



UNESCO Chair
on Engineering
Education



نوآوری آموزشی

درس جدید «درآمدی بر مهندسی»

آموزش دانشگاهی فنون، روابط و فرایندهای یک رشته مهندسی را با جزئیات بسیار می‌آموزد ولی کمتر آموزشی در مورد نحوه به‌کارگیری آنها در دنیای واقعی ارائه می‌کند. مهندسان این‌گونه مطالب را معمولاً به‌صورت غریزی، و یا پس از سال‌ها کار حرفه‌ای در صنعت، و با آزمون و خطا، فرا می‌گیرند. برای رفع این مشکل، از سال‌ها قبل جای خالی آموزش‌هایی که بتواند دانشجویان مهندسی را با واقعیت‌های حرفه‌ی مهندسی و نحوه کار در آن آشنا نماید، احساس می‌شد. به‌این منظور، دانشگاه‌های پیشرو در امر آموزش مهندسی، درس یا درس‌هایی را در این زمینه طراحی و عرضه کردند. این‌گونه درس‌ها در گذشته در سال‌های آخر دوره کارشناسی، یا حتی در دوره کارشناسی ارشد، ارائه می‌گردید. امروزه، تقریباً در تمام دانشگاه‌های معتبر، این‌گونه درس به سال اول و ابتدای دوره کارشناسی منتقل شده است، تا دانشجویان بتوانند در طول سال‌های بعدی تحصیل و کارآموزی‌ها، مطالب و دستورالعمل‌های فراگرفته در این درس را به‌محک تجربه بزنند. گرچه این درس‌ها در دانشگاه‌های مختلف به صورت‌های گوناگونی نام‌گذاری شده‌اند ولی از محتوی کلی کم و بیش یکسانی برخوردار بوده و تقریباً در همه این درس‌ها فعالیت‌های عملی قابل توجهی برای آشنایی بهتر با آموخته‌ها، گنجانده شده است.

در راستای شناسایی کاستی‌های آموزش مهندسی کشور، مؤسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران، هماهنگ با مراکز مشابه در کشورهای پیشرفته، یازده توانایی مورد نیاز برای یک دانش‌آموخته مهندسی را در نظر گرفته است. که از این میان توسعه توانایی‌های زیر، در برنامه‌های آموزشی کشور، کمتر مورد توجه قرار می‌گیرند:

- توانایی کار در گروه‌های دارای عملکردهای متفاوت،
- توانایی درک مسئولیت‌های حرفه‌ای و اخلاقی،
- توانایی ایجاد ارتباط مؤثر (شفاهی، نوشتاری و تصویری)،
- درک ضرورت کسب مداوم آموزش در طول کار حرفه‌ای.

برای گذر موفقیت‌آمیز از فرایند ارزشیابی، دانشگاه‌ها باید آموزش این توانایی‌ها را در برنامه خود منظور کنند. به‌منظور مرتفع کردن بخشی از این کاستی‌ها، درس جدیدی به نام «درآمدی بر مهندسی» طراحی گردید تا در سال اول همه دوره‌های کارشناسی مهندسی ایران، عرضه گردد. هدف اصلی این درس تقویت مهارت‌های ارتباطی، کارگروهی و به‌کارگیری تفکر خلاق در دانشجویان است. درس پیشنهادی ارائه دهنده مجموعه اطلاعات و مهارت‌هایی است که معمولاً در دوره‌های مهندسی کشور تدریس نمی‌شوند ولی دانشجویان در خلال تحصیل در دانشگاه و مهندسان، در طول کار حرفه‌ای در صنعت، نیاز به دانستن و به‌کاربردن آن‌ها دارند.

- آگاهی از محتوی آموزش مهندسی و شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود بین شاخه‌های مختلف آن؛
- به‌دست آوردن مهارت لازم برای انجام کارگروهی موفقیت‌آمیز؛

- کسب مهارت عملی در ارتباطات مهندسی (شفاهی، کتبی، تصویری و الکترونیکی)؛
- فراگیری روش‌های گردآوری و ساماندهی داده‌ها، تهیه مقالات پژوهشی و حراست از دستاوردهای علمی؛
- آشنایی با ویژگی‌های یک مهندس حرفه‌ای و ضرورت رعایت اخلاق در مهندسی؛
- شناخت اهمیت و به‌کارگیری خلاقیت در فعالیت‌های مهندسی؛
- فراگیری مبانی فرایند طراحی و برنامه‌ریزی در مهندسی؛
- درک مفاهیم ریسک و خطر به منظور رعایت ایمنی در طول تحصیل و در فعالیت‌های مهندسی.

برای اجرایی‌تر کردن ارائه این درس، کتابی به نام «**حرفه مهندسی**» نیز تألیف گردیده و توسط انتشارات دانشگاه تهران به چاپ رسیده است. درس درآمدی بر مهندسی از سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷ در دوره کارشناسی علوم مهندسی دانشکده فنی دانشگاه تهران به اجرا گذاشته شد و کارایی آن مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفت. پیشنهاد آموزشی درس جدید «**درآمدی بر مهندسی**» در جلسه مورخ اسفند ۹۱ شورای راهبردی کرسی یونسکو در آموزش مهندسی، به تصویب رسید و به دنبال تصویب شورای آموزشی پردیس فنی، در سطح دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران، به اجرا گذارده شد. سرفصل‌ها و مشخصات این درس در (پیوست) آمده است. نظر به اینکه مطالب در نظر گرفته شده برای این درس بیشتر مهارتی هستند، روش خاصی، که بیشتر متکی به مشارکت دانشجویان در ارائه و ارزیابی درس است، برای آن در نظر گرفته شده است. اطلاعات تکمیلی در مورد محتوا و نحوه ارائه این درس را می‌توانید در مقاله «**طراحی درس جدید حرفه مهندسی برای دوره‌های کارشناسی مهندسی ایران**» (پیوست)، بیابید. کرسی یونسکو در آموزش مهندسی آماده است تا همکاری‌های لازم را، برای به اجرا درآمدن این درس، در اختیار مراکز آموزشی علاقمند قرار دهد.

ح. م. اسفند ۱۳۹۲