

# ضوابط برنامه‌دستیاری رشته‌ رادیولوژی

## I- مقدمه

### الف- عنوان رشته تخصصی

رادیولوژی

### ب- تعریف تخصص

رادیولوژی یک رشته تخصصی بالینی پزشکی می‌باشد که در برگیرنده مجموعه‌ای از روش‌های تصویربرداری تشخیصی و مداخله‌ای پزشکی با استفاده از: اشعه ایکس، آلتراساند، امواج مغناطیسی و سایر انواع انرژی‌های تشعشعی یا نافذ و تفسیر نتایج آنها می‌باشد.

### پ- طول دوره آموزش

ضروری است طول مدت آموزش رشته رادیولوژی، ۴ سال باشد.

## II- تشکیلات سازمانی

### الف- دانشکده پزشکی

۱- هر برنامه‌دستیاری رشته رادیولوژی باید تحت سرپرستی دانشکده پزشکی یکی از دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور باشد. موارد استثنا از این بند توسط کمیسیون برنامه‌ریزی و ارزشیابی به صورت موردی بررسی و برای تصویب به شورای آموزش پزشکی و تخصصی ارایه خواهد شد. هر دانشکده پزشکی می‌تواند یک یا چند برنامه‌دستیاری را در این رشته تخصصی تحت پوشش قرار دهد.

۲- ضروری است دانشکده مذکور:

الف- برنامه(های) دستیاری را تحت پوشش گروه آموزشی رشته رادیولوژی اجرا نماید.

ب- هیأت علمی، امکانات و منابع مالی مورد نیاز برای امور آموزشی، درمانی و پژوهشی و تسهیلات رفاهی دستیاران را، که برای اخذ مجوز هر برنامه‌دستیاری لازم می‌باشند، تأمین نماید.

۳- لازم است مدیر گروه در هر یک از برنامه(های) دستیاری یک نفر را به پیشنهاد اعضای هیأت علمی برنامه‌دستور به عنوان مدیر برنامه‌دستیاری منصوب نماید. فرد مذکور در برابر مدیر گروه پاسخگو است. مدیر گروه می‌تواند در برنامه‌دستیاری که خود در آن حضور دارد، خود را به عنوان مدیر برنامه‌دستیاری معرفی کند. مدیر برنامه وظایف خود را در بخش‌های تحت پوشش برنامه‌دستیاری، از طریق رییس این بخش‌ها به انجام می‌رساند.

۴- لازم است دانشکده پزشکی، در صورت تغییر هر یک از مدیران برنامه‌های دستیاری، از طریق معاونت آموزشی دانشگاه، کمیته تدوین و ارزشیابی برنامه‌های دستیاری رشته مربوطه را حداکثر ظرف یک ماه مطلع نماید.

### ب- مراکز آموزشی

۱- برنامه‌دستیاری می‌تواند به طور کامل در یک یا چند مرکز آموزشی اجرا شود. در صورت کافی نبودن امکانات مراکز آموزشی دانشگاهی، دانشکده پزشکی می‌تواند با کسب موافقت شورای آموزشی دانشگاه از امکانات مراکز دولتی و غیردولتی غیردانشگاهی استفاده نماید.

۲- لازم است در مورد هر یک از مراکز آموزشی، موافقت گروه آموزشی مربوطه، شورای آموزشی دانشکده پزشکی و شورای آموزشی دانشگاه در این زمینه موجود باشد. در مورد مراکز غیردانشگاهی موافقت رسمی بالاترین مسؤول آن مرکز ضروری است.

- ۳- لازم است در مورد هر یک از مراکز موضوع بند ۲، موارد زیر مشخص باشد:
- الف- عنوان و نوع مرکز آموزشی (بیمارستان، مرکز تحقیقات، مرکز خدماتی- درمانی)
- ب- مدت زمان حضور دستیاران در مرکز آموزشی مزبور
- پ- مسؤول آموزش دستیاران در مرکز آموزشی
- ت- اهداف آموزشی در نظر گرفته شده برای طی دوره در آن مرکز
- ث- وظایف و مسؤولیت‌های دستیاران در مرکز آموزشی
- ج- در صورتی که در مرکز آموزشی مزبور، دستیاران برنامه‌های دستیاری دیگری نیز به‌طور همزمان آموزش می‌بینند، لازم است نوع رابطه دستیاران با یکدیگر در ارتباط با فعالیت‌های آموزشی و مراقبت از بیماران دقیقاً مشخص باشد.
- لازم است موارد فوق به اطلاع دستیاران و اعضای هیأت علمی مربوطه برسد.
- ۴- لازم است نیروی انسانی و امکانات به‌کار گرفته شده در هر یک از مراکز آموزشی مشارکت‌کننده در برنامه دستیاری برای تأمین اهداف آموزشی در نظر گرفته شده برای آن مرکز، بر اساس ضوابط برنامه دستیاری مربوطه کافی باشد.
- ۵- لازم است در مورد چرخش‌های دستیاران در گروه‌های آموزشی دیگر نیز موارد بند ۲، ۳ و ۴ رعایت شوند.
- ۶- مجموع چرخش‌های دستیاران در مراکز آموزشی غیروابسته به دانشگاه علوم پزشکی ارایه دهنده برنامه دستیاری نباید بیش از ۶ ماه باشد.

### III- کارکنان برنامه

مدیر برنامه دستیاری و اعضای هیأت علمی، مسؤول اجرای برنامه می‌باشند. این مسؤولیت‌ها شامل امور مربوط به آموزش، نظارت، ارزیابی و ارتقای دستیاران، مراقبت از بیماران، فعالیت‌های دانش‌پژوهی، و ثبت و نگهداری مدارک مربوط به مجوز برنامه می‌باشد.

#### الف- مدیر برنامه دستیاری

- ۱- لازم است یک نفر از اعضای هیأت علمی هر برنامه به‌عنوان مدیر برنامه دستیاری، زیر نظر گروه آموزشی رشته رادیولوژی، مسؤولیت برنامه را بر عهده داشته باشد. این فرد به پیشنهاد اعضای هیأت علمی برنامه و توسط مدیر گروه منصوب می‌گردد.
- ۲- دوره فعالیت مدیر برنامه دو سال است و انتخاب مجدد وی بلامانع می‌باشد.

۱- شرایط:

لازم است مدیر برنامه:

- الف- دارای دانشنامه تخصصی معتبر در ایران، در رشته رادیولوژی باشد.
- ب- عضو هیأت علمی آموزشی یکی از مراکز آموزشی مشارکت‌کننده در برنامه دستیاری باشد.
- پ- از توانایی و تجربه بالینی، آموزشی، پژوهشی و اجرایی لازم و مستند برخوردار باشد.

شرایط لازم برای انتخاب مدیر برنامه عبارتند از:

- ۱- حداقل رتبه استادیاری رسمی (مناسب است رسمی - قطعی باشد).
- ۲- حداقل ۵ سال سابقه آموزش و عضویت هیأت علمی در رشته رادیولوژی.

۲- مسؤولیت‌ها و وظایف:

- الف- اختصاص دادن وقت کافی جهت انجام وظایف محوله و حصول اطمینان از تحقق اهداف آموزشی برنامه دستیاری
- ب- نظارت و سازماندهی برنامه آموزشی و پژوهشی؛ از جمله این موارد عبارتند از:

- مشخص کردن اهداف آموزشی برای هر یک از سال‌های آموزشی، چرخش‌های اصلی یا دیگر دوره‌های برنامه دستیاری (بر اساس اهداف آموزشی اصلی تهیه شده توسط کمیته تدوین و ارزشیابی). ضروری است متن مذکور در اختیار کلیه دستیاران و اعضای هیأت علمی قرار گیرد؛

- هدایت و نظارت بر تمامی فعالیت‌های آموزشی در کلیه مراکز آموزشی مشارکت‌کننده در برنامه دستیاری، از جمله تنظیم جدول

زمان‌بندی چرخش دستیاران، سخنرانی‌ها و کنفرانس‌های آموزشی مراکز آموزشی مختلف؛  
- تهیه شرح وظایف و مسؤولیت‌های دستیاران و سلسله‌مراتب نظارتی ایشان در فعالیتهای آموزشی و پژوهشی مختلف به شکل واضح و روشن، با همکاری اعضای هیأت علمی این رشته. لازم است متن مذکور در اختیار کلیه کارکنان برنامه قرار گیرد. ضروری است مدیر برنامه و سایر اعضای هیأت علمی بر اساس این متن به نظارت بر عملکرد دستیاران بپردازند؛  
- ارزیابی دستیاران و برنامه‌دستجاری در کلیه مراکز آموزشی مشارکت‌کننده در برنامه‌دستجاری؛  
- مشارکت در ارزیابی اعضای هیأت علمی برنامه‌دستجاری در کلیه مراکز آموزشی مشارکت‌کننده در برنامه‌دستجاری.  
مناسب است مدیر برنامه با راه‌اندازی کمیته‌های مربوطه که با شرکت اعضای هیأت علمی و دستیاران تشکیل می‌شود نسبت به نظارت و سازمان‌دهی برنامه آموزشی اقدام نماید.

پ- پیشنهاد و پیگیری استخدام اعضای هیأت علمی جدید متناسب با نیاز برنامه‌دستجاری با موافقت گروه آموزشی شرکت در فعالیتهای آموزشی، بالینی، و دانش‌پژوهی

ث- فراهم کردن امکانات لازم برای دستیاران شرکت‌کننده در فعالیتهای دانش‌پژوهی

ج- حصول اطمینان از اجرای صحیح مقررات آموزشی، پژوهشی و انضباطی

چ- تهیه گزارش از برنامه‌دستجاری به درخواست کمیته تدوین و ارزشیابی، که لازم است قبلاً به تأیید مدیر گروه برسد.

ح- مطلع ساختن کمیته تدوین و ارزشیابی از تغییرات عمده در برنامه‌دستجاری، به‌ویژه هر گونه تغییر در تعداد اعضای هیأت علمی، تعداد و تنوع بیماران و مراکز آموزشی، تعداد دستیاران (ناشی از تمدید دوره یا انصراف دستیاران)، و هرگونه تغییر در برنامه چرخش‌های دستیاران.

## ب- اعضای هیأت علمی

۱- تعداد مورد نیاز:

ضروری است به‌منظور آموزش و نظارت مناسب بر عملکرد دستیاران، حداقل ۴ نفر عضو هیأت علمی واجد صلاحیت در برنامه حضور داشته باشند.

به ازای اضافه شدن ظرفیت پذیرش هر ۳ دستیار در طول دوره دستجاری، یک نفر به اعضای هیأت علمی برنامه اضافه شود. مقتضی است هر یک از اعضای هیأت علمی در یک یا چند زمینه از گرایش‌های ذیل فعالیت نمایند:

- فیزیک

- قفسه صدری، شامل ماموگرافی

- سیستم استخوانی - عضلانی

- دستگاه گوارش

- دستگاه ادراری- تناسلی

- دستگاه عصبی

- کودکان

- دستگاه قلبی - عروقی و مداخله‌ای

۲- شرایط:

لازم است اعضای هیأت علمی:

الف- دارای دانشنامه تخصصی معتبر در ایران در رشته رادیولوژی، یا مدرک معتبر در ایران در رشته‌های دیگر مرتبط و مورد نیاز برنامه دستجاری باشند.

ب- عضو هیأت علمی آموزشی یکی از مراکز آموزشی مشارکت‌کننده در برنامه باشند.

پ- از توانایی‌های آموزشی، بالینی و دانش‌پژوهی لازم برخوردار باشند.

۳- وظایف:

لازم است اعضای هیأت علمی:

الف- در زمینه تدوین و اجرای برنامه آموزشی، نظارت بر دستیاران، ارزیابی و ارتقای ایشان، فعالیت‌های دانش‌پژوهی و مراقبت از بیماران، با مدیر برنامه دستیاری همکاری نمایند.

ب- از اهداف آموزشی برنامه پیروی کنند.

پ- مدت زمان کافی برای آموزش و نظارت بر عملکرد دستیاران اختصاص دهند.

ت- در آموزش دستیاران و نظارت بر عملکرد ایشان مشارکت فعال داشته باشند.

ث- در جهت ارتقای توانایی‌های آموزش بالینی و تدریسی خود تلاش نمایند، از جمله در برنامه‌های آموزشی که توسط مراجع ذی‌ربط به این منظور برگزار می‌گردد، شرکت کنند.

ج- در جهت ارتقای دانش تخصصی خود و به‌روز نگهداشتن آن تلاش کنند.

چ- در فعالیت‌های دانش‌پژوهی شرکت نمایند.

پ- سایر کارکنان برنامه دستیاری

۱- ضروری است برنامه دستیاری، افراد متخصص، فنی و کارکنان دیگری را، که برای امور اداری- اجرایی و هدایت آموزش برنامه دستیاری مورد نیاز است، در چارچوب ضوابط و مقررات در اختیار داشته باشد.

۲- مناسب است مدیر برنامه فردی را به عنوان منشی در اختیار داشته باشد.

- لازم است فرد مذکور به کامپیوتر و زبان انگلیسی تسلط لازم داشته باشد. لازم است منشی مدیر برنامه، اطلاعات مربوط به برنامه دستیاری را جمع‌آوری، طبقه‌بندی، روزآمد و بایگانی نموده و همواره آماده آرایه آن‌ها باشد.

## IV- مقررات مربوط به دستیاران

### الف- پذیرش دستیار

#### ۱- انتخاب دستیاران

پذیرش دستیار در هر برنامه دستیاری رشته رادیولوژی از طریق آزمون پذیرش دستیار، که توسط دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی و بر اساس مقررات و روش‌های مصوب برگزار می‌شود، صورت می‌گیرد.

۲- ظرفیت پذیرش دستیار

الف- حداکثر ظرفیت پذیرش دستیار در هر برنامه رشته رادیولوژی توسط کمیته تدوین و ارزشیابی تعیین و به تصویب کمیسیون می‌رسد. حداکثر ظرفیت پذیرش دستیار بر اساس تعداد و توانایی‌های علمی و حرفه‌ای اعضای هیأت علمی، تعداد و تنوع بیماران، و منابع امکانات مراکز آموزشی مربوطه تعیین می‌گردد.

ب- با هدف تأمین محیط بحث و گفتگو، و تبادل اطلاعات و تجربیات در بین دستیاران لازم است حداقل ظرفیت پذیرش دستیار در هر یک از برنامه‌های دستیاری رشته رادیولوژی، ۲ نفر باشد.

پ- تعیین و توزیع ظرفیت پذیرش دستیار رشته رادیولوژی در هر سال تحصیلی توسط دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی، بر اساس درخواست دانشگاه، بررسی‌های انجام‌شده در زمینه نیاز کشور به متخصصان این رشته و با نظرخواهی از کمیته تدوین و ارزشیابی برنامه‌های دستیاری این رشته انجام می‌شود. ضروری است ظرفیت پذیرش اعلام‌شده برای هر یک از برنامه‌های دستیاری از حداکثر تعداد ظرفیت مصوب کمیسیون برنامه‌ریزی و ارزشیابی برای آن برنامه تجاوز ننماید.

#### ب- نظارت

۱- ضروری است کلیه خدمات آرایه‌شده به بیماران، تحت نظارت مناسب اعضای هیأت علمی (برحسب نوع خدمات آرایه‌شده و توانایی‌های دستیار) باشد.

۲- دستیاران باید امکان دسترسی سریع به پزشکان ناظر خود (اعم از اعضای هیأت علمی یا دستیاران مافوق) را داشته باشند.

## پ- ساعات و شرایط کار

- ۱- مقتضی است ساعات کار و کشیک‌های موظف دستیاران به‌نحوی تنظیم شود که در آموزش دستیاران و آرایه‌ی مراقبت و خدمات پزشکی مناسب به بیماران اختلال ایجاد ننماید.
- ۲- مقتضی است تعداد کشیک موظف دستیاران به‌نحوی تنظیم گردد که به‌طور معمول از دوازده کشیک در ماه تجاوز ننماید.
- ۳- ضروری است امکانات لازم برای استراحت و تغذیه‌ی دستیاران در ساعات کار فراهم باشد.

## ت- واگذاری تدریجی مسؤولیت به دستیاران

- ۱- ضروری است برنامه‌ی دستیاری شرایطی فراهم کند تا دستیاران، به‌موازات کسب تجربه و پیشرفت در دوره‌ی آموزشی، مسؤولیت بیشتری در مورد مراقبت از بیماران و آرایه‌ی خدمات پزشکی برعهده گیرند.
  - ۲- روند واگذاری تدریجی مسؤولیت باید به‌گونه‌ای باشد که دستیاران در پایان دوره‌ی تحصیل بتوانند مستقلاً به طبابت در حیطه‌ی تخصصی رشته‌ی رادیولوژی پردازند.
- ### ث- مقررات مربوط به حضور دستیاران دیگر (میهمان، رشته‌های دیگر، تکمیلی تخصصی و فوق تخصصی)
- چنانچه برنامه‌ی آموزش دستیاری رشته‌ی رادیولوژی همراه با سایر برنامه‌های آموزشی آرایه شود، برنامه‌های مذکور نباید تأثیر سویی بر کیفیت آموزش دستیاران دوره‌ی تخصصی داشته باشند.
- ج- آموزش به دانشجویان پزشکی و سایر دستیاران
- مقتضی است دستیاران در آموزش دانشجویان گروه پزشکی و سایر دستیاران شرکت داشته باشند.

## چ- ارتقا، گواهی‌نامه و دانش‌نامه

- ۱- لازم است هریک از دستیاران در طول دوره‌ی دستیاری نسبت به اجرای یک پروژه‌ی تحقیقاتی به‌عنوان پایان‌نامه‌ی دوره‌ی تخصصی، تحت نظارت اعضای هیأت علمی برنامه اقدام نمایند.
- ۲- دستیاران جهت ارتقا و دریافت گواهی‌نامه و/یا دانشنامه‌ی تخصصی ملزم به شرکت در آزمون ارتقای سالانه و آزمون دانشنامه‌ی تخصصی که توسط دبیرخانه‌ی شورای آموزش پزشکی و تخصصی و براساس مقررات و روش‌های مصوب برگزار می‌گردد، هستند.

## V- امکانات و منابع

### الف- فضا و تجهیزات آموزشی

- ضروری است برنامه‌ی دستیاری، فضا و تجهیزات زیر را در اختیار داشته باشد:
- ۱- کلاس‌های درون بخشی و فضای مناسب جهت کنفرانس مجهز به وسایل کمک آموزشی از قبیل: نگاتوسکوپ، وایت برد، تلویزیون، ویدیو، اپک، پروژکتور (ترجیحاً ویدیو پروژکتور)، پرده نمایش، اورهد.
  - ۲- فضای مناسب برای گزارش
  - ۳- فضاهای مناسب برای استفاده‌ی مدیر برنامه و اعضای هیأت علمی
  - ۴- قفسه کتب و مجلات اختصاصی رشته‌ی رادیولوژی در هر یک از بخش‌های رادیولوژی مجری برنامه‌ی دستیاری
- ضروری است برنامه‌ی دستیاری رشته‌ی رادیولوژی به امکانات زیر دسترسی داشته باشد:
- ۱- واحد سمعی-بصری جهت انجام امور آموزشی و پژوهشی شامل: تهیه اسلاید، فیلم، ترانسپارنت و CDهای آموزشی؛
  - ۲- واحد کامپیوتر با امکان دسترسی به اینترنت؛

## ب- امکانات بخش‌ها و سایر تسهیلات بالینی

لازم است تجهیزات مناسب تصویربرداری شامل وسایل رادیوگرافی و فلوروسکوپی، CT-اسکن، سونوگرافی، پزشکی هسته‌ای و MRI، برای آموزش رادیولوژی مداخله‌ای در کلیه گرایش‌های تخصصی این رشته فراهم باشد.

## پ- تعداد و تنوع بیماران

ضروری است مراکز آموزشی مشارکت‌کننده در برنامه‌دستیاری این رشته، از تعداد و تنوع کافی بیمار در گروه‌های سنی مختلف (کودک و بزرگسال) برخوردار باشند.

## ت- فایل آموزشی

ضروری است یک فایل آموزشی، در کلیه گرایش‌های تخصصی رادیولوژی برای استفاده‌دستیاران در دسترس باشد. لازم است این فایل کدبندی شده و دارای ایندکس باشد و مرتباً روزآمد شود. مناسب است این کدبندی بر اساس یکی از سیستم‌های پذیرفته شده بین‌المللی (مانند ICD) باشد.

## ث- امکانات جنبی

### ۱- کتابخانه

الف- لازم است دستیاران به کتابخانه‌دانشکده پزشکی مطابق با ضوابط مؤسسات آموزش تخصصی دسترسی داشته باشند.  
ب- ضروری است دستیاران در هر بیمارستان یا مجتمع بیمارستانی آموزشی به کتابخانه‌ای که دارای کتب و مجلات تخصصی روزآمد لازم برای آموزش آنان می‌باشد، به آسانی دسترسی داشته باشند. ضروری است این کتابخانه دارای سیستم بازیابی الکترونیک اطلاعات (از قبیل مدلاین یا اینترنت) باشد.  
پ- ضروری است کتابخانه یا مجموعه‌ای از کتاب‌های مرجع و تخصصی پزشکی لازم در کشیک‌ها و ایام تعطیل در اختیار دستیاران باشد.

### ۲- مدارک پزشکی

الف- لازم است مراکز آموزشی مجری برنامه‌های دستیاری دارای سیستم بایگانی برای کلیه بیماران سرپایی و بستری باشند. ضروری است بایگانی بیماران بستری دارای سیستم کدبندی بر اساس یکی از سیستم‌های بین‌المللی باشد.  
ب- لازم است سیستم بایگانی پرونده‌های بیماران به‌گونه‌ای سازمان‌دهی شود که امکان دسترسی سریع و آسان به پرونده‌ها وجود داشته باشد.  
پ- مناسب است سیستم مدارک پزشکی رایانه‌ای در مراکز آموزشی مجری برنامه‌های دستیاری اجرا شود.

## VI- برنامه آموزشی

### الف- اهداف و طرح برنامه

- ۱- هر برنامه دستیاری می‌تواند بر اساس شرایط و امکانات آموزشی خاص خود، علاوه بر اهداف آموزشی اصلی که توسط کمیته تدوین و ارزشیابی برنامه‌های دستیاری رشته رادیولوژی با همکاری اعضای هیأت علمی برنامه‌های دستیاری مربوطه تهیه می‌شود، اهداف آموزشی دیگری را در برنامه بگنجانند. این اهداف آموزشی اضافی باید به‌گونه‌ای باشد که از نظر محتوا و اهداف آموزشی اصلی برنامه، به آموزش دستیاران لطمه نزند.
- ۲- ضروری است مدیر و اعضای هیأت علمی برنامه دستیاری به اهداف آموزشی خود پای‌بند باشند.
- ۳- ضروری است تمام اجزای آموزشی برنامه دستیاری براساس اهداف برنامه سازماندهی شوند.

## محتوای آموزشی

لازم است برنامه آموزشی شامل آموزش نظری و عملی در زمینه کلیه گرایش‌های تخصصی رشته رادیولوژی و نیز فیزیک رادیولوژی، بیولوژی رادیاسیون، محافظت در برابر اشعه، و آسیب‌شناسی عمومی و پزشکی هسته‌ای باشد.

این گرایش‌های تخصصی عبارتند از:

- تصویر برداری قفسه سینه، (شامل: ریه‌ها، قلب و عروق و میان سینه)

- تصویر برداری سیستم استخوانی - عضلانی

- تصویر برداری دستگاه گوارش و شکم

- تصویر برداری دستگاه ادراری - تناسلی

- تصویر برداری دستگاه عصبی و سر و گردن

- تصویر برداری کودکان

- تصویر برداری پستان

- رادیولوژی مداخله‌ای در هر یک از زمینه‌های فوق (مطابق اهداف آموزشی)

## ب- اجزای بالینی

۱- لازم است برنامه آموزشی شامل دوره‌های مشخص چرخشی در گرایش‌های تخصصی مذکور (چرخش‌های اصلی) باشد.

۲- لازم است هر یک از دستیاران با اقدامات مداخله‌ای، شامل روش‌های بیوپسی و درناژ هدایت‌شده (guided biopsy)، آنژیوپلاستی عروق غیرکرونر، روش‌های آمبولیزاسیون و انفوزیون، تکنیک‌های percutaneous introduction، روش‌های (procedures) نورورادیولوژیک عروقی و مداخله‌ای، و روش‌های ویژه تصویربرداری استخوانی-عضلانی نظیر آرتروگرافی آشنا گردند و موارد مربوط به آموزش در این حیطه ثبت شود. مدیر برنامه دستکاری مسؤول نظارت بر حسن اجرای این امر است.

۳- لازم است دستیاران در رابطه با بیماری‌های قلبی-عروقی مهارت‌های لازم برای تفسیر کلیشه‌های رادیوگرافی، CT-اسکن، MRI، سونوگرافی، آنژیوگرافی، و آشنایی با پزشکی هسته‌ای را کسب نمایند.

۴- ضروری است آموزش CT-اسکن، سونوگرافی تشخیصی و MRI، به صورت چرخش‌های مجزا یا در قالب چرخش‌های اصلی رادیولوژی ارائه شود، تا دستیاران مهارت‌های لازم برای تفسیر کلیشه‌های رادیوگرافی، CT-اسکن، سونوگرافی، MRI، آنژیوگرافی، و پزشکی هسته‌ای را کسب نمایند.

۵- ضروری است دستیاران رادیولوژی در زمینه سونوگرافی زنان و مامایی، تجربه لازم را کسب نمایند.

۶- مقتضی است دستیاران تجربه لازم را برای ارائه خدمات به بیماران سرپایی در محیط‌های بیمارستانی و مطب‌ها و نیز در ارائه مراقبت به بیمارانی که جهت انجام اقدامات تشخیصی رادیولوژیک نیاز به اقامت کوتاه مدت دارند، کسب نمایند. این مراقبت‌ها شامل مراقبت‌های پیش و پس از انجام روش (procedure) نیز می‌باشد.

۷- لازم است دستیاران تجربه کافی در زمینه ارائه خدمات رادیولوژیک به بیماران اورژانس را در ساعات عادی کار و کشیک‌های شبانه کسب نمایند.

۸- لازم است دستیاران تجربه لازم را در زمینه انجام و تفسیر بررسی‌های رادیولوژیک، جهت بیماران بخش مراقبت‌های ویژه کسب کنند.

۹- انجام خدمات مشاوره‌ای فعال، برای کسب تجربه لازم در زمینه ارائه مشاوره به پزشکان رشته‌های دیگر ضروری است. لازم است دستیاران در تمام طول دوره آموزشی خود در انجام مشاوره‌ها مشارکت داشته باشند. ضروری است آموزش لازم برای ارائه خدمات مشاوره‌ای در موارد زیر، جزء برنامه آموزشی دستیاران باشد:

توصیه به پزشکان دیگر در زمینه انتخاب روش‌های تصویربرداری بر اساس تظاهرات بالینی شایع، ارائه خدمات رادیولوژیک درخواست شده توسط سایر پزشکان، مهارت لازم برای به‌کارگیری اصول (guideline) مناسب در چارچوب پروتکل‌های بالینی.

۱۰- لازم است دستیاران آموزش لازم در زمینه پزشکی هسته‌ای را تحت نظارت مناسب فرا گیرند. لازم است به این منظور مدت زمان چرخش دستیاران در بخش پزشکی هسته‌ای، دو ماه در نظر گرفته شود. مقتضی است دوره چرخشی فوق در سال دوم یا سوم برگزار گردد.

۱۱- با توجه به اهمیت و جایگاه آسیب‌شناسی در رادیولوژی، مقتضی است برنامه‌های آموزش آسیب‌شناسی شامل سخنرانی، کنفرانس‌های آسیب‌شناسی بالینی و برنامه آموزشی عملی در زمینه بررسی ماکروسکوپی و میکروسکوپی نمونه‌های آسیب‌شناسی به مدت یک‌ماه باشد.

بررسی نمونه‌های آسیب‌شناسی، که تحت نظر یک آسیب‌شناس انجام می‌شود، می‌تواند در آزمایشگاه آسیب‌شناسی همان مرکز آموزشی یا در آزمایشگاهی که توسط کمیته تدوین و ارزشیابی مورد تأیید قرار گرفته است، انجام شود. در مواردی که آموزش عملی آسیب‌شناسی خارج از مرکز آموزشی اصلی انجام می‌شود، مقتضی است دوره مزبور در طول دوره آموزش دستیار و ترجیحاً در مراحل اولیه آن صورت پذیرد. در هر حال این دوره نباید به‌عنوان جایگزین برنامه منظم آسیب‌شناسی مرکز آموزشی تلقی شود. هدف از گردش بخش آسیب‌شناسی دستیاران رادیولوژی آشنا شدن با نمای ماکروسکوپی ضایعات مورد مشاهده در آزمایش‌های رادیولوژیک است، به طوری که بتواند این ضایعات را با هم مقایسه کرده و موارد صحیح یا غلط تشخیصی را استنباط نماید.

این گردش در سال دوم دستیار انجام می‌شود و دستیار موظف است نتیجه امتحانات رادیولوژی و آسیب‌شناسی حداقل دو بیمار را در بخش رادیولوژی به صورت کنفرانس مطرح نماید و مدارک مربوطه (عکس‌های رادیولوژی و نتیجه آسیب‌شناسی) را جهت غنی نمودن بایگانی آموزشی در اختیار بخش رادیولوژی قرار دهد.

۱۲- لازم است کل دوره چرخشی رادیولوژی مداخله‌ای ۴ ماه باشد، که دو ماه آن صرف آموزش در بخش آنژیوگرافی می‌گردد.

ضروری است دستیاران رادیولوژی بدون حضور استاد مربوطه در هیچ شرایطی مبادرت به انجام اقدام مداخله‌ای ننمایند.

۱۳- لازم است گزارش بیماران بستری تهیه شده توسط دستیاران، بعد از تصحیح و تأیید توسط اعضای هیأت علمی، به بخش مربوطه ارسال شوند.

۱۴- لازم است برنامه چرخشی آموزش رادیولوژی کودکان بمدت ۴ ماه برقرار گردد. مناسب است دوره چرخشی مزبور بصورت دو چرخش ۲ ماهه در سال دوم دستیار و بعد از آن باشد.

## پ- اجزای تدریسی

ضروری است کلاس‌ها و راندهای آموزشی مطابق برنامه زمان‌بندی شده و مکتوب به شرح زیر برگزار شود:

۱- برنامه آموزشی باید شامل تدریس فیزیولوژی، آناتومی رادیولوژی، و آسیب‌شناسی اعضای مختلف بدن از جمله قلب و عروق کرونر باشد. این امر برای تفسیر صحیح تصویربرداری‌های مربوطه اساسی است.

۲- لازم است آموزش بیولوژی رادیاسیون، فیزیک رادیولوژی، و محافظت در برابر اشعه جزء برنامه تدریسی دستیاران باشد.

۳- لازم است آموزش در زمینه سیستم‌های مختلف بدن، شامل یادگیری فیزیولوژی طبیعی و پاتولوژیک آنها، و آگاهی از تأثیرات بیولوژیک و فارماکولوژیک داروهای مورد استفاده در بررسی‌های تشخیصی باشد.

۴- لازم است جلسات تفسیر امتحانات رادیولوژیک به‌طور روزانه برگزار شود.

۵- مقتضی است کنفرانس‌های درون‌بخشی به‌صورت هفتگی یا دو هفته یکبار، و نیز کنفرانس‌های بین‌بخشی با شرکت گروه‌های آموزشی عمده در مرکز آموزشی مجری برنامه، حداقل به‌صورت ماهانه و به‌طور منظم برگزار شود. لازم است دستیاران و اعضای هیأت علمی به‌طور منظم در کنفرانس‌های مذکور شرکت نمایند.

۶- لازم است برای کلیه دستیاران در ابتدای دوره دستیار، دوره آموزشی اصول احیای قلبی-عروقی برگزار شود. برگزاری دوره پیشرفته احیای قلبی - ریوی نیز توصیه می‌شود.

۷- لازم است مدت زمان تدریس دروس فیزیک رادیولوژی برای دستیاران، ۱۵۰ ساعت باشد. پس از تدریس در هر سال، امتحانی از آنها به عمل خواهد آمد که قبولی در آن، شرط ورود دستیار به مرحله بعدی آموزش فیزیک می‌باشد.

لازم است مدت زمان اختصاص یافته برای هر یک از مباحث مطرح در فیزیک رادیولوژی به‌شرح زیر باشد:

۹ ساعت - اصول کلی:

۵ ساعت - کامپیوتر در تصویربرداری:



حفاظت در برابر اشعه:	۱۵ ساعت
رادیبیولوژی:	۱۲ ساعت
تولید و کنترل اشعه X:	۱۰ ساعت
کیفیت تصویر:	۵ ساعت
راديوگرافي:	۵ ساعت
فلوروسکوپي:	۴ ساعت
روش‌های جانبی در رادیولوژی:	۴ ساعت
ماموگرافي:	۳ ساعت
توموگرافي کامپيوتری (سی‌تی‌اسکن):	۱۵ ساعت
ام.آر.آی:	۲۰ ساعت
سونوگرافي:	۲۰ ساعت
کنترل کیفیت در رادیولوژی:	۶ ساعت
راديوآکتیویتي و تغییرات هسته:	۳ ساعت
تولید مواد رادیونوکلئوتید و داروهای رادیوایزوتوپ:	۲ ساعت
اندازه‌گیری و تشخیص تشعشع:	۲ ساعت
تصویربرداری پزشکی هسته‌ای:	۱۰ ساعت

۸- مناسب است جهت ملموس‌تر شدن مطالب ارائه شده در آموزش فیزیک رادیولوژی، آموزش عملی ضمن آموزش نظری برگزار شود.

### ت- تحقیقات و فعالیت‌های دانش‌پژوهی

- ۱- ضروری است آموزش پزشکی تخصصی در محیط پرستگری و دانش‌پژوهی ارایه شود تا دستیاران در چنین محیطی ضمن افزودن بر آگاهی‌های خود، براساس پزشکی مبتنی بر شواهد، روش نقد یافته‌های حاصل از پژوهش‌های علمی را فرا گرفته و عادت به پرستگری را، به‌عنوان یک رسالت حرفه‌ای، در خود ایجاد نمایند.
- ۲- مسؤولیت ایجاد و حفظ محیط دانش‌پژوهی برعهده دانشکده پزشکی و اعضای هیأت علمی است. ضروری است مجموعه هیأت علمی به‌طور گسترده در فعالیت‌های دانش‌پژوهی شرکت کنند. این فعالیت‌ها دربرگیرنده موارد زیر است:
  - الف- شرکت فعال در بحث‌ها، راندها و کنفرانس‌های بالینی، به‌صورتی که زمینه ارتقای روحیه دانش‌پژوهی را فراهم سازد؛
  - ب- شرکت در ژورنال‌کلاب‌ها و کنفرانس‌های پژوهشی؛
  - پ- شرکت فعال در انجمن‌های علمی و تخصصی ملی و بین‌المللی، به‌خصوص به‌شکل ارایه مقاله در کنفرانس‌های مربوطه؛
  - ت- انتشار مقاله در مجلات معتبر؛
  - ث- شرکت در تحقیقات، به‌خصوص پروژه‌هایی که نتایج آنها قابل‌ارایه در همایش‌های علمی ملی و بین‌المللی باشد؛
  - ج- ارایه مشاوره به دستیاران شرکت‌کننده در پروژه‌های تحقیقاتی و کمک به اجرای آنها (به‌طور مثال طراحی پروژه).
- ۳- ضروری است دستیاران در فعالیت‌های دانش‌پژوهی شامل بحث‌های بالینی، راندها، ژورنال‌کلاب‌ها، کنفرانس‌های بالینی و پژوهشی، مجامع علمی و تخصصی، و پروژه‌های تحقیقاتی فعالانه شرکت نمایند.
- ۴- ضروری است دستیاران در سال اول دوره دستیاری، دوره‌های آموزشی پژوهش را بگذرانند.

### ث- سایر برنامه‌های دستیاری لازم

از آنجا که حضور سایر برنامه‌های دستیاری به افزایش تعامل و همکاری متقابل بین برنامه‌های دستیاری و گسترش دامنه تجربیات آموزشی آنها می‌انجامد، مقتضی است دانشگاه ارایه‌کننده برنامه دستیاری رادیولوژی حداقل مجری سه برنامه دستیاری دیگر از میان برنامه‌های دستیاری رشته‌های: بیماری‌های داخلی، بیماری‌های زنان و زایمان، جراحی عمومی و کودکان نیز باشد.

## VII- ارزیابی درونی

### الف- ارزیابی دستیاران

- ۱- ضروری است دانش نظری، مهارت‌ها و قضاوت بالینی، و خصوصیات فردی- حرفه‌ای دستیاران به‌طور منظم مورد ارزیابی قرار گیرد.
- ۲- لازم است ارزیابی دانش نظری از طریق آزمون کتبی یا شفاهی، که در طول سال تحصیلی توسط هیأت علمی برنامه برگزار می‌گردد، انجام شود.
- ۳- ضروری است ارزیابی مهارت‌ها و قضاوت بالینی، و خصوصیات فردی- حرفه‌ای دستیاران از طریق فرم‌های ارزیابی درون‌دانشگاهی و بر اساس مقررات و روش‌های مصوب، که توسط دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی آماده می‌شوند، انجام گردد.
- ۴- لازم است در برنامه دستیار، گزارشی از مجموعه ارزیابی هر یک از دستیاران تهیه و در پرونده وی نگهداری شود و نتیجه آن در هر مرحله ارزیابی به اطلاع دستیار مربوطه برسد.

### ب- ارزیابی اعضای هیأت علمی در برنامه دستیار

- ۱- ضروری است مدیر برنامه فعالیت اعضای هیأت علمی را در برنامه دستیار به‌طور منظم (حداقل سالی یک‌بار) مورد ارزیابی قرار دهد. مقتضی است ارزیابی اعضای هیأت علمی شامل توانایی و تعهد آموزشی، حضور فیزیکی مؤثر، و همچنین دانش بالینی، ارائه خدمات درمانی و فعالیت‌های دانش‌پژوهی آنان باشد.
- ۲- ضروری است در ارزیابی اعضای هیأت علمی از نظرات دستیاران، که به‌صورت مکتوب و محرمانه جمع‌آوری می‌گردد، نیز استفاده شود.
- ۳- ضروری است مدیر گروه خلاصه‌ای از ارزیابی‌های انجام‌شده در مورد هر یک از اعضای هیأت علمی را در اختیار وی قرار دهد.

### پ- ارزیابی برنامه

- ۱- ضروری است اعضای هیأت علمی کارآیی آموزشی برنامه دستیار خود را در اجرای ضوابط و تأمین اهداف آموزشی تعیین‌شده توسط کمیته تدوین و ارزشیابی رشته مربوطه به‌طور سیستماتیک مورد ارزیابی قرار دهند.
- ۲- ضروری است در ارزیابی فوق از نظرات دستیاران، که به‌صورت مکتوب و محرمانه جمع‌آوری می‌گردد، نیز استفاده شود.
- ۳- ضروری است هیأت علمی، ضمن برگزاری جلسات ادواری منظم (حداقل سالی یک‌بار) نسبت به بازنگری و بررسی میزان کارآیی برنامه، و اصلاح آن در جهت دستیابی به اهداف آموزشی اقدام نموده، پیشنهادهای اصلاحی خود را در مورد اهداف آموزشی به کمیته تدوین و ارزشیابی اعلام کند. مقتضی است حداقل یک نماینده از دستیاران در این بررسی‌ها شرکت داشته باشد. ضروری است صورتجلسات و تصمیمات اتخاذشده ثبت و نگهداری شود.
- ۴- ضروری است مدیر گروه با مشارکت اعضای هیأت علمی نحوه استفاده از منابع موجود، نقش هر یک از مراکز آموزشی مشارکت‌کننده، حمایت مالی و اجرایی از برنامه، تعداد و تنوع بیماران، عملکرد مدیر برنامه و اعضای هیأت علمی، و کیفیت نظارت بر دستیاران را ارزیابی نماید.
- ۵- لازم است مدیر برنامه نتایج حاصل از این ارزیابی را از طریق مدیر گروه، به اطلاع دانشکده پزشکی و از طریق دانشگاه علوم پزشکی، به اطلاع کمیته تدوین و ارزشیابی برنامه‌های دستیار مربوطه برساند و برای رفع کاستی‌های موجود در برنامه دستیار اقدام نماید.
- ۶- کمیته تدوین و ارزشیابی، نتایج آزمون کتبی گواهینامه تخصصی و دانشنامه تخصصی (کتبی و شفاهی) فارغ‌التحصیلان هر برنامه دستیار را، به‌عنوان یکی از معیارهای ارزیابی برنامه مد نظر قرار می‌دهد.