

平成20年度質の高い大学教育推進プログラム審査結果表【選定】

機 関 名	中部大学				
取 組 名 称	計算機支援による実践型設計技術者の育成				
取組学部等	工学部				
申 請 区 分	教育課程の工夫改善を主とする取組				
整 理 番 号	A11160	申 請 の 形 態	単 独	取 組 期 間	3 年
申請の分類	専門基礎	キャリア	ICT		
キーワード	CAD/CAM/CAE, 設計技術者, ハイエンド統合システム, 構造解析, 電気・電子回路技術				

<選定理由>

本取組における計算機支援による実践教育を主体とする技術者教育は、学生の学力を考慮しつつ、学生に工学への夢を与えようとする教育姿勢がよく反映されている。

また、実習を重視した専門教育を通じて社会に有為な人材を育成しようとする姿勢は評価できる。さらに、FDに対する取組も熱心である。

ただし、取組の実施に当たっては、実践教育プログラムと基礎教育プログラムのバランスを失うことのないよう留意する必要がある。さらに人材育成において、創造的技術者を育成するのか、技能者を育成するのかなども含め、単なるオペレータ養成に終わることの無いよう専門教育としての特徴がもう少し鮮明になることが期待される。

取組の概要【1ページ以内】

本取組は、建学の精神「不言実行、あてになる人間」を信条として、CAD/CAM/CAE（コンピュータ利用設計／製造／エンジニアリング）教育の強化によって実践的能力を身に付けた“21世紀の社会からあてにされる設計技術者”の育成を目指すものである。

中部大学工学部7学科（機械工学科、電気システム工学科、電子情報工学科、都市建設工学科、建築学科、応用化学科、情報工学科）の卒業生の約半数は、中部地区の製造業と建設業に就職する。周知のように、製造業や建設業の設計部門では2次元CADから3次元CADへの移行が急速に進んでいる。特に、中部地区の産業の中核をなす自動車業界の大多数に導入されている3次元CAD/CAM/CAEのハイエンド統合システム「CATIA」は、航空機業界、電機業界、機械組立をはじめとする製造業のほとんどの分野で広く採用されているが、慢性的な技術者不足であり、業界では随時CATIA技術者が求められているのが実状である。また、設計技術に関して我が国の企業が海外の企業に勝る水準を保ち続けるためには、大学、特に学部学生を対象とするソフトウェアの運用も含めたCAE教育が非常に重要な役割を果たすものと考えられている。

このような状況を鑑み、工学部コンピュータ支援教育設備の一つであるCAD教育施設では、2007年度に2次元CAD「AutoCAD」100ライセンス、3次元CAD「SolidWorks」100ライセンス、3次元CAD/CAM/CAEのハイエンド統合システム「CATIA」40ライセンス、回路設計や回路シミュレーションが可能な「OrCAD」20ライセンスを導入するとともに、高度な小型のラピッドプロトタイピング装置40台を設置した。この設備更新により、ハイエンドな3次元CADの設計に加え、強度計算などの構造解析やシミュレーション、さらには機械加工、機能評価までモノづくりの一連の工程を体験できる“他の教育機関では類を見ない実習中心型の教育環境”の基礎が整った。

CAD教育施設を基盤として工学部の学生を対象に実践的能力を身に付けた設計技術者を育成するのが本取組である。設計製図を学科専門科目に持つ機械、電気システム、電子情報、都市建設、建築の5学科と設計製図を学科専門科目に持たない応用化学、情報の2学科では教育内容が異なる。また、設計製図を専門とする学科間でも教育内容に違いはあるが、実践的教育の概要は以下のとおりである。機械工学科では、AutoCADにより製図法の基礎や図面に関する基礎教育を行う。その後SolidWorksにより、3次元CADやCAEの基礎および発展教育を行う。さらにCATIAを用いて3次元CADの応用およびエンジニアリングデザインへの展開を行う応用教育を実施する。また、CATIAとラピッドプロトタイピング装置やCNC工作機械を併用し、設計したモデルの試作を行うことにより、実用的な工学教育を実施する。電気システム工学科と電子情報工学科では、OrCADをツールとして物理学を基本とした電気・電気回路技術の教育を行うとともに、CADと回路製作機能を融合させた基板加工機を導入して総合的な設計力を涵養する。都市建設工学科と建築学科では、業界標準ソフトのAutoCADを用いて製図法の基礎から構造解析・構造設計まで幅広く教育し、即戦力となる人材を育成する。工学部7学科の学生を対象とする工学部共通科目では、SolidWorksを用いた3次元CADとCAEの基礎教育及び構造解析ソフト（LS-DYNA）と分子シミュレーションソフト（Odysseyなど）によるCAEの発展教育によって、応用化学科や情報工学科など、機械工学科以外の学生にも実践的なCAD/CAE教育を実施する。

本取組の評価は、日本技術者認定機構（JABEE）の認定を受けている工学部3学科（都市建設工学科、建築学科、応用化学科）の教育点検・評価・改善システムに準拠した体制で実施する。