

工業系高大連携の活動報告

1. 「工業系専門教科を通して物理系指導力の向上を目指す教員研修」の実施

(1)平成20年度 J S T 理数系教員指導力向上研修事業(希望型)の一環として実施

(2)実施機関：宮崎大学工学部，連携機関：宮崎県教育委員会

(3)研修のねらい

機械/生産系および電気/情報系の工業高校専門教科の教育指導にあたって，特に物理学の基礎基本を踏まえた教授方法の工夫や生徒の理解を促進できる教材開発等は，特に重要である．このため，宮崎県工業部会と宮崎大学工学部機械システム工学科および電気電子工学科の教員との連携により，宮崎大学の施設設備や教育環境を大いに活用して，実験や演習等を中心とした体験的な研修を実施する．即ち，物理学や数学のいわゆる“理数系”教科ではなく，**工業系の専門教科**を通して高校生が物理学や数学の基礎学力を強化するために，教員の指導力向上を目指すことが本研修の特長である．少人数の研修を通して，その成果を学校現場での教育実践に反映させることが，期待される．

(4)研修の日程と内容

実施された研修：機械システム工学科 3 テーマ，電気電子工学科 3 テーマ

| 実施日 | 講師 | | テーマ | 受講生数等 |
|-------------------------|---------|-----------|---------------------------------------|-------|
| | 氏名 | 所属学科 | | |
| 7月03日(水) 15:00～16:30 | 事前打ち合わせ | | | 11名 |
| 8月06日(水) 13:00～16:00 | 迫田達也 | 電気電子工学科 | 電圧・電流ベクトルの概念習得のための教材開発 | 6名 |
| 8月08日(金) 10:00～16:00 | 鄧 鋼 | 機械システム工学科 | 有限要素法解析による応力集中現象の可視化 | 6名 |
| 8月20日(水) 10:00～16:00 | 長瀬慶紀 | 機械システム工学科 | ガソリンエンジンシリンダ内の計測（可視化による流速計測と圧力計測） | 9名 |
| | 淡野公一 | 電気電子工学科 | 回路シミュレータSPICEを用いた電子回路(増幅回路)の教育支援教材の開発 | 7名 |
| 8月22日(金) 10:00～16:00 | 平野公孝 | 機械システム工学科 | 流れの可視化と物体周りの渦構造の理解 | 6名 |
| | 穂高一条 | 電気電子工学科 | 回路シミュレータを使った制御工学入門 | 5名 |
| 9月04日(水) 15:00～17:00 | 事後打ち合わせ | | | 11名 |



(5) 研修参加者：工業部会を通じて募集

- ・機械系：佐土原高校を除く県内6工業高校の教員
- ・電気系：県内7工業高校の教員

(6) 成果：

受講生に対するアンケートより回答の多かった項目

- ・児童生徒の興味・関心を喚起する話題や方法論等の工夫を習得することができた。
- ・研修内容が高度であり、児童生徒にとっては難しい内容であった。
- ・授業における実践的な指導に関する能力や知識を得ることができた。
- ・授業では直接活用できないが、先端科学技術に関する自己研鑽的な能力や知識を得ることができた。

(7) 来年度の準備

- ・来年2月のJSTの募集期間に間に合うように、実施研修テーマについて高校側と大学側の摺り合せを行うことになった。

2. 高大連携協議会の開催

(1) 第3回電気系高大連携協議会

①日時：2008年10月8日（水）14:00～16:00

②場所：宮崎大学工学部大会議室

③出席者：電気電子工学科 10名、県内7工業高校と工業部会 8名

④協議事項

- ・教員免許更新制度に対する宮崎大学の準備状況
- ・JST理数系教員指導力向上研修事業の実施報告と来年度の準備
- ・“ゆとり教育”を受けての小・中学校のカリキュラム変化と生徒・学生の学力変化について
- ・冬休み・春休み期間の高校生の体験入学の実施について
- ・出前講義について
- ・推薦入試についての説明と昨年度からの課題に対する回答

(2) 第3回機械系高大連携協議会

①日時：2008年11月13日（木）14:30～17:00

②場所：宮崎大学工学部大会議室

③出席者：機械システム工学科 8名、県内6工業高校(佐土原高を除く)と工業部会 7名

④協議事項

- 機械システム工学科

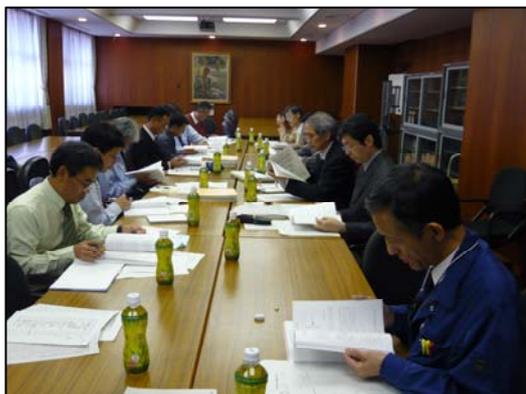
- ・機械システム工学科のイエローブックに基づき，教育プログラム PHOENIX における学生実験と加工実習の位置づけおよび成績評価方法に関する説明
- ・学生実験と加工実習のテキストを配布
 - i)加工実習に関するテーマと実習内容の紹介（学生が製作するサンプル：下の写真右）
 - ii)学生実験の分野ごとのテーマを紹介

○工業高校

- ・6 高校における機械実習（1 年～3 年）の内容および課題研究等のテーマの紹介（科目名や単位数は，高校によって少し異なっている.）
- ・工業高校のカリキュラムの中では，実験よりも実習に重点が移されている．技能検定の合格を目指す実習内容になっている．

○今後の予定

- ・来年度 J S T 教員研修のテーマについて，機械システム工学科の学生実験テーマをはじめ高校側の希望等を，2 月までに高校側で集約することになった．
- ・高校の実習に重点を置いたカリキュラムをふまえて，高大を通した教育パスの構築めざす取組みの可能性を検討する．



以上