

هیئت داوران نشریه این دوره

دکتر احسانی، محمدرضا (دانشگاه صنعتی اصفهان)
 دکتر احمدپور، علی (دانشگاه فردوسی مشهد)
 دکتر اخوان مهدوی، محمود (دانشگاه فردوسی مشهد)
 دکتر اصغری، مرتضی (دانشگاه کاشان)
 دکتر امیرخانی، لیلا (دانشگاه صنعتی سهند)
 دکتر خامروش، مهرداد (دانشگاه کردستان)

دکتر خدیویپارسی، پریسا (دانشگاه تهران)
 دکتر دهقانی مبارکه، مصطفی (پژوهشگاه صنعت نفت)
 دکتر رحیمی، رهبر (دانشگاه سیستان و بلوچستان)
 دکتر زاهدی، پیام (دانشگاه تهران)
 دکتر عوامی، اکرم (دانشگاه صنعتی شریف)
 دکتر فصیحی، محمد (دانشگاه علم و صنعت ایران)
 دکتر محبی، علی (دانشگاه شهید باهنر کرمان)
 دکتر مفرجی، مسعود (دانشگاه خلیج فارس)

دکتر مقصودی، زهرا (دانشگاه فردوسی مشهد)
 دکتر موسوی، محمود (دانشگاه فردوسی مشهد)
 دکتر نظافتی، نادر (پژوهشگاه مواد و انرژی)
 دکتر نیکزاد، مریم (دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل)
 دکتر وهابزاده، فرزانه (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)
 دکتر همايون فال، مریم (دانشگاه اصفهان)



ضرورت بازنگری دروس دوره‌های مهندسی شیمی

مطابقت‌سازی با عناوین و سرفصل‌های دروس ارائه شده در دانشگاه‌های برتر جهان است.

به منظور تأکید ورزیدن بر اهمیت موضوع، می‌توان بر تغییرات انجام گرفته در برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌های برتر آمریکا اشاره کرد که، در گذشته اغلب دانش‌آموختگان رشته مهندسی شیمی در آمریکا در صنایع شیمیایی یا نفت مشغول به کار می‌شدند؛ درحالی‌که آنان هم‌اکنون به طور فزاینده‌ای در زمینه‌های دیگری مهندسی نظیر زیست‌فناوری، فناوری‌نانو، مهندسی کامپیوتر، علوم و مهندسی زیست‌محیطی، مهندسی ایمنی و بهداشت، فناوری تولید نیم‌رساناها و حتی امور بازرگانی و مالی به کار مشغول می‌شوند. برای افزایش بهره‌وری دانش‌آموختگان در چنین بازه فراخی از زمینه‌های فعالیت، باید با مفاهیم کلی در زمینه علوم زیستی، فیزیک، مهندسی کامپیوتر و نرم‌افزار، زبان‌های خارجی، سم‌شناسی، اصول و مفاهیم علم اقتصاد، ریاضیات مالی و نظایر آن، که فراتر از برنامه‌های آموزشی متداول رشته مهندسی شیمی‌اند، آشنا باشند. برخلاف دهه‌های گذشته، امروزه یک مهندس شیمی در کشورهای پیشرفته تنها با تکیه بر دروس پایه برنامه درسی متداول این رشته مانند ترمودینامیک، سینتیک واکنش، جداسازی، تعادلات فازی و طراحی فرایند، به سختی می‌تواند به بازار کار جذب شود. از سوی دیگر، آموزش تمامی استلزام‌های ورود به بازار کار به دانشجویان امکان‌پذیر نیست. به عنوان یک راه‌حل برای این مسئله، پیشنهاد می‌شود که آموزش مهندسی از ارائه ساده زمینه‌های گوناگون تخصصی علم به سمت یکپارچه‌سازی دانش دانشجویان (از میان یک رشته اصول بنیادین علوم و مهندسی و آموزش مهارت‌های فراگیری دائم برای بهره‌گیری مناسب از دانش کسب شده آنان) تغییر مسیر یابد. این مهارت‌ها باید مواردی مانند مهارت‌های حل مسئله، تفکر بحرانی، انتقادی و خلاق، کار گروهی و مهارت‌های مدیریتی را دربر گیرند.

در این جهت، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بر اساس «آیین‌نامه واگذاری اختیارات برنامه‌ریزی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی» از سال ۱۳۹۵، وسایل پیمودن این مسیر مهم را برای دانشگاه‌های برتر کشور فراهم کرده است. حال، گروه‌ها و دانشکده‌های مهندسی شیمی دانشگاه‌های تراز اول کشور می‌توانند با سوجدستن از این فرصت مناسبی که در اختیار دارند، و با بررسی و اصلاح برنامه‌های درسی با محوریت مهارت‌افزایی و کارآفرینی، و از طریق جهت‌دهی مناسب به تحقیقات مبتنی بر تقاضا محور بودن آنها، در بروز رسانی دانش و مهارت‌های دانش‌آموختگان و سرانجام صنعت و جامعه مفید واقع شوند.

دکتر جعفر صادق مقدس

عضو هیئت تحریریه و

استاد مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی سهند

بین نظام آموزش عالی هر کشور، با نیروی متخصص تربیت شده در آن جامعه رابطه تنگاتنگی برقرار است. قطعاً می‌توان گفت که میان کیفیت برنامه‌های درسی ارائه شده در دانشگاه‌ها و توانمندی دانش‌آموختگان آن در هنگام کار و عمل رابطه مستقیمی برقرار می‌شود. در واقع، یکی از وظایف مهم نظام آموزش عالی کشور، آموزش دادن دانشجویان برای تربیت مهندسانی به‌روز، کارآمد، ماهر و مؤثر است که به درک، طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های عملکردی، محصولات، فرایندها و طرح‌های مختلف قادر باشند. برای انجام این کار، دانشجویان باید از لحاظ فنی، متخصص، از لحاظ اجتماعی مسئولیت‌پذیر، و به نوآوری متمایل باشند. برای دستیابی به این چشم‌انداز، باید با اصلاح سازماندهی شده آموزش مهندسی، برنامه‌های مؤثرتری را در آماده‌سازی دانشجویان مهندسی طراحی و فراهم کرد. هر برنامه آموزشی طرحی کلی برای یک فعالیت آموزشی است. این برنامه می‌تواند دوره‌ای یک ساعته، یک روزه، یک هفته‌ای، یک ساله و یا بیشتر باشد. طرح‌ریزی یک دوره آموزشی، فرایندی است که طی آن در مورد نیازهای آموزشی تصمیم‌گیری، اهداف آموزشی مشخص، و محتوای آموزشی بررسی و تهیه می‌شود.

سپس، روش‌های آموزشی و وسایل آموزشی تعیین و روش ارزیابی فراگیر آن مشخص می‌شود. برنامه‌های درسی ارائه شده، نمایانگر میزان روزآمدی دانشگاه‌هاست و در موفقیت یا ناکامی این مؤسسات نقشی تعیین‌کننده ایفا می‌کنند. بنابراین، بررسی و به روزرسانی برنامه‌های درسی دانشگاه‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. هر برنامه درسی، زمانی می‌تواند به تحقق هدف‌های تعلیم و تربیت کمک کند که با محتوای غنی، طرح پرسش‌ها، ارائه تکالیف و اصولی که در تهیه و تدوین آن به کار گرفته می‌شود، زمینه و شرایط لازم برای شکوفایی استعدادها، قابلیت‌ها و خلاقیت دانشجویان را فراهم آورد. از این‌رو، تغییر در برنامه درسی امری مهم است و باید پیوسته و به طور دائم اجرا شود. برخی از مهمترین این دلایل از این قرارند:

- فارغ‌التحصیلان هنوز از مهارت‌های ارتباطی و تجربه کار گروهی بی‌بهره‌اند و برنامه‌های کنونی به منظور فراهم آوردن این موارد برای دانشجویان، نیازمند بازبینی است.
- راهبردها یا فرهنگ آموزش و فراگیری جاری در برنامه‌های مهندسی، روزآمد نیستند و باید بیشتر مهارت محور باشند.

به منظور بهبود بخشیدن کیفیت برنامه درسی، می‌توان به شناسایی کمبودهای احتمالی و رفع آنها پرداخت. مقایسه با نظام‌های مختلف آموزشی دنیا نیز به ارتقای محتوا و کیفیت برنامه آموزشی کمک می‌کند و توجه به نظام‌های موفق جهان، به ایجاد یک نظام کارآمد و انعطاف‌پذیر می‌انجامد. از این منظر، ارتقای کیفیت برنامه آموزشی مهندسی شیمی دانشگاه‌های کشور نیز نیازمند تجدید نظر و