

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی

برنامه آموزشی و ضوابط رشته تخصصی پزشکی هسته ای

به نام خداوند بخشنده مهربان

بخش اول

برنامه آموزشی رشته
تخصصی پزشکی هسته ای

فهرست مطالب

صفحه	موضوع
۳	اسامی تدوین کنندگان برنامه
۴	مقدمه - عنوان - تعریف و طول دوره
۴	تغییرات عمده این برنامه نسبت به برنامه قبلی
۵	تاریخچه و سیر تکاملی دوره در ایران و جهان
۷	حدود نیاز به نیروی دوره دیده در این حیطة تا ۱۰ سال آینده
۷	فلسفه - دور نما - رسالت
۸	پیامدهای مورد انتظار از دانش آموختگان این دوره
۸	نقش ها و وظایف حرفه ای دانش آموختگان در جامعه
۱۰	توانمندیهای مورد انتظار
۱۱	مهارتهای پروسیجرال مورد انتظار
۱۲	محتوای آموزشی
۱۵	راهنمها و روش های آموزشی
۱۶	اسامی رشته های دوره هایی که با این دوره همپوشانی یا تداخل عملی دارند
۱۷	ساختار کلی دوره
۱۸	عناوین مباحثی که دستیاران در بخش های چرخشی به آن می پردازند به تفکیک هر بخش
۱۹	عناوین دروس
۲۹	انتظارات اخلاق حرفه ای از دستیاران - بعضی از راهکارهای پیشنهادی
۳۴	منابع درسی که با استفاده از آنها آموزش این برنامه قابل اجرا است
۳۴	ارزیابی دستیاران
۳۵	شرح وظایف دستیاران
۳۶	حداقل های مورد نیاز در برنامه
۳۹	ارزشیابی برنامه
۴۱	استانداردهای ضروری برنامه های آموزشی
۴۳	منابع مورد استفاده برای تهیه این سند
۴۵	صور تجلسه کمیسیون تدوین و برنامه ریزی آموزشی
۴۶	ضمیمه ۱
۴۷	ضمیمه ۲

اسامی اعضای کمیته تدوین برنامه:

نام و نام خانوادگی	رتبه	دانشگاه
*دکتر محمد افتخاری	استاد	علوم پزشکی تهران
*دکتر سید رسول زکوی	دانشیار	علوم پزشکی مشهد
*دکتر بابک فلاحي	دانشیار	علوم پزشکی تهران
*دکتر آرمان حسن زاده راد	استادیار	علوم پزشکی تهران
*دکتر داود بیکی	استاد	علوم پزشکی تهران
*دکتر وحیدرضا دباغ کاخکی	دانشیار	علوم پزشکی مشهد
*دکتر ارمغان فرد اصفهانی	استاد	علوم پزشکی تهران
*دکتر مهرالسادات علوی	دانشیار	علوم پزشکی شیراز
*دکتر حسن فیروز آبادی	دانشیار	علوم پزشکی ایران
*دکتر بابک شفیعی	استادیار	علوم پزشکی شهید بهشتی
*دکتر محسن ساغری	استاد	علوم پزشکی تهران

اسامی همکاران کمیسیون تدوین و برنامه ریزی آموزشی :

دکتر سید امیر محسن ضیایی معاون آموزشی و دبیر شورا ، نمایندگان منتخب دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی : دکتر مهرداد حق ازلی (معاون واحد تدوین و برنامه ریزی آموزشی)، دکتر سیدعلی صفوی نائینی معاون حوزه ارزشیابی و اعتباربخشی ، دکتر علیرضا استقامتی، دکتر حبیب اله پیروی، دکتر علی حائری ، دکتر ولی اله حسنی، دکتر لادن حقیقی ، دکتر علی حمیدی مدنی ، دکتر مریم رسولیان ، دکتر زهرا فردی آذر ، دکتر مجید فروردین ، دکتر محمد مهدی قاسمی ، دکتر عبدالجلیل کلانتر هرمزی ، دکتر رضا لباف قاسمی ، دکتر وحید عشوریون و دکتر الهه ملکان راد، نماینده معاونت بهداشت : دکتر ناصر کلانتری ، نماینده سازمان نظام پزشکی : دکتر داوود امی ، دبیران هیئت ممتحنه : دکتر اشرف آل یاسین (زنان و زایمان) دکتر عمران رزاقی (روانپزشکی) دکتر محمد علی محقق (جراحی عمومی) دکتر محمد رضا شکیبی (داخلی) دکتر علی اکبر سیاری (کودکان) دکتر سید سجاد رضوی (بیهوشی) و کارشناس کمیسیون تدوین و برنامه ریزی آموزشی ریحانه بنازادگان

اسامی همکاران کمیسیون دائمی معین شورای آموزش پزشکی و تخصصی :

دکتر سید امیر محسن ضیایی معاون آموزشی ، دکتر آبتین حیدر زاده مدیر کمیته فنی آزمونها و امور دستیاری دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی، دکتر حبیب الله پیروی عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و نماینده منتخب وزیر ، دکتر سیدعلی صفوی نائینی معاون حوزه ارزشیابی و اعتباربخشی، دکتر مهرداد حق ازلی معاون واحد تدوین و برنامه ریزی آموزشی، دکتر احمد خالق نژادطبری دبیر شورای گسترش دانشگاههای علوم پزشکی کشور ، دکتر امیر حسین امامی رئیس دانشکده پزشکی تهران ، خانم دکتر جورجانی رئیس دانشکده پزشکی شهید بهشتی، دکتر مسعود ناصری پور رئیس دانشکده پزشکی ایران، دکتر محمود نجابت رئیس دانشکده پزشکی شیراز، دکتر محمد رضا صبری رئیس دانشکده پزشکی اصفهان و نماینده منتخب وزیر، دکتر امیر هوشنگ مهر پرور رئیس دانشکده پزشکی یزد، دکتر مجید رضا شیخ رضایی سرپرست دانشکده پزشکی مازندران، دکتر بهرام نیکخو رئیس دانشکده پزشکی کردستان، دکتر سید کاظم شکوری رئیس دانشکده پزشکی تبریز، دکتر جلال خیر خواه رئیس دانشکده پزشکی گیلان ، دکتر مجید شیرانی رئیس دانشکده پزشکی شهرکرد، دکتر سید جلال هاشمی رئیس دانشکده پزشکی اهواز، دکتر علیرضا خویی رئیس دانشکده پزشکی مشهد، دکتر محمد علی امیر زرگر رئیس دانشکده پزشکی همدان، دکتر سرمدیان رئیس دانشکده پزشکی اراک، دکتر جان محمدی رئیس دانشکده پزشکی بابل، خانم دکتر زهرا ذاکری رئیس دانشکده پزشکی زاهدان، خانم دکتر طاهره چنگیز دبیر شورای آموزش پزشکی عمومی ، دکتر محمد رضا شکیبی رئیس دانشکده پزشکی کرمان و نماینده منتخب وزیر، دکتر سید امیر حسین قاضی زاده هاشمی عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و نماینده منتخب وزیر، دکتر محمد رضا ظفرقندی عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران و نماینده منتخب وزیر، دکتر سید محمد تقی طباطبایی عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و نماینده منتخب وزیر، دکتر نیره اسلامی کارشناس دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی

اسامی مدعوین در جلسه کمیسیون تدوین و برنامه ریزی آموزشی:

دکتر حسن هاشمی (رادیولوژی) دکتر فرهاد حسین پناه (غدد درون ریز و متابولیسم) دکتر فریون نوحی (قلب و عروق) دکتر محمد پژوهی (غدد درون ریز و متابولیسم) دکتر اکبر سلطانی (غدد درون ریز و متابولیسم)

مقدمه :

از آنجا که نتیجه نهائی آموزش پزشکی تربیت افرادی مسئول، متخصص و متعهد برای ارائه خدمات سلامت در سطح جامعه است، عرصه های آموزش تخصصی علوم پزشکی از عرصه های ارائه خدمات سلامت به بیماران و جامعه غیرقابل تفکیک هستند. دستیاران رشته پزشکی هسته ای، به عنوان پزشکیانی که در آینده وظیفه اداره خدمات سلامت را در ابعاد مختلف رشته تخصصی خود بر عهده می گیرند، باید در یک محیط مناسب، دانش و مهارت های لازم را کسب کنند. با توجه به ماهیت رشته پزشکی هسته ای، دستیاران تخصصی این رشته باید دوره آموزش حرفه ای لازم را در حیطه های مختلف بالینی، تصویربرداری و آزمایشگاهی طی کرده و علاوه بر کسب صلاحیت های تخصصی لازم باید سایر صلاحیت ها نظیر تعهد حرفه ای، مهارت ارتباط با بیماران، مهارت ارتباط حرفه ای با همکاران و سایر کارکنان، مهارت مدیریت امکانات و منابع انسانی در محیط حرفه ای و..... را با صرف کمترین انرژی و اصطکاک در محیط کار و آموزش کسب کنند و دائماً کیفیت عملکرد خود، همکاران خود، بخش تخصصی و بیمارستانی را که در آن آموزش می بینند، ارتقا بخشند. متخصصین آینده باید بیشتر و پیشتر از آنکه با اخذ مدارک و یا رقابت برای کسب نمرات بالا در دوره های آموزشی برتری خود را نشان دهند، باید صلاحیت خود را در محیط واقعی ارائه خدمات سلامت به اثبات برسانند و بجای آنکه خود را جدا از بقیه و بدون ارتباط با همه اتفاقات محیط آموزش خود ببینند باید به کار تیمی، کنترل دائمی محیط حرفه ای و حتی راهبری این محیط برای رسیدن به حداکثر تأثیرگذاری بالینی اهتمام ورزند. این رشته تخصصی در طی مدت چند سال گذشته پیشرفت های زیادی را در عرصه های مختلف تجربه کرده که لزوم بازنگری در برنامه آموزشی این رشته را توجیه می کند. رشته تخصصی پزشکی هسته ای با عنایت به رویکرد های فوق و بر اساس مطالعات تطبیقی، رعایت استانداردهای بین المللی و بازخورد همکاران، برنامه حاضر را تدوین و بازنگری نموده و امید است با ارائه بازخوردهای ارزشمند از سوی همکاران و فراگیران محترم، این رشته روز به روز از بالندگی بیشتر برخوردار گردد.

عنوان رشته به فارسی و انگلیسی :

Nuclear Medicine

پزشکی هسته ای

تعریف رشته :

پزشکی هسته ای عبارت است از کلیه اقدامات تخصصی تشخیصی و درمانی در دو حیطه بالینی و پاراکلینیکی که در آن از چشمه های باز مواد رادیواکتیو استفاده می شود. تصویر برداری مولکولی و هیبریدی، درمان با چشمه های باز رادیواکتیو، آزمایشات رادیو ایمنونواسی و پی گیری بالینی بیماران در تیم پزشکی مسئول از حیطه های مهم کاری این رشته محسوب می شوند.

طول دوره آموزش :

طول آموزش در این دوره چهار سال است .

خلاصه نیاز سنجی های انجام شده، یا پیشنهادات تغییر:

- ۱- نیاز سنجی تعداد متخصصین مورد نیاز برای ده سال آینده
- ۲- نیاز سنجی امکانات، تجهیزات، فضا و نیروی انسانی مورد نیاز برای برنامه آموزشی استاندارد

تغییرات عمده این برنامه نسبت به برنامه قبلی:

- تغییرات عمده این برنامه نسبت به برنامه قبلی که در این برنامه دیده شده عبارتند از :
- * به روز کردن اهداف آموزشی و تجهیزات آموزشی
 - * به روز کردن صلاحیت های مورد انتظار و شرح وظایف دانش آموختگان
 - * به روز کردن محتوای آموزش

تاریخچه و سیر تکاملی رشته:

الف: در جهان

پزشکی هسته ای در حقیقت در سالهای اولیه ۱۹۰۰ و پس از کشف مواد رادیواکتیو بتدریج شکل گرفت. در سالهای ۱۹۱۱ تا ۱۹۲۳ آقای هوسی در مورد جداسازی سرب رادیواکتیو از سرب غیر رادیواکتیو کار می کرد که متوجه عدم امکان جداسازی این دو ماده از طریق روشهای شیمیایی شد و لذا نتیجه گرفت که مواد رادیواکتیو دقیقا خصوصیات رادیوایزوتوپ های غیر رادیواکتیو خود را تقلید می کنند. این ایده نیز زیر بنای نشاندار سازی مواد و ره گیری آنها در بدن گردید. اما تا سال ۱۹۲۷ که برای اولین بار از فسفر ۳۲ برای درمان در انسان استفاده شد، درمان با روشهای پزشکی هسته ای شروع نشده بود. در سال ۱۹۳۰ ارنست لورنس سیکلوترون را اختراع کرد و در سال ۱۹۳۶ از ید رادیواکتیو برای درمان پرکاری تیروئید در انسان استفاده شد. از سال ۱۹۴۶ که مقاله آقای سیدلین در مجله JAMA در مورد درمان کانسر تیروئید با ید رادیواکتیو منتشر شد، استفاده های درمانی پزشکی هسته ای گسترش پیدا کرد. در سال ۱۹۵۶ اسکنر های خطی ساخته شدند و در سال ۱۹۵۷ گاما کمرا اختراع شد. در همان سال های اولیه دستگاه های دیگری همچون شمارشگر گاما ، کالیبراتور دوز رادیواکتیو، شمارشگر بتا، دوزیمتر گایگر، جذب سنج های فوتونی و ... ساخته شد و تکنیک های تشخیصی دیگری مانند روش اندازه گیری رادیوایمونواسی، تست تنفسی اوره، تست شیلینگ، سنجش تراکم استخوان و ... به اقدامات تشخیصی در حیطه پزشکی هسته ای اضافه شد. اختراع گاما کمرا تکنیک های تصویر برداری پزشکی هسته ای را با سرعت گسترش داد و پزشکی هسته ای شکل یک رشته تخصصی نو پا را بخود گرفت. در سال ۱۹۵۴ با تشکیل انجمن پزشکی هسته ای آمریکا فعایت های حرفه ای پزشکی هسته ای شکل گرفت و انتشار مجلات پزشکی هسته ای (JNM) و تکنولوژی پزشکی هسته ای (JNMT) در سال ۱۹۶۰ باعث شد تا تحقیقات انجام شده در این رشته با سرعت در اختیار جامعه پزشکی قرار گیرد. در همین سال های اولیه تکنیک رادیوایمونواسی و دستگاه های همچنین تولید ژنراتورهای مولیبدنیوم - تکنیزوم در همین ایام باعث تسهیل دسترسی به مواد رادیواکتیو در مراکز پزشکی شد. در سال ۱۹۷۲ بورد تخصصی پزشکی هسته ای در آمریکا ایجاد شد و طبیبان و دانشمندان ایرانی از جمله اولین فارغ التحصیلانی بودند که بورد پزشکی هسته ای آمریکا را اخذ نمودند. در دهه ۸۰ و با گسترش استفاده از کامپیوترها در پزشکی ، توموگرافی پزشکی هسته ای (SPECT) شروع شد و دستگاههای گاما کمرا نیز پیشرفت قابل توجهی در تکنولوژی پیدا نمودند. در دهه ۹۰ نسل چهارم دستگاههای PET وارد بازار شد و در سال ۱۹۹۶ دستگاههای Co-incidence معرفی شدند. اهمیت استفاده از PET در انکولوژی روز بروز بیشتر آشکار شد و استفاده از این تکنولوژی با سرعت گسترش یافت. در سال ۲۰۰۱ دستگاه PET/CT معرفی شد و در سال ۲۰۰۴ دستگاه SPECT/CT معرفی شد و با استقبال قابل توجهی روبرو شد بطوریکه امروزه بیشتر کارخانه های سازنده فقط به تولید این نوع گاما کمرا مبادرت می کنند. استفاده از PET/CT در ده سال گذشته رشد بسیار چشمگیری داشته است بطوریکه بیش از ۸۵٪ مقالات ارائه شده در کنگره های پزشکی هسته ای آمریکا و اروپا در مورد این تکنولوژی می باشد. استفاده از PET تحول شگرفی را در انکولوژی ایجاد نموده است و شواهد لازم را در درمان این بیماران بر طبق " پزشکی مبتنی بر شواهد" فراهم می آورد. در سالهای پس از آن اقدامات علمی زیادی در زمینه ساخت رادیو داروهای جدید به خصوص در زمینه PET و نیز سایر تصویر برداری های مولکولی انجام گردید که منجر به معرفی روش ها و کاربردهای جدید در پزشکی شد. اخیرا نسل جدیدی از تصویر برداری های مولکولی هیبریدی نظیر PET-MR و SPECT-MR و همچنین تصویر برداری نوری به عرصه پروسیجرهای تشخیصی عرضه شده که همگام با سایر کشورهای پیشرفته جهان، آموزش نظری و عملی این پروسیجرهای جدید باید مد نظر برنامه آموزشی رشته تخصصی پزشکی هسته ای قرار گیرد.

ب : در ایران

در ایران استفاده از مواد رادیواکتیو در پزشکی اولین بار با اندازه گیری مقدار ید رادیواکتیو ادرار ۲۴ ساعته در سال ۱۳۳۹ به وسیله دستگاهی که چهار لوله گایگر مولر در اطراف ظرف ادرار قرار داده شده بود، در آزمایشگاه پیمان مرکزی دانشکده علوم پزشکی تهران شروع شد. حدود یک سال بعد، نقشه برداری از تیروئید و اندازه گیری هورمون های تیروئیدی در خون به وسیله گاما کمربندی که به بیمارستان رازی هدیه شده بود، آغاز گشت و در این کار، کارشناسی به نام «MC Nokes» دخالت داشت که مشاور آقای دکتر نظام مافی بود و بعداً نقش بزرگی در پیشرفت کار پزشکی هسته ای در ایران ایفا کرد. در سال ۱۳۴۶، با تشویق و همت آقای دکتر نظام مافی از محل ثلث مرحوم ابراهیم قره گزولو، مرکز پزشکی هسته ای و تحقیقات غدد مترشحه داخلی دانشگاه تهران تاسیس شد و از سال ۱۳۴۷ با ریاست جناب آقای دکتر نظام مافی شروع به کار نمود، ضمن این که توسعه بنا تا سال ۱۳۴۹ ادامه یافت و به شکل کنونی درآمد که در واقع اولین و قدیمی ترین مرکز پزشکی هسته ای کشور محسوب می شود. امکانات این بخش در حد یک دستگاه گاما کمربندی توشیبا نسل اول و دستگاه Rectilinear بود که در سال ۵۷ و هم زمان با انقلاب اسلامی به دوربین گامای Mobile مجهز شد. پس از بازنشسته شدن آقای دکتر نظام مافی در سال ۱۳۵۸ و هم زمان با تجهیز مؤسسه به ابزارهای جدید و ارائه خدمات به هزاران بیمار مراجعه کننده، به همت آقای دکتر ساغری، رئیس مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته ای و رئیس وقت دانشکده پزشکی، گروه آموزشی پزشکی هسته ای برای اولین بار در سال ۱۳۶۰ در دانشگاه علوم پزشکی تهران تأسیس شد و پس از تدوین و تصویب رشته پزشکی هسته ای، عملاً پذیرش اولین دستیاران تخصصی در این رشته از سال ۱۳۶۲ آغاز گشت و با خرید دو دستگاه گاما کمربندی Cintronix به روند رشد پزشکی هسته ای سرعت بخشیده شد. در سال ۱۳۶۹ امکانات و تجهیزات بخش ارتقاء یافت. تربیت متخصصین پزشکی هسته ای و نیز آموزش دستیاران رشته های تخصصی دیگر و آموزش دانشجویان مقطع کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و ph.D و انجام کارهای تخصصی دیگر، همچنین برگزاری همایش های مختلف ملی و بین المللی و انتشار مجله علمی - پژوهشی پزشکی هسته ای ایران از سال ۱۳۷۲ از دستاوردهای مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته ای بوده است. این مرکز با دارا بودن سه بخش تصویر برداری (Imaging)، آزمایشگاهی (In vitro) و بخش درمان، به عنوان یک قطب تشخیصی - درمانی و آموزشی - پژوهشی در رشته پزشکی هسته ای محسوب می شود. همچنین در مقاطعی دانشگاه های شهید بهشتی، ایران و مشهد اقدام به پذیرش دستیار نموده اند ولی تنها دانشگاه علوم پزشکی تهران بطور پیوسته پذیرش دستیار داشته است. در سال ۱۳۸۷ کوریکولوم رشته تخصصی پزشکی هسته ای بازنگری شد و دوره آموزش دستیار این رشته از سه سال به چهار سال افزایش یافته و مواد درسی جدیدی شامل پروسیجرهای PET، PET-CT و SPECT-CT به برنامه آموزشی این رشته اضافه شد. در سال ۱۳۹۱ دو دستگاه PET-CT در کشور نصب گردیده و در حال حاضر آموزش عملی پروسیجرهای PET-CT برای دستیاران تخصصی رشته پزشکی هسته ای در حال انجام است. اولین دستگاههای PET-CT در سال ۱۳۹۱ در بیمارستان مسیح دانشوری و در ابتدای سال ۱۳۹۲ در بیمارستان دکتر شریعتی آغاز به کار نمود.

از دستاوردهای مهم این رشته تخصصی در سال های اخیر نمایه شدن مجله تخصصی پزشکی هسته ای ایران به زبان انگلیسی در بانک های معتبر کتاب شناختی دنیا، کسب مقام اول پژوهش در بین ۸۴ کشور شرکت کننده در کنگره بین المللی فدراسیون جهانی پزشکی هسته ای سال ۲۰۱۰، ریاست فدراسیون بین المللی آسیا و اقیانوسیه پزشکی هسته ای در بین سال های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ و میزبانی کنگره آسیا اقیانوسیه در کشور عزیزمان در سال ۲۰۱۲ می باشد.

حدود نیاز به تربیت متخصص در این رشته در ده سال آینده:

تعداد کل افراد متخصص موجود در کشور در حال حاضر در حدود ۱۵۰ نفر بوده که با در نظر گرفتن استاندارد یک نفر متخصص پزشکی هسته ای به ازای هر ۳۰۰ هزار نفر جمعیت (بر اساس مطالعات تطبیقی) و احتساب جمعیت فعلی، رشد جمعیت و ملحوظ نمودن خروجی ها در ده سال آینده باید حدود ۱۰۰ نفر متخصص پزشکی هسته ای دیگر تربیت شوند. لازم به ذکر است که برای جلوگیری از اتلاف سرمایه های انسانی، همگام با تربیت متخصص، توسعه تجهیزات با رعایت پراکندگی جغرافیایی بر حسب نیاز نیز باید مد نظر قرار گیرد. نیاز کل کشور برای تربیت نیروی متخصص در صورت تامین امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای راه اندازی مراکز پزشکی هسته ای مربوطه به تفکیک استان ها در جدول ضمیمه ۱ آمده است.

Philosophy (Beliefs & Values) شامل)

فلسفه (ارزش ها و باورها):

در تدوین برنامه رشته پزشکی هسته ای، بر ارزش های زیر تاکید می شود:

- حفظ حرمت و کرامت انسانی و پاسخگوئی به نیاز گیرندگان سلامت
- نگاه جامع و کلان به نیازهای جامعه
- توجه به حق سلامتی همه آحاد ملت و عدالت در بهره مندی از خدمات تخصصی
- در اولویت قرار دادن منافع بیماران از نظر حفظ و ارتقای سلامت
- اصل یادگیری مادام العمر برای حفظ دانش و مهارت تخصصی
- توجه به توسعه، نوآوری و ظرفیت سازی مداوم
- توجه به سلامت محیط کار از لحاظ فیزیکی و روانی
- تصمیم گیری، برنامه ریزی و مدیریت مبتنی بر شواهد
- رعایت تعهد و اخلاق حرفه ای در همه امور
- ۱۰- رعایت اصل همکاری بین گروهی و چند تخصصی

Vision:

دورنما (چشم انداز):

رشته پزشکی هسته ای در ده سال آینده در تربیت نیروی انسانی حرفه ای و تولید علوم بالینی پزشکی هسته ای در سطح منطقه و آسیای غربی سر آمد خواهد بود. دانش آموختگان آینده این رشته در ده سال آینده در زمینه ارائه خدمات تخصصی جزء ۲ کشور برتر منطقه خواهد بود.

Mission:

رسالت (ماموریت):

رسالت رشته پزشکی هسته ای، تربیت نیروهای متخصص عالم، کارآمد و مسئولی است که با رعایت تعهد حرفه ای، خدمات تخصصی با بالا ترین کیفیت را به جامعه ارائه کنند و به تولید علم و اعتلای سطح پژوهش در این رشته نیز پردازند.

پیامدهای مورد انتظار از دانش آموختگان:

Expected outcomes

انتظار می رود ، دانش آموختگان این رشته قادر باشند :

از آخرین پیشرفت ها و اطلاعات علمی روز ، جهت بهینه کردن توانمندیها و نتایج کار حرفه ای خود بهره بگیرند .
با بیماران ، همراهان بیمار و اعضای تیم سلامت ارتباط حرفه ای مناسب برقرار نمایند .
یافته های تشخیصی اسکن ها و آزمایشات پزشکی هسته ای را توصیف کنند و تفسیر نتایج خدمات تشخیصی را با در نظر گرفتن سایر یافته های بالینی، آزمایشگاهی و در انطباق با یافته های تصویری دیگر گزارش نمایند.
با استفاده از یافته های بالینی و پاراکلینیکی به استدلال بالینی پرداخته، تصمیمات مناسب براساس شواهد علمی اتخاذ نمایند.
بیماران را با رویکرد مبتنی بر شواهد علمی مورد بررسی قرار داده و بهترین روش های درمان بالینی را براساس تعامل با سایر اعضای تیم تخصصی مسئول انتخاب کرده، به کار گیرند.
بیماران مرتبط را با استفاده از پرتوداروها درمان، اداره و پیگیری نمایند.
خود را در مقابل اشعه محافظت نمایند.
به بیماران، همراهان بیماران، همکاران و کارکنان جهت حفاظت در مقابل اشعه آموزش دهند.
به متخصصین رشته های تخصصی دیگر مشاوره تخصصی ارائه نمایند.
در موضوعات پزشکی هسته ای، مبادرت به پژوهش و تولید علم نمایند.

نقش های دانش آموختگان در جامعه:

Roles:

دانش آموختگان رشته پزشکی هسته ای در مقطع تخصصی، نقش های زیر را در جامعه ایفا خواهند نمود :

- ❖ پیشگیری
- ❖ تشخیصی-درمانی
- ❖ مشاوره ای
- ❖ آموزشی
- ❖ مدیریتی
- ❖ پژوهشی

وظایف حرفه ای دانش آموختگان:

Tasks:

در نقش پیشگیری

استفاده درست از قانون ALARA (As low as reasonably achievable) در محافظت پرسنل ، بیماران و همراه آنان در برابر تشعشعات رادیواکتیو
* ایمن نمودن خدمات سلامت در پزشکی هسته ای (حفاظت خود، بیماران، همراهان بیمار و سایر کارکنان در مقابل پرتوگیری های ناخواسته ...)

در نقش تشفیصی - درمانی - مراقبتی :

- * برقراری ارتباط موثر حرفه ای با بیماران ، همراهان بیماران ، اعضای تیم سلامت و مسئولین مددکاری و در صورت نیاز مسئولین نظام سلامت جهت رفع مشکل بیمار .
- * تشکیل پرونده پزشکی برای بیماران .
- * اخذ شرح حال و انجام معاینات تخصصی و ثبت یافته ها در پرونده .
- * درخواست منطقی آزمایشات پاراکلینیکی تشخیصی .
- * بررسی و تعیین ارزش و ضرورت انجام اقدامات تشخیصی و درمانی درخواست شده توسط سایر پزشکان با در نظر گرفتن توانایی های این رشته تخصصی و مبتنی بر شواهد علمی با هماهنگی پزشک درخواست کننده .
- * انجام رویه های تشخیصی (Diagnostic procedures) مجاز مندرج در این برنامه .
- * نظارت بر اجرای صحیح کلیه مراحل انجام شده توسط سایر پرسنل مربوطه در پروسیجرهای تشخیصی و درمانی .
- * توصیف، تحلیل و تفسیر یافته های طبیعی و غیر طبیعی در خدمات تشخیصی پزشکی هسته ای
- * تفسیر تطبیقی روشهای تصویر برداری پزشکی هسته ای با سایر روشهای تصویر برداری تشریحی یا فانکشنال (به خصوص در پروسیجرهای تصویربرداری ترکیبی)
- * ارائه گزارش کتبی مناسب و به موقع از نتیجه پروسیجر تشخیصی.
- * ارتباط با پزشک ارجاع دهنده در مواقع ضروری یا اضطراری و پیشنهاد روشهای تکمیلی تشخیصی به پزشک درمانگر در مواقع لازم
- * درخواست مشاوره های تخصصی مورد نیاز .
- * تشخیص بیماری و ثبت آن در پرونده .
- * انتخاب رویکرد مناسب درمانی اعم از درمان های دارویی ، جراحی یا توانبخشی برای بیماران و بکارگیری آن تا حد مجاز مرتبط با رشته برای آنها
- * تجویز منطقی دارو یا پرتودارو در درمان های دارویی در بیماران بستری یا سرپایی .
- * تجویز اقدامات توانبخشی مورد نیاز .
- * پیگیری بیماران و در صورت نیاز ارجاع آنها .
- * ثبت اطلاعات و تنظیم مدارک پزشکی مرتبط .

در نقش آموزشی :

- * آموزش سایر اعضای تیم ارائه خدمات پزشکی هسته ای در زمینه پروتکل های تصویر برداری، حفاظت در برابر اشعه، کار با دستگاه ها، تهیه و تجویز رادیو داروها و ...
 - * آموزش بیماران ، همراهان ، اعضای تیم سلامت ، دانشجویان و جامعه در صورت نیاز .
 - * مشارکت در تدوین متون آموزشی و دستورالعمل ها در حیطه تخصصی مرتبط با نظام سلامت .
 - * شرکت در برنامه های آموزش مداوم جهت آموزش سایر همکاران در رشته تخصصی پزشکی هسته ای و سایر رشته های تخصصی
 - * خود آموزی مادام العمر دانش و مهارت های مناسب و جدید در رشته تخصصی.
- در نقش مشاوره ای :
- * ارائه مشاوره تخصصی به بیماران ، همراهان ، متخصصین دیگر ، مدیران نظام سلامت و مراجع و سازمان های قانونی .

در نقش پژوهشی :

- * همکاری در طرح های پژوهشی نظام سلامت و دانشگاهی .
- * نشر یا گزارش نتایج تحقیقات انجام شده به مسئولین نظام سلامت .
- * گزارش بیماری ها و مشکلات سلامتی مربوط به حیطه تخصصی در جامعه و ارائه راهکارهای اصلاحی به مسئولین نظام سلامت .
- * نقد و ارزشیابی پژوهشهای جدید در موضوع پزشکی هسته ای و سایر مودالیت های تصویربرداری و اتخاذ رویکرد مناسب و به روز در ارائه خدمات
- * گسترش پژوهشهای چند تخصصی مشترک با سایر رشته های تخصصی پایه و بالینی و توسعه پژوهش های مشترک با مراکز علمی خارج از کشور

در نقش مدیریتی :

- * رهبری و مدیریت تیم سلامت در حیطه تخصصی مربوطه
- * بررسی وضعیت موجود و نقاط قوت و ضعف درونی و برونی مرکز تحت مدیریت و ارائه راهکارهای ارتقای دائمی سطح خدمات
- * ارزیابی امور جاری و اجرایی مرکز پزشکی هسته ای و اقدام جهت بهینه کردن فرآیندهای کاری در حیطه تخصصی
- * برنامه ریزی برای کنترل کیفی و ممیزی تشخیص و درمان در پزشکی هسته ای
- * تحلیل مشکلات و موضوعات روز مربوط به حرفه پزشکی هسته ای و ارائه مشاوره به سیاستگذاران در جهت رفع مشکلات
- * مشارکت فعال در نهادهای حرفه ای غیر دولتی برای رفع مشکلات حرفه ای و ارتقاء خدمات و جایگاه پزشکی هسته ای

توانمندی ها و مهارت های پروسیجرال مورد انتظار:

Expected Competencies & Procedural Skills:

الف: توانمندی های عمومی مورد انتظار * (General Competencies):

روش آموزش	توانمندی
برگزاری کارگاه آموزشی Role play	گردآوری و ثبت اطلاعات: <ul style="list-style-type: none"> برقراری ارتباط مؤثر حرفه ای
آموزش بر بالین	<ul style="list-style-type: none"> اخذ شرح حال تخصصی
آموزش بر بالین	<ul style="list-style-type: none"> ارزیابی و معاینه تخصصی بیماران
کلاس نظری - Self study	<ul style="list-style-type: none"> درخواست منطقی آزمایشات پاراکلینیکی
آموزش مبتنی بر وظیفه - Task Based	<ul style="list-style-type: none"> تشکیل پرونده ، ثبت اطلاعات و تنظیم مدارک پزشکی
تمرین بر بالین بیمار	استدلال بالینی ، تشخیص و تصمیم گیری برای بیمار: <ul style="list-style-type: none"> تعیین و تایید اندیکاسیون پروسیجرهای مختلف پزشکی هسته ای آماده سازی بیماران جهت انجام پروسیجرهای مختلف افتراق آرتیفکت های تصویری از یافته های غیرطبیعی تفسیر آزمایشات پاراکلینیکی و تصویربرداری ها ادغام یافته های بالینی و پاراکلینیکی تفسیر تصاویر پزشکی هسته ای در انطباق با سایر یافته های تصویربرداری تشریحی استنتاج و قضاوت بالینی تشخیص بیماری تصمیم گیری بالینی جهت حل مساله بیمار
کلاس نظری - Self study آموزش بر بالین آموزش مبتنی بر وظیفه - Task Based	اداره بیمار (Patient Management): <ul style="list-style-type: none"> مراقبت منسجم و مستمر از بیمار (Patient care)
کلاس نظری - Self study	<ul style="list-style-type: none"> تجویز منطقی دارو (نوشتن نسخه دارویی و order)
کلاس نظری - Self study	<ul style="list-style-type: none"> انتخاب مناسبترین رویکرد تشخیصی - درمانی و اجرای آن برای بیمار
آموزش مبتنی بر وظیفه - Task Based	<ul style="list-style-type: none"> درخواست و ارائه مشاوره پزشکی
آموزش مبتنی بر وظیفه - Task Based	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد هماهنگی های لازم و ارجاع بیمار آموزش بیمار پیگیری بیمار
کلاس نظری - Self study	<ul style="list-style-type: none"> اصلاح و تعدیل در خواست پزشکان ارجاع دهنده در موارد لزوم
	توانمندی ها و صلاحیت های دیگر:
	<ul style="list-style-type: none"> ایفای نقش مسئولانه در کار تیمی
برگزاری کارگاه	<ul style="list-style-type: none"> پژوهش
آموزش مبتنی بر وظیفه - Task Based	<ul style="list-style-type: none"> ارائه مشاوره های تخصصی
برگزاری کارگاه یا کلاس	<ul style="list-style-type: none"> حمایت و دفاع از حقوق بیماران
برگزاری کارگاه یا کلاس	<ul style="list-style-type: none"> طبابت مبتنی بر شواهد
برگزاری کارگاه یا کلاس	<ul style="list-style-type: none"> استفاده از رایانه و جستجوی اطلاعات علمی در منابع الکترونیکی و آموزش و یادگیری مادام العمر

* در ضمیمه شماره ۲ صلاحیت هایی که به صورت عمومی (Generic) باید احراز شود، به تفصیل در سه حیطه دانشی، مهارتی و نگرشی آمده است.

ب: مهارت های پروسیجرال (اقدامات تشخیصی - درمانی):

کل دفعات	انجام مستقل	کمک در انجام	مشاهده	پروسیجر (Procedure)
۲۰ مورد (دو مورد برای هر نوع کیت)	%۴۰	%۲۰	%۴۰	نشاندار سازی پرتوداروهای مورد نیاز در پزشکی هسته ای
۶۰ مورد (دو مورد برای هر پروسیجر تصویربرداری)	%۴۰	%۲۰	%۴۰	تنظیم دستگاه های پزشکی هسته ای و تصویر برداری با آنها
۴۰۰ مورد	%۴۰	%۲۰	%۴۰	بازسازی، پردازش و اصلاح داده های تصویری
۱۲۰ مورد	%۴۰	%۲۰	%۴۰	انجام پروسیجرهای درمانی مختلف با استفاده از پرتوداروها
۴۰۰ مورد	%۴۰	%۲۰	%۴۰	انجام تست های استرسی جهت تصویر برداری
۴۰ مورد	%۴۰	%۲۰	%۴۰	انجام آسپیراسیون سوزنی تیروئید *
۱۰ مورد	%۴۰	%۲۰	%۴۰	استفاده از کاوشگر های گاما برای بررسی گره های لنفاوی نگهبان و یا تومورها

تذکر ۱: دفعات ذکر شده در این جدول برای "یادگیری" است و دفعات انجام هر اقدام در طول دوره محدودیتی ندارد و بر حسب نیاز خواهد بود.

تذکر ۲: دفعات لازم برای انجام پروسیجرها با جزئیات تفصیلی و به تفکیک در جدول عناوین مهارت های عملی ضروری (در ادامه) آمده است.

***تذکر ۳:** در بخش غدد داخلی آموزش داده خواهد شد .

تذکر ۴: در جدول مهارتهای عملی ضروری ، جزئیات موارد فوق الذکر آمده است.

تذکر ۵: استفاده از CT در pet در دو فاز انجام می گیرد در فاز اول از CT برای لوکالیزه کردن محل ضایعه و بعنوان Navigator استفاده می شود که در این حالت دوز(مقدار) CT پایین و توسط متخصص طب هسته ای قابل گزارش است. در شرایطی که برای منظور خاصی نیاز به استفاده از CT کلاسیک باشد که در این حالت دوز CT بالا و معمولا با درخواست پزشک ارجاع کننده انجام می شود ، در این صورت CT یک مدالیته تشخیصی مکمل با PET است و نیاز به همکاری رادیولوژیست و ارائه گزارش رادیولوژیست داشته و می بایست توسط متخصصین پزشکی هسته ای و رادیولوژی امضا شود.

محتوای آموزشی:

عناوین مهارت‌های عملی ضروری (Core Procedural Skills Topics)

بر اساس ماهیت و الزامات خاص رشته تخصصی پزشکی هسته‌ای، صلاحیت و مهارت‌های مورد نظر برای انجام تمامی پروسیجرهای تشخیصی و درمانی به سه سطح مختلف تقسیم شده و تعداد مورد نظر برای آموزش در هر سطح برای همه پروسیجرها به تفکیک سال دستیاری در جدول زیر آمده است. سطوح صلاحیت و مهارت در مورد کل پروسیجرهای پزشکی هسته‌ای عبارتند از:

سطح ۱: گرفتن شرح حال و انجام معاینات هدفمند و مرتبط با پروسیجر، بررسی یافته‌های آزمایشگاهی و تصویربرداری قبلی، تشکیل پرونده سرپایی یا بستری، آماده سازی بیمار جهت انجام پروسیجر تشخیصی یا درمانی، نگارش گزارش‌ها و خلاصه پرونده‌ها

سطح ۲: انجام پروتکل تصویربرداری (شامل انتخاب رادیوداروی مناسب، تعیین دوز پرتودارو، تکنیک گرفتن تصاویر و نماهای تکمیلی، توصیف یافته‌های تصویری، شناسایی آرتیفکت‌های تصویر برداری، اقدامات مقدماتی جهت درمان با پرتوداروها (شامل بررسی اندیکاسیون و انتخاب بیماران، تعیین دوز، آماده سازی بیمار، تجویز سرپایی پرتودارو و توصیه‌های پس از درمان)، مشاوره با پزشک ارجاع دهنده بیمار در صورت لزوم، کنترل و پیشگیری از حوادث پزشکی، به انضمام کلیه صلاحیت‌های سطح ۱

سطح ۳: مدیریت انجام و تفسیر پروسیجر تشخیصی (تشخیص محدودیت‌های پروسیجر بر حسب وضعیت بیمار، مقایسه یافته‌های پروسیجر با یافته‌های مدالیتنه‌های دیگر، پردازش تصاویر، تحلیل و آنالیز یافته‌های کمی، تفسیر داده‌ها و تشخیص‌های افتراقی)، مدیریت و انجام درمان‌ها (شامل تجویز پرتودارو در بیمار بستری، مراقبت‌های مستمر تخصصی حین درمان، نظارت بر مراقبت‌های پرستاری، رفع عوارض و پی‌گیری بالینی پس از درمان سرپایی و بستری)، نظارت بر عملکرد دستیاران با سطح صلاحیت ۱ و ۲، به انضمام کلیه صلاحیت‌های سطح ۱ و ۲

ردیف	عنوان مهارت	کل دفعات مورد نیاز	سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴
○ اسکن سیستم اعصاب مرکزی						
	➤ اسکن پرفیوژن مغز با اسپکت:	۳۰ مورد	۱۰ مورد سطح ۱	۱۰ مورد سطح ۲	۵ مورد سطح ۳	۵ مورد سطح ۳
	➤ سیسترنوسینتی گرافی:	۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۲ مورد سطح ۳
	➤ سینتی گرافی شنت مغزی:	۵ مورد	۰	۳ مورد سطح ۱	۱ مورد سطح ۲	۱ مورد سطح ۳
	➤ تصویربرداری از وضعیت متابولیک مغز با PET/CT یا PET/MR:	۱۵ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۵ مورد سطح ۲	۵ مورد سطح ۳
○ اسکن سیستم اسکلتی						
	➤ Whole Body Planar	۲۴۰ مورد	۶۰ مورد سطح ۱	۴۰ مورد سطح ۲	۴۰ مورد سطح ۳	۴۰ مورد سطح ۳
	➤ Tri-Phasic	۵۰ مورد	۱۰ مورد سطح ۱	۱۰ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳	۱۰ مورد سطح ۳
			۵ مورد سطح ۲	۵ مورد سطح ۳		

۶۰ مورد	۲۰ مورد سطح ۱	۲۰ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳	SPECT , SPECT/CT ➤
۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۲ مورد سطح ۲	فلوراید PET/CT ➤
۶۰ مورد	۲۰ مورد سطح ۱	۲۰ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳	سنجش تراکم استخوان ➤

○ اسکن سیستم قلب و عروق

۵۰۰ مورد	۲۵۰ مورد سطح ۱	۱۰۰ مورد سطح ۲	۱۰۰ مورد سطح ۳	۵۰ مورد سطح ۳	➤ بررسی خونرسانی میوکارد با Gated SPECT یا SPECT
۸۰ مورد	۳۰ مورد سطح ۱	۲۰ مورد سطح ۲	۲۰ مورد سطح ۳	۱۰ مورد سطح ۳	➤ بررسی خونرسانی میوکارد با روش های نیمه کمی
۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۲ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳	➤ بررسی خونرسانی میوکارد با اصلاح تضعیف بافتی (SPECT/CT)
۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۲ مورد سطح ۲	۲ مورد سطح ۳	➤ بررسی وایابیلیتی با FDG
۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۲ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳	➤ سایر موارد

○ اسکن سیستم تنفسی

۸۰ مورد	۴۰ مورد سطح ۱	۲۰ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳	۱۰ مورد سطح ۳	➤ اسکن پرفیوژن ریه تنها
۱۲۰ مورد	۶۰ مورد سطح ۱	۳۰ مورد سطح ۲	۲۰ مورد سطح ۳	۱۰ مورد سطح ۳	➤ combined V/Q

○ اسکن سیستم گوارشی

۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۲ مورد سطح ۳	➤ اسکن تخلیه معده
۱۰ مورد	۰	۴ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳	➤ اسکن کیسه صفرا و مجاری صفراوی
۱۰ مورد	۰	۴ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳	➤ اسکن دیورتیکول مکل
۱۰ مورد	۰	۴ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳	➤ اسکن خونریزی گوارشی
۱۰ مورد	۰	۴ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳	➤ اسکن RBC کبد برای همانژیوما
۵ مورد	۰	۲ مورد سطح ۱	۲ مورد سطح ۲	۱ مورد سطح ۳	➤ اسکن ترانزیت مری
۱۰ مورد	۰	۴ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳	➤ سایر (نظیر اسکن غدد بزاقی ، کبد و طحال (یا کولونئید یا گلبول داناتوره)، ترانزیت کولون و

○ اسکن سیستم ادراری - تناسلی

۵۰ مورد	۲۰ مورد سطح ۱	۱۰ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳	۱۰ مورد سطح ۳	➤ اسکن دینامیک کلیه با لازیکس
۱۰ مورد	۰	۴ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳	➤ اسکن کلیه با کاپتوپریل
۲۵ مورد	۱۰ مورد سطح ۱	۵ مورد سطح ۲	۵ مورد سطح ۳	۵ مورد سطح ۳	➤ اسکن قشر کلیه با DMSA

➤ اندازه گیری GFR	۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۲ مورد سطح ۳
➤ اسکن بیضه	۵ مورد	۰	۲ مورد سطح ۱	۱ مورد سطح ۲	۲ مورد سطح ۳
➤ اسکن کلیه پیوندی	۲۵ مورد	۱۰ مورد سطح ۱	۵ مورد سطح ۲	۵ مورد سطح ۳	۵ مورد سطح ۳
➤ سیستمیورتروسینتی گرافی مستقیم	۲۵ مورد	۱۰ مورد سطح ۱	۵ مورد سطح ۲	۵ مورد سطح ۳	۵ مورد سطح ۳
○ اسکن سیستم لنفاوی و خون					
➤ لنفوستنی گرافی	۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۲ مورد سطح ۳
➤ نقشه برداری گره نگهبان	۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۲ مورد سطح ۳
○ اسکن تومور و التهاب					
➤ اسکن تمام بدن با گالیوم پلانار	۳۰ مورد	۱۰ مورد سطح ۱	۱۰ مورد سطح ۲	۵ مورد سطح ۳	۵ مورد سطح ۳
➤ اسکن گالیوم با اسپکت یا (SPECT/CT)	۲۵ مورد	۱۰ مورد سطح ۱	۵ مورد سطح ۲	۵ مورد سطح ۳	۵ مورد سطح ۳
➤ اسکن تمام بدن با تالیوم یا MIBI	۵ مورد	۰ مورد	۰ مورد	۲ مورد سطح ۱ و ۲	۳ مورد سطح ۳
➤ اسکن PET/CT یا PET/MR با FDG	۳۰۰ مورد	۰ مورد	۱۰۰ مورد سطح ۱	۱۰۰ مورد سطح ۲	۱۰۰ مورد سطح ۳
➤ اسکن PET/CT با سایر پرتوداروها	۵-۱۰ مورد	۰ مورد	۰ مورد	۵ مورد سطح ۱ و ۲	۵ مورد سطح ۳
➤ اسکن DMSA قلیایی	۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲	۲ مورد سطح ۳
➤ اسکن اکتروناید	۲۵ مورد	۰	۱۰ مورد سطح ۱	۵ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳
➤ اسکن مغز با تالیوم یا MIBI (اسپکت)	۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۲ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳
➤ اسکن پارائتروئید با MIBI	۳۰ مورد	۰	۱۰ مورد سطح ۱	۱۰ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳
➤ اسکن پستان با MIBI	۵ مورد	۰ مورد	۰ مورد	۲ مورد سطح ۱ و ۲	۳ مورد سطح ۳
➤ سایر اسکن های تشخیصی	۵ مورد	۰ مورد	۰ مورد	۲ مورد سطح ۱ و ۲	۳ مورد سطح ۳
○ اسکن غدد داخلی					
➤ اسکن تیروئید با تکنسیوم	۱۳۰ مورد	۳۰ مورد سطح ۱	۲۰ مورد سطح ۲	۲۰ مورد سطح ۳	۲۰ مورد سطح ۳
➤ اسکن تیروئید با ید رادیواکتیو	۱۰ مورد	۳ مورد سطح ۱	۲ مورد سطح ۲	۰	۰
➤ اسکن تمام بدن با ید رادیواکتیو	۱۲۰ مورد	۳۰ مورد سطح ۱	۲۰ مورد سطح ۲	۲۰ مورد سطح ۳	۰
➤ اسکن MIBG	۳۰ مورد	۰	۱۰ مورد سطح ۱	۱۰ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳
➤ سایر	۱۰ مورد	۰	۳ مورد سطح ۱	۴ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳

○ اسکن های دیگر

داکریوسینتیگرافی	۴۰ مورد	۲۰ مورد سطح ۱	۱۰ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳	۰
➤ UBI, IgG, هیدروکسی آپاتیت، سایر پپتیدها	۳۰ مورد	۰	۱۰ مورد سطح ۱	۱۰ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳
➤ تصویربرداری نوری	۵ مورد	۰	۰	۲ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲ و ۳

○ درمان های سرپایی و بستری با پر توداروها

➤ درمان سرپایی با ید رادیواکتیو	۴۰ مورد	۱۵ مورد سطح ۱	۱۰ مورد سطح ۲	۱۰ مورد سطح ۳	۵ مورد سطح ۳
➤ درمان بستری کانسر تیروئید با ید رادیواکتیو	۶۰ مورد	۲۰ مورد سطح ۱	۲۰ مورد سطح ۲	۲۰ مورد سطح ۳	۰
➤ درمان پالیاتیو متاستازهای استخوانی	۱۰ مورد	۰	۵ مورد سطح ۱	۲ مورد سطح ۲	۳ مورد سطح ۳
➤ MIBG تراپی بستری	۷ مورد	۰	۳ مورد سطح ۱	۲ مورد سطح ۲	۲ مورد سطح ۳
➤ سایر در مان ها (شامل رادیوسینوکتومی، درمان با آنتی بادی مونوکلونال نشاندار، درمان اینتراآرتریال با پارسیکل رادیواکتیو	۵ مورد	۰	۰	۲ مورد سطح ۱	۲ مورد سطح ۳

○ تست های غیر تصویری

➤ تست تنفسی اوره UBT	۲۰ مورد	۶ مورد سطح ۱	۴ مورد سطح ۲	۰	۰
➤ اندازه گیری GFR به روش نمونه گیری	۵ مورد	۰	۰	۲ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲ و ۳
➤ اندازه گیری جذب ید	۵ مورد	۰	۲ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲ و ۳	۰
➤ سایر اندازه گیری های غیر تصویری (تست شیلینگ، سکستراسیون طحالی، آنالیز عمر گلبول، جذب آهن مغز استخوان، ...)	۵ مورد	۰	۲ مورد سطح ۱	۳ مورد سطح ۲ و ۳	۰

○ روشهای تشخیصی in-vitro

➤ رادیوایمونواسی، ایمونورادیومتریک اسی، کنترل کیفی رادیو داروها، و ...	۵۰ ساعت آموزش عملی در عرصه	۳۰ ساعت	۱۰ ساعت	۱۰ ساعت	۰
--	----------------------------	---------	---------	---------	---

Educational Strategies:

راهبردهای آموزشی :

- این برنامه بر راهبردهای زیر استوار است :
- یادگیری مبتنی بر وظایف (task based)
 - تلفیقی از دانشجو و استادمحوری
 - یادگیری مبتنی بر مشکل (problem based)
 - یادگیری مبتنی بر موضوع (subject directed)
 - آموزش بیمارستانی (hospital based)
 - یادگیری مبتنی بر شواهد (evidence based)

روش‌ها و فنون آموزش (روش‌های یاددهی و یادگیری) : Teaching & Learning Methods :

- در این دوره ، عمدتاً از روش‌ها و فنون آموزشی زیر بهره گرفته خواهد شد :
- * انواع کنفرانس‌های داخل بخشی ، بین بخشی ، بیمارستانی ، بین رشته‌ای و بین دانشگاهی
 - * بحث در گروه‌های کوچک - کارگاه‌های آموزشی - ژورنال کلاب و کتاب خوانی - case presentation - توموربورد
 - * گزارش صبحگاهی - راندهای کاری و آموزشی - انجام مشاوره‌های تخصصی همراه با استاد - آموزش سرپایی - آموزش در اتاق عمل یا اتاق پروسیجر - کلیشه خوانی - تحلیل بیماران دشوار
 - * استفاده از تکنیک‌های آموزش از راه دور بر حسب امکانات .
 - * مشارکت در آموزش رده‌های پایین تر .
 - * self education, self study
 - * روش و فنون آموزشی دیگر بر حسب نیاز و اهداف آموزشی .

اسامی رشته‌ها یا دوره‌هایی که با این دوره در انجام بعضی پروسیجرها همپوشانی یا تداخل باز دارند

الف: همپوشانی: این دوره در انجام بعضی اقدامات تشخیصی - درمانی (procedures) با دوره‌ها یا رشته‌های زیرهمپوشانی دارد:

- ۱- آزمایشات رادیوایمونواسی با متخصصین علوم آزمایشگاهی و پاتولوژی
- ۲- تراکم سنجی استخوان با رادیولوژی
- ۳- پی گیری بالینی قبل یا پس از درمان بیماری‌های تیروئید با متخصصین داخلی، جراحی عمومی و فوق تخصص غدد درون ریز

بدیهی است بر اساس دستورالعمل‌های آژانس بین المللی انرژی اتمی در بخش پزشکی هسته‌ای، استفاده از چشمه‌های باز رادیواکتیو به هر منظور تشخیصی یا درمانی تنها در حیطه کار پزشکی هسته‌ای می باشد.

ب: تداخل حرفه‌ای:

CT تشخیصی و MRI تشخیصی در پروسیجرهای PET/CT و PET/MR

ساختار کلی دوره آموزشی:

مدت زمان (ماه)	محتوی - اقدامات	بخش ، واحد یا عرصه آموزش
مجموعاً ۱۲ ماه از ابتدای سال دوم تا پایان شش ماهه اول سال چهارم با کسر مدت زمان دوره های چرخشی	وزیت بیماران سرپایی - انتخاب بیمار و تشکیل پرونده - پیگیری مشاوره های تخصصی بیماران - انجام درمان ها و پروسیجرهای سرپایی - آموزش رده های پایین تر - پاسخگویی به مشاوره های تخصصی درخواست شده و اقدامات دیگر (طبق برنامه های تنظیمی بخش و مطابق سطوح ۳ گانه صلاحیت طبق کوریکولوم)	درمانگاه پزشکی هسته ای
مجموعاً ۱۸ ماه از ماه ششم سال اول تا پایان شش ماهه اول سال چهارم با کسر مدت زمان دوره های چرخشی	وزیت بیماران بستری شده - تشکیل پرونده، تجویز و ارائه دستورات پزشکی، مراقبت از بیماران - نظارت بر مراقبت پرستاری - انجام پروسیجرهای تشخیصی درمانی بر بالین بیمار - آموزش رده های پایین تر و اقدامات دیگر (طبق برنامه های تنظیمی بخش و براساس سطوح ۳ گانه صلاحیت طبق کوریکولوم)	بخش بستری پزشکی هسته ای
مجموعاً ۲۴ ماه از ابتدای سال اول تا پایان شش ماهه اول سال چهارم با کسر مدت زمان دوره های چرخشی	شرح حال و معاینه بیماران کاندید تصویربرداری، تعیین اندیکاسیون و کنترااندیکاسیون ها، انتخاب بیمار، ارائه آمادگی ، تشکیل پرونده سرپایی تعیین پروتکل، و ... (بر اساس برنامه بخش و سطوح ۳ گانه صلاحیت طبق کوریکولوم)	اتاق پذیرش و معاینه (جهت پروسیجرهای سرپایی تشخیصی یا درمانی پزشکی هسته ای)
مجموعاً ۳۰ ماه از ابتدای سال اول تا پایان سال چهارم با کسر مدت زمان دوره های چرخشی	شرکت در انجام و نظارت بر انجام پروسیجرهای تشخیصی/درمانی سرپایی در پزشکی هسته ای بصورت مشاهده، کمک یا انجام مستقل (طبق برنامه تنظیمی بخش و براساس سطوح ۳ گانه صلاحیت طبق کوریکولوم)	اتاق پروسیجر سرپایی (پزشکی هسته ای)
مجموعاً ۳۰ ماه از ابتدای سال اول تا پایان سال چهارم با کسر مدت زمان دوره های چرخشی	گزارش اقدامات انجام شده در پروسیجرها، نتیجه و یافته های تشخیصی، تحلیل یافته ها و تفسیر، بیان اشکالات و خطاها، بازخورد ها و ... (براساس سطوح ۳ گانه صلاحیت طبق کوریکولوم)	اتاق گزارش صبحگاهی
۶ ماه	طبق توضیحات صفحه ۱۹	بخش چرخشی رادیولوژی (۱)
۳ ماه	طبق توضیحات صفحه ۱۹	بخش چرخشی رادیولوژی (۲)
۲ ماه	طبق توضیحات صفحه ۱۹	بخش چرخشی داخلی (۱)

بخش چرخشی داخلی (۲)	طبق توضیحات صفحه ۱۹	۲ ماه
بخش چرخشی داخلی (۳)	طبق توضیحات صفحه ۱۹	یک ماه
بخش چرخشی داخلی (۴)	طبق توضیحات صفحه ۱۹	یک ماه

عناوین مباحثی که باید دستیاران در بخش های چرخشی به آنها پیردازند (به تفکیک هر بخش):

- بخش رادیولوژی ۱: مبانی رادیولوژی عمومی، مبانی کار با دستگاه های CT و MRI (instrumentation) ، آناتومی cross-sectional و تصویر برداری cross-sectional با هدف یادگیری الگوی تشریحی طبیعی و غیر طبیعی ارگان ها و بافت ها در MRI و CT (۶ ماهه اول)
- بخش رادیولوژی ۲: آناتومی cross-sectional و تصویر برداری cross-sectional با هدف یادگیری الگوی طبیعی و غیر طبیعی تشریحی ارگان ها و بافت ها (۳ ماهه دوم)
- بخش داخلی ۱ (قلب و عروق): بیماری های مختلف قلب و عروق که در آنها روش های تصویربرداری پزشکی هسته ای جایگاه تشخیصی دارد.
- بخش داخلی ۲ (غدد درون ریز): بیماری های مختلف غدد درون ریز که در آنها روش های تصویربرداری پزشکی هسته ای جایگاه تشخیصی و درمانی دارد.
- بخش داخلی/جراحی ۳ (نفرولوژی و/یا اورولوژی): بیماری های مختلف نفرولوژیک و اورولوژیک که در آنها روش های تصویربرداری پزشکی هسته ای جایگاه تشخیصی دارد.
- بخش داخلی ۴ (پرتودرمانی و/یا بیماری های هماتولوژی-انکولوژی): بیماری های بدخیم، اصول پرتودرمانی، جایگاه روشهای تصویربرداری پزشکی هسته ای در ارزیابی پاسخ به شیمی درمانی و پرتو درمانی ، جایگاه پزشکی هسته ای در هدایت محل پرتودرمانی

محتوای آموزشی :

سال دستیاری	زمان (ساعت)	موضوع (syllabus)	ردیف
سالهای اول تا چهارم	۲۰۰ ساعت	<p>علوم پایه</p> <p>فیزیک پزشکی و دستگاه ها</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ مبانی فیزیک هسته ای ● اختصاصات ماده ● استحاله رادیواکتیو ● تداخل تشعشع با ماده ○ تشخیص تشعشع ○ یونیزاسیون ○ کنتور گایگر و survey meter ○ دوزکالیبراتور ● constancy ● خطی بودن ● دقت ژئومتری ○ اصول آمار تشعشع ○ سنتیلاتورها: ● کنتور چاهکی ● کنتور سنتیلاسیون مایع ● پروب سنتیلاسیون ● دوربین گاما ● دستگاه های پایش کننده اشعه ○ خصوصیات گاماکمر ● رزولوشن فضایی ● حساسیت ● رزولوشن زمانی ● رزولوشن و حساسیت 	۱
سال اول:		مبانی فیزیک تشعشع، شناخت دستگاه ها و مبانی عملکرد اجزای دستگاه ها، مبانی بیولوژی تشعشع و حفاظت در برابر اشعه،	
سال دوم:		یاد گیری عمیق تر مبانی آموزش داده شده در سال یکم، تشخیص و اندازه گیری تشعشع، اصول دستگاه ها در رادیولوژی	
سال سوم:		نحوه کار با دستگاه ها، اصول باز سازی و پردازش تصاویر ، فرمول ها، واحد ها و نحوه محاسبات دوز دریافتی، معیار های کنترل کیفی و کالیبراسیون دستگاه ها ،	
سال چهارم:		حل مسایل تکنیکی	

<p>مرتبط و رفع عوامل خطا در پزشکی هسته ای</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ انواع کالیبراتورها ● با سوراخهای موازی ، واگرا ، همگرا و تک روزنه ○ تصویر برداری SPECT و SPECT/CT ○ تصویر برداری PET و PET/CT و PET/MR ○ کنترل کیفی دستگاه های تصویر برداری ● دوربین گاما ○ SPECT و PET و SPECT/CT و PET/CT و PET/MR ○ الکترونیک دستگاه ها ● تیوب فوتومالتیپلایر ● تقویت کننده (آمپلیفایر) ● Pulse height analyzer ● اندازه گیرنده آهنگ شمارش (scaler) ● نمایشگر ● اندازه و عمق ماتریکس ● اصول فیزیکی و تکنیکی CT ● یافته های طبیعی در توموگرافی سر و گردن، قفسه سینه، شکم، لگن و اندامها ○ بیولوژی تشعشع ● اثرات تشعشع ● اثرات استوکاستیک ● اثرات غیر استوکاستیک ● اثرات بالقوه تشعشع در رحم ● تشعشع مغزی ● بدخیمی ● Low level radioactive waste ● سطوح قابل قبول تشعشع ● روشهای کاهش تشعشع غیر ضروری به بیمار، پرسنل و جامعه ● اثرات حاد تشعشع ○ برخورد با پسمان های رادیواکتیو ○ حدود قانونی دریافت تشعشع ○ مسوولیت های کمیته radiation safety ○ تکنولوژی بانک اطلاعاتی و سیستم های بایگانی و انتقال اطلاعات و تصاویر 	
---	---	--

<p>سالهای اول ، دوم ، سوم</p> <p>سال اول:</p> <p>مبانی رادیوفارمسی و رادیوشیمی، انواع پرتوداروها، اساس تکنولوژی پرتوداروها</p> <p>سال دوم:</p> <p>کینتیک و خصوصیات پرتوداروهای مختلف با کاربرد معمول در پزشکی هسته ای، اساس تولید پرتوداروها (در راکتور، سیکلوترون و ژنراتور)، نشاندارسازی</p> <p>سال سوم:</p> <p>کنترل کیفی پرتوداروها</p>	<p>۱۲۰ ساعت</p>	<p>پزشکی نظیر PACS و DICOM .</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ تصویر برداری نوری: ● ترازهای انرژی ارتعاشی و چرخشی مولکولی ● انتقالات مجاز انرژی ● طیفهای جذبی و نشری مادون قرمز و فلورسانس ● تبدیل داخلی ● انواع فلوروکرومها ● اجزای دستگاهی تصویر برداری نوری <p>رادیوفارماسی</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ اختصاصات رادیونوکلئیدها ○ تولید رادیونوکلئیدها ○ ژنراتورها ○ انواع پرتوداروها و خصوصیات آنها ○ نشان دار کردن پرتوداروها ○ کنترل کیفی رادیوداروها: ● استریلیتی ● خلوص شیمیایی ● خلوص رادیونوکلاید ● خلوص رادیوشیمیایی 	<p>۲</p>
<p>سالهای اول ، دوم ، سوم و چهارم</p> <p>سال یکم:</p> <p>مبانی تشریحی و فیزیولوژی ارگانها، فیزیوپاتولوژی بیماری های مرتبط ، اخذ شرح حال هدفمند مرتبط با اسکن های شایع (قلب، استخوان،</p>	<p>۳۰۰ ساعت</p>	<p>علوم بالینی</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ بیماری های اندوکراین ◆ تیروئید : ● فیزیولوژی ● اندیکاسیونهای اندازه گیری جذب / اسکن ● پروتکل های تصویر برداری <p>✓ اسکن و جذب: مقادیر نرمال - یافته ها</p> <p>- فاکتورهای تأثیر گذار</p>	<p>۳</p>

<p>کلیه، ریه، مغز تیروئید، پاراتیروئید، تومور و عفونت)، الگوهای طبیعی و غیر طبیعی انواع اسکن های پلانار و اسپکت شایع، نحوه و پروتکل انجام اسکن های شایع، آماده سازی بیماران و کنتراایندیکاسیون ها</p> <p>سال دوم:</p> <p>یادگیری عمیق تر دانش مرتبط با پروسیجرهای تشخیصی و درمانی شایع در دروس بالینی مربوط به سال اول و علاوه بر آن دانش مربوط به کلیه جنبه های علمی مرتبط با پروسیجرهای کمتر شایع (نظیر اسکن مایع نخاعی، گوارش، کبد و مجاری صفراوی، غدد بزاقی، بیضه، آدرنال، مجاری لنفاوی و ... شناخت انواع ارتیفکت ها در همه انواع اسکن ها، توصیف یافته های اسکن های شایع، مبانی درمان با پرتوداروها و نکات بالینی مربوط به درمان های شایع (درمان کانسر تیروئید، پرکاری تیروئید و متاستازهای استخوانی)، آناتومی مقطعی اعضا و ارگان ها، اصول رادیولوژی Cross-sectional، جذب سنجی تراکم استخوان، آزمایشات in-vitro</p> <p>سال سوم:</p> <p>یادگیری عمیق تر دانش مرتبط با پروسیجرهای تشخیصی و درمانی در دروس بالینی مربوط به سال اول و دوم، شناخت اندیکاسیون ها و محدودیت های (نقاط قوت و ضعف) پروسیجرهای تشخیصی و درمانی مختلف، دانش</p>	<p>✓ اسکن تمام بدن:</p> <p>دوز- آماده سازی بیمار(قطع هورمون - تحریک تیروژن)- چه زمانی می توان WBS اولیه را انجام نداد-</p> <p>stunning- آرتیفکتها</p> <ul style="list-style-type: none"> • رادیوداروها: ✓ I-۱۲۳ ✓ I-۱۳۱ ✓ Tc-۹۹m Pertechnetate ✓ FDG <p>احتیاطات</p> <p>آماده سازی بیمار</p> <ul style="list-style-type: none"> • ضایعات کنژنیتال غده تیروئید • تیروئیدیت • گره های تیروئید • پرکاری تیروئید: گریوز/ گواتر مولتی ندولر • درمان نئوپلاسمهای تیروئید • درمان سایر بیماریهای تیروئید و کم کاری تیروئید <p>❖ پاراتیروئید</p> <ul style="list-style-type: none"> • جنین شناسی و آناتومی • فیزیولوژی/ پاتولوژی • روش های تعیین محل تشریحی • پروتکل های تصویربرداری <ul style="list-style-type: none"> ○ مطالعه دو زمانه سستامیبی subtraction مطالعه ✓ I-۱۲۳ و Tc-۹۹m sestamibi ✓ Tl- ۲۰۱ Tc-sestamibi ✓ موارد مثبت و منفی کاذب ○ سیستامیبی <p>❖ کورتکس آدرنال/ مدولا</p>	
--	---	--

<p>مرتبط با اسکن های پیشرفته در ارگان ها و بیماری های مختلف (PET, PET/CT, SPECT/CT و ... نحوه تفسیر یافته ها و تشخیص های افتراقی در انواع اسکن ها، تفسیر تطابقی در مقایسه با سایر تکنیک های تصویربرداری</p> <p>سال چهارم:</p> <p>یادگیری دانش عمیق تر در موارد مرتبط با محتوای آموزشی سال های قبل، یادگیری دانش مرتبط با پروسیجر های تشخیصی و درمانی نا شایع و پیچیده (نظیر آنالیزهای کمی و پروسس پیشرفته اسکن ها، MIBG تراپی، سینوکتومی با پرتودارو، درمان بدخیمی های خونی لنفاوی با مونوکلونال آنتی بادی های نشاندار، درمان داخل شریانی متاستازهای کبدی با استفاده از پارتیکل های رادیواکتیو</p>	<ul style="list-style-type: none"> • آناتومی - فیزیولوژی • رادیوداروها • اندیکاسیونها • کورتکس/مدولا • تصویربرداری کورتیکال • آماده سازی بیمار • کنترا اندیکاسیونهای دارویی • Cases • MIBG • Octreotide <p>○ تصویربرداری قلبی</p> <p>❖ پرفیوژن میوکارد</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ رادیو داروها (عوامل تکنسیم - تالیم) ▪ پروتوکلهای ▪ استرس: فارماکولوژیک - ورزش: ▪ کنترا اندیکاسیونها و اندیکاسیونهای اتمام استرس ▪ شناسایی و برطرف کردن آرتیفکتهای ▪ تصویربرداری پرفیوژن میوکارد ▪ تفسیر کیفی اسکنهای خونرسانی میوکارد ▪ تفسیر داده های نرم افزارهای نیمه کمی پرفیوژن میوکارد (DMSPECT, QPS-QGS, ECT و ...) <p>❖ Viability</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ اندیکاسیونها ▪ موارد مثبت و منفی کاذب ▪ تفسیر اسکنهای وایابیلیتی میوکارد ▪ PET و PET/MR در ارزیابی وایابیلیتی <p>❖ MUGA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ اصول gating ✓ اندیکاسیونها ✓ حالتها ✓ تصویربرداری فونکسیونل 	
---	---	--

		<p>✓ آنالیز کیفی اطلاعات</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ مطالعات عبور اولیه ✓ خصوصیات ✓ آناتومی ✓ منحنی ها <p>❖ تصویربرداری infarct avid</p> <p>❖ PET و PET/CT و PET/MR</p> <p>○ سیستم اعصاب مرکزی</p> <p>❖ تصویربرداری مغز با SPECT و SPECT/CT, PET/CT, PET/MR</p> <ul style="list-style-type: none"> • رادیوداروها • آماده سازی بیمار • اندیکاسیونهای کلینیکی • دمانس • تروما • اختلالات سایکیاتریک • تشنج • تومورها- عفونت مغز <p>❖ تصویربرداری CSF</p> <ul style="list-style-type: none"> • رادیوداروها • آماده سازی بیمار • ویژگی های اسکن نرمال • ارزیابی شانت و تریکولوپریتونال • ارزیابی CSF leakage • NPH <p>○ سیستم ادراری تناسلی</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ رادیوداروها ❖ آماده سازی بیمار ❖ فونکسیون و آناتومی 	
--	--	--	--

		<p>❖ اندیکاسیونهای بالینی</p> <p>❖ تصویر برداری</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ رنوگرافی با دیورتیک ▪ VCUG ▪ تصویربرداری کورتیکال ▪ اسکن کاپتوپریل ▪ ارزیابی کلیه پیوندی ▪ تصویربرداری تستیکولار <p>○ سیستم گوارشی</p> <ul style="list-style-type: none"> تصویر برداری کبد/طحال تصویربرداری هیپاتوبیلیری تصویربرداری با گلوبول قرمز نشاندار تصویربرداری غدد بزاقی <p>○ تصویربرداری عفونتها و التهابات</p> <p>گالیم</p> <p>تصویربرداری گلبولهای سفید نشاندار با $Tc-99m$</p> <p>HMPAO</p> <p>تصویربرداری ایمنوگلوبولین</p> <p>○ سیستم عضلانی اسکلتی، استخوان / بافت نرم</p> <p>❖ دنسیتومتری (تراکم سنجی) استخوان</p> <p>❖ تصویربرداری استخوان</p> <ul style="list-style-type: none"> • فارماکولوژی • بیماریهای نئوپلاستیک • بیماریهای خوش خیم • عفونت/التهاب • شکستگی ها / اختلالات مشابه • بیماری متابولیک استخوان • اختلالات عروقی استخوان • وضعیت پس از جراحی 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • رفلکس سمپاتتیک دیستروفی • ابنورمالیتی های بافت نرم • مکانیزم های جذب رادیودارو • اتیولوژی میوزیت اسیفیکانت • اسکن مغز استخوان <p>○ سیستم لنفاوی</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ لنفوسیتی گرافی • شیمی / فارماکولوژی • لنف ادما • تشخیص گره نگهبان <p>○ PET (Positron Emission Tomography)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ اختصاصات ❖ رادیوداروها ❖ اندیکاسیونهای بالینی ✓ گره ریوی ✓ کانسر ریه ✓ لنفوم ✓ ملانوما ✓ کانسر سرو گردن ✓ کانسر کولورکتال ✓ کانسر پستان ✓ کانسر مری ✓ کانسر معده ✓ سایر کانسرها ✓ بیماریهای التهابی/عفونی ✓ ارزیابی خونرسانی و وایابیلیتی میوکارد ✓ ارزیابی انواع دمانس ✓ ارزیابی اختلالات روانی (اسکیزوفرنی افسردگی ماژور، اختلال دو قطبی، اختلالات اضطرابی و سوء مصرف مواد) ❖ آماده سازی بیمار 	
--	--	---	--

		<p>❖ جذبه‌های طبیعی</p> <p>❖ آرتیفکتها</p> <p>❖ تصویر برداری هیبریدی با CT& MR</p> <p>○ سیستم ریوی</p> <p>❖ آناتومی و فیزیولوژی</p> <p>❖ مطالعه پرفیوژن- و نتیلایسیون</p> <ul style="list-style-type: none"> • عوامل • تکنیک‌ها • آرتیفکتها <p>❖ آمبولی ریوی</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ بحث ✓ PIOPED ✓ تشخیص افتراقی ✓ تفسیر اسکنها <p>❖ ارزیابی عملکرد ریه قبل از جراحی</p> <p>❖ ونوگرافی هسته ای</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ رادیوداروها ✓ تکنیک‌ها ✓ تفسیر اسکنها <p>○ تصویر برداری تومورها</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ گالیم ❖ CEA-Scan ❖ Neotect ❖ Octrotide ❖ Prostascint ❖ Tc-^{99m} Sestamibi ❖ Thallium <p>○ تصویر برداری نوری</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ اندیکاسیونهای بالینی ❖ روش انجام ❖ تفسیر نتایج <p>○ درمان با رادیونوکلایدها</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ I-¹³¹ 	
--	--	---	--

		<p>❖ P-۳۲</p> <p>❖ Strontium- ۸۹ (Metastron)</p> <p>❖ Rhenium ۱۸۶/۱۸۸ (HEDP)</p> <p>❖ Y-۹۰</p> <p>❖ Lu-۱۷۷</p> <p>❖ Samarium -۱۵۳</p> <p>❖ Monoclonal Antibody Therapy</p> <p>❖ Zevalin</p> <p>❖ Selective Internal Radiation Therapy</p> <p>❖ رادیو امبولیزاسیون</p> <p>○ آزمایشات Invivo & Invitro</p> <p>❖ تمام آزمایشات رادیوایمونو اسی و رادیو ایمونومتريک</p> <p>❖ تست تنفسی اوره</p> <p>❖ اندازه گیری جذب ید رادیو اکتیو</p> <p>❖ تست شیلینگ</p> <p>❖ تعیین حجم خون</p> <p>❖ سورویوال گلوبول قرمز</p> <p>❖ مطالعه سکستراسیون طحالی</p>	
--	--	--	--

عناوین دروس نظری اجباری core curriculum

عناوین دروس اعم از عمومی، تخصصی پایه یا تخصصی بالینی:

دروس تخصصی پایه:

مبانی فیزیک هسته ای

اختصاصات رادیوداروها

تولید رادیونوکلئیدها

ژنراتورها

نشان دار کردن پرتوداروها

کنترل کیفی رادیوداروها

تشخیص تشعشع

یونیزاسیون

کنتور گایگر survey meter

دوز کالیبراتور

اصول آمار تشعشع

سنتیلاتورها

خصوصیات گاما کمره

انواع کالیما تورها

کنترل کیفی دستگاه های تصویربرداری SPECT و SPECT/CT و PET و PET/CT و PET/MR اصول

تصویربرداری

بیولوژی تشعشع

برخورد با پسمان های رادیواکتیو

حدود قانونی دریافت تشعشع

دروس تخصصی بالینی:

تصویربرداری و مطالعات پزشکی هسته ای در سیستم ها:

قلبی - عروقی

اندوکراین

گوارشی

ادراری - تناسلی

اسکلتی - عضلانی

اعصاب مرکزی

تنفسی

تصویربرداری در آنکولوژی

تصویربرداری بیماریهای التهابی/عفونی

تصویربرداری در اطفال

تصویربرداری تطبیقی با روش های تصویربرداری دیگر (تصویربرداری ترکیبی SPECT-CT ، PET-CT ، PET-MR)

درمان با چشمه های باز رادیواکتیو (خوراکی و تزریقی)

آزمایشات و اندازه گیری های غیر تصویری (تست تنفسی، اندازه گیری های invitro، اندازه گیری های جذبی و...)

انتظارات اخلاق حرفه ای (Professionalism) از دستیاران:

I - اصول اخلاق حرفه ای

از دستیاران و دانش آموختگان این رشته انتظار می رود:

الف- در حوزه نوع دوستی

- ۱) منافع بیمار را بر منافع خود ترجیح دهند.
- ۲) در مواجهه با بیماران مختلف عدالت را رعایت کنند.
- ۳) در برخورد با بیماران به تمام ابعاد جسمی، روانی و اجتماعی آنان توجه داشته باشند.
- ۴) در تمامی مراحل مراقبت از بیماران وقت کافی صرف نمایند.
- ۵) به خواسته ها و آلام بیماران توجه داشته باشند.
- ۶) منشور حقوق بیمار را در شرایط مختلف رعایت کرده و از آن دفاع کنند.

ب- در حوزه وظیفه شناسی و مسئولیت

- ۱) نسبت به انجام وظائف خود تعهد کافی داشته باشند.
- ۲) به سوالات بیماران پاسخ دهند.
- ۳) اطلاعات مربوط به وضعیت بیمار را با مناسبترین شیوه در اختیار وی و همراهان قرار دهند.
- ۴) از دخالت‌های بی مورد در کار همکاران پرهیز نمایند و با اعضای تیم سلامت تعامل سازنده داشته باشند.
- ۵) در تمامی مراحل مراقبت و انتقال بیماران احساس مسئولیت نمایند.
- ۶) برای مصاحبه، انجام معاینه و هر کار تشخیصی درمانی از بیماران اجازه بگیرند.
- ۷) در رابطه با پیشگیری از تشدید بیماری، بروز عوارض، ابتلای مجدد، انتقال بیماری و نیز بهبود کیفیت زندگی به طور مناسب به بیماران آموزش دهند.

ج- در حوزه شرافت و درستکاری

- ۱) راستگو باشند.
- ۲) درستکار باشند.
- ۳) رازدار باشند.
- ۴) حریم خصوصی بیمار را رعایت نمایند.

د- در حوزه احترام به دیگران

- ۱) به عقاید، آداب، رسوم و عادات بیماران احترام بگذارند.
- ۲) بیمار را به عنوان یک انسان در نظر گرفته، نام و مشخصات وی را با احترام یاد کنند.
- ۳) به وقت بیماران احترام گذاشته و نظم و ترتیب را رعایت نمایند.
- ۴) به همراهان بیمار، همکاران و کادر تیم درمانی احترام بگذارند.
- ۵) وضعیت ظاهری آنها مطابق با شئون حرفه ای باشد.

ه- در حوزه تعالی شغلی

- ۱) انتقاد پذیر باشند.
- ۲) محدودیت های علمی خود را شناخته، در موارد لازم مشاوره و کمک بخواهند.
- ۳) به طور مستمر، دانش و توانمندیهای خود را ارتقاء دهند.
- ۴) اقدامات تشخیصی درمانی مناسب را مطابق با امکانات و دستاوردهای علمی در دسترس انجام دهند.
- ۵) استانداردهای تکمیل پرونده پزشکی و گزارش نویسی را رعایت کنند.

II - راهکارهای عمومی برای اصلاح فرآیند آموزش اخلاق حرفه ای در محیط های آموزشی:

دبیر خانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی - تاریخ تنفیذ در هشتاد و دومین نشست شورای آموزش پزشکی و تخصصی ۹۴/۱۱/۲۰
انتظار می‌رود، دستیاران، در راستای تحکیم اخلاق حرفه‌ای در محیط‌های آموزشی با کمک استادان خود در جهت اقدامات زیر تلاش نمایند:

کمک به فراهم کردن شرایط فیزیکی (Setting) مناسب :

- فراهم ساختن شرایط مناسب برای انجام امور شخصی و خصوصی در محیط‌های آموزشی و درمانی نظیر استفاده از پرده و پاراوان در هنگام معاینات و غیره
- حضور یک پرستار همجنس بیمار یا همراه محرم او در کلیه معاینات پزشکی در کنار پزشک (دستیار) و بیمار
- فراهم کردن سیستم هم‌اتاقی بیمار و همراه (مثلاً مادر و کودک در بخش‌های کودکان)
- ایجاد محیط مناسب، مطمئن و ایمن متناسب با باورهای دینی و فرهنگی بیماران، همراهان، استادان و فراگیران نظیر فراهم ساختن محل نماز و نیایش برای متقاضیان

کمک به اصلاح فرآیندهای اجرایی :

- همکاری با مدیران اجرایی بیمارستان در جهت اصلاح فرآیندهای جاری در بخش‌های پذیرش، بستری، تامین دارو، تجهیزات و ترخیص بیماران به طوری که بیماران سردرگم نشوند و امور را به آسانی طی کنند.
- تکریم مراجعین و کارکنان بیمارستان‌ها
- توجه به فرآیندهای اجرائی بیمارستان در جهت تسهیل ارائه خدمات و رفاه حداکثری بیماران و ارائه‌ی پیشنهادات اصلاحی به مدیران بیمارستان

کمک به فراهم شدن جو مناسب آموزشی :

- مشارکت در ایجاد جو صمیمی و احترام‌آمیز در محیط‌های آموزشی
- تلاش در جهت حذف هرگونه تهدید و تحقیر در محیط‌های آموزشی
- همکاری‌های مناسب و موثر بین بخشی و بین رشته‌ای
- سازمان‌دهی و مشارکت در کارهای تیمی
- تشویق به موقع عملکرد مناسب کارکنان، دستیاران سال پایین‌تر و فراگیران دیگر
- مشارکت در معرفی الگوها به مسئولین آموزشی
- مشارکت فعال در تقویت Role modeling
- تلاش در جهت تقویت ارتباطات بین فردی
- مشارکت و همکاری در تدوین ارائه‌ی دستورالعمل‌های آموزشی به فراگیران (Priming)
- رعایت حقوق مادی، معنوی و اجتماعی استادان، دانشجویان و اعضای تیم سلامت

ترویج راهبرد بیمار محوری :

- حمایت از حقوق مادی، معنوی و پزشکی بیماران اعم از جسمی، روانی و اجتماعی (با هر نژاد، مذهب، سن، جنس و طبقه اقتصادی اجتماعی)، در تمام شرایط
- جلب اعتماد و اطمینان بیمار در جهت رعایت حقوق وی
- ارتباط اجتماعی مناسب با بیماران نظیر: پیش‌سلامی، خوشرویی، همدردی، امید دادن، و غیره
- پاسخگویی با حوصله به سوالات بیماران در تمامی شرایط
- آموزش نحوه‌ی پاسخگویی مناسب به سوالات بیماران به دستیاران سال پایین‌تر و فراگیران دیگر
- معرفی خود به عنوان پزشک مسئول به بیمار، همچنین معرفی دستیاران سال پایین‌تر، کارورز، کارآموز و پرستار با نام و مشخصات به بیماران
- پرسش از عادات غذایی، خواب، استحمام و تمایلات رفاهی بیماران و کمک به فراهم کردن شرایط مورد نیاز برای آن‌ها
- توجه به بهداشت فردی بیماران.
- توجه به کمیت و کیفیت غذای بیماران در راند‌های آموزشی و کاری
- توجه به نیازهای بیماران برای اعمال دفعی آسوده در راند‌های آموزشی و کاری با تاکید بر شرایط خصوصی آنان
- توجه به ایمنی بیمار (Patient Safety) در کلیه‌ی اقدامات تشخیصی و درمانی
- کمک در فراهم کردن شرایط آسان برای نماز و نیایش کلیه بیماران متقاضی، با هر آیین و مذهب در بخش، به ویژه برای بیماران در حال استراحت مطلق.

- احترام به شخصیت بیماران در کلیه شرایط .
- پوشش مناسب بیماران در هنگام معاینات پزشکی
- احترام و توجه به همراهان و خانواده بیماران
- تجویز هرگونه دارو ، آزمایش و تجهیزات درمانی با توجه به وضعیت اقتصادی و نوع پوشش بیمه ای بیماران و اجتناب از درخواست آزمایشات گران قیمت غیر ضروری
- استفاده مناسب از دفترچه و تسهیلات بیمه ای بیماران
- ارتباط با واحدها و مراجع ذی صلاح نظیر واحد مددکاری ، در باره رفع مشکلات قابل حل بیماران
- اخذ اجازه و جلب رضایت بیماران برای انجام معاینات و کلیه پروسیجرهای تشخیصی و درمانی
- رعایت استقلال و آزادی بیماران در تصمیم گیری ها
- خودداری از افشای مسائل خصوصی (راز) بیماران
- ارائه ی اطلاعات لازم به بیماران در باره ی مسائل تشخیصی درمانی نظیر :هزینه ها - مدت تقریبی بستری و غیره در مجموع ، رعایت STEEP به معنای :
- ارائه ی خدمات ایمن (safe) به بیماران
- ارائه ی خدمت به موقع (Timely) به بیماران
- ارائه ی خدمت با علم و تجربه ی کافی (Expertise) به بیماران
- ارائه ی خدمت مؤثر و با صرفه و صلاح (Efficient) به بیماران
- و در نظر گرفتن محوریت بیمار (Patient Centered) در کلیه ی شرایط

مشارکت و ترغیب آموزش و اطلاع رسانی نکات مرتبط با اخلاق :

- آموزش ارتباط مناسب و موثر حرفه ای به دستیاران سال پایین تر و فراگیران دیگر
- مشارکت در آموزش مسائل اخلاق حرفه ای به دستیاران سال پایین تر و دانشجویان
- آموزش یا اطلاع رسانی منشور حقوقی بیماران ، مقررات Dress Code و مقررات اخلاقی بخش به دستیاران سال پایین تر و فراگیران دیگر
- اشاره مستمر به نکات اخلاقی در کلیه فعالیت ها و فرآیندهای آموزشی نظری و عملی نظیر : گزارشات صبحگاهی ، راندها ، کنفرانس ها ، درمانگاه ها و اتاق های عمل
- نقد اخلاقی فرآیندهای جاری بخش در جلسات هفتگی با حضور استادان، دستیاران و فراگیران دیگر
- فراهم کردن شرایط بحث و موشکافی آموزشی در مورد کلیه سوء اقدامات و خطاهای پزشکی (Malpractices) پیش آمده در جلسات هفتگی با حضور استادان، دستیاران و فراگیران دیگر
- مشارکت دادن فراگیران رده های مختلف ، در برنامه های آموزش بیماران

جلب توجه مستمر دستیاران سال پایین تر و فراگیران دیگر به سایر موارد اخلاقی از جمله :

- برخورد احترام آمیز با نسوج ، اعم از مرده یا زنده
- برخورد احترام آمیز با اجساد فوت شدگان
- همدردی با خانواده فوت شدگان
- نگهداری و حفظ اعضای بدن بیماران، عملکرد طبیعی اندام ها و حفظ زیبایی بیماران تا حدی که دانش و فناوری روز اجازه می دهد
- احترام به حقوق جنین ، از انعقاد نطفه تا تولد در شرایطی که مجوز اخلاقی و شرعی برای ختم حاملگی نیست
- اهمیت دادن به وقت های طلایی کمک به بیماران و اجتناب از فوت وقت به منظور جلوگیری از از دست رفتن شانس بیمار برای زندگی یا حفظ اعضای بدن خود
- تجویز منطقی دارو و درخواست های پاراکلینیک
- رعایت Clinical Governance در کلیه ی تصمیم گیری های بالینی ، تجویز ها و اقدامات تشخیصی درمانی

بایش و نظارت مستمر فراگیران :

- حضور در کلیه برنامه های آموزشی (گزارشات صبحگاهی - راندهای کاری و آموزشی - درمانگاه - کشیک های شبانه - تومور بورد - سی پی سی - و غیره) و نظارت بر حضور سایر فراگیران از طریق واگذاری مسئولیت ، پیگیری تلفنی و حضور در کشیک ها ، سرکشی به درمانگاه ها و اورژانس ها و نظایر آن ، به منظور ایجاد تدریجی مسئولیت پذیری اجتماعی در خود و فراگیران دیگر

- حضور به موقع بر بالین بیماران اورژانس
- توجه به عملکرد عمومی خود و فراگیران دیگر نظیر (عملکرد ارتباطی اجتماعی ، نحوه پوشش ، نظم و انضباط) از طریق رعایت مقررات Dress Code، ارائه بازخورد به فراگیران دیگر و تاکید بر الگو بودن خود
- توجه اکید به عملکرد تخصصی خود و فراگیران دیگر نظیر (اخذ شرح حال و معاینات تخصصی بیماران ، درخواست منطقی آزمایشات ، تفسیر و ادغام یافته های بالینی و پاراکلینیکی ، استنتاج و قضاوت بالینی ، تشخیص بیماری ، تصمیم گیری های بالینی ، تجویز منطقی دارو ، انتخاب و انجام اقدامات درمانی ، طرز درخواست مشاوره های پزشکی ، ارجاع بیماران ، اقدامات پژوهشی ، استفاده از رایانه و نرم افزار های تخصصی و پیگیری بیماران) از طریق اهمیت دادن به تکمیل مسترلاگ بوک و جلب نظارت مستقیم استادان به منظور کاستن از فراوانی سوء عملکردها و خطاهای پزشکی (Malpractices)
- رعایت اخلاق پژوهشی در تدوین پایان نامه ها بر اساس دستورالعمل های کمیته اخلاق در پژوهش .
- اجتناب اکید از انجام تحقیقات به خرج بیماران و انجام روش هایی که دستیاران به آن تسلط ندارند.
- اهمیت دادن به نحوه تکمیل و تنظیم پرونده ها ی پزشکی ، به طوری که در حال حاضر و آینده به سهولت قابل استفاده باشند .

III- نکات اختصاصی اخلاق حرفه ای مرتبط با رشته:

دستیار و متخصص پزشکی هسته ای:

- ۱- باید هدف اصلی خود را ارائه خدمات به مردم با احترام به کرامت انسانی آنها بدانند.
- ۲- باید به اعتماد بیماران مراجعه کننده به خود احترام بگذارد.
- ۳- باید حداکثر تلاش خود را برای ارتقاء دانش پزشکی و مهارت های مربوطه بنماید و از این مهارتها و دانش کسب شده در ارائه خدمات به بیماران استفاده کند.
- ۴- باید همواره از محدودیتهای دانش و مهارت خود آگاه باشد و در صورت لزوم از انجام مشورت با افراد آگاهتر از خود خودداری نکند و تمام ابعاد این مشورت را به بیمار توضیح دهد.
- ۵- باید با گزارش موارد خلاف و نیز متخصصان بدون صلاحیت به حفظ سلامت جامعه کمک کند.
- ۶- باید از تمام قوانین تصویب شده در مورد حرفه پزشکی پیروی کند.
- ۷- باید از کرامت و احترام حرفه پزشکی حفاظت کند.
- ۸- باید با احترام و عادلانه با بیماران و سایر متخصصین رفتار کند.
- ۹- باید علاوه بر بیماران نسبت به جامعه هم احساس مسوولیت داشته باشد و در فعالیتهای اجتماعی که به ارتقاء سلامت کمک میکند، شرکت فعال داشته باشد.
- ۱۰- نباید اسرار بیماران را فاش نماید، مگر اینکه به علل قانونی یا برای محافظت از جامعه یا اشخاص دیگر مجبور به این کار شود.
- ۱۱- نباید گزارش اسکن هایی را که شخصا در گزارش آنها نقشی نداشته است، امضا کند.
- ۱۲- نباید از ارتباط با دیگر پزشکان برای منافع شخصی استفاده کند. این ارتباط فقط باید به خدمت رسانی به بیماران کمک کند.

قواعد اخلاقی و یا انتظارات ، مواردی است که اجرای آنها الزامی بوده و حداقل استاندارد مربوط به تخصص پزشکی هسته ای را تشکیل میدهند.

الف- انتظارات اخلاق اجتماعی:

دستیار و متخصص پزشکی هسته ای:

- ۱- باید رفتار مطابق با استانداردهای اخلاقی، قانونی و حرفه ای داشته باشد. هر رفتاری که با این استانداردها هماهنگ نباشد یا کرامت جامعه پزشکی را زیر سؤال ببرد ممنوع است.
- ۲- باید در ارجاع بیماران جهت انجام پروسیجرهای پزشکی هسته ای در مسیر پیگیری بالینی بیماران تنها نفع بیمار و نه منفعت شخصی و یا نفع مرکز خاص یا متخصص خاص مد نظر قرار گیرد.
- ۳- باید با سایر افراد درگیر در خدمت رسانی به بیماران رفتار مناسب و همراه با احترام داشته باشد.
- ۴- باید در هنگام بستن قرارداد با سیستمهای بهداشتی درمانی، اطمینان حاصل نماید که این قرارداد کیفیت ارائه خدمات به بیماران را تحت تاثیر قرار ندهد.
- ۵- نباید وارد توافقنامه ای شود که مستلزم ارائه خدمات زیر استاندارد است.

- ۶- باید به تمام سؤالات بیماران در مورد قیمت خدمات ارائه شده پاسخ دهند.
- ۷- نباید در مورد مسائل مالی به گونه ای عمل کند که موجب سردرگمی بیماران یا شرکتهای بیمه گر شود.
- ۸- هنگام ارائه شهادت پزشکی، باید حداکثر تلاش خود را بنماید تا غیر جانبدارانه، علمی و دقیق باشد.
- ۹- نباید در رسانه های همگانی به طرز غیر صادقانه یا گمراه کننده به معرفی خود پردازند.

انتظارات اخلاق حرفه ای:

دستیار و متخصص پزشکی هسته ای:

- ۱- باید مشاوره در مورد اسکن ها را بدون توجه به محل تصویربرداری آن، انجام دهد.
- ۲- باید در برنامه های کنترل کیفی و سایر مواردی که تضمین کننده کیفیت کار است شرکت فعال داشته باشد.
- ۳- در صورت تقاضای مشورت ، باید در مورد بیماریهایی که توسط پزشکی هسته ای تحت درمان قرار میگیرند (نظیر سرطان تیروئید) نظر مشورتی ارائه دهد.
- ۴- باید بیماران را فقط در شرایطی درمان کند که تضمین کننده کیفیت بالای ارائه خدمات باشد.
- ۵- باید قبل از شروع به کار در بیمارستان یا مراکز پزشکی، از نظر قوانین آن مراکز مورد تایید قرار گیرد.
- ۶- باید تحقیقات انجام شده توسط خود را با صداقت گزارش کند و نباید مطالعه ای را که خود در انجام آن نقشی نداشته اند به نام خود ثبت کنند.

توضیحات :

- * شیوه اصلی آموزش اخلاق حرفه ای ، **Role modeling** و **Priming** (طراحی و ارائه ی فرا بیندها) است .
- * عملکرد اخلاقی دستیاران، از راه نظارت مستمر بوسیله ارزیابی **Log book** و ارزیابی ۳۶۰ درجه توسط اعضای هیئت علمی گروه انجام می شود.
- * بخش موظف است، در موضوعات مورد نیاز، برای آموزش نظری و عملی دستیاران و فراگیران دیگر برنامه ریزی نماید.
- * مناسب است، یکی از اعضای هیئت علمی بخش، به عنوان مسئول اجرای بهینه ی مفاد فوق تعیین گردد.

References:

منابع درسی که با استفاده از آنها آموزش این برنامه قابل اجرا است :

الف - کتب اصلی:

۱. Nuclear Medicine / Henkin RE/ Mosby-Elsevier/Philadelphia/(the last edition).
۲. Principles and practice of PET and PET/CT-Richard L Wahl; Henry N Wagner; /(the last edition).
۳. Clinical Nuclear Cardiology: State of Art and Future Directions-Barry L. Zaret and George A.Beller-/(the last edition).
۴. Physics & Radiobiology of Nuclear Medicine/GB Saha/Springer NY/ (the last edition).
۵. CT teaching Manual: A systemic Approach to CT reading-Matthias Hofer-/(the last edition).

ب - مجلات اصلی:

- ۱- The Journal of Nuclear Medicine (JNM) / Publisher: American Society of Nuclear Medicine/
- ۲- Clinical Nuclear Medicine / Lippincott- Raven
- ۳- European Journal of Nuclear Medicine / Springer
- ۴- Seminars in Nuclear Medicine/ Publisher: Grune & Stratton
- ۵- Guidelines of European Association of Nuclear Medicine (EANM).

توجه: منابع درسی می توانند توسط بورد تخصصی رشته پزشکی هسته ای در مقاطع زمانی مختلف بازنگری شوند.

توضیح :

- (۱) در مواردی که طبق مقررات، آزمون های ارتقا و پایانی انجام می شود، منابع آزمونها بر اساس آئین نامه های موجود، توسط هیئت امتحان رشته تعیین خواهد شد و منابع ذکر شده در این صفحه راهنمایی است برای اجرای این برنامه.
- (۲) در مورد کتب، منظور آخرین نسخه چاپ شده در دسترس است.
- (۳) در مورد مجلات، منظور مجلاتی است که در طول دوره دستیاری منتشر می شوند.

Student Assessment:

ارزیابی دستیاری:

الف-روش ارزیابی (Assessment Methods):

(لطفاً روشهای مورد نظر را انتخاب کنید و مابقی را حذف نمایید).
دستیاریان با روشهای زیر ارزیابی خواهند شد.

- | | | | |
|-------------------|------------------|--------------------------|----------------------|
| ■ کتبی | ■ شفاهی | ■ آزمون تعاملی رایانه ای | ■ OSCE |
| ■ ارزیابی Logbook | ■ آزمون ۳۶۰ درجه | ■ ارزیابی مقاله | ■ ارزیابی پورت فولیو |

ب: دفعات ارزیابی (Periods of Assessment):

سالانه یک مورد از هر کدام موارد فوق
همراه با آزمون نهائی

شرح وظایف دستیاران (با توجه به سطح بندی صلاحیت ها در بخش محتوای آموزشی کوریکولوم

- ❖ پروسیجرهای تصویربرداری در پزشکی هسته ای را به صورت حرفه ای و مطابق با بالاترین استانداردهای روز انجام دهد.
- ❖ بر نحوه انجام صحیح روش های تشخیصی و درمانی انجام شده توسط سایر همکاران و یا دستیاران سطوح پایین تر نظارت کند.
- ❖ در مورد نقش پزشکی هسته ای در کمک به سیر تشخیص و درمان و اداره بیماران در دامنه وسیعی از بیماریها به سایر متخصصین بالینی مشاوره لازم را ارائه کند.
- ❖ درخواست های متخصصین ارجاع دهنده را به صورت منطقی مورد ارزیابی قرار داده و با در نظر گرفتن توانایی های رشته تخصصی با هماهنگی پزشک درخواست کننده اقدام نماید.
- ❖ از راهنمای استاندارد پروسیجرها برای انجام و نظارت بر انجام پروسیجرهای تشخیص و درمانی استفاده نماید.
- ❖ در موارد مناسب نماهای اضافی یا تکنیک های تکمیلی را برای تشخیص کامل تر و صحیح تر به کار گیرد.
- ❖ گزارش علمی پروسیجرهای تشخیصی را در زمان مناسب و با الگوی استاندارد نگارش نماید.
- ❖ اطلاعات مفید بالینی را با دقت جمع آوری کرده و به صورت منظم و ساختاریافته در تفسیر یافته های پروسیجر تشخیصی استفاده نماید.
- ❖ اهمیت داده های تصویری را با توجه به وضعیت بالینی بیمار و بازنگری تکنیک آماده سازی و انجام پروسیجر ارزشیابی نماید و موارد ارتیفکت را از یافته های واقعی افتراق دهد.
- ❖ در موارد لزوم داده های تصویری را مورد پردازش مجدد و اصلاح قرار داده و در موارد لزوم پروسیجر رابه منظور رسیدن به کیفیت لازم تکرار بنماید.
- ❖ پروسیجرهای درمانی در پزشکی هسته ای را با رعایت اصول علمی - اخلاقی - قانونی انجام دهد.
- ❖ در موارد استفاده تشخیصی یا درمانی از پرتوداروها، پیگیری و مراقبت منسجم از بیمار به عمل آورد و عوارض احتمالی حاصل از تجویز داروهای مختلف را در پزشکی هسته ای در بیماران سرپایی یا بستری به موقع تشخیص داده ، درمان کرده یا در صورت نیاز ارجاع دهد.
- ❖ عوامل بازدارنده موجود در این حرفه را که باعث اختلال در انجام صحیح چرخه تشخیص و درمان بیماران بخش آموزشی می شوند، شناسائی کند.
- ❖ به موضوع تعهد حرفه ای اهمیت بدهد و آنها را در تجربیات بالینی معمول خود به کار بندد و فهم عمیق و بینش مسئولانه خود را در قبال توسعه نقش پزشکی هسته ای در دانش پزشکی و پیشرفت و شناسایی قابلیت های این رشته در بین تخصص های دیگر نشان دهد.
- ❖ در یک تیم یا جمع چند - تخصصی حرفه ای (نظیر یک بیمارستان)، نقش مسئولانه خود را برای حل مسائل مربوط به مراقبتهای بهداشتی - درمانی مردم در حیطه رشته تخصصی خود به گونه ای صحیح ایفاء نماید و توجه داشته باشد که عملکرد وی می تواند در عملکرد سایر تخصص ها در تشخیص و درمان تأثیرگذار باشد.
- ❖ آگاهی و نگرش مسئولانه خود را در توسعه تکنیک های جدید تصویربرداری و درمان و همچنین تکنولوژی های جدید به کار رفته در پزشکی هسته ای که لزوماً در مرکز آموزش دستیار ممکن است وجود نداشته یا به کار نرود، نشان دهد.
- ❖ حالت هایی را که دانش و مهارت فردی در تشخیص یا درمان یک مورد خاص محدود و ناکافی است، از موارد عدم قابلیت کلی رشته تخصصی باز شناسد و در موارد محدودیت فردی، عملکرد مناسب را مثلاً با مشورت با دیگر همکاران و اساتید پزشکی هسته ای و یا در موارد لازم با درخواست مشاوره از همکاران رشته های تخصصی دیگر یا ارجاع بیمار به آنها اختیار نماید.
- ❖ موارد بروز اشتباهات حرفه ای را با بیمار مربوطه در میان گذاشته و با عوارض احتمالی آن مقابله نماید و اقدامات لازم در جهت رفع آن و جبران خسارت احتمالی بعمل آورد.
- ❖ روش های آموزش مادام العمر را در ارتقاء حرفه ای خود بکار ببندد.

❖ در موارد لزوم، با تیم مقابله با حوادث هسته ای همکاری نماید.

حداقل هیئت علمی مورد نیاز (تعداد-گرایش-رتبه) :

- ۱- متخصص پزشکی هسته ای - ۴ نفر (حداقل "یک نفر استادیار دوفنر دانشیار" و سه نفر استادیار)
- ۲- دکتری فیزیک پزشکی PHD- ۱ نفر
- ۳ دکتری رادیو فارماسی- ۱ نفر

کارکنان دوره دیده یا آموزش دیده مورد نیاز برای اجرای برنامه :

- ۱- کاردان- کارشناس یا کارشناس ارشد پزشکی هسته ای و یا کارشناس رادیولوژی به ازای هر دستگاه حداقل ۲ نفر
- ۲- کارشناس شیمی آلی حداقل یک نفر (در صورت وجود سیکلوترون و آزمایشگاه تولید و کنترل کیفی رادیودارو)
- ۳- کارشناس پرتو پزشکی حداقل ۱ نفر
- ۴- کارشناس یا کارشناس ارشد پرستاری حداقل ۱ نفر
- ۵- کاردان پرستاری حداقل ۲ نفر
- ۶- کارشناس آزمایشگاه حداقل ۱ نفر
- ۷- کاردان آزمایشگاه حداقل ۱ نفر

فضاهای تخصصی مورد نیاز

فضاهای تخصصی مورد نیاز این دوره که باید در دانشگاه مجری در دسترس باشند عبارتند از :

الف- فضاهای آموزشی :

ضروری است ، برنامه دستیاری فضاهای لازم برای انجام فعالیت های آموزشی شامل : کلاس های درس ، بخش ، درمانگاه ، اتاق های انجام پروسیجر ، اتاق های عمل (برای رشته های جراحی) ، تالار اجتماعات و آزمایشگاه اختصاصی (در صورت نیاز) مناسب را در اختیار داشته باشند و مناسب است فضای مناسبی نیز برای آموزش های مجازی (مثل : skill-lab اختصاصی) نیز در دسترس داشته باشد .

ب- فضاهای اداری :

لازم است در کنار دفتر مدیر گروه ، رئیس بخش ، معاون آموزشی بیمارستان یا در هر محلی که برای مجموعه مقدور باشد برای مدیر برنامه محلی در نظر گرفته شود ، بطوری که دسترسی وی و دستیاران به آن محل آسان باشد .

ج- کتابخانه و منابع اطلاع رسانی (انفورماتیک و تلماتیک) :

- لازم است دستیاران به کتابخانه مرکزی دانشکده یا دانشگاه دسترسی داشته باشند .

- ضروری است دستیاران در هر بیمارستان یا مجتمع بیمارستانی آموزشی به کتابخانه ای که دارای کتب و مجلات تخصصی روزآمد لازم برای آموزش آنان می باشد ، به آسانی دسترسی داشته باشند .

- ضروری است دستیاران به سیستم های اینترنتی ، مدلاین و یا کتابخانه دیجیتال دسترسی داشته باشند .

- ضروری است مجموعه ای از کتب مرجع مورد نیاز در زمان های کشیک دستیاران و ایام تعطیل در اختیار دستیاران باشد .
د- واحد مدارک پزشکی :

- لازم است مراکز مجری برنامه های دستیاری ، برای کلیه بیماران سرپایی و بستری ، سیستم بایگانی مجهز به کدبندی بین المللی باشند .

- لازم است سیستم بایگانی پرونده های بیماران به گونه ای سازماندهی شود که امکان دسترسی سریع و آسان به پرونده ها وجود داشته باشد .

- مناسب است در مراکز مجری دستیاری ، سیستم مدارک پزشکی رایانه ای شود .

تنوع و حداقل تعداد بیماری‌های اصلی مورد نیاز در سال :

حداقل تعداد به ازای هر دستیار پذیرش شده در سال	بیماری (مرتبط با خدمات پزشکی هسته ای) (تفکیک پروسیجرها با جزییات کامل در جدول ص ۱۲-۱۵)	
۲۰۰ مورد	تومور ها و بدخیمی های مختلف (تفکیک در جدول عناوین مهارتهای عملی ضروری)	تشخیصی
۱۵۰ مورد	بیماران مشکوک یا مبتلا به بیماری های عروق کرونر	
۱۵۰ مورد	بیماری های ارتوپدی و روماتولوژیک مختلف	
۱۵۰ مورد	بیماری های خوش خیم و بدخیم تیروئید	
۳۰ مورد	سایر بیماری های اندوکرینولوژیک (آدرنال، پاراتیروئید و ...)	
۶۰ مورد	بیماری های کلیه و مجاری ادراری تناسلی (انسدادی، پیوند کلیه، عفونت، فشارخون کلیوی، ریفلاکس ادراری، بیضه و ...)	
۵۰ مورد	بیماری های مغز و اعصاب و روانپزشکی	
۸۰ مورد	سایر بیماری ها (گوارشی، عفونی / التهابی، ریوی، مجاری اشکی و ...)	
۸۰ مورد	بیماریهای خوش خیم و بدخیم تیروئید	
۱۰ مورد	سایر بیماری خوشخیم یا بدخیم کاندید درمان با پرتودارو (اندوکراین، نورو اندوکراین، لنفاوی-خونی، متاستاز استخوانی، متاستاز کبدی، بیماری مفصلی و ...)	

تعداد تخت مورد نیاز برای هر دستیار در طول دوره :

بخش‌های تربیت‌کننده دستیار پزشکی هسته ای باید واجد تعداد حداقل ۲ تخت آموزشی به ازای هر دستیار پذیرش شده در سال باشند.

توضیح: در ارزشیابی ها بر اساس کل دستیاران موجود بخش تعداد تخت مورد نیاز محاسبه خواهد شد.

امکانات کمک آموزشی مورد نیاز:

- * کلاس آموزشی بخش
- * سالن کنفرانس در دسترس برای برنامه های آموزشی جمعی
- * اینترنت پرسرعت قابل دسترس
- * کتابخانه بخش با کلیه رفرانسهای مورد نیاز
- * بایگانی سازماندهی شده براساس سیستم ICD ۱۰
- * اتاق اساتید
- * پابون های مجزای دستیاری
- * سیستم نگهداری طبقه بندی شده پرونده بیماران و پورت فولیوی دستیاری
- * اتاق رئیس بخش با منشی و کارشناس آموزشی
- * امکانات لازم برای مدیر برنامه دستیاری
- * رایانه در دسترس مجهز به کلیه نرم افزارهای تخصصی مورد نیاز

تجهیزات تخصصی مورد نیاز:

- ۱- گاما کمرای SPECT و SPECT/CT حداقل دو دستگاه که حداقل یکی عمر کمتر از ۷ سال داشته باشد، یک مورد آن Dual head و یا Triple head باشد و به جدیدترین نرم افزارهای پردازش تصویر مجهز باشد.
- ۲- حداقل یک دستگاه PET/CT* یا PET/MR*
- ۳- یک دستگاه دانسیتو متری استخوان
- ۴- تجهیزات کامل Hot lab شامل Glove Box، دوز کالیبراتور، شیلد های مختلف، بن ماری و...
- ۵- یک دستگاه گاما کانتر
- ۶- یک دستگاه بتا کانتر
- ۷- کلیه دستگاههای مورد نیاز برای آزمایشگاه Invitro شامل دستگاه سانتریفیوژ، Shaker و...
- ۸- وسایل حفاظت در برابر اشعه و دوزیمتری مانند دوزیمتر های محیطی و شخصی، گایگر مولر و...
- ۹- حداقل دو ست کامل تجهیزات ترالی اورژانس، ساکشن و تجهیزات CPR سیار
- ۱۰- یک دستگاه تردمیل همراه با مونیتورینگ ECG
- ۱۱- یک دستگاه مانیتور قلبی عروقی با قابلیت کنترل از راه دور برای بخش بستری
- ۱۲- تجهیزات کنترل از راه دور سمعی بصری برای بخش بستری
- ۱۳- تجهیزات مورد نیاز برای ایجاد حداقل یک Work station جدا از کمرا ها جهت ذخیره، پردازش و استفاده های آموزشی و پژوهشی از داده ها.
- ۱۴- یک دستگاه فلوروسینتیگرافی جهت تصویر برداری نوری

* وجود تجهیزات تخصصی مورد نیاز در برنامه آموزشی، در مراکزی که برای اولین بار اقدام به راه اندازی دوره می نمایند وجود دستگاه های PET/CT و PET/MR اجباری نبوده و در بخش هایی که در حال حاضر این دوره آموزشی فعال و دستیار تربیت می نمایند دانشگاه مربوطه موظف می باشد جهت آموزش دستیاران از امکانات سایر دانشگاه ها (بصورت joint program) استفاده نمایند. و دانشگاه هایی که از امکانات این دستگاه ها برخوردار می باشند نیز می بایست مطابق مقررات در این خصوص با دانشگاه متقاضی (joint program) همکاری نمایند

رشته های تخصصی یا تخصصی های مورد نیاز:

الف: رشته های مورد نیاز: پرتوشناسی تشخیصی، داخلی (بخش فوق تخصصی قلب و عروق، غدد درون ریز، نفرولوژی و اورولوژی، هماتولوژی-انکولوژی)

ب: تخصص های مورد نیاز: جراحی (به خصوص قلب و عروق و قفسه صدری)، جراحی اعصاب، اورتوپدی، فوق تخصص ریه و مجاری تنفسی، فوق تخصص روماتولوژی، بیهوشی، کودکان، روانپزشکی

معیارهای دانشگاهی که مجاز به اجرای برنامه هستند:

دانشگاهی مجاز به راه اندازی این برنامه است که دارای ویژگی های زیر باشد:

- ۱) واجد حداقل های مندرج در این برنامه باشد
- ۲) در حیطه تولید علم و پژوهشی در رشته پزشکی هسته ای فعال باشد.
- ۳) علاوه بر شرایط مندرج، حداقل شرایط کیفی مورد قبول هیئت مورد تخصصی رشته را داشته باشد.

نقش دانش آموختگان در سیستم ارجاع و پزشکی خانواده:

بیمارانی که در رشته پزشکی هسته ای خدمت رسانی می شوند، از طرف سایر متخصصین ارجاع می شوند.

این برنامه در شرایط زیر ارزشیابی خواهد شد:

- ۱- گذشت ۵ سال از اجرای برنامه
- ۲- تغییرات عمده فناوری که نیاز به بازنگری برنامه را مسجل کند .
- ۳- تصمیم سیاستگذاران اصلی مرتبط با برنامه

ب- شیوه ارزشیابی برنامه:

- نظر سنجی از هیئت علمی درگیر برنامه، دستیاران و دانش آموختگان با پرسشنامه های از قبل تدوین شده
- استفاده از پرسشنامه های موجود در واحد ارزشیابی و اعتبار بخشی دبیر خانه

ج- متولی ارزشیابی برنامه:

متولی ارزشیابی برنامه ، واحد ارزشیابی و اعتبار بخشی دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی با همکاری کمیته تدوین برنامه است.

د- نحوه بازنگری برنامه:

- مراحل بازنگری این برنامه به ترتیب زیر است :
- گرد آوری اطلاعات حاصل از نظر سنجی ، تحقیقات تطبیقی و عرصه ای ، پیشنهادات و نظرات صاحب نظران
 - در خواست از دبیر خانه جهت تشکیل کمیته بازنگری برنامه
 - طرح اطلاعات گردآوری شده در کمیته بازنگری برنامه
 - بازنگری در قسمتهای مورد نیاز برنامه و ارائه پیش نویس برنامه جدید به کمیسیون تدوین و برنامه ریزی آموزشی

ه- شاخص ها و معیارهای ارزشیابی برنامه:

معیار:	شاخص:
۷۵ در صد	*میزان رضایت دانش آموختگان از برنامه:
۷۵ در صد	* میزان رضایت اعضای هیئت علمی از برنامه
۷۵ در صد	* میزان رضایت مدیران نظام سلامت از نتایج برنامه
طبق نظر ارزیابان	* میزان برآورد نیازها و رفع مشکلات سلامت توسط دانش آموختگان رشته
طبق نظر ارزیابان	* کمیت و کیفیت تولیدات فکری و پژوهشی توسط دانش آموختگان رشته

چارچوب ارزشیابی برنامه:

تذکر: ممکن است، در ارزشیابی برنامه از چک لیست ضمیمه استفاده شود. برنامه با استفاده از چارچوب زیر ارزشیابی خواهد شد. ممکن است پاسخ به هریک از سوالات فوق، نیازمند انجام یک تحقیق کامل باشد. در این مورد ارزیابان، پس از تدوین ابزار مناسب، اقدام به ارزشیابی برنامه خواهند نمود.

ردیف	سوال	منبع گردآوری داده ها	روش	معیار مورد انتظار
۱	آیا برنامه، در اختیار همه اعضای هیئت علمی و دستیاران قرار گرفته است؟	دستیاران - اساتید	پرسشنامه	>۸۰٪
۲	آیا محتوای برنامه، اطلاع رسانی کافی شده است؟	مستندات	مشاهده	>۸۰٪
۳	آیا اعضای هیئت علمی و دستیاران از اجزای برنامه آگاهی دارند؟	دستیاران - اساتید	پرسشنامه	>۵۰٪
۴	آیا در طول اجرای برنامه، وزارت متبوع، دانشگاه و دانشکده از آن حمایت کرده است؟	تایید اساتید و مدیران	مصاحبه و مشاهده	>۷۰٪
۵	آیا باورها و ارزشها در طول اجرای برنامه رعایت شده است؟	ارزیابی فرایند	پرسشنامه	>۸۰٪
۶	آیا اجرای برنامه رشته را به دورنما نزدیک کرده است؟	ارزیابی فرایند	پرسشنامه	>۷۰٪
۷	آیا رسالت رشته در بعد آموزشی تحقق یافته است؟	ارزیابی Out came	پرسشنامه	>۷۰٪
۸	آیا وضعیت تولید علم و نشر مقالات روبه ارتقاء و در جهت دور نما بوده است؟	ارزیابی مقالات	مشاهده	+ (بلی)
۹	آیا پیامدهای پیش بینی شده در برنامه تحقق یافته اند؟	ارزیابی عملکرد دستیاران	پرسشنامه	>۸۰٪
۱۰	آیا برای اجرای برنامه، هیئت علمی لازم وجود دارد؟	مستندات	مشاهده	۱۰۰٪
۱۱	آیا تنوع بیماران برای آموزش و پژوهش در رشته کافی بوده است؟	مستندات	مشاهده	۱۰۰٪
۱۲	آیا تجهیزات تخصصی پیش بینی شده در اختیار قرار گرفته است؟	ارزیابی تجهیزات	مشاهده	۱۰۰٪
۱۳	آیا عرصه ها، بخش ها و واحدهای آموزشی ضروری برای اجرای برنامه فراهم شده است؟	ارزیابی عرصه ها	مشاهده	۱۰۰٪
۱۴	میزان استفاده از روشهای فعال آموزشی چقدر بوده است؟	دستیاران	مصاحبه	>۵۰٪
۱۵	آیا محتوای آموزشی رعایت شده است؟	مستندات و برنامه ها	مشاهده	>۸۰٪
۱۶	میزان رعایت ساختار دوره و رعایت بخشهای چرخشی چقدر بوده است؟	دستیاران	مصاحبه	>۸۰٪
۱۷	آیا رعایت انتظارات اخلاقی رضایت بخش بوده است؟	اساتید - بیماران	مصاحبه	>۹۰٪
۱۸	آیا منابع تعیین شده در دسترس دستیاران قرار دارد؟	مستندات	مشاهده	۱۰۰٪
۱۹	آیا دستیاران مطابق برنامه ارزیابی شده اند؟	مستندات	مشاهده	>۸۰٪
۲۰	آیا میزان اشتغال به کار دانش آموختگان در پستهای مرتبط رضایت بخش بوده است؟	دانش آموختگان	پرسشنامه	>۹۰٪
۲۱	آیا دانش آموختگان نقش ها و وظایف خود را در جامعه به شکل مطلوب انجام می دهند؟	مدیران محل اشتغال	پرسشنامه	>۷۰٪
۲۲	آیا موضوع تداخل وظایف با رشته های دیگر معضلاتی را در پی داشته است؟	اساتید	مصاحبه	<۱۰٪
۲۳	میزان رضایت دستیاران و استادان از برنامه؟	دستیاران - اساتید	پرسشنامه	>۷۰٪
۲۴	میزان رضایت مدیران محل اشتغال دانش آموختگان از عملکرد آنها؟	مدیران	پرسشنامه	>۸۰٪

استانداردهای ضروری برنامه‌های آموزشی

- * ضروری است ، برنامه‌ی مورد ارزیابی در دسترس اعضای هیئت علمی و دستیاران قرار گرفته باشد.
- * ضروری است ، طول دوره که در برنامه‌ی مورد ارزیابی مندرج است ، توسط دانشگاه‌های مجری رعایت شود .
- * ضروری است ، شرایط دستیاران ورودی به دوره‌ی مورد ارزیابی با شرایط مندرج در برنامه منطبق باشد .
- * ضروری است ، ظرفیت پذیرش دستیار ، در دوره با ظرفیت مصوب منطبق باشد .
- * ضروری است ، ظرفیت پذیرش دستیار در راستای تامین حدود نیاز کلی کشور که در برنامه پیش‌بینی شده است باشد .
- * ضروری است دستیاران لاگ‌بوک قابل قبولی ، منطق با توانمندی‌های عمومی و اختصاصی مندرج در برنامه‌ی مورد ارزیابی در اختیار داشته باشند .
- * ضروری است ، لاگ‌بوک دستیاران به طور مستمر تکمیل و توسط استادان مربوطه پایش و نظارت شود و باز خورد لازم ارائه گردد.
- * ضروری است ، دستیاران بر حسب سال دستگیری ، پروسیجرهای لازم را بر اساس تعداد مندرج در برنامه انجام داده باشند و در لاگ‌بوک خود ثبت نموده و به امضای استادان ناظر رسانده باشند .
- * ضروری است ، در آموزش‌ها حداقل از ۷۰٪ روش‌ها و فنون آموزشی مندرج در برنامه ، استفاده شود .
- * ضروری است ، دستیاران در طول هفته طبق تعداد روزهای مندرج در برنامه در درمانگاه حضور فعال داشته ، وظایف خود را تحت نظر استادان و یا دستیاران سال بالاتر انجام دهند و برنامه‌ی هفتگی یا ماهانه درمانگاه‌ها در دسترس باشد .
- * ضروری است ، دستیاران دوره‌های جراحی ، در طول هفته طبق تعداد روزهای مندرج در برنامه تحت نظر استادان و دستیاران سال بالاتر در اتاق عمل و دستیاران دوره‌های غیر جراحی در اتاق‌های پروسیجر حضور فعال داشته باشند و برنامه‌ی هفتگی یا ماهانه اتاق‌های عمل در دسترس باشد .
- * ضروری است ، دستیاران ، طبق برنامه‌ی تنظیمی بخش ، در برنامه‌های گزارش صبحگاهی ، کنفرانس‌های درون‌بخشی ، مشارکت در آموزش رده‌های پایین‌تر و کشیک‌ها یا آنکالی‌ها حضور فعال داشته باشند و برنامه‌ی هفتگی یا ماهانه کشیک‌ها یا آنکالی‌ها در دسترس باشد .
- * ضروری است ، دستیاران ، طبق برنامه‌ی تنظیمی بخش ، در برنامه‌های راندهای آموزشی ، ویزیت‌های کاری یا آموزشی بیماران بستری حضور فعال داشته باشند .
- * ضروری است ، کیفیت پرونده‌های پزشکی تکمیل شده توسط دستیاران ، مورد تأیید گروه ارزیاب باشد .
- * ضروری است ، دستیاران بر حسب سال دستگیری ، بخش‌های چرخشی مندرج در برنامه را گذرانده و از رئیس بخش مربوطه گواهی دریافت نموده باشند و مستندات آن به رویت گروه ارزیاب رسانده شود..
- * ضروری است ، بین بخش اصلی و بخش‌های چرخشی همکاری‌های علمی از قبل پیش‌بینی شده و برنامه‌ریزی شده وجود داشته باشد و مستندات آن که مبین این همکاری‌ها باشند ، در دسترس باشد .
- * ضروری است ، دستیاران مقررات Dress code را رعایت نمایند .
- * ضروری است ، دستیاران از منشور حقوق بیماران آگاه باشند و به آن عمل نمایند و عمل آنها مورد تأیید گروه ارزیاب قرار گیرد .
- * ضروری است ، منابع درسی اعم از کتب و مجلات مورد نیاز دستیاران و هیات علمی ، در قفسه کتاب بخش اصلی در دسترس آنان باشد .
- * ضروری است ، دستیاران در طول دوره خود به روش‌های مندرج در برنامه ، مورد ارزیابی قرار گیرند و مستندات آن به گروه ارزیاب ارائه شود.
- * ضروری است ، دستیاران در طول دوره خود ، حداقل در یک برنامه‌ی پژوهشی مشارکت داشته باشند .
- * ضروری است ، در بخش اصلی برای کلیه دستیاران پرونده آموزشی تشکیل شود و نتایج ارزیابی‌ها ، گواهی‌های بخش‌های چرخشی ، تشویقات ، تذکرات و مستندات ضروری دیگر در آن نگهداری شود .

* ضروری است ، بخش برای تربیت دستیاران دوره ، **هیات علمی مورد نیاز** را بر اساس تعداد ، گرایش و رتبه‌ی مندرج در برنامه در اختیار داشته باشد و مستندات آن در اختیار گروه ارزیاب قرار گیرد .

* ضروری است ، بخش برای تربیت دستیاران دوره ، **کارکنان دوره‌دیده مورد نیاز** را طبق موارد مندرج در برنامه در اختیار داشته باشد .

* ضروری است ، دوره **فضاهای آموزشی عمومی مورد نیاز** را از قبیل : کلاس درس اختصاصی ، قفسه کتاب اختصاصی در بخش و کتابخانه عمومی بیمارستان ، مرکز کامپیوتر و سیستم بایگانی علمی در اختیار داشته باشد .

* ضروری است ، دوره ، **فضاهای تخصصی مورد نیاز** را بر اساس موارد مندرج در برنامه در سطح دانشگاه در اختیار داشته باشند .

* ضروری است ، **تعداد و تنوع بیماران** بستری و سرپایی مراجعه کننده به بیمارستان محل تحصیل دستیاران ، بر اساس موارد مندرج در برنامه باشند .

* ضروری است ، به ازای هر دستیار به تعداد پیش‌بینی شده در برنامه ، **تخت بستری فعال** (در صورت نیاز دوره) در اختیار باشد .

* ضروری است ، **تجهیزات مورد نیاز** مندرج در برنامه در اختیار مجریان برنامه قرار گرفته باشد و کیفیت تجهیزات ، مورد تأیید گروه ارزیاب باشد .

* ضروری است ، بخش‌های چرخشی ، **مورد تأیید قطعی** حوزه ی ارزشیابی و اعتباربخشی دبر خانه باشند .

* ضروری است ، دانشگاه ذیربط ، **واجد ملاک‌های مندرج در برنامه** باشد .

استانداردهای فوق ، در **۳۱ موضوع** ، مورد تصویب کمیسیون تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی قرار گرفته و جهت پیگیری و اجرا در اختیار واحد ارزشیابی و اعتباربخشی دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی قرار داده می‌شود . ضمناً یک نسخه از آن در انتهای کلیه برنامه‌های مصوب آورده خواهد شد .

دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی

کمیسیون تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی

منابع مورد استفاده برای تهیه این سند:

لطفاً در این قسمت از هر منبعی برای تدوین این برنامه استفاده نموده اید، منبع را به صورت استاندارد ذکر نمائید.

- ۱- راهنمای تدوین برنامه رشته های تخصصی - دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی - کمیسیون تدوین و برنامه ریزی آموزشی - سال ۱۳۸۸
- ۲- کوریکولوم مصوب رشته پزشکی هسته ای سال ۱۳۸۷

۳- ACGME Program Requirements for Graduate Medical Education in Nuclear Medicine, USA, ۲۰۱۴

۴- Nuclear Medicine Resources Manual, International Atomic Energy Agency (IAEA), Vienna ۲۰۰۶

۵- Joint Royal Colleges of Physicians Training Board, Specialty Training Curriculum for Nuclear Medicine, ۲۰۱۰

۶- The Royal Australasian college of Physicians, Nuclear Medicine Advanced Training Curriculum (ANZAPNM), ۲۰۱۱

سایر منابع، دانشگاه ها، مراکز و انجمن های علمی آموزشی که از استانداردها یا برنامه های تدوین شده آموزشی آنها در نگارش این کوریکولوم استفاده شده، عبارتند از:

- McGill University Hospital Centre (Canada)
- West Ontario (Canada)
- Alberta (Canada)
- Society of Nuclear Medicine (USA)
- Society of Nuclear Medicine (UK)
- European Association of Nuclear Medicine (EANM)

منابع اینترنتی:

<http://www.med.mcgill.ca/postgrad/programs/nuclearmedicine.htm>

<http://radnuc.lhsc.on.ca/uwo/۱۱.php>

<http://www.radiology.med.ualberta.ca/residency.htm#NuclearMedicine>

<http://interactive.snm.org/index.cfm?PageID=۱۱۱۲&FileID=۱۳۵۸&RPID=۸۲۶>

<http://www.auth.gr/nuclmed/magazine/eng/sept۹۸/report.html>

<http://www.EANM.org>

صور تجلسه

برنامه دستیاری رشته تخصصی پزشکی هسته ای ، با تلاش امضا کنندگان زیر، در تاریخ ۱۳۹۳/۶/۲۶ به تصویب رسید و به عنوان سند در دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی نگهداری می شود.

امضا - مهر	نام و نام خانوادگی

ضمیمه ۱

تعداد فعلی و نیاز به تربیت نیروی جدید متخصص پزشکی هسته ای در ۱۰ سال آینده

تعداد کل نیروی جدید مورد نیاز جهت تربیت طی ۱۰ سال آینده	تعداد متخصصین حال حاضر	جمعیت	
۱۰۱	۱۴۴	۷۵۱۴۹۶۶۹	کل کشور
۳	۷	۳۷۲۴۶۲۰	آذربایجان شرقی
۴	۳	۳۰۸۰۵۷۶	آذربایجان غربی
۳	۱	۱۲۴۸۴۸۸	اردبیل
۵	۶	۴۸۷۹۳۱۲	اصفهان
۱	۵	۲۴۱۲۵۱۳	البرز
۱	۱	۵۵۷۵۹۹	ایلام
۲	۱	۱۰۳۲۹۴۹	بوشهر
۸	۷۰	۱۲۱۸۳۳۹۱	تهران
۲	۱	۸۹۵۲۶۳	چهارمحال و بختیاری
۱	۱	۶۶۲۵۳۴	خراسان جنوبی
۷	۷	۵۹۹۴۴۰۲	خراسان رضوی
۱	۱	۸۶۷۷۲۷	خراسان شمالی
۹	۳	۴۵۳۱۷۲۰	خوزستان
۲	۱	۱۰۱۵۷۳۴	زنجان
۰	۳	۶۳۱۲۱۸	سمنان
۴	۲	۲۵۳۴۳۲۷	سیستان و بلوچستان
۹	۴	۴۵۹۶۶۵۸	فارس
۲	۱	۱۲۰۱۵۶۵	قزوین
۲	۱	۱۱۵۱۶۷۲	قم
۳	۱	۱۴۹۳۶۴۵	کردستان
۶	۲	۲۹۳۸۹۸۸	کرمان
۵	۰	۱۹۴۵۲۲۷	کرمانشاه
۲	۰	۶۵۸۶۲۹	کهگیلویه و بویراحمد
۳	۲	۱۷۷۷۰۱۴	گلستان
۳	۴	۲۴۸۰۸۷۴	گیلان
۴	۰	۱۷۵۴۲۴۳	لرستان
۱	۸	۳۰۷۳۹۴۳	مازندران
۲	۱	۱۴۱۳۹۵۹	مرکزی
۳	۱	۱۵۷۸۱۸۳	هرمزگان
۲	۳	۱۷۵۸۲۶۸	همدان
۱	۳	۱۰۷۴۴۲۸	یزد

ضمیمه ۲

جزئیات مربوط به صلاحیت های مورد انتظار در آموزش عمومی (Generic)

۱- مراحل اساسی برای انجام و تفسیر بررسی های تخصصی

شامل شرح حال، معاینه بالینی، ارزیابی های اولیه، آماده سازی بیمار، یادداشت برداری و برقراری ارتباط بین یافته ها

هدف ویژه: فراهم آوردن امکان ارزیابی تخصصی بیمار با استفاده از گرفتن شرح حال، معاینه بالینی و استفاده از ارزیابی های مرتبط در تفسیر، استفاده از آماده سازی مناسب بیمار برای بررسی ها، ثبت و نگاهداری یادداشت های بالینی به طرز صحیح و ایجاد ارتباط موثر با رشته های تخصصی دیگر در باره یافته های بیمار

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
۱- شرح حال	<p>-- روشن کردن الگوی نشانه ها در بیماری های مختلف و دانستن ارتباط پاتوفیزیولوژیک نشانه های مختلف با یافته های بررسی تخصصی</p>	<p>-- توانایی گرفتن شرح حال بالینی در یک توالی منطقی و مربوط در حد لازم و کافی. -- توانایی در فائق آمدن بر مشکلات مربوط به زبان محاوره در شرح حال گیری. -- توانایی در تنظیم صحیح و گزارش علمی شرح حال -- استفاده متناسب از سایر تفسیر ها، بررسی ها و علائم پشتیبانی کننده.</p>	<p>-- درک وضعیت بیمار. -- درک اهمیت عوامل روانی برای بیمار و خویشاوندان ایشان. -- درک ارتباط متقابل عوامل اجتماعی و بیماری فرد.</p>
۲- معاینه بالینی	<p>-- مشخص کردن اساس پاتوفیزیولوژی علائم بالینی. -- روشن کردن علائم بالینی که در بیماریها یافت می شود. -- توصیف تفاوت یافته های بررسی پزشکی هسته ای در بیماران مختلف بر اساس تفاوت یافته های معاینه بالینی</p>	<p>-- توانایی در انجام یک معاینه مناسب و قابل اعتماد. -- توانایی برقراری ارتباط یافته های معاینه بالینی با یافته های شرح حال و بررسی پزشکی هسته ای در انجام قضاوت و ارائه تفسیر نهایی.</p>	<p>-- احترام به شخصیت بیمار و در نظر گرفتن حریم خصوصی وی. -- توجه داشتن به مسائل فرهنگی بیمار. -- توجه به لزوم احتمالی مددکار.</p>
۳- ارزیابی های تکمیلی (شامل تصویربرداری ها)	<p>-- مشخص کردن اساس پاتوفیزیولوژی روش ارزیابی -- مشخص کردن اندیکاسیون روش ارزیابی -- مشخص کردن خطرات و مزایای ارزیابی ها -- تعیین مقرون به صرفه بودن روش های ارزیابی</p>	<p>-- توانایی در تفسیر ارزیابی های تکمیلی انجام شده. -- توانایی انجام کامل ارزیابی ها در موارد مرتبط. -- توانایی در بحث کردن در مورد ارزیابی ها با همکاران و ارائه دستورات یا مشاورات به روش صحیح.</p>	<p>-- درک اهمیت همکاری با سایر افراد گروه پزشکی با تخصص های مختلف و اهمیت کار گروهی و بین بخشی. -- نشان دادن تمایل برای ارائه توضیحات به بیمار در مورد علت انجام ارزیابی ها و آثار نامناسب احتمالی.</p>

<p>-- برخورد درست و اخلاقی با بیماران و توجه به علائم، بیماری های همراه و مسائل اخلاقی دیگر در آماده سازی بیماران.</p> <p>-- ارائه توضیح شفاف و روشن از عوارض داروها و بررسی های تخصصی.</p> <p>-- ارائه توضیح مناسب در مورد احتیاط های لازم مربوط به بررسی تخصصی برای بیمار و/ یا همراهان وی</p>	<p>-- توانایی در ارزیابی درست نیاز های بیمار قبل از بررسی تخصصی.</p> <p>-- توانایی در ارائه دستورات لازم جهت آماده سازی فارماکولوژیک و فیزیولوژیک مناسب قبل از بررسی تخصصی.</p>	<p>-- برخورداری از دانش مربوط به پاتوفیزیولوژی بیماری های مورد بررسی و دانستن تداخلات دارویی و ممنوعیت های مصرف داروهای مختلف در بیماری های مختلف</p> <p>-- بیان تاثیر تداخلات فارماکولوژیک و حالات فیزیولوژیک مختلف بر بررسی تخصصی</p>	<p>۴-آماده سازی</p>
<p>-- درک اهمیت نگارش به موقع، استفاده مقرون به صرفه از منشی ها و استفاده روزافزون از ارتباطات الکترونیکی.</p> <p>-- آگاه بودن از نیاز به ارتباط به موقع و درست با ارائه دهندگان کمک های اولیه و سایر تخصص ها و دستگاهها.</p> <p>-- رفتار مودبانه با منشی های پزشکی و پرسنل دفتری.</p>	<p>-- تمامی یادداشت ها تاریخ و امضاء داشته باشند.</p> <p>-- یادداشت برداری دقیق، صحیح، ساختار یافته و با حفظ حریم خصوصی بیمار از مجموعه اطلاعات مربوط به شرح حال، معاینه بالینی، نتایج ارزیابی ها، تشخیص های افتراقی و رویکرد های تخصصی.</p> <p>-- توانایی در نگارش خلاصه وضعیت بالینی و نامه های مربوط به بیماران سرپایی و گزارشات پزشکی قانونی.</p>	<p>-- مشخص کردن ساختار، عملکرد و ویژگی های قانونی یادداشت های پزشکی و گزارش های پزشکی قانونی.</p> <p>-- دانستن اجبار های قانونی و شغلی در رابطه با حفظ اسرار بیمار در هنگام یادداشت برداری و ارتباط با همکاران.</p>	<p>۵- یادداشت برداری و برقراری ارتباط</p>

۲- درمان

هدف ویژه: توانایی در ارزیابی، درمان موثر و پیگیری پس از درمان مبتنی بر بیمار (patient-based management) و همچنین درمان علامتی شکایات، نوتوانی، مراقبت ها و حمایت ها

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
<p>جنبه های عمومی درمان بیماری های مربوطه</p>	<p>-- مشخص کردن تظاهر بالینی، سیر طبیعی و پاتوفیزیولوژی بیماری های مربوطه *</p> <p>-- مشخص کردن نقش سرویس های نوتوانی، کنترل عوارض درمان تخصصی و مراقبت های</p>	<p>-- توانایی در ارزیابی درست نیاز های مختلف بیمار (علاوه بر درمان تخصصی)</p> <p>-- توانایی در درمان علامتی شکایات بالینی بیمار.</p> <p>-- توانایی در تشخیص و برخورد با عوارض حاد یا مزمن ناشی از درمان های تخصصی.</p>	<p>-- توجه به لزوم درمان هر بیمار با توجه به اختصاصات همان بیمار. به عبارت دیگر: داشتن نگرش بیمار-محور و نه بیماری-محور در درمان</p> <p>-- ایجاد ارتباطات حمایتی با بیماران دارای بیماری های مزمن.</p> <p>-- درک تاثیرات جسمی و روانی بیماری های مزمن بر خود بیماران و خویشاوندان</p>

<p>آنها -- درک اهمیت برقراری همکاری با ارائه دهندگان مراقبت های اولیه و خدمات حمایتی</p>	<p>-- ایجاد امید به زندگی به همراه برقراری اهداف واقع بینانه طولانی مدت برای بیمار و همراهان. -- تنظیم برنامه های درمانی طولانی مدت با توجه به شرایط هر بیمار. -- توانایی عمل به عنوان حامی بیمار در مذاکرات با تشکیلات حمایت کننده از بیماران -- داشتن مهارت در مراقبت های palliative و حمایت های روانی.</p>	<p>palliative -- روشن کردن مفهوم کیفیت زندگی و چگونگی اندازه گیری این مفهوم.</p>	
--	---	---	--

۳- مدیریت زمان و تصمیم گیری

هدف ویژه: توانایی در مدیریت کارآمد زمان و مواجهه موثر با مشکلات بالینی

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
<p>۱- مدیریت زمان</p>	<p>-- دانستن آنکه کدام بیمار و کدام کار اولویت دارد.</p>	<p>-- شروع با کارهای مهمتر. -- کار با کارایی بالاتر با گذشت زمان و با ایجاد مهارت های بالینی. -- توان پیش بینی مناسب از حجم کار و برنامه ریزی متناسب با آن. -- توانایی تشخیص عدم امکان انجام کار در مدت پیش بینی شده (عقب افتادن از زمانبندی وظایف روزانه) و توانایی در انجام اولویت بندی مجدد و تشخیص به موقع نیاز به درخواست کمک از سایر دستیاران و پرسنل در صورت اضطرار.</p>	<p>-- درک اهمیت نظم زمانی و انجام به موقع امور و وظایف تعریف شده. -- داشتن انتظار واقع بینانه از وظایفی که باید توسط خود دستیار و سایر پرسنل انجام شود. -- تمایل به انجام مشورت با اساتید و دستیاران ارشد -- کار به عنوان یکی از اعضاء گروه.</p>
<p>۲- تصمیم گیری</p>	<p>-- درک اولویت های بالینی برای ارزیابی و درمان</p>	<p>-- توانایی تحلیل و تصمیم گیری مستقل در بکارگیری تکنیک های تشخیصی و روش های درمانی در مشکلات بالینی.</p>	<p>-- انعطاف پذیری و تمایل به تغییر در صورت تغییر شرایط درونی و بیرونی محیط کار. -- تمایل به درخواست کمک فکری یا عملی در صورت لزوم.</p>

۴- مهارت های ایجاد ارتباط با بیمار و یا همکاران

هدف ویژه: فراهم آوردن امکان درک صحیح و کامل از ارزیابی های تخصصی بیمار با استفاده از گفتگوی دوطرفه در گرفتن شرح حال و برگردان یافته ها به زبان علمی جهت ثبت و انتقال یادداشت های صحیح یا گزارشات و ایجاد ارتباط موثر با همکاران در سایر رشته های تخصصی در زمینه یافته ها و مشکلات بیمار که در نهایت منجر به قضاوت درست و کامل در تشخیص و درمان بیماران می شود.

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
۱- در یک گفتگو با بیمار	<p>-- دانستن روش تنظیم یک مصاحبه جهت شناسایی مسائل بیمار شامل توجهات ویژه و اولویت ها، فهرست مشکلات، انتظارات و در نهایت درک منطقی و قبول مسائل.</p>	<p>-- گوش کردن به صحبت بیمار. -- امکان تنظیم مناسب نحوه گفتگو با توجه به خصوصیات ظاهری، سطح سواد و توان درک بیمار به گونه ای که فهم مطالب برای هر بیمار امکان پذیر باشد و در عین حال حداکثر استفاده از این گفتگو هم برای بیمار و هم برای پزشک فراهم شود. -- استفاده مناسب ابتدایی از سوالات باز و سپس سوالات بسته در گفتگو. -- توانایی در برقراری ارتباط مناسب با بیمارانی که زبان اول ایشان فارسی نمی باشد، به گونه ای که قادر به فهم بوده و در صورت لزوم از یک مفسر یا مترجم استفاده شود. -- ارائه اطلاعات و بازخورد شفاف به بیمار و ارائه اطلاعات در موارد مناسب به خویشاوندان بیمار. -- اطمینان دادن به بیماران نگران.</p>	<p>-- درک اینکه خصوصیات ظاهری بیمار می تواند با شرایط مختلفی اعم از فرهنگی، اجتماعی-اقتصادی، شغلی، بالینی و حساسیت های وی متناسب باشد. -- داشتن نگرش در مورد لزوم قایل شدن تفاوت بین بیماران مختلف از نظر سطح گفتگو به گونه ای که درک متقابل با توجه به خصوصیات فرهنگی، اجتماعی-اقتصادی و ... برای هر بیمار فراهم باشد و در عین حال شخصیت و عزت نفس بیماران حفظ شود. -- درک کردن لزوم درگیر کردن بیمار در تصمیم گیری و ارائه انتخاب های مختلف به وی و احترام به نظرات بیمار با توجه به حساسیت های وی.</p>
۲- دادن خبر های بد	<p>-- دانستن چگونگی تنظیم مصاحبه و محل انجام اینکار. -- درک فرآیند و رفتار طبیعی سوگواری با توجه به حساسیت های فرهنگی. -- دانستن مسائل قانونی و عملی که پس از مرگ باید به آنها پرداخته شود.</p>	<p>-- توانایی گفتن خبر به صورت مرحله به مرحله به گونه ای که برای فهم فرد مورد نظر مناسب باشد. -- پرهیز از کلمات اختصار و استفاده از زبان ساده -- تشویق افراد به سوال کردن و دادن خبر در غالب جواب سوالات. -- تشخیص اینکه با توجه به مسایل روانشناختی خبر باید به خود بیمار یا همراهان وی گفته شود. -- مهارت ایجاد امید منطقی با</p>	<p>-- برخورد از روی دلسوزی، صداقت و حساسیت -- داشتن نگرش در لزوم همکاری با سایر همکاران و یا حتی بستگان که وظیفه تسکین سوگواری را بعهده دارند -- درک اهمیت مطلع کردن ارائه دهندگان مراقبت ها و خدمات (شامل پرستاران و تکنولوژیست ها) از اخبار بد و مسائل سوگواری و اطمینان از برقراری حمایت های منسجم در</p>

<p>بخش و جلوگیری از ناهماهنگی ها و برخورد با اظهار نظر های غیر مسئولانه در این خصوص.</p>	<p>پرهیز از خوشبینی غیر واقعی در بیماران و همراهان.</p>		
<p>-- عملکرد فوری و توأم با منطق، صداقت و حساسیت. -- آمادگی داشتن برای پذیرفتن مسئولیت. -- درک لزوم ارائه دادن توضیح به موقع مشکلات و حصول اطمینان از درک بیماران و بستگان آنها از وقایعی که احتمال تبدیل به تنظیم شکایت از طرف بیمار دارد. -- پرهیز از نسبت دادن گناه به دیگران یا بدگویی از سایر همکاران در نزد بیمار یا بستگان وی. -- درک حقوق بیماران در موارد اشتباه، احمال، اغماض یا بی توجهی و درک لزوم جبران این موارد</p>	<p>-- اثبات مهارت برخورد با بیماران و بستگان ناراضی. -- پیش بینی مشکلات احتمالی. -- حل شکایت های کوچک از طریق ارائه توضیح مناسب و همچنین با به کار گیری روش های عملی برای مرتب کردن اوضاع. -- انجام و برقراری بررسی و تحقیق درباره بیماران یا وابستگان ناراضی قبلی از سایر کارکنان و انجام امور قانونی قبل از مواجهه با شکایت های جدی. -- مهارت در آگاه سازی بیمار از اشتباهات احتمالی و جلب رضایت بیمار و جبران آن در حد امکان</p>	<p>-- آگاه بودن از موضوعات و روش های شکایت های موضعی. -- آگاه بودن از قوانین مربوط به حقوق بیماران و سیستم های رسیدگی به شکایات -- دانستن نقش تیم رسیدگی به شکایات در بخش و بیمارستان. -- آگاهی از اشتباهات تکنیکی یا بالینی شایع در خدمات تشخیصی، درمانی و یا مراقبت ها</p>	<p>۳- برخورد با شکایت ها</p>
<p>-- درک لزوم وقت شناسی در برقراری ارتباط -- درک لزوم رعایت احترام در گفتگو و یا نگارش نامه -- داشتن نگرش مبتنی بر الزام در پاسخگویی مناسب به سایر همکاران در مواردی که اشکالات یا مسائلی از سوی آنها مطرح می شود.</p>	<p>-- توانایی انتخاب روش ارتباطی مناسب (تلفن، پست الکترونیکی، نامه). -- استفاده از زبان مناسب علمی در ارائه اطلاعات بالینی و یافته های حاصل از بررسی تخصصی به همکاران متخصص در سایر رشته ها. -- توانایی اخذ، نگارش و انتقال اطلاعات گرفته شده از همکاران متخصص -- ارتباط با تمامی پرسنل شامل پرسنل غیر پزشکی (بمنظور دستیابی به هماهنگی موثر و ارائه خدمات تشخیصی، درمانی و مراقبتی به بیمار).</p>	<p>-- دانستن روش نگارش یک نامه مبتنی بر مسئله (problem oriented) بر اساس زبان علمی پزشکی -- دانستن روش نگارش خلاصه پرونده. -- دانستن زمان تماس تلفنی با پزشک ارجاع دهنده یا پزشکی که عهده دار ادامه مراقبت های بالینی است.</p>	<p>۴- ارتباط با همکاران</p>

۵- حفظ توانایی علمی و عملی پزشکی عمومی و تخصصی در حد مناسب

هدف ویژه: استفاده از روش ها و فرصت های یاد گیری مادام العمر دانش و مهارت های عمومی در پزشکی (General Practitioner) و دانش و مهارت های حرفه ای و تخصصی (specialty)

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
آموزش و یادگیری مادام العمر	-- تبیین راه های پیشرفت دایم علمی و حرفه ای. -- شناخت روش های معمول دانشگاه ها و مراکز علمی برای آموزش مادام العمر -- آگاهی از نحوه اطلاع رسانی مراکز علمی از برگزاری کنفرانس ها، کارگاه ها و همایش های بازآموزی	-- شناسایی و استفاده بهینه از موقعیت های آموزشی، متناسب با نیاز ها و یا نقایص علمی و حرفه ای. -- توانایی مدیریت منابع علمی و استفاده مناسب و بجا از آنها -- استفاده از فرصت های مطالعاتی برای به روز نگاه داشتن دانش و مهارت عمومی و تخصصی در پزشکی	-- خود جوش و مشتاق بودن برای یادگیری. -- تمایل داشتن برای یادگیری از همکاران. -- پذیرا بودن انتقادات در زمینه نقایص علمی و حرفه ای.

۶- حفظ اعتماد

الف) رفتار شغلی

هدف ویژه: اطمینان از اینکه دستیار می تواند در تمامی زمان ها به صورت حرفه ای عمل کند.

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
۱- انسجام و استمرار مراقبت ها (continuity of care)	-- آگاهی از معنا، اهمیت و نحوه برقراری انسجام مراقبت در مورد بیماران سرپایی و بستری.	-- تکمیل وظایف در انتهای نوبت / روز کاری. -- تحویل مناسب نوبت کاری به همراه مستندات کافی. -- انجام هماهنگی های لازم با سایر دستیاران هم پایه در مواقع مرخصی در مورد بیماران سرپایی که مسئولیت مستقیم مراقبت از آنها و یا مسئولیت بررسی های تشخیصی آنها بر عهده دستیار مربوطه است. -- برقراری شرایط مناسب حمایت و مراقبت از بیمار پس از ترخیص وی. -- برقراری شرایط مناسب ادامه مستمر مراقبت ها از بیماران سرپایی (درمانگاهی).	-- فهم اهمیت توجه به جزئیات در ادامه مستمر مراقبت ها. -- درک اهمیت ارائه توضیحات کافی به بیماران در جهت جلب حساسیت آنها در خصوص لزوم پیگیری تشخیصی یا درمانی بیماریشان

<p>۲- ارتباط بین پزشک و بیمار</p>	<p>-- آگاهی از تمامی جوانب ارتباط حرفه ای به عنوان پزشک. -- ایجاد چاقوب محدود کننده در اطراف مشاوره.</p>	<p>-- کمک به بیمار جهت درک اهمیت همکاری بین پزشک و بیمار. -- ایجاد ارتباطی که به یافتن راه حل برای مشکلات بیمار کمک کند. -- حفظ حریم شغلی و برخورد شکیب، مناسب و منطقی با رفتاری که در خارج از محدوده توافق شده ارتباط بین پزشک و بیمار تعریف شده است. (در بیماریانی که به علت مسایل جسمی یا روانی دچار اختلالاتی نظیر تهاجم، خشونت، تهدید های جنسی و... هستند).</p>	<p>-- بکار بستن رویکرد غیر تبعیض آمیز در مورد تمامی بیماران و توجه به نیاز های ایشان بطور جداگانه. -- سعی در جستجو و یافتن عقاید بیمار در مورد سلامتی. -- پذیرفتن حقوق بیمار در پذیرش یا رد توصیه های پزشکی در عین تلاش دلسوزانه بر جلب حساسیت بیمار و وابستگان در مورد وضعیت سلامت وی. -- ایجاد اطمینان در دستیابی یکسان به منابع مراقبت های بهداشتی برای بیماران خاص و یا مستمند.</p>
<p>۳- شناسایی محدودیت های خود</p>	<p>-- دانستن محدودیت های علمی و حرفه ای خود و دانستن زمان درخواست راهنمایی از سایر متخصصین در این رشته یا رشته های دیگر.</p>	<p>-- ارجاع به موقع و بجای بیمار به سایر متخصصین رشته های دیگر. -- برقراری امکان مشاوره با متخصصین هم رشته به خصوص اساتید با تجربه</p>	<p>-- تمایل داشتن برای مشاوره با دیگر متخصصین و پذیرش اشکالات و نقص ها.</p>
<p>۴- استرس</p>	<p>-- دانستن آثار جسمی و روانی استرس. -- اطلاع از امکانات موجود پشتیبانی علمی و حرفه ای برای پزشکان در حیطه عمومی و تخصصی.</p>	<p>-- دستیابی به مکانیسم های مناسب مقابله با استرس و توانایی درخواست کمک در موارد لازم. -- داشتن اعتماد به نفس در حد معقول (نه به صورت افراطی یا تفریطی).</p>	<p>-- درک تاثیرات سوء استرس و یا نداشتن اعتماد به نفس در رفتار حرفه ای خود و اثر آن در تعامل با بیمار و سایر همکاران (پرستاران و تکنولوژیست ها).</p>
<p>۵- ارتباطات اداری بیرونی</p>	<p>-- دانستن نحوه ارتباط حرفه ای با جوامع و انجمن ها و ادارات مربوطه نظیر انجمن متخصصین این رشته و سایر رشته ها، وزارت بهداشت، معاونت سلامت دانشگاه، نظام پزشکی، پزشکی قانونی، سازمان انرژی اتمی و ...</p>	<p>-- شناختن شرایطی که درگیر کردن این اداره ها، سازمان ها و انجمن ها مناسب و لازم است. -- شناختن و رعایت کردن اصول پزشکی قانونی در مورد رفتار و کردار (مثال: احترام به سوگندنامه، حفظ اسرار بیمار، ارتباط پزشک - بیمار و...).</p>	<p>-- پذیرش خوشروییانه انتقاد های سازنده. -- پذیرش ضوابط شغلی.</p>
<p>۶- سلامت شخصی</p>	<p>-- دانستن نقش خدمات سلامت شغلی. -- دانستن مسئولیت پزشکان در مواردی که سلامتی خود پزشک بر</p>	<p>-- تشخیص زمانی که سلامت شخصی و خانوادگی بر فشار های کار اولویت و تقدم می یابد. -- استفاده از مرخصی استعلاجی، استحقاقی و یا اضطراری در موارد</p>	<p>-- درک اهمیت سلامت شخصی به عنوان مسئله ای مهم در حفظ کارایی حرفه ای.</p>

	مراقبت از بیمار در حال اثر گذاری است. -- دانستن آنکه خود و خانواده خود را مورد درمانهای تخصصی خارج از حیطه تخصصی خود قرار ندهد.	ضروری.
--	--	--------

(ب) مسائل اخلاقی و قانونی

هدف ویژه: حصول اطمینان از اینکه دستیار می تواند با مسائل اخلاقی و قانونی که در طبابت ایجاد می گردد، برخوردی مناسب نماید.

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
۱- رضایت نامه کتبی	-- دانستن فرایند گرفتن رضایتنامه کتبی و محتویات ضروری آن. -- درک تناسب رضایت نامه با خطرات بالقوه احتمالی. -- دانستن روش گرفتن رضایتنامه کتبی برای یک پروژه تحقیقاتی.	-- به گونه ای قابل فهم، مطالب را به بیمار تفهیم کرده و از لوازم نگارش مناسب استفاده کند. -- توانایی دریافت رضایت نامه کتبی از بیمار داشته باشد.	-- به نیاز های بیمار به عنوان یک انسان توجه نماید.
۲- رازداری	-- آگاهی از روش های حفظ رازداری. -- آگاه بودن از شرایطی که می تواند باعث بهم خوردن مسئله رازداری شود.	-- استفاده و ارائه مناسب اطلاعات. -- پرهیز از بحث در مورد بیمار در حضور بیمار دیگر. -- در موارد مناسب، گرفتن اجازه از بیمار قبل از ارائه اطلاعات وی.	-- احترام به مسئله رازداری بعنوان یک حق مسلم برای بیمار.
۳- مسائل قانونی مربوط به گواهی فوت	-- دانستن مسئولیت های قانونی مربوط به تکمیل گواهی فوت.		

(ج) آموزش بیمار و پیشگیری از بیماری

هدف ویژه: اطمینان از توانایی ارائه آموزش توسط دستیار برای بیماران

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
۱- ارائه آموزش به بیماران درباره های تشخیصی و همچنین دانستن روش های جایگزین. -- آگاه بودن از روش های تشویق بیمار در جهت بکار گیری دستورات مراقبتی.	-- داشتن دانش کافی درباره ارزیابی ها و روش های تشخیصی و همچنین دانستن روش های جایگزین. -- آگاه بودن از روش های تشویق بیمار در جهت بکار گیری دستورات مراقبتی.	-- ارائه اطلاعات به بیمار به گونه ای شفاف به طوری که برای بیمار قابل فهم باشد. -- ارائه اطلاعات مکتوب در موارد ممکن. -- تشویق بیمار به پرسیدن سوالات مربوط به نحوه مراقبت. -- بحث در مورد هدف های درمانی مختلف که مشتمل بر قدم های بعدی در صورت بهتر یا بدتر شدن بیمار یا بروز عوارض می گردد. -- بکارگیری حمایت سایر همکاران نظیر پرستاران یا تکنولوژیست ها در ارائه توضیحات کافی در مورد پیشگیری از خطرات احتمالی بخصوص در مورد حفاظت در برابر اشعه.	-- همراه کردن بیمار در جهت ایجاد اهداف ارزیابی مورد قبول برای دو طرف. -- تشویق کردن بیمار برای دستیابی به اطلاعات بیشتر.
۳- دریافت اشعه			

۵- کار با همکاران در درون بخش یا بیمارستان

هدف ویژه: نشان دادن ارتباط کاری مناسب با همکاران درون بخش (اعم از پذیرش، مدیریت، دفتر پرستاری، تکنسین ها، سایر دستیاران و اساتید) یا همکاران در سایر بخش های بیمارستان یا مرکز مربوطه).

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
ارتباط متقابل بین اعضای گروه ارائه دهنده خدمات تخصصی در بخش یا	-- دانستن نقش و وظایف سایر اعضای گروه، پزشکان ارجاع دهنده، پزشکان خط اول (ارائه کننده مراقبت های اولیه) و افراد متخصص در گروه های غیر پزشکی. -- دانستن نقش سایر	-- نشان دادن توانایی های رهبری، نمایندگی صحیح و نظارت. -- توانایی در برقراری ارتباط موثر. -- تعویض نوبت کاری بدون تحمیل خطر به بیمار. -- توجه به راهنمایی و مشاوره	-- احترام به همکاران، شامل کارکنان غیر پزشکی. -- احترام به نظرات دیگران و فهم و درک نظرات سازنده. -- درک لزوم همکاری پویا و سازنده با سایر تخصص ها یا دستیاران سایر رشته های تخصصی بیمارستان در موارد لازم.

سایر اعضا گروه پزشکی یا اداری در بخش های دیگر بیمارستان.	تخصص های پزشکی و محدودیت های آنها در همکاری با بخش پزشکی هسته ای در ارائه خدمات تخصصی تشخیصی یا درمانی.	های دیگران در موارد وجود تردید. -- توانایی در همکاری موثر با متخصصین دیگر در بیمارستان نظیر رادیولوژیست ها یا سایر متخصصین در کمک به تفسیر بررسی های تخصصی. -- توانایی در بکار گیری سایر دستیاران تخصصی در موارد لزوم.
--	---	--

۶- کار گروهی و مهارت های رهبری

هدف ویژه: اطمینان از توانایی دستیار در جهت کار به صورت کارآمد در درون یک گروه بالینی و توانایی وی در رهبری گروه.

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
-- کار گروهی کارآمد	-- دانستن اصول کار گروهی موثر و اصول رهبری گروه. -- دانستن نقش و وظایف هر یک از اعضا گروه.	-- دقیق بودن و انجام کارها به صورت سازنده و دقیق. -- اطمینان از درک همکاران از نقش و مسئولیت خود و سایر اعضای گروه و حفظ حریم شغلی در مورد خود و سایر همکاران. -- ایجاد مهارت در زمینه های بیان هدف، تفکر وسیع، برنامه ریزی و طرح نقشه کلی کار، مدیریت، ایجاد انگیزه و تبادل فکر.	-- شناخت محدودیت های شخصی. -- احترام به مهارت ها و نقش همکاران. -- نشان دادن ویژگی هایی چون علاقه، صداقت، شجاعت در متقاعد کردن افراد، بکار بردن انرژی، مصمم بودن، ایجاد و حفظ اعتبار شغلی، عدم دخالت در امور غیر مرتبط و جلوگیری از اجازه دیگران به دخالت یا اظهار نظر در امور تخصصی.

۷- آموزش و نظارت آموزشی

هدف ویژه: اطمینان از توانایی دستیار در آموزش به دیگران، ارزیابی و ارزشیابی.

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
۱- آموزش	-- دانستن اصول یادگیری بالغین و کودکان، استراتژی های مختلف آموزشی، الگو های مختلف یادگیری، چگونگی شناسایی نیاز های یادگیرندگان، چگونگی	-- تسهیل فرآیند یادگیری برای بیماران، پرسنل، کارآموزان و حتی دستیاران جدیدالورود. -- شناسایی نتایج آموزش. -- تعیین اهداف آموزشی.	-- نشان دادن تمایل و اشتیاق به آموزش. -- احترام گذاشتن به فراگیرندگان. -- داشتن نگرش حرفه ای به امر آموزش. -- تعهد داشتن به مسئله آموزش. -- نشان دادن رویکردی دانش آموز محور

<p>به آموزش. -- طراحی و ارائه یک فرایند موثر آموزشی. -- برقراری ارتباط موثر با فراگیرندگان. -- استفاده از روش های موثر پرسیدن سوال. -- آموزش کارآمد به گروههای بزرگ و کوچک. -- انتخاب و استفاده از منابع آموزشی مناسب. -- دادن بازخورد سازنده و موثر. -- ارزیابی برنامه ها و حوادث. -- استفاده از وسایل کمک آموزشی مختلف بر حسب وضعیت آموزشی.</p>	<p>ساماندهی یک فعالیت آموزشی، اصول ارزیابی.</p>	
<p>-- صداقت و عین بودن در هنگام ارزیابی و گزارش ارزیابی.</p>	<p>-- استفاده از روش های مناسب ارزیابی. -- ارائه بازخورد های سازنده و موثر به افراد ذیربط نظیر رئیس بخش، اعضاء هیئت علمی، مدیر گروه و ...</p>	<p>۲- ارزیابی و نظارت (assessment)</p> <p>-- دانستن اصول ارزیابی. -- دانستن روش های مختلف ارزیابی. -- طراحی ارزیابی جامع و د عین حال خلاصه از فعالیت های زنجیره ای بخش.</p>
<p>-- احترام گذاشتن به فرد یا فرآیندی که مورد ارزشیابی قرار می گیرد.</p>	<p>-- انجام یک ارزشیابی کارآمد. -- ارائه روش حل مشکلاتی که در ارزشیابی از فرآیند های آموزشی و خدماتی که در بخش انجام می شود.</p>	<p>۳- نقد و ارزشیابی (appraisal)</p> <p>-- دانستن اصول نقد. -- دانستن ساختار یک مصاحبه جهت انجام نقد و ارزشیابی.</p>

۸- پژوهش

هدف ویژه: داشتن یک دانش کامل از متدولوژی پژوهش، مدیریت منابع اطلاعاتی و مرور متون، تحلیل و آنالیز داده ها، نگارش مقاله و توانایی نقد مقالات و پژوهش های چاپ شده و اطمینان از آنکه دستیار خود می تواند با موفقیت یک پروژه تحقیقاتی را از مرحله برنامه ریزی پروپوزال تا انتشار مقاله بصورت موفق هدایت نماید.

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
<p>۱- ارزیابی و نقد تحقیقات چاپ شده.</p>	<p>-- دانستن روش نقد مقاله.</p>	<p>-- توانایی نقد مقاله و ارزیابی قابلیت اطمینان به درست بودن روش مطالعه و صحت یافته های حاصل از مطالعه.</p>	<p>--</p>
<p>۲- انجام پروژه های تحقیقاتی</p>	<p>-- دانستن اصول اخلاق در پژوهش، زمان و چگونگی اخذ رضایت نامه، چگونگی طراحی یک مطالعه</p>	<p>-- توانایی در بررسی سیستماتیک متون علمی. -- توانایی در مدیریت منابع اطلاعاتی و استفاده از جستجوی در اینترنت.</p>	<p>-- کنجکاو بودن. -- حفظ اسرار بیمار. -- درک اهمیت اخلاق و صداقت در طراحی و متمم مراحل اجرا و گزارش مطالعه. -- درک امیت تأییدیه اخلاقی و رضایتنامه بیمار</p>

<p>برای پژوهش های بالینی بخصوص کار آزمایی های بالینی. -- تواضع و فروتنی. -- درک لزوم جلب همکاری سایر همکاران در انجام تحقیق. -- دقت در صحت جمع آوری داده ها و درک این مورد که ممکن است از نتایج این تحقیق در تصمیم گیری های بالینی آینده استفاده گردد. -- عدم بزرگ نمایی در یافته های پژوهشی. -- درک نیاز به نظارت اعضای هیئت علمی بر همه مراحل پژوهش.</p>	<p>-- داشتن مهارت های نوشتاری و گفتاری خوب برای نگارش و ارائه مقاله. -- توانایی در محدود کردن پرسش هایی که باید توسط یک پروژه تحقیقاتی پاسخ داده شود. -- توانایی در ایجاد پروتکل و روش انجام پژوهش. -- توانایی در استفاده از بانک های اطلاعاتی. -- توانایی در آنالیز درست داده ها بصورت نرم افزاری (ترجیحا SPSS). -- توانایی در نگارش یک مقاله علمی. -- توانایی ارائه مقاله علمی در همایش ها. -- توانایی استفاده از نرم افزار های Powerpoint, Word, SPSS</p>	<p>تحقیقاتی و مراحل آن، روش کسب بودجه، روش استفاده از آزمون های آماری مناسب و چگونگی کار با نرم افزار های آماری و روش نگارش و ارائه یک مقاله علمی.</p>	
			<p>۳- گزارش نویسی تخصصی، آرشیو، بازیابی بررسی های تصویری و استفاده از اطلاعات بیماران در موارد لزوم.</p>

۹- تسلط بالینی (Clinical governance)

هدف ویژه: فهم معنی، مفهوم و کاربرد تسلط بالینی

نگرش ها	مهارت ها	دانش	موضوع
<p>-- درک اولویت مراقبت از بیمار با توجه به تمام جنبه های زندگی وی بعنوان اولین مشغولیت فکری. -- احترام به شخصیت بیمار و در نظر گرفتن حریم شخصیتی وی. -- کمک به ایجاد محیطی که امکان بحث و تبادل نظر در مورد خطاها و لغزش های پزشک در تشخیص و درمان بیماران وجود داشته باشد. -- آمادگی برای یادگیری و عبرت از خطاها، لغزشها و شکایات. -- درک اهمیت کار گروهی.</p>	<p>-- دخالت فعال در تسلط بالینی. -- فعال بودن در زمینه پژوهش و پیشرفت. -- داشتن هدف در جهت حداکثر تاثیر بالینی (بهترین طبابت). -- توانایی در مواجهه با یک مشکل بصورت متمرکز و سازنده. -- گزارش و ارزیابی اتفاقات مهم. -- انجام اقدامات مناسب در مواردی که احتمال عدم کارایی خود یا یکی از همکاران مطرح است.</p>	<p>-- بیان تعریف تسلط بالینی. -- فهمیدن نقش و اهمیت مواردی نظیر تحقیق و پیشرفت، تاثیر بالینی (clinical effectiveness) (complaints ، procedure) ، مواجهه با خطر (risk management) پزشکی مبتنی بر شواهد، medical and clinical audit ،</p>	<p>۱- تسلط بالینی</p>

<p>-- درک لزوم ارائه اطلاعات به سایر همکاران. -- داشتن ظرفیت پذیرش انتقاد از خود.</p>	<p>-- آموزش به خود، همکاران و سایر دست اندرکاران مسائل پزشکی.</p>	<p>guidelines and integrated care pathways در تسلط بالینی. -- آگاهی از فوایدی که از طریق تسلط بالینی می تواند متوجه بیمار گردد.</p>	
<p>-- در مورد رفتار یا هر گونه عاملی در مجموعه محل کار که می تواند باعث اختلال در کیفیت ارائه خدمات به بیمار گردد، هوشیار باشد. -- از اتفاقات ناخواسته درس بگیرد. -- راستگو بوده و خطاها را به بیماران، بستگان و همکاران بازگو نماید. -- به اهمیت یادداشت برداری و ایجاد ارتباط واقف باشد. -- به حق بیمار در تعیین و انتخاب نوع مراقبت های بالینی احترام بگذارد.</p>	<p>-- گزارش هر گونه مورد غیر معمول مرگ یا آسیب جدی (فیزیکی یا روانی). -- گزارش موارد "تقریبا از قلم افتاده" که خطر مرگ یا آسیب جدی را می توانست بدنبال داشته باشد. -- در مواردی که عوارض ناخواسته یا شکایت بیمار وجود دارد، با گروه مواجهه با خطر بیمارستان ارتباط برقرار نماید. -- در موارد خطاها، مدارک و مستندات کافی و به روز تهیه گردد. -- بیماران را از عوارض و مشکلات ناشی از درمان یا روش های تشخیصی آگاه نماید تا برای چنین عوارضی آمادگی روانی داشته باشند.</p>	<p>-- دانستن اصول مواجهه با خطر. -- دانستن نقش گروه مواجهه با خطر در بیمارستان. -- آگاه بودن از استراتژی و روش برخورد بیمارستان ها جهت حفظ سلامت در مراقبت های اولیه.</p>	<p>۲- مواجهه با خطر</p>
<p>-- اشتیاق به استفاده از پزشکی مبتنی بر شواهد در مراقبت از بیماران.</p>	<p>-- توانایی در ارزیابی اهمیت بالینی شواهد. -- توانایی در استفاده از database ، کتابخانه ها و اینترنت و سایر منابع اطلاعاتی در مواردی که بطور قاطع در متن کتب رفرنس اشاره نشده یا توضیح کافی ارائه نشده است. -- توانایی در بکار گیری ابزار های کسب شواهد بر اساس قوت آنها در هدایت تصمیم گیری درست بالینی. -- توانایی در بحث اهمیت شواهد با بیماران مختلف. -- استفاده از طبابت مبتنی بر شواهد در بالین.</p>	<p>-- دانستن اصول طبابت مبتنی بر شواهد. -- فهمیدن نوع شواهدی که ممکن است مورد استفاده قرار گیرد و طبقه بندی آن به شواهد قطعی یا احتمالی.</p>	<p>۳- طبابت مبتنی بر شواهد</p>
<p>-- شرکت در یک audit در حال انجام بعنوان یک عضو علاقه مند.</p>	<p>-- توانایی درک یک پروژه audit و توانایی تکمیل یک سیکل audit.</p>	<p>-- دانستن ارتباط audit با تسلط بالینی و محاسن انجام آن در مراقبت از بیمار. -- درک سیکل audit. -- دانستن چگونگی</p>	<p>۴- Audit</p>

		دسترسی به منابع اطلاعات و چگونگی حصول اطمینان درباره حفظ اسرار و اطلاعات خصوصی بیمار.	
۵- guideline ها و مسیر های integrate d care	-- دانستن مزایا و معایب guideline ها. -- دانستن روش های تعیین بهترین روش درمان.	-- توانایی در استفاده از guideline ها. -- شرکت در ایجاد، ارزیابی، مرور و به روز کردن guideline ها و integrated care pathway	-- اشتیاق به استفاده از guideline ها در موارد مناسب. -- توجه به مورد خاص هر بیمار در هنگام استفاده از guideline ها.

۱۱- استفاده از اطلاعات و درمان

هدف ویژه: نشان دادن توانایی در درمان و استفاده از اطلاعات بهداشتی و تکنولوژی اطلاعات.

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
-- اطلاعات بهداشتی (سلامتی). -- استفاده از فناوری اطلاعات برای مراقبت از بیمار و ارتقاء توانایی های خود.	-- دانستن چگونگی جمع آوری و استفاده از اطلاعات ثبت شده در سیستم های بالینی. -- نشان دادن شناختی از محدوده موارد استفاده از اطلاعات بالینی. -- درک خطرات و مزایای جمع آوری اطلاعات. -- دانستن پروژه های محلی و ملی و انگیزه های وجود فناوری اطلاعات و کاربرد های آن. -- مشخص کردن مراحل ارزیابی که تکنولوژی جدید باید از آن عبور نماید.	-- توانایی در استفاده متحبرانه از database ، word processing و برنامه های آماری. -- توانایی در انجام جستجوی اینترنتی و جستجو در database های مربوط به مسائل پزشکی. -- توانایی در ارزیابی دقیق نرم افزارهای موجود. -- استفاده از اصول رازداری در کار بالینی و در زمینه فناوری اطلاعات.	-- علاقه مندی به حداکثر استفاده از فناوری اطلاعات در زمینه مشاوره های بیمار. -- ارائه روش های مناسب برای ارائه اطلاعات از طریق کامپیوتر به بیماران. داشتن نگرش فعال و کنجکاوانه در مورد تکنولوژی جدید.

۱۲- مهارت های مشترک بین تخصص ها

(الف) بستری ها و ترخیص ها

هدف ویژه: توانایی در برخورد با یک وضعیت پزشکی عمومی

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
-- برخورد مناسب و درمان وضعیت	-- دانستن اندیکاسیون های پزشکی برای ارزیابی و درمان اورژانس مهارت ها و توانایی های اعضای گروه	-- پذیرش مناسب ارجاعات. -- توانایی در اولویت بندی. -- انتقال و آموزش کارآمد اطلاعات. -- تعامل کارآمد با سایر دست	-- برخورد دلسوزانه با بیماران بدحال. -- غلبه بر استرس. -- آگاه بودن از فشار وارده به سایر اعضای گروه.

های عمومی در پزشکی.	اورژانس. -- دانستن زمان درخواست کمک یا ارجاع به سایر متخصصان.	اندرکاران بخش پزشکی. -- دادن اطلاع به بیماران و خویشاوندان آنها. -- نگاهداری فهرست بیماران به شکل درست. -- انتقال بیمار به گروه درمانی بعدی با منابع و اطلاعات مکفی.
---------------------	--	---

(ب) برنامه ریزی ترخیص

هدف ویژه: توانایی انجام ترخیص هی مشکل، بویژه در افراد مسن.

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
-- برنامه ریزی ترخیص	-- دانستن تاثیر مشکلات فیزیکی بر فعالیت های روزمره. -- دانستن نقش و مهارت های اعضای گروه چند کاره (multidisciplinary) شامل پرستاران، درمانگر های شغلی، فیزیوتراپیست ها، گفتار درمان ها، روان شناسان، هماهنگ کنندگان ترخیص و مددکاران اجتماعی. -- درک تاثیر منفی بستری غیر ضروری. -- دانستن نوع کمک های موجود در بخش کمک های اولیه.	-- درک مواردی که احتیاج به بستری نمی باشد. -- ارتباط و تعامل موثر با جلسات برنامه ریزی ترخیص. -- ایجاد ارتباط و همکاری بین بیمار، بستگان و قسمت کمک های اولیه. -- توانایی در نگارش گزارش برای مقامات ذی ربط و مسئول.	-- برخورد دلسوزانه. -- آگاهی از مسائل خانوادگی و عوامل ملی - اجتماعی بر موفقیت ترخیص.

(ج) احیاء

هدف ویژه: توانایی تشخیص بیماران شدیداً بدحال، ارائه حمایت پیشرفته حیاتی (advanced life support) و رهبری

یک گروه احیاء با تسلط. توانایی در استفاده از پروتکل های محلی برای تصمیم گیری در مورد عدم احیاء بیمار.

موضوع	دانش	مهارت ها	نگرش ها
-------	------	----------	---------

<p>-- حفظ خونسردی. -- درک اولویت ها. -- احترام به شخصیت بیمار. -- در جریان گذاشتن وابستگان بیمار.</p>	<p>-- توانایی در انجام یک ارزیابی سریع اولیه. -- توانایی درمان و برخورد با اورژانس های تهدید کننده حیات. -- توانایی تشخیص زمان درخواست کمک از دستیاران سال بالا و متخصصان (مثلا آی سی یو)</p>	<p>-- دانستن چگونگی تظاهر یک اورژانس و چگونگی برخورد با آن.</p>	<p>۱- تشخیص بیماران شدیداً بدحال</p>
<p>-- نمایش برخورد آرام و مطمئن. -- درک مسائل قانونی و اخلاقی احیاء.</p>	<p>-- توانایی در گرفتن رگ بیمار در موارد اورژانس، تشخیص آریتمی های قلبی، انجام دفیبریلاسیون قلبی به صورت اورژانس و گذاشتن لوله تراشه در موارد اورژانس.</p>	<p>-- دانستن الگوریتم حمایت پیشرفته حیات. -- دانستن نقش و عوارض جانبی داروهای پر مصرف ضد آریتمی و داروهای حمایت کننده قلبی.</p>	<p>۲- حمایت پیشرفته حیات</p>
<p>-- حفظ خونسردی. -- واقع گرایی.</p>	<p>-- توانایی در ایجاد ارتباط موثر و تفویض مسئولیت به اعضای گروه.</p>	<p>-- دانستن نقش و وظایف رهبر گروه.</p>	<p>۳- رهبری یک گروه درمان کننده ایست قلبی</p>
<p>- درک کردن بیمار و بستگان و برخورد با حساسیت. -- حمایت از بیماران و خانواده های ایشان.</p>	<p>-- توانایی در شرح دادن آثار دستورات DNR با صبر و بدون دادن امید واهی.</p>	<p>-- دانستن پروتکل های محلی و ملی برای دستورات DNR. -- دانستن مسائل قانونی و اخلاقی دستورات DNR.</p>	<p>۴- دستورات عدم احیاء (do not resuscitate = DNR)</p>

۱۳- سایر مهارت ها و توانایی های مورد نیاز

-- تسلط بر کار با رایانه و تمامی ضمائم آن.

-- تسلط بر سیستم عامل ویندوز در بازخوانی یا ثبت اطلاعات بر روی حافظه های قابل انتقال نظیر CD، DVD، Flash memory.

-- تسلط بر تایپ رایانه ای با استفاده از نرم افزار Word.

-- تسلط بر کار با نرم افزار های بایگانی تصویر (PACS) اعم از چگونگی آرشیو، برقراری ارتباط بین پایانه های رایانه ای و سرور مرکزی مربوط به آرشیو اطلاعات و توانایی بازیافت و جستجوی اطلاعات بایگانی شده بر مبنای پارامتر های مورد نظر از طریق این نرم افزار.

-- توانایی کار با نرم افزار بایگانی و اداره بیماران درمانگاهی.