

## ◎ 機械工学科

主任 刑部 富夫

### 1. 機械工学科の基本方針

グローバル化した社会のニーズに十分応えて、機械を設計・製作し、また、これらの機械を取り扱うことのできる創造性豊かな実践的技術者を、学力(知識、専門的技術/技術力、口頭/文章表現力など)と人間力(自己啓発・責任感、自己管理能力、積極性/意欲など)を重視して学生を養成する。

#### 1. 1 機械工学科の教育に関する目標

- [1] 機械工学全般についての基礎知識を習得させるためのカリキュラム及び指導方法の充実を図り、学生に勉学の習慣を身に付けさせ、さらに認定単位を実効のあるものにする。
- [2] 創造性の養成と体験的学習を通して、高い応用力を持ち、新しいものに挑戦できる人材を育成する。
- [3] 論理的記述力、プレゼンテーション能力等のコミュニケーション能力の養成を重視する。
- [4] 社会のニーズに合わせて、専攻科、大学への編入学などの進学者数の適正化を図る。
- [5] 授業内容及び方法の改善を図るための教員研修の推進を図る。
- [6] 学生の進路指導・生活指導・課外活動を支援する。
- [7] 学校における PR 活動(体験学習・学校訪問など)の支援。

#### 1. 2 JABEE 認定に向けた取組目標

JABEE プログラムの受審・認定に向けて、学科として積極的且つ継続的に努力する。

#### 1. 3 外部点検評価の集計報告と分析

#### 1. 4 研究の活性化の推進と教育への反映

### 2. 平成16年度実施計画

#### 2. 1 JABEE 認定に向けた取組み。

- [1] デザイン工学プログラムの公開・開示内容に基き、平成17年度 JABEE 受審目標に向けて、学科として積極的且つ継続的に努力する仕組み(既存の教育改善に向けた取組み体制との一元化)を作る。

- ・ JABEE に向けて、平成16年4月に公開済みの「デザイン工学プログラム」で進めてきた。1月には、「デザイン工学プログラム」のデザイン能力を重視したプログラムの特色を維持、継続した「生産工学プログラム」(機械・材料)と「電子工学プログラム」(電気・情報、電子制御)の2つに分離して JABEE 受審することを JABEE 推進室会議で協議の結果、確認された。さらに、運営会議で報告された。

- ・ プレビュー会議に必要な自己点検書作成のための作業グループは、豊田教授をチーフのもと以下のチームで、1月から行うことにした

基準1: 学習・教育目標の設定と公開(刑部、曾我部、相根、北住)

基準2: 学習・教育の量(吉川、松英、志賀、下村)

基準3: 教育手段 入学および学生受け入れ法(新田、金沢、谷脇)

基準4: 教育環境(谷、日野、新任)

基準 5：学習・教育目標の達成(高橋、松原、石井、松田)

基準 6：教育改善(谷口、池内)

- ・ その他：シラバス(一般科目、専門科目、開講予定科目)の整理、JABEE 要求仕様書との整合性の有無、矛盾点の指摘、全作業進行管理(豊田、朝日、宮田)

[2] デザイン工学プログラムの学習・教育目標の C「工学専門知識を活用し、問題解決に向けて自主的に考え、計画を立案・実行できる技術者の育成」を図る科目に対して、どのような評価方法・基準で達成度を評価するかを、他 4 学科と調整し、統一的评价方法を決定する。

- ・ デザイン工学プログラムの学習・教育目標の C「工学専門知識を活用し、問題解決に向けて自主的に考え、計画を立案・実行できる技術者の育成」について、豊田教員、吉川教員、宮田教員を中心に検討してきた。1 月には、「デザイン工学プログラム」のデザイン能力を重視したプログラムの特色を維持、継続した生産工学プログラム(機械・材料)として JABEE 受審することになり、上記教員を中心に生産工学プログラムの学習・教育目標を全面的に検討し、平成 17 年度 JABEE 受審を目標に点検項目を豊田教員のもと上記の作業グループメンバーで作成した。

## 2. 2 教育に関する取組み

### [1] 外部点検評価の集計報告および分析

(1) 実験・実習に関する実習内容および設備を見直す。

- ・ 学生が、実験に関する基本的実験レポートの書き方を良く理解できるような指導書を作成した。
- ・ 4 年生の創造設計製作に、3D-CAD を核としたコンカレント化ツールを導入することができ、教育機器を充実した。
- ・ 学校全体で、もの作りのための施設を充実することとなり、施設の設計に協力した。
- ・ 実習設備の更新はできなかった。

(2) 実験・卒業研究等に関する評価方法・基準を見直す。

- ・ 本年度は、中間報告会を実施した。実施方法・評価について検討した。研究成果(論文、作品等)、研究計画能力、実験・設計製作遂行能力、プレゼンテーション能力および考察能力等の項目を評価に導入することを来年度も検討することにした。

### [2] 教育改善のための取組

2. 1 に示す JABEE を利用して教育改善および教育改善推進計画を参照。

- ・ JABEE を利用してシラバスの到達目標を改善した。

## 2. 3 学生の人格形成のための取組み

### [1] 進路指導方法の見直し

4 年生以下を対象として、16 年度までに検討する。4 年生は 16 年度実施

- ・ 1 年～5 年まで一貫した進路指導方法の見直しはできなかった。
- ・ 4 年生については、SPI の試験、各先生方から出題された専門の試験および模擬面接を二度実施。また、外部から講師(卒業生 2 名)を招き就職および進学について講話を実施した。担任および機械工学科教員より就職および進学について何度か講話を実施した。企業説明会(2 月 8 日)に 4 年生を参加させた。

- ・ 1、2年生は、アドバイザーの指導教員による進学・就職など進路指導を実施した。
- ・ 3年生の特別教育活動においては、卒業生の講話、職業適性検査、就職・進学面接の心がけ、企業が求める学生の資質などについて進路指導をした。
- [2] アドバイザー制度の有効的な実施の検討
  - ・ アドバイザーの日程を数回決め、1、2年生で実施した。しかし、有効的な実施の検討はできなかった。
- [3] 1、2年生および3年生における特別活動の協力及び支援
  - ・ 3年生は、工場見学において予算経費と引率教員で支援した。
  - ・ 1、2年生は、特別教育活動において専門学科別活動の時間で学生の意識調査および専門の講義などを実施した。また、松田教員は、2年生の特別教育活動において環境の講話を実施した。
- [4] 学生の自主的、主体的課外活動の支援(チャレンジプロジェクト等)
  - ・ 学生の自主的、主体的課外活動の支援(チャレンジプロジェクト)の相談を受けた教員は数名存在した。
- [5] 学校運営における学生指導共通項目に関する協力支援
  - ・ 朝の挨拶運動、校外見廻り、車両指導などの学生指導を各教員が行った。
  - ・ 学科として環境保全に関する協力をした。
- 2. 4 設備の整備に関する計画
  - [1] ものづくり教室の整備
    - ・ 学校全体で、もの作りのための施設を充実することとなり、施設の設計に協力した。
  - [2] 実習工場の充実
 

教育に必要な基礎的実習設備と最先端設備を考慮して、新しい実習教育内容等を検討する。

    - ・ 実習教育に必要な教程(主に、第二機械)を作成した。
    - ・ 実習設備の更新はできなかった。
- 2. 5 研究に関する目標
 

現在の研究活動の状況や問題点を把握し、地域産業のニーズに応えられるように研究内容の選定及び研究の活性化を進め、その結果を教育に反映させるためのガイダンスを作る。

  - [1] 学科における重点研究課題(地域産業のニーズに応えられるような研究及び最先端の研究など)を設定して、グループごとに企業との共同研究を推進する。そのためには、地域企業への工場見学を積極的に行い、その場で共同研究できる課題を検討推進する。
    - ・ 学科としての共同研究はなかった。
    - ・ 企業との共同研究は、豊田、谷口、吉川、宮田教員などで実施された。
    - ・ 本年度
  - [2] 博士を取得される教官のための支援(費用等)
    - ・ 研究予算面で援助をした。
    - ・ 1名は、社会人博士課程に4月から入学することができるようになった。

○ 総括的な評価と課題

## 1. 括的な評価

- ・ JABEE に向けて、平成 16 年 4 月に公開済みの「デザイン工学プログラム」を進めてきた。
- ・ 1 月には、「デザイン工学プログラム」のデザイン能力を重視したプログラムの特色を維持、継続した生産工学プログラム(機械・材料)として JABEE 受審することになり、上記教員を中心に生産工学プログラムの学習・教育目標を全面的に検討し、平成 17 年度 JABEE 受審を目標に点検項目を豊田教員のもと上記の作業グループメンバーで作成できた。
- ・ 教育に関する取り組みは、3D-CAD の導入により、充実した創造教育ができると考えられる。
- ・ 学生に対する取り組みにおいて 1 年～5 年にわたる進路指導は、ある程度実施方法が確立できるようになった。
- ・ 設備に関する計画では、3D-CAD を核としたコンカレント化ツールを導入することができ、教育機器を充実できた。
- ・ 研究に関して各教官の努力が見られ、企業との共同研究や相談件数も増加傾向にある。

## 2. 総括的な課題

- ・ 平成 17 年度 JABEE 受審に向けて、平成 17 年度も継続してあたる。
- ・ 教育に関して卒業研究の評価を JABEE に対応するため、材料工学科見直しが必要である。
- ・ 教育改善については、継続的に続ける。
- ・ 学科共通の問題として議論する時間を設けることが必要であるが、実施が困難。