

大学等名	九州工業大学
テーマ名	テーマ5：人材交流による産学連携教育
取組名称	地元企業と連携した実践的IT技術者教育
取組学部等	情報工学部
取組担当者	遠藤 勉（情報工学部・教授）
取組期間	平成17年度～平成18年度
Webサイト	<a href="http://www.pluto.ai.kyutech.ac.jp/gp">http://www.pluto.ai.kyutech.ac.jp/gp</a>

### 取組の概要

「地元企業と連携した実践的IT技術者教育」という取組は、平成16年度大学発ベンチャー企業輩出数全国7位、経済産業大臣賞を受賞した「e-ZUKA トライバレー構想」、産学官連携事業によるJavaトレーニング講座の実施等豊富な活動実績を背景に、企業ニーズに合致した学生の実践的なソフトウェア開発能力の向上を目的として企画したものであり、九州工業大学の教職員・大学院生、企業IT教育専門家や地元ベンチャー企業の技術者が協力して、以下の教育プログラムを開設し実施した。

- ITスキルの向上を目指す「IT実践基礎コース」
- チームによるソフトウェア開発を体得する「ワークショップ」
- 地元ソフトウェア企業での中期「インターンシップ」
- 知的財産管理を扱う「関連科目上級コース」

本取組により、学生の実践的なソフトウェア開発能力の向上が図られ、また、地元企業との連携を通して情報産業都市を目指す飯塚地区の活性化と経済振興に貢献できることが実証された。

### 実施の経緯・過程

#### 1. 教育プログラムの核となる技術分野の選定

本取組は、学生の実践的なソフトウェア開発能力の向上だけでなく、ITを通じた地域社会への貢献も目指すものである。そのためには、世界中で高く評価され、広く普及している技術を教育プログラムの中心とする必要がある。企業の情報システムだけでなく、携帯電話やゲーム等に至る大小様々な規模で普及し、また、1社に独占されることなく世界中の開発コミュニティが中心となって開発・運営されている技術基盤が重要であるという観点から、プログラムの核となる技術としてJavaを選定した。そこで、飯塚地域の産学官による「Java トレーニングを講座」を開催した実績を持つサン・マイクロシステムズ(株)に協力を依頼し、カリキュラム設計と教材開発を行った。

#### 2. 教育課程・教育方法の工夫

本プログラムの受講者は情報工学部の5学科（知能情報、電子情報、システム創成情報、機械情報、生命情報）3年生が対象であり、通常の時間割の中で全学科共通のコマを確保することは困難である。そこで、プログラムの各コースを土曜日と休業期間中の集中講義として開講した。

本プログラムの受講生に単位を認定するために、既設科目への対応付け及び科目の新設を行って履修課程表に登録した。さらに、プログラムのコース構成を効果的に機能させるために、受講生の募集に当たっては、IT実践基礎コース、ワークショップ、インターンシップの3コースはすべて受講すること、Java言語の仕様及びJavaのコア技術を理解していること、を条件として付加した。

各コースの内容、対応科目名、開講時期、授業時間数をまとめて表1に示す。

#### 3. 実施体制

本取組は以下に示す産学連携体制で実施した。

- ・情報工学部・情報工学研究科：本取組の実施主体
  - 副情報工学部長：プログラム実施責任者
  - 教員：カリキュラム設計，教材作成，受講生募集，講義担当，成績評価等
  - 情報基盤室：基礎及び上級コースとワークショップの演習システムのインストール等
  - 情報工学研究科大学院生：TAとして実習支援，技術補佐員としてe-Learning教材化の支援等

表1 教育プログラムの内容

コース名(対応科目)	コースの内容	開講時期・時間数
IT実践基礎コース (プログラミング技法, 新設, 2単位)	Java 技術を中心としたサーバ・サイドのアプリケーションを開発するための実践的なスキル修得: Servlet と JSP, Struts, オブジェクト指向分析/設計等	6月及び7月の土曜日 8日間, 1日4コマ, 総計64時間
ワークショップ (総合科目, 既設, 1単位)	5名程度でチームを組み, 実用的なシステムのひな型を開発するという実践を通して, スケジュール管理, 品質管理, コミュニケーション等のスキルを修得	夏期休業期間中の7日間, 1日4コマ, 総計56時間
インターンシップ (既設, 1単位)	基礎コースとワークショップで培ったスキルを, インターンシップ受入先企業で実践し, ノウハウを修得	夏期休業期間中, 2週間程度で実施
関連科目上級コース (情報技術論, 新設, 2単位)	上級技術者として必要な実践的知識である知的財産管理の技術修得: 知的財産権と日本のプロパテント政策, 特許法及び特許の基礎知識, 著作権, 技術移転等	後期試験終了後の3日間, 1日5コマ, 総計30時間

- ・産学連携推進センター: 企業等との交渉, 上級コースの企画・実施, 教材の知的財産管理等
- ・e-Learning 事業推進室: e-Learning 教材の作成, 学習管理システム(LMS)の運用等
- ・サン・マイクロシステムズ(株): 「IT実践基礎コース」と「ワークショップ」のカリキュラム設計及び教材作成の支援, 講師・インストラクタの派遣等
- ・大学発ベンチャーを含む地元IT関連企業: 基礎コース及びワークショップの講師・インストラクタの派遣, インターンシップ受入先企業の選定・連絡・調整, インターンシップ受入等

#### 4. 年度毎の実施内容

平成17年度は, 学内プロジェクトチームの編成, サン・マイクロシステムズ(株)の協力による教材の設計・開発, テキストの印刷・製本, コース対応科目の設定とシラバス作成, e-Learning 教材化のための開発環境の構築等, 教育プログラム開講の準備作業を行った。

平成18年度は, 以下のように教育プログラムを実施した。

【IT実践基礎コース】6月3, 10, 17, 24日, 7月1, 8, 15, 22日の土曜日に開講し, 最終的に30名の学生が合格して, 2単位を取得した。授業の様子はビデオカメラで撮影し, この映像と講師のマイク音声, 及びスライドの操作記録を残すことで動画コンテンツとしての講義内容を保存した。さらに, 学習管理システム Moodle を用いて, 本コースの e-Learning 教材を作成した。

【ワークショップ】8月7~11, 21, 22日に実施した。テーマは「書籍を店舗で販売しているA社が, 店舗だけでなく Web 上で販売するショッピングサイトを構築してビジネスの拡大を考えている」という状況を背景にして, 書籍購入ショッピングサイトの第1フェーズ, すなわち, 最低限顧客ログイン機能と書籍検索機能を備えた Web システムを実現することである。クライアント(A社)の役割は企業から派遣された講師が務めた。受講生は28名で, 5人のチームが2つ, 6人のチームが3つの計5チームが, それぞれリーダーを決め, システムを開発した。チーム毎にシステム要件は異なっている。最終日の午後に, 結果報告のプレゼンテーションを行い, ワorkshop講師と本学部教員2名が評価して, 受講者全員が1単位を取得した。

【インターンシップ】9月4~27日の期間で実施した。受入企業(受入人数)は, (株)麻生情報システム(3名), (株)サイバービーイング(5名), (株)ハウ・インターナショナル(4名), ブルーオーシャンシステムズ(株)(5名), (有)マルテック(2名), (株)なうデータ研究所(3名), (株)キューブス(4名)の7社で, その多くは大学発ベンチャーであった。受入期間は企業により異なるが, 概ね2週間である。最終的に26名の学生が合格し, 1単位を取得した。

【関連科目上級コース】平成19年2月19~21日に開講した。講師は, (財)北九州産業学術推進機構・北九州知的所有権センターや本学産学連携推進センターで, 産学官にまたがる知的財産管理に関わってきた方々に依頼しており, 大学発の知的財産管理に向けた取組, 大学と企業の共有特許, 技術移転等, 学生に身近なテーマが扱われ, 特許検索等の実践的演習と併せて, 学生の受講のモチベーションを維持するのに有効であった。最終的に13名の学生が合格し, 2単位を取得した。

## 目的に対する成果、人材養成面での達成度

### 1. 人材交流による産学連携教育

九州工業大学発のベンチャー企業である(株)キューブスに依頼して、基礎コース及びワークショップの講師とインストラクタの派遣、インターンシップ受入可能企業の選定・連絡・調整を行った。これにより、大学とベンチャー企業との連携並びに地元ソフトウェア関連企業間の連携を深め、サン・マイクロシステムズ(株)を含めて産学連携教育の人的ネットワークをより強固にすることができた。

### 2. 実践的IT技術者教育

ハードなコーススケジュールにも拘わらず大部分の学生が最後まで受講したこと、後述する学生のアンケート調査結果等から本プログラムに対する受講生の満足度はかなり高かった。また、基礎コースにおける演習課題の結果、ワークショップの成果物(ユースケース図、テスト仕様書、ソースコード等9種類)、上級コースの課題レポート等から判断して受講生の理解度も高いものであった。特に、「ワークショップ」は、大学における通常の演習・実験科目では考慮していない、ヒアリングによるクライアントからの要求把握、曖昧な要求に対する提案、納期と工程管理、クライアントとのネゴシエーション、チームのメンバー間の意思疎通等の新鮮な体験ができ、企業現場における実践的なスキルとはどのようなものであるかを実感させる上で大きな効果があった。従って、実践的なIT技術者教育という本取組の目的は十分に達成されたと判断される。

## 自大学の教育改革への影響、他大学等への波及効果、地域社会等への波及効果

### 1. 九州工業大学における連携教育のための組織整備

本取組を契機として、大学内に新たな教育組織が設置された。第一は、学科・専攻の枠を超えた学部・研究科の教育プログラム、外部組織との連携を必要とする教育プログラム等を円滑に運営、実施するための「情報工学部連携教育推進室」(平成18年7月に設置)である。第二は「九州工業大学情報通信技術(ICT)教育センター」(平成18年11月に設置)である。このセンターは、本学大学院情報工学研究科が、九州大学大学院システム情報科学府と連携して提案した「次世代情報化社会を牽引するICTアーキテクト育成プログラム」が文部科学省の「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」に採択されたことにより、同プログラムの実施主体として設置することに繋がった。同プログラムは産学連携に基づくPBL(Project-Based Learning)やインターンシップ等の実践的科目を充実させ、平成19年度から開講している。同プログラムと関連して、地域におけるIT人材の育成を促し、地域での活躍の場を広げることで、人材確保と地域経済の活性化を図ることを目的とし、本学は、(社)九州経済連合会(九経連)と先導的IT人材育成施策提携に関する協定を締結した。

### 2. 他大学等との連携強化

本取組における産学連携教育に加えて、他大学と連携した情報技術者教育を積極的に推進している。上記1のICTアーキテクト育成プログラムは九州大学と連携して実施している。さらに、海外教育研究機関における先導的IT人材育成手法の調査と教育プログラムへの組み込みを開始した。既に、米国カーネギーメロン大学・ソフトウェア工学研究所と連携協定を結び、同研究所のPSP(Personal Software Process)、TSP(Team Software Process)等に関連した教育プログラムの導入を進めている。また、近年IT技術立国として急速に躍進しつつあるインドのSRM大学での研修も実施している。

### 3. 広報活動の状況

本取組は、「即戦力IT人材育成へ」という見出しで、平成18年1月20日付け西日本新聞・筑豊版で紹介された。また、平成18年6月29日にはサン・マイクロシステムズ(株)と共同でプレスリリースを行い、その結果は翌日付けの日刊工業新聞、及び6種類のWebニュースに掲載された。

### 4. 地域社会への波及効果

e-ZUKA トライバレー産学官交流研究会において本取組への協力依頼を行って以降、大学、飯塚市、ITソリューションプロバイダー、病院、地場企業・商店街等が連携して「飯塚街づくりプロジェクト構想」の検討が始まった。既に立ち上がっているプロジェクトもあり、実プロジェクトに学生を参加させることにより、実践的なIT人材の育成を進めている。

## 学生等の評価

### 1. IT実践基礎コースの評価

受講生に対するアンケート調査で87%の学生が内容に興味を持てた(やや持てた), 97%の学生が内容は将来役に立つ(やや役に立つ)と答えている。また, 「実際に企業現場で働いている技術者が講師のため, 通常の授業より現実味を帯びて学ぶことが出来た」という意見もあり, 産学連携教育が学生のモチベーションを向上させるのに有効であったことが分かる。

### 2. ワークショップの評価

受講生に対するアンケート調査では, 88%の学生が課題に興味を持てた(やや持てた), この経験は役に立つ(やや役に立つ)と答えているが, 課題の技術的難易度については68%の学生が難しい(やや難しい)と答えており, チームワーキングに不慣れな一面が現れている。逆に, 今回の経験を通じてチーム内のコミュニケーション, リーダーシップ, 進捗管理の重要性を体得したものと思われる。

### 3. インターンシップの評価

7社に分散して行ったインターンシップは企業によって業務内容や形態は異なるものの, 参加者の代表から, 「ほうれんそう(報告・連絡・相談)」とドキュメント作成の重要性を体得したことは貴重な経験になった」旨の報告が現代GPフォーラムでなされた。

### 4. 関連科目上級コース

知的財産管理に関する法律的な知識だけでなく, コンピュータを利用した特許検索や特許明細書の書き方等の実践的演習を採り入れたことにより, 受講生には好評であった。

## 学外からの評価

### 1. インターンシップ受入企業からの評価

受入企業に対するアンケート調査によると, 半数以上の企業が, インターンシップ前に行った「IT実践基礎コース」と「ワークショップ」の効果があつた(ややあつた)と答えており, 本取組におけるコース構成の有効性が確かめられた。しかしながら, インターンシップに対する動機付け, コミュニケーション能力, プロジェクト進行管理の意識等で多少問題があるとの指摘も受けており, インターンシップ事前教育の更なる工夫が必要である。

### 2. 教育産業からの評価

(株)ベネッセコーポレーションから本取組に関して取材を受け, 同社の通信教育サービス「進研ゼミ高校講座」の会員向け情報誌「My Vision」(2007年6月号)に, 本学が現代GPで「人材交流による産学連携教育」に選定された「すごい大学」として紹介された。

## 取組支援期間終了後の展開

本取組における「IT実践基礎コース」, 「ワークショップ」, 「関連科目上級コース」は本学の教育戦略経費の支援を受けて, 平成19年度も前年度とほぼ同様の内容で継続して実施している。「インターンシップ」については, 平成18年度に設置された情報工学部キャリアセンターを受入企業との調整・連絡窓口として実施できるような体制を整えた。

平成19年度から開講している「ICTアーキテクト育成プログラム」は大学院情報工学研究科の大学院生を対象としているが, 教育における産学連携や実践的プロジェクト演習の実施等の点で本取組と共通する部分があり, 両者を有機的に結び付ける枠組を模索し, 本学が学部と大学院を通じて産学連携による先導的・実践的情報技術者育成の拠点となることを目指したい。

本件お問合せ先: 教育支援課総務係 TEL 093-884-3049

FAX 093-884-3059

E-mail kyo-soumu@jimu.kyutech.ac.jp