

長野高専における専門共通科目「工学セミナー」の実施

渡辺 誠一[†] 堀内 泰輔[‡]

[†]長野工業高等専門学校 電気電子工学科

[‡]長野工業高等専門学校 一般科・基礎専門

長野高専では、平成 20 年度から専門共通科目として「工学セミナー」を実施している。この科目は、平成 17 年度現代的教育ニーズ取組支援プログラム「創造性豊かな実践的技術者育成コースの開発」で開発した e-learning コンテンツを用いて自主学習を行った後、少人数のグループで問題解決にあたらせるグループプロジェクトを中心とした学習を行う実験科目である。本論文では、工学セミナーの目的と概要、および実施状況について述べる。

1. まえがき

近年、理工学系の高等教育機関において一般社団法人日本技術者教育認定機構（以下、JABEE と略記）による技術者教育プログラムの認定審査を受審している。高等専門学校（以下、高専と略記）においては、認定審査を受審する専攻科の設置形態や審査費用の理由から工学（融合複合・新領域）関連分野[1] で認定を受ける学校が多い。長野高専では、平成 17 年度に「産業システム工学」プログラムとして JABEE の審査を受審して、工学（融合複合・新領域）関連分野として認定を受けた。

本校は認定プログラムの学習・教育目標として「基盤となる工学分野の習得した知識や技能と、その他の工学分野において習得した知識を併せて、必要とされる技術上の問題の解決に利用できる」を掲げている。専攻科においては、この学習・教育目標を達成する科目を 3 科目開講しているが、本科では開講されていない状況であった。

そこで、平成 20 年度から本科 4 年生に対して、平成 17 年度現代的教育ニーズ支援取組プログラム（現代 GP）「創造性豊かな実践的技術者育成コースの開発」で開発した e-learning コンテンツ[2] を用いた専門共通科目「工学セミナー」を開講した。

本論文では工学セミナーの目的と概要、および実施内容について述べる。

2. 工学セミナーの目的と概要

工学セミナーでは、学生が在籍している学科の域を超えた専門分野の基礎的な事項を e-learning コンテンツで学んだ後、少人数のグループプロジェクトを立ち上げ、アイデアを持ち寄って設計、製作、評価を行う過程で問題解決能力を身に付けることを目的としている[3]。

工学セミナーは、本科 4 年生（学年定員 200 名）全員を対象とした前期必修選択科目の 1 科目（90 分、1 単位）として開講した。学生は前期に文学、日本社会史、東洋史、ドイツ文化論、法学 A、経済学 A、英語特講 A、特許概論、工学セミナーの 9 科目から 1 科目履修することができる。平成 20 年度は 10 名、平成 21 年度は 18 名の学生が履修している。

担当者については、使用する e-learning コンテンツが主に電気電子・情報分野であることから、電気電子工学と情報工学を専門とする筆者ら 2 名で担当した。

3. 工学セミナーの実施内容

3.1 ガイダンスとテーマ設定

第 1 週目にガイダンスを実施した。半年間の実施予定と、自学自習教材として利用する e-learning コンテンツの概要について説明した。また、グループプロジェクトを

遂行するために必要な知識を身に付けるための e-learning コンテンツ「プロジェクト管理手法入門」の概要について解説した後、自学自習をさせた。

3.2 グループプロジェクトのテーマ設定

学生は e-learning コンテンツの概要を自学自習した後に、興味を持った e-learning コンテンツ名と製作したい作品の概要について記載したプロジェクトアイデアシートを提出させた。担当者はプロジェクトアイデアシートの内容を確認して、グループ分けを行った。その後、グループ毎に KJ 法などを用いて発案を行った。

3.3 プロジェクト学習

図 1 にプロジェクト学習の様子を示した。学生はグループ毎に e-learning コンテンツを用いながら、実機を用いて自学自習を行った。また、自学自習を行っている過程で、グループプロジェクトに必要な材料などの選定を行った。学生は自学自習が終了した後に、グループ毎に作品の製作を行った。

3.4 アイディアコンテスト

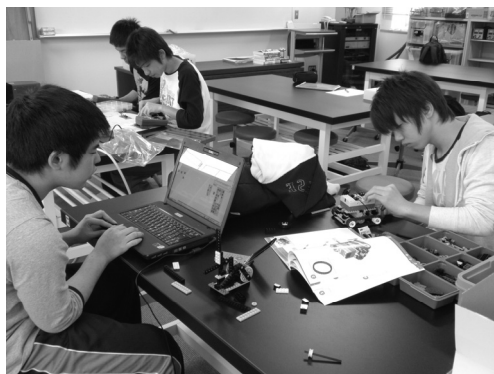
図 2 にアイデアコンテストの様子を示した。平成 20 年度は 4 グループによる発表が行われ、担当者 2 名による評価、および学生による相互評価を行った。平成 21 年度は 8 グループによる発表が行われる予定である。

4. あとがき

本論文では、平成 20 年度から長野高専で実施している 4 年必修選択科目「工学セミナー」の目的と概要、および実施内容について述べた。今後、全国規模のアイデアコンテストの実施方法について検討したい。

参 考 文 献

- [1] 日本技術者教育認定機構, 日本技術者教育認定基準 2009 年度適用, (日本技術者教育認定機構, 東京, 2009), p.16.
- [2] 今井一雅, 長尾和彦, 金寺登, 森重雄, 山崎誠, 渡辺誠一, 仲野巧, 真鍋克也,



(a) LEGO マインドストームの学習



(b) Fedra Core 9 のインストール

図 1 プロジェクト学習の様子
(平成 21 年度)



図 2 アイディアコンテストの様子
(平成 20 年度)

松野良信, 白濱成希, 長谷川勇治, 須田猛, “現代 GP による e-Learning 創造性教育コースの開発,” 平成 20 年度高専教育講演論文集, pp.363-366, August 2008.

- [3] 国立長野高専, 平成 21 年度電気電子工学科シラバス, (国立長野高専, 長野, 2009), p.186.