

## معرفی رشته فیزیک پزشکی

### تعریف رشته و مقطع مربوطه کارشناسی ارشد ناپیوسته فیزیک پزشکی:

ساده ترین تعریف فیزیک پزشکی عبارت از کاربرد اصول و روشهای فیزیکی در تشخیص و درمان بیماری است. مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته فیزیک پزشکی، رشته ای از علوم طبیعی با گرایش فنی است که طی آن دانشجو در یک دوره آموزشی تئوری و عملی با زیر شاخه های مختلف این رشته و کاربرد آنها در بخشهای تشخیصی و درمانی آشنا شده، مهارت علمی و عملی لازم را به گونه ای کسب مینماید که بخوبی بتواند به تعلیم در این رشته پرداخته و از مقالات علمی و تحقیقات علوم فیزیک پزشکی و علوم وابسته در جهت پیشبرد مرزهای دانش و کمک به ایجاد روح علمی در جامعه استفاده نمایند و با آخرین اصول علمی و روشهای رایج در این علم به ارائه خدمات آموزشی و پژوهشی و خدمات درمانی میپردازد.

### شرایط گزینش در این رشته:

شرکت کنندگان در آزمون ورودی کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی علاوه بر دارا بودن شرایط عمومی گزینش مصوب شورای عالی برنامه ریزی باید حداقل دارای دانشنامه کارشناسی در رشته های فیزیک، بیوفیزیک، رادیولوژی و رادیوتراپی باشند.

### تاریخچه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی:

قدمت رشته فیزیک پزشکی در تاریخ پزشکی بیانگر اصالت و احساس نیاز حرفه پزشکی به آن بوده بطوریکه استفاده از ابزارهای ابتدایی با اصول فیزیک ساده در طب قدیم از سنوات بسیار قبل در تشخیص و درمان بیماریها مرسوم بوده است. از اواخر قرن ۱۹ با کشف پرتو X و پس از آن با استفاده از سایر تابشها و پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان و ابداع و توسعه روش های مختلف تصویربرداری و یا پرتودرمانی، دانش فیزیک پزشکی سهم قابل توجهی در ارتقاء سطح بهداشت و سلامت انسانها ایفا نموده است. فیزیک پزشکی امروزه در زیر شاخه های متعددی استفاده می شود که به طور کلی می توان آنها را به تصویربرداری پزشکی، دوزیمتری و حفاظت پرتوی، پزشکی هسته ای، امواج فراصوت، پرتودرمانی، رادیوبیولوژی و موضوعات دیگری از قبیل بیومکانیک، بیو الکتریسته، نور و لیزر و ... تقسیم نمود. اولین گروه فیزیک پزشکی در ایران با تأسیس دانشگاه تهران و دانشکده پزشکی در سال ۱۳۱۳ تشکیل گردید تا آموزش فیزیک پزشکی را بعنوان یکی از دروس علوم پایه دانشجویان در رشته پزشکی ارائه دهد، پس از آن در سال ۱۳۵۵ اولین گروه آموزشی دوره کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی در دانشگاه جندی شاپور و پس از انقلاب نیز در سالهای ۱۳۶۲ و ۱۳۶۸ دوره های کارشناسی ارشد

ناپیوسته و دکتری (Ph.D) برای اولین بار در دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس ایجاد گردید. پس از راه اندازی و پذیرش دانشجو آغاز آموزش رسمی دوره های تحصیلات تکمیلی، آخرین بازنگری برنامه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی در سال ۱۳۷۴ انجام شد و در دانشگاههای مشخصی که شرایط پذیرش اصولی تعیین شده را داشتند، تعلیم و تربیت کارشناسان ارشد در رشته مذکور عملاً اجرا گردید. فیزیک پزشکی قسمت مهمی از دروس دوره های تخصصی رادیولوژی، پزشکی هسته ای و طب فیزیکی و رادیوتراپی را شامل می شود.

### اهمیت کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی:

حفظ سلامت ، یک رکن اساسی و مهم از اعتقادات دینی ماست. با هدف توجه به کرامت انسانی و حفظ ارزشهای دینی، تعلیم و تربیت نیروی انسانی ماهر و کارآزموده در حیطه های مختلف علمی بر اساس فرهنگ غنی ملی و اسلامی و با تأکید بر اولویتهای ملی می تواند بستری مناسب جهت برقراری عدالت اجتماعی در ارائه خدمات به مردم را فراهم آورد. دستیابی به این هدف از طریق برقراری ارتباط انسانی مناسب میسر می گردد و سطح سلامت جامعه را با افزایش سازگاری انسانها با تغییرات محیط ارتقاء می دهد. با توجه به دیدگاه فوق تربیت کارشناسان ارشد فیزیک پزشکی با توانمندی های کافی می تواند جامعه را از مزایای متعددی بهره مند نماید:

- تشخیص و درمان موثر با استفاده از روشها و ابزارهای جدید و کاهش رنج و مصائب بیماران و هزینه های زیاد.
- افزایش کیفیت کارکرد دستگاهها و پیشگیری از تکرار آزمایشات پاراکلینیکی و تصویربرداری پزشکی
- استفاده بهینه از منابع محدود ارزی و ریالی برای رفع نیازهای اولویت دار
- پیشگیری و کاهش صدمات زیان بار ناشی از عملکرد غیراصولی اپراتورهای غیرفنی.
- فلسفه وجودی این رشته تربیت نیروی انسانی به منظور دستیابی به کیفیت مقبول و مورد انتظار در علم فیزیک پزشکی جهت مشارکت در امر آموزش، پژوهش و ارائه خدمات بهداشتی و درمانی بر اساس استانداردها و نیازهای جامعه است.

### ضرورت برنامه آموزشی کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی:

رسالت این مقطع، آموزش و ارتقاء دانش فیزیک پزشکی، ایجاد توانایی در فارغ التحصیلان به منظور کسب علوم و فراگیری دانش فیزیک پزشکی بطور مستقل، گسترش علم و توانایی آنها جهت ارائه خدمات کاربردی در بخشهای تشخیصی و درمانی و پذیرش مسولیت آزمایشگاهها و کارگاههای علمی مربوط به این رشته است. بنابراین تربیت کارشناس ارشد حرفه ای و توانمند به منظور:

- ارتقاء دانش فیزیک پزشکی و کسب علوم پیشرفته و فناوری جدید در این رشته.

- اجرا و نظارت بر انجام برنامه های کنترل کیفی دستگاههای تصویربرداری، پرتو درمانی، پزشکی هسته ای و لیزر در مراکز تشخیص و درمان پزشکی.

- اجرا و نظارت بر انجام برنامه های حفاظتی کارکنان و بیماران و افراد عادی جامعه در مقابل پرتوها.

- اجرا و نظارت بر طراحی درمان مراکز پرتودرمانی و بهینه سازی روشهای تشخیصی و درمانی می باشد.

### آینده برنامه آموزشی کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی:

در حال حاضر وابستگی علوم پزشکی به دستاوردها و فناوری های رشته فیزیک پزشکی به طور روزافزون در حال افزایش است. با توجه به این امر تربیت نیروی متخصص حرفه ای و توانمند که قادر باشند با همکاری واحد های درون بخشی و برون بخشی دانشگاه و با استفاده از دستاورد های علمی نوین پاسخگوی نیازهای در حال تغییر جامعه باشند منجر به ارتقاء سطح سلامت جامعه خواهد شد. تداوم این فرآیند در آینده این امکان را فراهم خواهد کرد که کشور ما از مراکز اصلی آموزش و تربیت نیرو در این رشته در آسیا شده و قادر باشیم دست آوردهای نوینی در بخش نظری و کاربردی در این رشته به کشور، منطقه و جهان ارائه کنیم و خودکفایی در این شاخه از علوم تجربی را در کشور محقق سازیم.

### هدف از کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی:

الف- تربیت نیروی انسانی از طریق دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته فیزیک پزشکی به منظور کسب قابلیت های ضروری در حوزه های مربوطه برای تصدی حرفه های شغلی تخصصی

ب- توسعه آموزش فیزیک پزشکی متناسب و هماهنگ با نیازهای مراکز آموزشی، پژوهشی، بهداشتی، تشخیصی و درمانی در سطح مطلوب، مقبول و مورد انتظار

ج- گسترش دانش فیزیک پزشکی در علوم وابسته و بهبود مراقبتهای بهداشتی و روشهای تشخیصی و درمانی در پزشکی.

### جایگاه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی در نظام بهداشتی:

دانش آموختگان مقطع کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی نقشهای زیر را عهده دار خواهد بود:

-آموزشی

-پژوهشی

-خدماتی

### شرح وظایف کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی:

وظایف حرفه ای دانش آموختگان مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته فیزیک پزشکی عبارتند از:

## ۱ - آموزشی :

آموزش تئوری و عملی در زمینه فیزیک پزشکی و مباحث مربوطه برای دانشجویان در سطوح و رشته های مختلف علوم پزشکی و کارکنان بخش های خدماتی و تحقیقاتی مربوط به تصویربرداری، رادیوتراپی و پزشکی هسته ای و بخش های فعال در موارد پرتوزای یونیزان و غیر یونیزان.

## ۲ - پژوهشی :

انجام و مشارکت در طرح های تحقیقاتی دانشگاهی و سایر مراکز علمی در راستای توسعه علمی و فن آوری ، تولید علوم وابسته و بکارگیری آنها در تشخیص و درمان و پیشگیری به منظور ارتقاء استاندارد های سلامت.

## ۳ - خدماتی :

- کالیبراسیون ، کنترل کیفی و دوزیمتری دستگاههای مختلف تصویر برداری پزشکی و رادیوتراپی ، پزشکی هسته ای و سیستم های غیر یونیزان و پایش حفاظت پرتوی محیط ها و منابع پرتوی وابسته به این دستگاه ها و بیماران و پرسنل در معرض پرتو.

-مشارکت در توسعه تکنیک ها ، طراحی پروتکل های جدید تصویر برداری و رادیوتراپی و کمک به انتخاب روشهای تصویر برداری و درمانی مبتنی بر تکنولوژی های جدید در حوزه سلامت.

- طراحی فیلد درمانی در رادیوتراپی و براکی تراپی بر اساس نیاز و سفارش آنکولوژیست و رادیوتراپیست و کنترل کیفی و نظارت بر دوزیمتری و صحت دوز بیمار و پرسنل در بخش های رادیوتراپی و پزشکی هسته ای.

-نظارت بر Hot Lab و نحوه حمل و نقل و استفاده از مواد رادیواکتیو در بخش های پزشکی هسته ای

-نظارت بر استفاده ایمن از پرتو های یونیزان و غیر یونیزان در مراکز پرتو پزشکی و صنعتی مطابق با مقررات و استانداردهای مراکز و سازمان های مسئول بین المللی و ملی و اجرای برنامه های محاسباتی دوز و ارزیابی دستگاه ها و تجهیزات مربوطه.

## برنامه های آموزشی کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی :

- استفاده از روش ها و فنون جدید تدریس

- آموزش فراگیر محور از طریق درگیری مستقیم دانشجو در محیط آموزشی و عرصه

- استفاده از فناوری های اطلاع رسانی جدید جهت ترغیب دانشجو به خود آموزی و کسب اطلاعات جدید

- تعیین راهکار های مناسب برای ایجاد تعامل سازنده با بخش ها و سازمان های استفاده کننده از فارغ التحصیلان

- ایجاد رویه هایی برای بررسی منظم و روزآمد کردن برنامه دوره و رفع کمبود ها

- ایجاد روابط مناسب با سایر موسسات آموزشی جهت مبادلات آموزشی و پژوهشی منطقه ای و بین المللی
- اتخاذ سیاست های مناسب جهت ارتباط فعالیت های آموزشی و پژوهشی با بخش های بالینی مرتبط

### مشخصات کلی برنامه آموزشی فیزیک پزشکی (مقطع کارشناسی ارشد):

طول دوره و شکل نظام:

براساس آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مصوب شورایعالی برنامه ریزی طول دوره کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی ۲ سال می باشد.

موارد امتحانی جهت آزمون ورودی با ضریب های مربوطه به آنها بصورت زیر است:

۱- کلیات فیزیک (مکانیک، الکتریسیته، مغناطیس، حرارت، صوت، نور و دید کافی) (ضریب ۴)

۲- فیزیک هسته ای و اتمی (ضریب ۳)

۳- ریاضیات (ضریب ۲)

۴- فیزیولوژی و تشریح (ضریب ۲)

۵- زبان تخصصی (ضریب ۲)