

平成23年度第2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23年6月30日（木） 18:00～21:00
- 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，青木委員，山崎委員
（事務局）井端事務局長，森下主幹，野本職員

IV. 議題概要

1. 学士力実現に必要なICT活用の具体的な検討について

(1) 配布資料一覧

当日配布された資料の一覧を以下に示す。

- (参考1) 国際関係学の教育改善モデル（中間まとめ案1）
- (参考2) 国際関係学の教育改善モデル（中間まとめ案2）
- (資料①) 機械工学における学士力の考察
- (資料②) 学士力の実現を目指すICT活用 授業の開発モデルの例示（メモ） 事務局
- (資料②.1) 教育の教育改善モデル（中間まとめ案）
- (資料②.2) 事業報告 【公益目的事業】 1. 私立大学における情報通信技術による教育改善の調査及び研究、公表・促進（11～12ページ抜粋）
- (資料③.1) 機械工学の教育改善モデル（中間まとめ案1）
- (資料③.2) 学士力の実現を目指すICT活用授業 授業科目：有限要素法(3年後期)
- (資料③.3) 教育の教育改善モデル（中間まとめ案） プロジェクト型授業のロールモデル —産学連携による社会還元プロジェクト教育の実践—

(2) 学士力実現に必要なICT活用の具体的な検討に関する討議

事務局から資料②.2を参考に以下の説明があった。

- ・平成22年度より高校の総合学習では「探求的学習」や「自己の在り方、生き方を考えるようにする取り組み」が先行的に実施される。
- ・大学教育のアウトカムとして「到達度」が求められる。「到達度」から逆引きして「授業デザイン」を考える必要がある。
- ・授業モデルの「到達目標」は資料②.2の11ページに記載されている以下の内容に従ってまとめて欲しい。

- 【到達目標】
- 1. 到達度として学生が身につける能力
- 2. 授業デザイン
(到達度に掲げた能力を達成する授業の一部を取り上げて紹介)
 - 2. 1 授業のねらい
(到達度の達成が困難な背景と困難を克服するための授業の提案)
 - 2. 2 授業計画
(卒業時点で学習の成果が達成していることを可能にする授業の仕組みと学習達成度の評価方法)
 - 2. 3 ICTを用いた授業シナリオ
(授業構成の中で授業効果を高めるICT活用例を紹介)
 - 2. 4 ICTを用いた学習方法
(ICTを用いる学習方法の一例を紹介)
 - 2. 5 ICTを用いた学習内容
(ICTを用いる学習内容の一例を紹介)
 - 2. 6 ICTを用いて期待される効果
(到達度のどの能力が達成されると思われるのか紹介)
 - 2. 7 ICTを用いた学習環境
(授業の仕組みを実現するための学習環境を紹介)
- 3. 授業運営上の問題点及び課題
(授業の仕組みを実現するために大学として関与すべき課題を掲げる)

- ・「授業のねらい」が重要である。「授業計画」はどのようなやり方で4年後に力が発揮できるか示して欲しい。1、2年で終わるのではなく、基礎・基本と連携を取って学んでもらうカリキュラムデザインをして欲しい。
- ・4年目には「社会に出る質保証」をして欲しい。
- ・4年間の授業計画が必要であり、ここにICTを活用したい。
- ・一例として、(参考1) (参考2)の「国際関係学の教育改善モデル」を参考にして欲しい。
- ・抽象的な内容でよく、具体的な科目名は出さないほうが良い。先生方にやる気を起こさせるための一例であれば良い。
- ・(資料③.2)「学士力の実現を目指すICT活用授業 授業科目：有限要素法(3年後期)」について、FEMから入るのではなく、何で基礎・基本をやらなければならないのか書いて欲しい。

続いて、以下の議論が行われた。

(資料③.1)に関する討論

- ・いまある授業ではなく、4年間でどう学力を身につけるかを書く必要がある。
- ・(資料③.1)において、(資料①)で書かれた「学士力」の文章は変えないで欲しい。
- ・新規性のある提案かどうか、他の先生も共感するもの、もう少し背伸びをして欲しい。
- ・「リアクションペーパー」は一時間半の授業中書かせている。項目だけが印刷されており、内容は学生にまとめさせる、授業が終わると「カンニングペーパー」が出来上がる。タイトルは5つくらい。11分説明して、5分くらいでまとめる。これにより、寝る学生はいない。最後は小テストになっている。さらに、最後の5回の授業で「Excelのプログラミングによるツール」を作らせている。
- ・座学と演習をセットにした授業を提案して欲しい。
- ・最終的な学びを「社会に出て役立つ」ことにふくらませて欲しい。
- ・応用科目、専門科目との連携を考えて欲しい。
- ・ICTによる振り返りのプラットフォームが必要である。
- ・上級学年によるファシリテータの雇用が大学のガバナンスとして必要である。
- ・「他教科の教員との連携の仕組み」は、「他学科、他学部」も含めて欲しい。

(資料③.2)に関する討論

- ・到達度として学生が身につける能力は、(資料①)の【到達目標】1.の【到達度】②に記載されている「機構設計、機能設計、強度計算、図面作成ができ、そのプロセスでCAD/CAEの技術が利用できる。」をそのまま写して欲しい。
- ・この【到達度】②を包括する授業提案をして欲しい。機構、機能設計にもふれて欲しい。
- ・最初に、「数値手段」、「動機付け」が身につけていないことについて述べて欲しい。学生に「動機付け」がない。
- ・(資料③.1)と内容が重複するようであれば、(資料③.1)と(資料③.2)は統合して1つにまとめても良い。他の学科では全体で2案にまとめている場合が多い。低学年用と高学年用の2例を示せば良いのではないか。また、2、3年生の授業モデルは「発信型」にしたい。

(資料③.3)に関する討論

- ・外部の人を入れてコンテストを行い、身をもって体感する。高校生チーム、大学生チームが企画立案し、お互いに補完してコンペを行う。教育ビジネスモデルの会社との共同事業として企画中である。
- ・恥をかくことで、学ぶ自覚が芽生える。(高大連携の効果)
- ・「社会力」を育てる。プロジェクトマネジメント力、分からない人に分かるように説明する力を育てる。
- ・TAを行うことでも学生は伸びる。
- ・「文系、理系の垣根を取り払う」といったエッセンスも取り入れたい。
- ・文系・社会科学的観点から「機械工学」を見る。あらゆるジャンルを入れて考える。「総合的な視点から考える学び」が必要。 → 「ネットにサイバーのクラスルームをつくる」 → (配信) → みんなが見られる。

- ・統合的なテーマをどう設定するかが大事である。総務省の予算を獲得して行っている「セグウェイ・プロジェクト」などの「ロールモデル」を出すことはできる。
- ・「社会的な価値はあるか」、一分野だけでは判断できない。「新しい機械工学」、「5年後のデザイン」を考えて欲しい・
- ・「製図」が一番大きな武器である。「具現化するツール」である。
- ・「安全・安心」を授業にどう取り組むか。「情報開示」も重要であり、社会科学の人たちも入れないといけない。
- ・日本では「企業ベース」で動いている。企業のマル秘→事故につながる。ドイツ・オランダでは情報開示が積極的に行われ、プラスのサイクルを生み出している。CSR（コーポレーション・ソサィティ・レスポンスィビリティ）が重要である。
- ・日本の「機械系」は世界トップレベルである。日本独自の教育を打ち出して欲しい。文科省に提案すべきである。

2. 今後のスケジュールについて

- ・（資料③.1）と（資料③.2）を統合し、低学年用と高学年用の2例を記述する。
- ・（資料③.3）は、本日の議論をもとにリバイス（修正）していただきたい。
- ・次回は、アンケートに入る必要がある。

3. 次回の開催日程

日時：平成23年7月29日(金)10:30～12:30

場所：私立大学情報教育協会 事務局 会議室（予定）

以上