



UNESCO Chair  
on Engineering  
Education



نوآوری آموزشی

## توسعه مهارت‌های آموزشی اعضای هیأت علمی

هدف از ارائه یک درس چیست؟ دانشجویان ما پس از پایان درس چه باید بدانند یا قادر به انجام آن باشند؟ چه میزان گفتن، شنیدن، خواندن، نوشتن، نگاه کردن و انجام دادن برای دستیابی به این هدف‌ها لازم است؟ در همین راستا، چه مقدار و چه نوع مطالب درسی باید در نظر گرفت؟ برای رسیدن به نتیجه مطلوب، چه سطح انتظاراتی باید از دانشجویان داشته باشیم؟ ترتیب و توالی مطالب باید به چه صورتی باشد که بیشترین یادگیری از آن حاصل شود؟ چگونه متوجه می‌شویم که دانشجویانمان به هدف‌های درس رسیده‌اند؟ این‌ها و بسیاری دیگر، سؤال‌هایی است که هر آموزشگر قبل از آغاز آموزش یک درس، از خود می‌پرسد. متأسفانه، تنها معدودی از اساتیدی، که در رشته‌های مهندسی تدریس می‌کنند، آموزشی در مورد نحوه تدریس و انتقال مفاهیم داشته‌اند. بیشتر ما، هرچه در این زمینه می‌دانیم غریزی است یا از نحوه تدریس استادان سابقمان، که ایشان نیز به طور معمول آموزشی در مورد نحوه صحیح انتقال مفاهیم ندیده بودند، کسب کرده‌ایم. آن دسته از ما که موفق‌تر بوده‌ایم نیز تجربیات خود را با آزمون و خطا به دست آورده‌ایم. بدیهی است کسانی که هزینه این فرایند آزمون و خطا در آموزش را می‌پردازند، اغلب دانشجویان هستند. خلاصه آنکه، حرفه معلمی و تدریس، پیچیده‌تر و مهم‌تر از آن است که بدون هیچ‌گونه آموزشی به آن مشغول شویم. ارتقای آموزش مهندسی مستلزم آگاهی آموزشگران از روش‌های نوین آموزش مهندسی و به کار بستن آنها در فرایند تدریس و یادگیریست.

در همین راستا، کرسی یونسکو در آموزش مهندسی از سال ۱۳۹۰ کارگاه‌های آموزشی متنوعی را به منظور توسعه حرفه‌ای و مهارت‌های یاددهی-یادگیری اعضای هیأت علمی و دستیاران آموزشی طراحی و به اجرا در آورده است. این کارگاه‌ها در سطح دانشگاه تهران زیر نظر مرکز ارزیابی کیفیت پردیس دانشکده‌های فنی، و در سطح ملی با همکاری انجمن آموزش مهندسی ایران، عرضه می‌شود. هر کارگاه در نیم روز و در دو جلسه (جمعا به مدت ۴ ساعت)، برگزار می‌شود. در جلسه اول مطالب تئوریک مرتبط با موضوع کارگاه ارائه شده و در جلسه دوم شرکت‌کنندگان در کارگاه به طور عملی مطالب عرضه شده را به کار می‌گیرند. به منظور تأمین مطالب تئوریک مربوط به توسعه مهارت‌های یاددهی-یادگیری، کتابی نیز تألیف شده است (معماریان ۱۳۹۱)، که همراه با مقالاتی که در این زمینه تألیف شده، در اختیار شرکت‌کنندگان قرار می‌گیرد. در پایان هر کارگاه نیز گواهی‌نامه‌ای به شرکت‌کنندگان اهدا می‌شود. عناوین کارگاه‌هایی که به منظور توسعه مهارت‌های آموزشی آموزشگران مهندسی ایران طراحی شده است، و سؤالاتی که در هر یک پاسخ داده می‌شود، عبارت است از:

۱. تدارک تدریس هدفدار (هدف از ارائه یک درس چیست؟ دانشجویان پس از پایان درس چه باید بدانند یا قادر به انجام چه باشند؟ چه فعالیت‌هایی برای دستیابی به این هدف‌ها لازم است؟)
۲. سبک‌های یاددهی و یادگیری (بهترین یادگیری چگونه حاصل می‌شود؟ سبک‌های یادگیری و تدریس کدامند؟ در چه شرایطی بهترین یادگیری حاصل می‌شود؟)
۳. یادگیری فعال (یادگیری فعال چیست و انواع آن کدامست؟ آموزش دانشجو محور چیست؟ درگیر نمودن دانشجویان در فرایند یاددهی-یادگیری چگونه امکان‌پذیر است؟)

۴. **ارزیابی یادگیری** (انواع آزمون کدامند؟ چگونه یک آزمون معتبر تهیه کنیم؟ کارایی انواع آزمون چقدر است؟ روش مناسب نمره دادن چیست؟)
۵. **تجربیات تدریس** (اساتید موفق چگونه عمل کرده‌اند؟ چه برداشت‌هایی می‌توان از تجربیات تدریس اساتید پیش‌کسوت کسب کرد؟)
۶. **ساماندهی کلاس‌های حل تمرین** (برای دستیاران آموزشی) (هدف از کلاس‌های حل تمرین چیست؟ برگزاری موفقیت‌آمیز یک کلاس حل تمرین یا جلسه آزمایشگاه توسط دستیاران آموزشی، چه پیش شرط‌هایی دارد؟)
۷. **ارزشیابی برنامه‌های آموزشی** (ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی چیست؟ ملاک‌های ارزیابی برنامه‌های آموزشی کدامست؟ ارزیابی درونی چگونه انجام می‌شود؟ نقش اعضای هیأت‌علمی در ارزیابی چیست؟)
۸. **آموزش مهندسی استاندارد** (ویژگی‌های یک آموزش مهندسی استاندارد کدامست؟ چگونه این استانداردها را در برنامه‌های آموزش مهندسی کشور اعمال کنیم؟)
۹. **چالش‌های آموزش مهندسی ایران** (دانشگاه‌های پیشرفته برای ارائه یک برنامه آموزشی موفق چه می‌کنند؟ چالش‌های برنامه‌های آموزش مهندسی ایران کدامست؟ چه راهکارهایی برای برطرف نمودن آن‌ها متصور است؟)
۱۰. **آموزش طراحی مهندسی** (طراحی مهندسی چیست و مراحل آن کدامست؟ چگونه و به‌توسط چه درس‌هایی می‌توان مهارت طراحی را در دانشجویان، تقویت کرد؟)
۱۱. **اخلاق آکادمیک** (اصول اخلاقی و ضوابط کار حرفه‌ای مهندسی کدامست؟ اخلاق خرد و کلان کدامند؟ چگونه می‌توان با بی‌اخلاقی‌های آکادمیک مقابله کرد؟)
۱۲. **نقش استادان راهنما در آموزش مهندسی** (نقش استادان راهنما در راهبری دانشجویان برای دستیابی به اهداف آموزشی برنامه چیست؟ استاد راهنما چه نقشی می‌تواند در برطرف نمودن مشکلات غیر آموزشی دانشجویان داشته باشد؟)
۱۳. **سازوکار تهیه منابع آموزشی** (روش صحیح طراحی و تهیه جزوه و کتاب درسی کدامست؟ برنامه‌های آموزشی دیداری و شنیداری موفق چه ویژگی‌هایی دارند؟)
۱۴. **بازنگری پروژه کارشناسی مهندسی** (چگونه می‌توان کسب مهارت در زمینه‌های طراحی، کارگروهی، ارتباطات و اخلاق حرفه‌ای را در پروژه کارشناسی مهندسی منظور کرد؟)
۱۵. **ارتقای انگیزه یادگیری در دانشجویان مهندسی** (بی‌انگیزگی چیست و چگونه ایجاد می‌شود؟ راه‌کارهای مقابله با بی‌انگیزگی دانشجویان به آموزش و یادگیری کدامست؟)
۱۶. **آموزش برخط مهندسی** (آموزش برخط چیست و چگونه انجام می‌شود؟ چالش‌های آموزش برخط کدامست؟ آیا آموزش برخط مهندسی امکان‌پذیر است؟)
- توسعه مهارت‌های حرفه‌ای را می‌توان به‌توسط دروس و برنامه‌های آموزشی مفصل‌تر و یا منتهی به‌مدرک نیز به‌دست آورد. به‌این منظور یک درس تحصیلات تکمیلی و یک دوره آموزشی یک هفته‌ای نیز توسط کرسی یونسکو در آموزش مهندسی طراحی و به‌اجرا گذارده شده است.

- **درس تحصیلات تکمیلی آموزش مهندسی:** به‌منظور آموزش آن دسته از دانشجویان دکتری مهندسی، که عضویت در هیأت‌علمی و تدریس را به‌عنوان حرفه آتی خود انتخاب کرده‌اند، یک درس تحصیلات تکمیلی خاص طراحی شده است.

هدف این درس آموزش پیشرفت‌های جدید در زمینه یاددهی-یادگیری و نحوه آماده شدن برای تدریس، ارائه درس و ارزیابی بایسته آن است.

- **دوره آموزشی توسعه مهارت‌های آموزشی اعضای هیأت علمی:** هدف این دوره یک هفته‌ای بهبود مهارت‌های آموزشی اعضای هیأت علمی، و در کنار آن آگاهی از سازوکار فعالیت‌های پژوهشی و اجرایی، به منظور کمک به بهبود کیفیت آموزش و ارتقای فرایند یاددهی-یادگیری است. در چهار روز ابتدای این دوره، هشت کارگاه در زمینه مهارت‌های یاددهی-یادگیری و ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی، عرضه می‌شود. ادامه دوره نیز به آشنایی شرکت‌کنندگان با امور آموزشی، پژوهشی، اداری و رفاهی دانشگاه، اختصاص یافته است.

علاقه‌مندان به آگاهی بیشتر می‌توانند به مقاله «**توسعه مهارت‌های آموزشی اساتید مهندسی ایران**» (پیوست)، مراجعه نمایند. پیشنهاد آموزشی «**توسعه مهارت‌های آموزشی اعضای هیأت علمی**» در جلسه شماره ۵ شورای راهبردی کرسی یونسکو در آموزش مهندسی، مورخ ۹۲/۰۱/۲۸ به تصویب رسید و به دنبال آن مرکز ارزیابی کیفیت پردیس دانشکده‌های فنی برگزاری این کارگاه‌های آموزشی را آغاز کرد. کرسی یونسکو در آموزش مهندسی آماده همکاری با دانشگاه‌هایی است، که مایل به برگزاری این کارگاه‌ها هستند.

ح.م.، بهمن ۱۳۹۳