوره : 24

استاندارد دوم: پیش نیاز ها و ویژگی های مهارت آموزان

2-1 مدرک تحصیلی : گواهینامه یا دانشنامه انکولوژی (رادیوتراپی)

2-2 دوره ها و گواهینامه های معتبر : -

2-3 سایر شرایط : متخصصان غیر هیات علمی

2-4 شیوه پذیرش مهارت آموزان : مصاحبه آزاد

2-4-1 شیوه پذیرش مهارت آموزان را توضیح دهید :

آخرین مدرک تحصیلی متخصصانی که درخواست شرکت در دوره را دارند توسط مسوول علمی دوره به علاوه یکی از مربیان بررسی و از نظر عدم عضویت در هیات علمی بررسی می گردد و کسانی که واجد شرایط باشند در دوره پذیرفته می شوند.

سایر روش ها :

استاندارد سوم: شرایط اختصاصی اجرای دوره

1-3 استانداردهای منابع انسانی تخصصی :

ردیف	نیروی تخصصی	رشته تحصیلی	مقطع	ویژگی های مورد انتظار	تعداد
1	مسئول علمی دوره	انکولوژی (رادیوتراپی)	متخصص	دانشیار / با 5 سال سابقه کار آموزشی و درمانی	1

1-3 استاندارد های منابع انسانی تخصصی :

ردیف	نیروی تخصصی	رشته تحصیلی	مقطع	ویژگی های مورد انتظار	تعداد
2	مربی	انکولوژی (رادیوتراپی)	متخصص	استادیار/ 3 سال سابقه کار آموزشی و درمانی در حیطه رادیوتراپی انکولوژی	1
3	مربی	انکولوژی (رادیوتراپی)	متخصص	حداقل 5 سال سابقه کار در حیطه رادیوتراپی انکولوژی، به شرط گذراندن دوره تکمیلی رادیوانکولوژی در گذشته/ سابقه آموزشی یا گذراندن دوره های تربیت مربی مورد تایید مرکز ملی مهارتی حرفه ای/ 1 مربی به ازای هر 4 مهارت آموز	1

منابع انسانی تخصصی دوره با رعایت ضوابط و آیین نامه های اداری و استخدامی هیات علمی و غیر هیات علمی و متعهدین خدمت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

2-3 استاندارد های فضای فیزیکی :

ردیف	عنوان مکان	کاربری در ساختار کلی دوره	مشخصات	تعداد
1	کلاس		دارای استاندارد لازم/ این دوره در مراکز آموزشی تربیت کننده دستیار رادیوانکولوژی قابل اجراست..	1
2	کلاس		سابقه مجازی)) LMS	1
3	بیمارستان		بیمارستان یا مرکزی که دارای بخش رادیوتراپی / IMRT انکولوژی باشد با امکانات ارائه خدمات این دوره در مراکز آموزشی تربیت کننده دستیار رادیوانکولوژی و با همکاری بورد تخصصی رادیوانکولوژی و انجمن رادیوتراپی انکولوژی برگزار می شود.	1

فضای فیزیکی اجرای دوره با رعایت ضوابط و استانداردهای فضاهای بهداشتی درمانی و آموزشی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی و مرکز ملی و دارای مجوزهای مربوط

3-3 استاندارد های تجهیزات ویژه :

ردیف	نام دستگاه/وسیله	مشخصات	تعداد
1	شتاب دهنده خطی	یک دستگاه به ازای هر IMRT/ با امکانات ارائه خدمات مهارت آموز 4	1
2	کامپیوتر	دستگاه به ازای هر 2 نفر	1

دارای مجوز تولید/واردات از اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت و سایر سازمانهای مربوط

ردیف	نام دستگاه/وسیله	مشخصات	تعداد
1	نرم افزار طراحی درمان	با قابلیت اتصال به اینترنت پرسرعت / یک نرم افزار به ازای هر 4 مهارت آموز	1

دارای مجوز تولید/واردات از اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت و سایر سازمانهای مربوط

ردیف	عنوان نمونه / بیماری	ویژگی	تعداد
1	مبتلا به سرطان (دارای مدارک مثبت دال بر سرطان) که نیازمند طراحی درمان رادیوتراپی است	بیمار به ازای هر مهارت آموز 5	5

دارای مجوز تولید /واردات از اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت و سایر سازمانهای مربوط

استاندارد چهارم: طرح دوره (CourseDesign)

## 1-4 اهداف یادگیری :

4-1-1 **هدف کلی :** به روز رسانی دانش متخصصان این رشته متناسب با پیشرفت های علمی در سطح جهان از جمله در حوزه درمانی های سیستمیک (شامل ایمونوتراپی و تارگت تراپی) همچنین ضرورت به کارگیری تکنیک های جدید رادیوتراپی با توجه به توسعه های اخیر در زمینه زیرساخت های تجهیزاتی سرطان در داخل کشور است.

4-1-2 **اهداف ویژه در سه حیطه:**

**شناختی:** مهارت آموز توانایی :

- درمان های به روز رادیوتراپی به روش IMRT برای انواع سرطان ها را انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های دستگاه گوارش به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های دستگاه اداری به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های سر و گردن انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) در سرطان پستان را به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های ژنیکولوژی انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های سیستم اعصاب مرکزی به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های ریه و مדיاستن انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های پوست و ملانوم انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های شایع کودکان به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های اندوکراین انجام دهد.

- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در لنفوم های شایع انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های متاستاتیک و با منشاء نامعلوم به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سارکوم ها انجام دهد.
- ملاحظات به روز برای درمان عوارض بیماری و درمان انواع بدخیمی ها را انجام دهد.
- کنترل عوارض سرطان را کسب خواهد نمود.

**نگرشی:** مهارت آموز باور داشته باشد که:

- درمان سرطان با انواع روش های غیر جراحی روزآمد نتایج بهتری خواهد داشت
- درمان های سیستمیک جدید تا چه اندازه در درمان سرطان موثرند
- درمان رادیوتراپی به روش IMRT تا چه اندازه در درمان سرطان موثرند

**رفتاری:** مهارت آموز توانایی :

- درمان های به روز رادیوتراپی به روش IMRT برای انواع سرطان ها را انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های دستگاه گوارش به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های دستگاه اداری به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های سر و گردن انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) در سرطان پستان را به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های ژنیکولوژی انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های سیستم اعصاب مرکزی به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های ریه و مدیاستن انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های پوست و ملانوم انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های شایع کودکان به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های اندوکراین انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در لنفوم های شایع انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های متاستاتیک و با منشاء نامعلوم به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سارکوم ها انجام دهد.
- ملاحظات به روز برای درمان عوارض بیماری و درمان انواع بدخیمی ها را انجام دهد.
- کنترل عوارض سرطان را کسب خواهد نمود.

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	مواد مصرفی	آموزش / زمان به دقیقه	
								زمان	روش آموزش
1	تازه های تشخیص و درمان سرطان های دستگاه گوارش	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					180	نظری
2	تازه های تشخیص و درمان سرطان های دستگاه ادراری	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					180	نظری
3	تازه های تشخیص و درمان سرطان های سر و گردن	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					180	نظری
4	تازه های تشخیص و درمان سرطان پستان	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					180	نظری
5	تازه های تشخیص و درمان سرطان های ژنیکولوژی	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					180	نظری
6	تازه های تشخیص و درمان سرطان های سیستم اعصاب مرکزی	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					180	نظری
7	تازه های تشخیص و درمان سرطان های ریه و مدیاستن	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					180	نظری
8	تازه های تشخیص و درمان سرطان های پوست و ملانوم	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					180	نظری

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	مواد مصرفی	آموزش / زمان به دقیقه	
								زمان	روش آموزش
9	تازه های تشخیص و درمان سرطان های شایع کودکان	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	120
10	تازه های تشخیص و درمان سرطان های اندوکراین	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	120
11	تازه های تشخیص و درمان لنفوم های شایع	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	120
12	تازه های تشخیص و درمان سرطان های مناساتیک و با منشاء نامعلوم	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	120
13	تازه های تشخیص و درمان سارکوم ها	کلیات روش های تشخیص و درمان، انواع و اندیکاسیون های درمان های سیستمیک به روز از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	180
14	مراقبت های حمایتی و تسکینی	مفهوم، دیدگاه و ابعاد مراقبت های حمایتی و تسکینی در سرطان	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	90
15	تازه های تشخیص و درمان عوارض بدخیمی ها	تازه های درمان تهوع و استفراغ شیمی درمانی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	120
16	تازه های تشخیص و درمان عوارض بدخیمی ها	انواع روش های درمان اسهال در بدخیمی ها	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	120
17	تازه های تشخیص و درمان عوارض بدخیمی ها	انواع روش های درمان درد ناشی از بدخیمی ها	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	150
18	تازه های تشخیص و درمان عوارض بدخیمی ها	انواع روش های درمان عفونت و تب ناشی از نوتروپنی	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	120
19	تازه های تشخیص و درمان عوارض بدخیمی ها	تازه های شیمی درمانی در شرایط نارسایی کلیه و کبد	انکولوژی (ر ادیوتراپی)، کلاس،					نظری	150

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	مواد مصرفی	آموزش / زمان به دقیقه	
								زمان	روش آموزش
20	اخلاق پزشکی در حوزه انکولوژی	ملاحظات اخلاق پزشکی در بیماران مبتلا به سرطان و چگونگی گفتن خبر بد، ملاحظات اخلاق پزشکی در بیماران پایان حیات	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					90	نظری
21	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	IMRT اصول پایه و مبانی	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					90	نظری
22	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	گذر از روش های دو بعدی IMRT: و سه بعدی به نیروی انسانی، انتخاب جامع، QA مناسب بیمار، ثبت مستندات	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					90	نظری
23	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	شواهد بالینی، اثربخشی و اندیکاسیون های درمانی IMRT	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					120	نظری
24	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	دستگاه های ارائه دهنده IMRT ، MLC ، beam modifiers ، Dynamic MLC	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					90	نظری
25	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	آمادگی های پیش از درمان، بی حرکت سازی، تنظیمات بیمار و سی تی سیمولاتور برای انواع نواحی درمانی	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					120	نظری
26	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	مرور: QA تضمین کیفی (Internal هممتای داخلی) Peer review) ، پروتکل ها، End to End Testing، اودیت دزیمتری از بیرون (External dosimetry audit) ، پایش نتایج (Outcome monitoring) ، patient specific QA	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					120	نظری
27	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	روش های انتقال دوز برای محدودیت های و IMRT: روش MLC قابلیت های ، روش Step & Soot ، VMAT دینامیک،	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					120	نظری
28	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	Target تعیین حجم هدف (Volume) و ارگان های در OAR: ICRU. معرض خطر (Model Based Segmentation)	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					120	نظری
29	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	روش های تجویز دز برای IMRT: Dmin، Dmean، Dmax، DVH، Dose volume constrains	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					90	نظری

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	مواد مصرفی	آموزش / زمان به دقیقه		
								زمان	روش آموزش	
30	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	کانتورینگ و تجویز دوز برای ارگان های خاص: ، سرگردن، پستان، CNS، GU، GI ، GYN ریه،	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					نظری	180	
31	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	عدم قطعیت های مکانی (Geometric Uncertainties): تعیین مارژین درمانی (از جمله اندازه PTV و CTV، GTV) ، گیری عدم قطعیت های مکانی، مدیریت حرکات و ID استفاده از تصاویر 4	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					نظری	90	
32	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	Inverse Planning، Beam Direction، Treatment Optimization، Simultaneous Integrated Boost، Independent Verification	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					نظری	120	
33	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	ارزیابی طراحی درمان: Dose و DVH بررسی volume constrains، ملاحظات رادیوبیولوژیک، روش های تجویز دوز IMRT	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					نظری	90	
34	رادیوتراپی پیشرفته به روش IMRT	با verification روش های استفاده از تصویربرداری: EPID، CBCT، IGRT	انکولوژی (رادیوتراپی)، کلاس،					نظری	120	
35	رادیوتراپی پیشرفته	IMRT آموزش بالینی کانتورینگ و طراحی و: درمان برای verification ، سرگردن، CNS، تومورهای GU، GI، GYN پستان، ریه،	انکولوژی (رادیوتراپی)، بیمارستان،		کامپیوتر			عملی	4500	
								نظری	جمع	
								عملی		
								نظری	4500	4500

3-4 روش ارزیابی پایان دوره مهارت آموزان : Observation|Logbook|آزمون کتبی|

1-3-4 شیوه ارزیابی مهارت آموزان دوره را توضیح دهید :

4-4 منابع آموزشی : NCCN و ESMO و UpToDate، IAEA، ESTRO گایدلاین های به روز

4-4 منابع آموزشی :

5-4 فهرست مهارت های تکنیکی (پروسیجرال) و غیر تکنیکی مهارت آموزان:

کل دفعات	دفعات انجام مستقل	دفعات کمک در انجام	دفعات مشاهده	عنوان مهارت
15	5	5	5	Target Volume کانتورینگ
15	5	5	5	کانتورینگ ارگان های در معرض خطر
15	5	5	5	IMRT طراحی درمان رادیوتراپی پیشرفته به روش
15	5	5	5	Dose و DVH ارزیابی طراحی درمان: بررسی volume constrains

عنوان مهارت	دفعات مشاهده	دفعات کمک در انجام	دفعات انجام مستقل	کل دفعات
درمان با استفاده از verification انجام CBCT یا EPID تصویربرداری با	5	5	5	15

### استاندارد پنجم : طول مدت دوره

1-5 مدت برگزاری دوره :

ساعت : 150

روز : از 50 تا : 70

ماه : از 6 تا : 7

### استاندارد ششم: شهریه دوره

1-6 شهریه دوره : 150000000 ریال

2-6 معادل ریالی 2000 یورو برای مهارت آموزان خارجی

### استاندارد هفتم :

1-7 گواهینامه پایان دوره :

مهارت آموز قادر خواهد بود:

- برای انواع سرطان ها را انجام دهد. IMRT درمان های به روز رادیوتراپی به روش - درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های دستگاه گوارش به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های دستگاه اداری - به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های سر و گردن - انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) در سرطان پستان را به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های ژنیکولوژی - انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های سیستم اعصاب مرکزی به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های ریه و مדיاستن - انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های پوست و - ملانوم انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های شایع کودکان - به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های اندوکراین - انجام دهد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در لنفوم های شایع انجام -

کل دفعات	دفعات انجام مستقل	دفعات کمک در انجام	دفعات مشاهده	عنوان مهارت
----------	-------------------	--------------------	--------------	-------------

دهد.

- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سرطان های متاستاتیک و با منشاء نامعلوم به کار گیرد.
- درمان های به روز رادیوتراپی و سیستمیک (از جمله ایمونوتراپی و تارگت تراپی) را در سارکوم ها انجام دهد.
- ملاحظات به روز برای درمان عوارض بیماری و درمان انواع بدخیمی ها را انجام دهد -

2-7 اعتبار گواهینامه ۵ سال