

平成24年度第1回機械工学教育FD/ICT活用研究委員会議事概要

- I. 日時： 平成24年7月2日（月） 17:30 から 20:00
II. 会場： 私立大学情報教育協会 事務局 会議室
III. 出席者： 曾我部委員長、田辺委員、角田委員、青木委員
事務局 井端事務局長、森下主幹、野本職員

IV. 議事概要

学士力実現に求められる教育改善モデルの検討

1. 教育改善モデルを実施するために必要な教育力について

最初に、大学教育への提言報告書「未知の時代を切り拓く教育とICT活用（案）」の構成に関する説明があった。1章で記述予定の大学教員に求められる教育力については、2006年版大学教育への提言においても記載されているが、教育業績報告を実施しようとする場合、教育力に関する基準がないことが背景説明としてなされた。

また、中教審の答申「学士課程教育の構築に向けて」では、高度な専門職である大学教員に求められる専門性、FDによって開発すべき教育力に関する枠組み等の策定に関する検討が改善方策として示されていることが説明された。さらに、学生の学修時間が少ないことが問題となっており、質を伴った学修時間を確保するためには、教育課程の体系化、特に個々の科目同士の関連化が重要であることが指摘された。

以上の背景を考慮しながら、「機械工学教員に期待される専門性」と「機械工学教育改善モデル実現に求められる教育力」の2つについて、委員会案を作成した。

2. 機械工学教員に期待される専門性

機械工学教員に期待される専門性を検討し、以下のような意見が出された。

- ・ 最初の部分で、大局的な観点からの強い使命感を出すことよい。
- ・ 機械工学が人間社会のインフラとして機能していることを考慮した表現が必要。ただしここで言うインフラとは、高機能な社会を実現するためのインフラという意味が含まれていることに留意すべき。
- ・ 高機能性、安心・安全は一つの視点であって、“人間社会の豊かさを実現する機械・システムの役割に対して倫理観や使命感を有している”といった表現でよい。
- ・ 機械工学の特徴としては、「ものづくり」がキーワードになる。
- ・ 学問領域での世界的な動向や傾向を取り入れて、課題に取り組む必要がある。
- ・ 機械工学の特徴は「ものづくり」であるから、機械工学を総合的にとらえるとするより、機械・システムの構築を総合的に捉えるとする方が相応しい。
- ・ 機械工学の社会的意義を気づかせるとあるが、社会インフラとしての重要性を気づかせると表現した方がわかりやすい。
- ・ ICTの教育技法については、実践型であることを強調したい。

これらの意見を整理して、強調部分の絞り込み、表現や文言の調整を行い、「機械工学教員に期待される専門性」を下記の5項目に整理した。

- ① 豊かな人間社会を実現するための機械・システム等に、強い使命感と倫理観を有していること。
- ② 自然現象、社会活動、経済活動などの観点から、機械・システムの構築を複眼的・統合的にとら

えることができること。

- ③ 他の専門領域や地域社会と連携し、協働して課題に取り組むことができること。
- ④ 社会インフラとしての機械・システムの重要性を気づかせ、興味・関心を持って、主体的に取り組ませられること。
- ⑤ ICTなどの教育技法を駆使して、参加・実践・発信型の教育ができること。

3. 機械工学教育改善モデル実現に求められる教育力

本委員会できりとまとめた2つの教育改善モデルを実現するために必要な教育力について検討を行ったところ、下記のような指摘や意見が出された。

- ・ コンピュータ支援技術の有用性を理解させることが必要であり、そのことを教員自身が経験していることが必要である。
- ・ プログラムの開発能力や解析能力を要求する前に、モデル化の重要性を理解していることを指摘するべきである。
- ・ プログラミングを教えるためには、論理的能力及び実践的な指導力も必要である。
- ・ 関係者をコーディネートする能力、プロジェクトのマネジメント能力が求められる。
- ・ プロジェクト型授業の実施では、教員が課題抽出力を身に付けていることが不可欠である。
- ・ ICTの活用に関しては、コミュニケーションツールとしての利用法を学生に教授できる能力が必要である。
- ・ 中間報告会や達成度評価を適切に行うために、学修の振り返りの場が必要である。
- ・ 4年間を通じた教育を考えているのであるから、カリキュラムフローとの整合性を理解して授業を実施できる能力、カリキュラム上での当該授業の位置づけを学生に伝えられる能力が不可欠である。
- ・ 当該授業の内容が社会的に有用であることを、事例などを踏まえて具体的に示せる能力が求められる。さらに、他分野との関連性について触れながら教育することも必要ではないか。

これらの意見を整理し、教育改善モデル実現に求められる教育力を下記8項目に整理した。

- ① 当該授業のカリキュラム上の位置づけを十分に理解させ、教育方針に合致した授業を実施できること。
- ② 他分野との関連づけの重要性を社会の実践例などから理解させられること。
- ③ モデル化や数値計算法の重要性を十分に認識させ実施できるようにさせられること。
- ④ プログラムの開発やコンピュータ支援技術の利用に関して十分な経験を有し、論理的・実践的な指導ができること。
- ⑤ 適切な課題を抽出し、プロジェクトを構築・実践するマネジメントができること。
- ⑥ 学外の専門家・研究者・教員などの協力を得るためにコーディネートができること。
- ⑦ 目的達成のためコミュニケーションツールとしてICTを有効に利用させられること。
- ⑧ 学修の振り返りの場を適切に用意できること。

V. 今後のスケジュールについて

今回検討した「教員に期待される専門性」「教育改善モデル実現に求められる教育力」を身に付けるための組織的取り組みについて検討する。

次回開催日程：平成24年8月6日（月）15:00～17:00