



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه جامع علمی - کاربردی



**نظام آموزش مهندسی فناوری**

مصوب جلسه ۱۸۵ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی  
مورخ ۱۳۹۰/۹/۲۷

## مقدمه:

با استناد به ماده ۲۱ برنامه پنجم توسعه اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی، راهبرد کلان شماره ۳ نقشه جامع علمی کشور و آئین نامه نظام آموزش مهارت و فناوری مصوب ۱۳۹۰/۰۸/۰۱ هیات وزیران و در راستای پاسخگویی به نیاز آموزشی بخش‌های فنی حوزه‌های شغلی، نظام آموزش مهندسی فناوری تعریف می‌شود.

## ماده ۱. اختصارات و تعاریف:

دانشگاه: دانشگاه جامع علمی - کاربردی

شورا: شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی

نظام: نظام آموزش مهندسی فناوری

متقاضی: سازمان، دستگاه یا واحدی که نیازمند بکارگیری نیروی انسانی متخصص در مجموعه فعالیت های تعریف شده خود می باشد.

مرکز مجری: مرکز آموزشی است که با اخذ مجوز اجرا از دانشگاه، دوره مهندسی فناوری را برگزار می نماید.

دروس مهارتی: مجموعه دروسی که مهارت دانشجو را در حوزه عمل ارتقاء می‌بخشد و شامل دروس آزمایشگاهی، کارگاهی، پروژه، کاربرینی و کارورزی است.

بخش فنی: منظور آن بخش از حوزه های شغلی است که ماهیت شغلی (وظایف و مأموریت) آن ها به میزان قابل ملاحظه ای با کاربرد عملی علوم ریاضی، فیزیک و شیمی و بکارگیری ابزار، تجهیزات و ماشین آلات و انجام آزمایش آمیخته است.

## ماده ۲. تعریف:

دوره مهندسی فناوری مجموعه ای از آموزش‌های نظری و عملی است که دانش، مهارت و نگرش دانشجو را در زمینه‌های تحقیق، طراحی، نوآوری، بهینه سازی، اجرا و برنامه‌ریزی در بخش های فنی حوزه های شغلی ارتقاء می‌دهد. این آموزش ها مبتنی بر آموزش چند مهارتی در طیفی از مشاغل همگون است که منجر به بالندگی در یک حوزه شغلی می‌شود.

## ماده ۳. اهداف:

الف - افزایش کارایی و اثر بخشی نیروی انسانی مورد نیاز بخش های فنی حوزه های شغلی

ب - غنی سازی حوزه های شغلی از طریق تربیت نیروی انسانی متعهد و متخصص

پ - پاسخگویی به نیازهای آموزشی بخش های فنی حوزه های شغلی

ت - نهادینه کردن آموزش در محیط کار

ج - ایجاد زمینه های اشتغال مولد

چ - پرورش قابلیت های خاص شغلی افراد



#### ماده ۴. قابلیت ها و توانمندی های فارغ التحصیلان:

در پایان هر دوره مهندسی فناوری انتظار می رود فارغ التحصیل به مهارت‌های مشترک و بخشی از توانمندی‌های فنی ذیل نایل شود.

##### ۱- قابلیت ها و مهارت‌های مشترک

- الف - تجزیه و تحلیل رخدادها و ارائه راه حل بهینه
- ب - برنامه‌ریزی انجام کار و هدایت کار گروهی
- پ - مدیریت و آموزش افراد تحت سرپرستی و انتقال اطلاعات فنی
- ت - بهبود و مستندسازی فرایندهای انجام کار و ارائه گزارش نتایج فعالیت‌ها
- ث - کارآفرینی، خلق و راه اندازی عرصه های جدید کسب و کار
- ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار
- چ - برنامه ریزی به منظور رعایت الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
- ح - برنامه ریزی به منظور رعایت اخلاق حرفه ای
- خ - تصمیم سازی و تصمیم‌گیری بخردانه
- د - تفکر نقادانه و اقتضایی
- ذ - خلاقیت و نوآوری

##### ۲- قابلیت ها و توانمندی های فنی

- الف - ارائه، هدایت و اجرای طرح‌های مهندسی
- ب - تولید، تبادل و بکارگیری اطلاعات
- پ - برنامه‌ریزی کارآمد «درآمد - هزینه» برای افزایش بهره‌وری
- ت - طراحی و بهینه‌سازی محصولات و ساخت و تولید آنها
- ث - سازماندهی نهاده‌ها، منابع، ادوات، تجهیزات و ماشین‌آلات و برنامه ریزی جهت استفاده بهینه از آنها
- ج - ارتقاء و بهینه‌سازی فرایندهای تولید محصول و عملکرد ماشین‌آلات و تجهیزات
- چ - تهیه دستورالعمل‌های تولید، نصب و راه‌اندازی، بهره‌برداری، نگهداری و تعمیر تجهیزات و ماشین‌آلات
- ح - تهیه و تنظیم دستورالعمل‌های کنترل کیفیت
- خ - نظارت بر انجام بازرسی های فنی و ارزیابی کیفی فرایندها
- د - مشارکت در تولید و کاربست دستاوردهای علمی - پژوهشی



ماده ۵. برنامه آموزشی:

**الف - ضرورت ایجاد دوره:**

برنامه آموزشی دوره مهندسی فناوری پس از اعلام نیاز متقاضی به دانشگاه در قالب دلایل توجیهی ضرورت ایجاد رشته و تصویب آن در شورا طراحی می شود.  
تبصره ۱: دانشگاه می تواند بر اساس نیاز کشور و حوزه های شغلی ایجاد دوره های مهندسی فناوری را به شورا پیشنهاد نموده و پس از تصویب، نسبت به تدوین برنامه درسی مورد نیاز اقدام نماید.

**ب- برنامه درسی دوره:**

دوره مهندسی فناوری مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه ای از دروس نظری و مهارتی است که با توجه به قابلیت ها و مهارت های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۵ تا ۷۰ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ ساعت می باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجراست. این دوره به ۲ روش نیمسال و پودمانی اجرا می شود.

**۱- آموزش در مرکز مجری**

**۱-۱- روش نیمسال**

در این روش، بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۰ تا ۶۵ واحد است که معادل ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ ساعت می باشد. در این بخش از آموزش ها، دروس به ۵ مجموعه عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی و مجلس شورای اسلامی)، مهارت های مشترک، پایه، اصلی و تخصصی تقسیم می شوند که سهم هر یک از این مجموعه ها بر اساس واحد مطابق جدول ذیل است:

ردیف		
۱	تخصصی	۲۰ - ۲۲
۲	اصلی	۲۰ - ۱۴
۳	پایه	۸ - ۴
۴	مهارت های مشترک	۶
۵	عمومی	۹



از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۰ واحد باید به صورت عملی تعریف شود. دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه می باشد.

جهت گیری محتوایی این مجموعه دروس به شرح ذیل است:

مجموعه دروس تخصصی: مشتمل بر دروسی است که در ارتباط مستقیم با شغل و برای کسب شایستگی های خاص شغلی تعریف و به صورت نظری و عملی تدوین می شوند.

مجموعه دروس اصلی: مشتمل بر دروسی است که مقوم فهم و درک مباحث تخصصی و پل ارتباطی بین اصول و مبانی با موضوعات تخصصی آن حوزه شغلی است و به صورت نظری و عملی تدوین می شوند.

مجموعه دروس پایه: مشتمل بر دروسی است که فرد را برای درک اصول و مبانی دوره آماده می نماید و مقوم دروس اصلی است و به صورت نظری و عملی تدوین می شوند.

مجموعه دروس مهارت‌های مشترک: مشتمل بر دروسی است که مهارت‌ها و شایستگی‌های محیطی مهندس فناور مانند مدیریت، برنامه‌ریزی، تجزیه و تحلیل، مدیریت کسب و کار، کار گروهی، خلاقیت و نوآوری و... را ارتقاء می‌بخشد.

مجموعه دروس عمومی: مشتمل بر دروسی است که دانش، پیش و توانمندی عمومی دانشجویان را در حوزه‌های مبانی نظری اسلام، اخلاق و تربیت اسلامی، ادبیات فارسی و تربیت بدنی ارتقاء می‌بخشد.

#### ۱-۲- روش پودمانی

در این روش، بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۴ تا ۷ پودمان پایه و تخصصی است. پودمان‌ها بر اساس دروس تعریف شده در روش نیمسال تدوین می‌شوند که حداقل زمان آموزش برای هر پودمان ۱۶۰ ساعت و حداکثر آن ۴۸۰ ساعت می‌باشد.

پودمان تخصصی: مشتمل بر چند واحد درسی نظری و عملی است که در ارتباط مستقیم با شغل و برای کسب شایستگی‌های خاص شغلی تعریف می‌شود.

پودمان پایه: مشتمل بر چند واحد درسی نظری و عملی است که مقوم فهم و درک پودمان‌های تخصصی است. تبصره ۲: مجموعه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک بر اساس محدوده زمانی تعریف شده برای هر پودمان، در پودمان‌های پایه و تخصصی ارائه می‌شوند.

تبصره ۳: تدوین برنامه درسی توسط کمیته‌ای متشکل از نماینده متقاضی، نماینده دانشگاه (متخصص برنامه ریزی درسی)، ۲ تا ۳ نفر از متخصصان حوزه شغلی و ۲ تا ۳ نفر از مدرسان دارای سوابق آموزشی در حوزه شغلی مورد نظر انجام می‌پذیرد.

تبصره ۴: برنامه‌های درسی پس از تصویب در شورا و ابلاغ قابل اجراست.

تبصره ۵: در مجموعه دروس تخصصی و یا پودمان‌های تخصصی حداکثر ۶ واحد به صورت اختیاری می‌تواند تعریف شود.

تبصره ۶: کمیسیون برنامه ریزی استانی شورا مستقر در هر استان، به منظور ایجاد مهارت‌های جدید متناسب با شرایط و نیازهای استان، مجاز است حداکثر به میزان ۶ واحد از مجموعه دروس اصلی و تخصصی و یا پودمان‌های تخصصی را تغییر دهد. این تغییرات پس از اعلام به دفتر برنامه ریزی آموزشی و درسی دانشگاه قابل اجراست.

تبصره ۷: حتی المقدور دروس نظری و عملی به صورت مجزا تعریف شوند. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

#### ۲- آموزش در محیط کار

بخش آموزش در محیط کار عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که دانشجویان به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته‌های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می‌دهد.



## ۲-۱- روش نیمسال

در این روش، بخش آموزش در محیط کار شامل ۱ واحد کاربینی و ۴ واحد کارورزی به شرح جدول ذیل است:

ردیف	نوع دوره	ساعت	واحد	نوع واحد	تعداد
۱	ابتدای دوره (پس از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)	۳۲	۱	کاربینی (بازدید)	۱
۲	پایان نیمسال دوم	۲۴۰	۲	کارورزی ۱	۲
۳	پایان دوره	۲۴۰	۲	کارورزی ۲	۲

## ۲-۲- روش پودمانی

در این روش، بخش آموزش در محیط کار شامل ۱ واحد کاربینی و ۲ پودمان کار در محیط به شرح جدول ذیل است:

ردیف	نوع پودمان	ساعت	واحد	نوع واحد	تعداد
۱	کار در محیط ۱	۲۴۰	۲	کارورزی ۱	۱
۲	کار در محیط ۲	۲۴۰	۲	کارورزی ۲	۲

تبصره ۸: درس کاربینی در اولین پودمان پایه ارائه می‌شود.

تبصره ۹: فارغ‌التحصیلان دوره مهندسی فناوری به روش پودمانی می‌توانند نظیر سایر کارشناسی‌های ناپیوسته با توجه به شرایط مربوط ادامه تحصیل دهند.

تبصره ۱۰: دروس کارورزی ۱ و کارورزی ۲ در روش نیمسال و پودمان های کار در محیط در روش پودمانی می‌تواند در خارج از تقویم آموزشی دانشگاه (فصل تابستان) اجرا شود.

تبصره ۱۱: حداقل سهم ساعات دروس مهارتی ۶۰ درصد کل ساعات دوره است.

## ۳- جهت گیری نظری و مهارتی دروس

جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی) مطابق جدول ذیل است:

نوع واحد	ساعت	تعداد	مجموع ساعت
نظری	۶۲۰ - ۷۴۰	-	۶۲۰ - ۷۴۰
مهارتی	۴۰۸ - ۵۸۸	۵۱۲	۹۲۰ - ۱۱۰۰

## ج- شرایط مدرس:

شرایط مدرسان دوره های مهندسی فناوری علاوه بر معیارها و ضوابط هیات ممیزه دانشگاه، بر اساس شاخص های حداقل مدرک، سابقه و تجربه کار تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر، گواهینامه های تخصصی مرتبط و ... برای هر

درس به صورت مجزا در برنامه درسی تعیین می‌گردد.



**د- پذیرش دانشجو:**

پذیرش دانشجو در این دوره بر اساس شرایط عمومی تحصیل در نظام آموزش عالی مهارت و فناوری کشور و شرایط اختصاصی مندرج در برنامه درسی و دفترچه پذیرش انجام می پذیرد. شرایط اختصاصی با توجه به معیارهای ذیل تعیین می شود:

الف - مدرک کاردانی

ب - میزان نیاز متقاضی

پ - اشتغال به کار مرتبط (حسب رشته)

ت - ظرفیت‌ها و شرایط خاص مرکز مجری

**ه- محیط آموزشی:**

بخش نظری و بخش عملی دوره (شامل آزمایشگاه‌ها، کارگاه‌ها و پروژه)، بر اساس استانداردها و اصول حاکم بر این آموزش‌ها در مراکز مجری و بخش آموزش در محیط کار در محیط کار واقعی انجام می‌پذیرد.

**ماده ۶. وظایف مرکز مجری:**

مرکز مجری علاوه بر اجرای آموزش‌های نظری و مهارتی در محیط آموزشی - مطابق ضوابط دانشگاه- باید شرایط و هماهنگی‌های مورد نیاز اجرای بخش آموزش در محیط کار واقعی را ایجاد نماید. اعطای مجوز اجرا با احراز ملزومات فوق امکان پذیر است.

**ماده ۷. اجرا و نظارت:**

آیین نامه آموزشی و نظارتی این دوره متعاقباً توسط دانشگاه تدوین خواهد شد. تفسیر مفاد این نظام بر عهده شورا می باشد.

**ماده ۸. تصویب:**

این نظام در ۸ ماده و ۱۱ تبصره در جلسه ۱۸۵ مورخ ۱۳۹۰/۹/۲۷ شورا به تصویب رسید.

