



## رشته فیزیک و فیزیک مهندسی و چشم انداز آینده حرفه‌ای آنها

( دانشکده فیزیک دانشگاه تهران )

دانشجوی گرامی، ورود شما را به دنیای فیزیک، جامعه فیزیکدانان ایران و دانشکده فیزیک دانشگاه تهران خوشامد گفته و برایتان پیشرفت روزافزون در راهی که امروز آن را آغاز کرده‌اید، آرزو داریم. این دانشکده، به عنوان نخستین برنامه رسمی آموزش عالی فیزیک در ایران، در سال ۱۳۱۴ به همت استاد فقید، دکتر محمود حسابی، بنیان گذاشته شد و سپس با تلاش خود ایشان و استادان بزرگوار دیگری همچون، دکتر کمال الدین جناب، دکتر علی اصغر خمسوی، دکتر ضیا الدین اسماعیل بیگی و شاگردان بعدی آن‌ها توسعه و تکامل یافت تا به شکل امروزی خود رسید. در این نوشته، برای آشنایی بیشتر شما با توانایی‌های فیزیکدانان، معرفی کوتاهی از جایگاه رشته فیزیک و فیزیکدانان در کشور عزیزمان و جهان ارائه خواهد شد. همچنین، گروه‌های آموزشی در دانشکده و امکانات تحصیلی مانند کتابخانه، سالن مطالعه و آزمایشگاه‌های آموزشی بطور کوتاه معرفی می‌شوند.

### الف) مهارت‌های دانش‌آموختگان رشته‌های فیزیک و فیزیک مهندسی:

فیزیک با مطالعه پدیده‌های طبیعی، یافتن ارتباط بین آنها، پیشنهاد مدل‌های نظری و پیش بینی نتایج جدید سر و کار دارد. این پدیده‌ها می‌توانند از ذرات بنیادی ساختار ماده تا کهکشانها و کل عالم را در بر بگیرند. لذا، دانش آموخته فیزیک، بسته به زمینه کاری خود، توانایی‌هایی پیدا می‌کند که می‌تواند در بسیاری از شاخه‌های علم و فناوری همانند: فیزیک ماده چگال (شامل فیزیک حالت جامد، فیزیک سیالات، ماده چگال نرم، بیوفیزیک و سیستم‌های پیچیده)، فیزیک اتمی و مولکولی (شامل: اپتیک، لیزر، فوتونیک، طیف سنجی، فیزیک پلاسما)، فیزیک انرژی‌های بالا ( فیزیک هسته ای ، ذرات بنیادی، گرانش و جهان اولیه) ، نانو فیزیک و نانو فناوری، مفید واقع شود. علاوه بر آن، یک دانش آموخته فیزیک از قدرت طرح مساله، ارائه مدل و تحلیل داده‌ها بر خوردار است که او را قادر می‌سازد در بسیاری از شاخه‌های دانش بشری، حتی زمینه‌های به ظاهر نا مرتبط، مانند اقتصاد، بانکداری، جامعه شناسی و غیره حضور موثر داشته باشد. بطور خلاصه، می‌توان گفت که مهارت اصلی یک فیزیک پیشه قدرت حل مساله است، اما موضوع مساله می‌تواند کاملاً متنوع باشد.

### ب) فرصت‌های شغلی:

با توجه به گستردگی بسیار زیاد زمینه‌های مورد مطالعه در علم فیزیک، می‌توان فرصت‌های شغلی زیر را برای یک دانش آموخته فیزیک یا فیزیک مهندسی کاملاً دست یافتنی تصور کرد:

۱. آموزش (دبیرستان، دانشگاه)
۲. بخش تحقیق و توسعه (R&D) در واحد های صنعتی
۳. پژوهش در پژوهشکده های علمی و صنعتی (نیرو، پلیمر، مواد، فرآورده های غذایی، نفت و پتروشیمی و غیره)
۴. علوم زیستی ( سلولهای بنیادی، داروسازی، شبکه‌های عصبی، ساخت حسگرها، کالیراسیون دستگاهها، اندازه‌گیری و سنجش، پرتو سنجی، محافظت در برابر پرتوها و پرتو دهی، مهندسی پزشکی)
۵. صنایع دفاعی و صنایع وابسته
۶. مخابرات ( رادیویی، ماکروویو و مخابرات فیبر نوری)
۷. صنایع اپتیک، لیزر و فوتونیک
۸. بخش ژئوفیزیک و زلزله شناسی
۹. پژوهش بنیادی در زمینه‌های مختلف فیزیک در دانشگاهها و پژوهشکده ها
۱۰. استاندارد (تعریف استاندارد و کار در آزمایشگاههای مرجع، همانند آزمایشگاههای مؤسسه ملی استاندارد)

### ج) ادامه تحصیل:

دانش آموختگان فیزیک و فیزیک مهندسی، علاوه بر امکان ادامه تحصیل در بسیاری از شاخه‌های فیزیک ( فیزیک ماده چگال، نانوفیزیک، کیهانشناسی و نجوم، اپتیک، لیزر و فوتونیک، فیزیک ذرات بنیادی، فیزیک هسته ای، فیزیک محاسباتی)، قادر خواهند بود با مطالعه برخی مباحث جبرانی، در بسیاری از رشته‌های دیگر همانند: بیوفیزیک و مهندسی پزشکی، فیزیک پزشکی، ژئوفیزیک و زلزله شناسی، مهندسی صنایع، برق و الکترونیک، مخابرات، مهندسی نانو، مکاترونیک، بیومکانیک و بیو الکترونیک و حتی رشته‌های مدیریتی (همانند MBA) ادامه تحصیل بدهند.

#### د) معرفی کوتاه امکانات و توانایی‌های آموزشی دانشکده فیزیک دانشگاه تهران:

در حال حاضر پنج گروه علمی در دانشکده فیزیک فعالیت آموزشی و پژوهشی دارند که عبارتند از:

۱. گروه فیزیک اتمی و مولکولی
۲. گروه فیزیک ذرات بنیادی
۳. گروه گرانش و فیزیک نجومی
۴. گروه فیزیک ماده چگال
۵. گروه فیزیک هسته ای

برای آشنایی بیشتر با اعضای هیئت علمی، فعالیتها و امکانات آموزشی و پژوهشی این گروهها می‌توانید به وبگاه دانشکده فیزیک به آدرس: <http://physics.ut.ac.ir> مراجعه کنید. در صفحه مربوط به آموزش در این وبگاه اطلاعات مفید آموزشی، شامل قوانین و آیین نامه ها، برنامه های درسی، فرمهای آموزشی مورد نیاز و اطلاعیه های مهم در دسترس هستند. در حال حاضر حدود ۲۴۰ نفر دانشجوی کارشناسی در دو رشته فیزیک و فیزیک مهندسی در این دانشکده مشغول به تحصیل هستند. طبق برنامه درسی مصوب جدید، در دوره کارشناسی گذراندن آزمایشگاهها و کارگاه های زیر است اجباری است:

نام درس	نام درس
۱- آزمایشگاه فیزیک عمومی ۱	۸- آزمایشگاه الکترونیک ۱
۲- آزمایشگاه فیزیک عمومی ۲	۹- آزمایشگاه فیزیک حالت جامد
۳- آزمایشگاه فیزیک عمومی ۳	۱۰- آزمایشگاه اپتیک ( فیزیک)
۴- آزمایشگاه فیزیک عمومی ۴	۱۱- آزمایشگاه فوتونیک (فیزیک مهندسی)
۵- آزمایشگاه شیمی عمومی	۱۲- آزمایشگاه فیزیک هسته ای (فیزیک)
۶- کارگاه ماشین افزار	۱۳- آزمایشگاه سیستمهای دیجیتال ۱ (فیزیک مهندسی)
۷- کارگاه الکتروتکنیک	۱۴- کارآموزی (فیزیک مهندسی)

وجود این تعداد دروس عملی در برنامه رشته فیزیک خود گویای اهمیت تجربی و کاربردی این رشته است. بیشتر این آزمایشگاهها و کارگاهها در سالهای اخیر از نظر سرفصل آزمایشها، دستورکار و تجهیزات، بازنگری و به روز رسانی شده‌اند و مابقی نیز در دست اقدام هستند. علاوه بر آن، دانشکده فیزیک دارای کتابخانه اختصاصی با ۱۵۲۷ عنوان کتاب فارسی و ۶۶۰۳ عنوان کتاب لاتین، سالن مطالعه به مساحت ۱۱۰ متر مربع ( جنب کتابخانه)، دو سایت کامپیوتری با ۵۲ رایانه فعال (در ساختمان اصلی و ساختمان خیام)، شبکه اینترنت بی سیم با پوشش سراسری در هر دو ساختمان، فضای آموزشی کافی و امکانات رفاهی همچون بوفه و نهارخوری دانشجویان می‌باشد.

علاوه بر امکانات آموزشی فوق، امکانات پژوهشی قابل توجهی از قبیل آزمایشگاههای پژوهشی، اتاق‌های سمینار و خوشه محاسباتی در دانشکده وجود دارند که عمده‌تاً توسط دانشجویان دوره های تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) و استادان دانشکده مورد استفاده قرار می‌گیرند.

با آرزوی موفقیت: اداره آموزش دانشکده فیزیک