

# 産学連携実績紹介フォーム

## 1. 講座の計画から実施までの情報

教育機関名 (学校名・学部学科等)	公立はこだて未来大学 システム情報科学部 情報アーキテクチャ学科	実施時期	2012年度(通期)
対象学年・学期・人数	3年次・通期・10名		
講座名	「システム情報科学実習」 必須科目		
連携企業・団体	日本アイ・ビー・エム株式会社		
支援・連携の類型	資料提供、演習課題提供、演習実施、レビュー実施		
講座の概要・特徴	<p>目指すべき情報システムを複数のメンバからなるプロジェクトで開発する演習</p> <p>■対象システム: 森町「町内施設予約システム」(Morit)</p> <p>■目標: プロジェクト遂行に必要なとなるルールや技術の学習</p> <p>具体的には、問題発見、共同作業、問題解決、報告(発表、文書)などの技術</p>		
産学連携検討の背景	<p>1. 2002年から実施している全学3年生向けのシステム情報科学演習のカリキュラム(テーマ募集、チーム編成、週報作成、報告書まとめ、発表会、評価方法)に従って、実案件のシステム構築をテーマに設定し、産学連携の分担とスケジュールを検討した。</p> <p>2. 平成23年度「IT人材育成強化加速事業」の拠点大学支援部会において、公立はこだて未来大学と日本アイ・ビー・エム(株)のマッチングを決定。</p>		
連携の狙い、目的・目標	実案件のシステム開発を経験させることにより、プロジェクト遂行のために必要な技術(問題発見、共同作業、問題解決、報告)を学習し、実社会で役立つ力を育成する。		
連携にあたっての課題・懸念	<p>&lt;課題と解決策&gt;</p> <p>1. プロジェクト学習への理解 本講座立ち上げの準備として、企業およびIPA関係者に前年度のプロジェクト学習成果発表会と秋葉原での課外発表会を見学頂いたことで、本学のプロジェクト学習への理解が深めることができた。</p> <p>2. 学生のモチベーションの維持 最大12名程度の学生を確保可能であったが、第1希望の9名にしたことで団結力やモチベーションの維持ができたと考える。また共同研究先の自治体より、実案件のテーマを頂いたことは学生のモチベーションアップや成長に繋がった。また、学習題材としての理解、育てるという立場で学生に接してもらえ相手を選ぶことも重要であると感じた。</p>		
講座の位置づけ 既存講座との関係	プロジェクト学習は10年の歴史があり、テーマ募集、チーム編成、週報作成、報告書まとめ、発表会、評価方法など大学の教育カリキュラムとしての仕掛けがしっかりできている。		
履修前提条件	特になし。		

<p>授業準備と実施の体制</p>	<p>1.設計・開発時</p> <p>①大学側</p> <p>学習目標達成のために、リーダー、サブリーダーの学生 3 人には前年度から、教員として選んでおいて、前年度の最後に e-Learning によりシステム開発や言語について学ばせるとともに、参考とするテキストを数冊与えて予習させるという準備をしていた。結果的にはこれらの3人が終始プロジェクトをリードすることになり、目標達成の原動力になった。当初からプロトタイプ開発を優先させた方がベターだったと反省している。プロトタイプ開発の目的や内容を学生に十分理解させることが重要。</p> <p>②企業側</p> <p>PBL の講義時間枠でシステム開発方法論を講義する時間の余裕はない。よって事前に大学の講義があれば良いが今回のように併行して行われるような場合は、教科書として使用する図書が事前に明確になっていればそれに準拠した形で PBL での開発方法論は展開できると思う。ただし、きちんと上流工程をやろうとすると、要件定義に時間がかかりすぎるので、そこは事前に RFP を作成することでかなり要件を明確にしておく。設計工程で作成する資料もできるだけ制限し、スコープも工程を下るに従い絞っていかないと単年度の PBL でシステム完成させるのには時間が不足する。下流工程として実際の開発を行う際には、プロトタイプなどを通じて学生の技術力(コードを書く力、IT 技術の理解度)を早いタイミングでチェックする必要がある。</p> <p>2.実施時</p> <p>①大学側</p> <p>学生のスキルやモチベーションにばらつきがあったが、リーダー、サブリーダー 3 人を中心とする責任体制を取るよう指導した。また、この 3 人と密に情報交換することを心がけ、学生内で問題が解決出来ないときはリーダー、サブリーダーが直接相談に来て、対策はプロジェクト内で共有しながら推進するといういいサイクルができたと考える。メンタル面で問題が出た学生へ直接フォローを実施していたが、十分な効果が得られなかったのは残念である。プロジェクト学習や課外 PBL での経験豊かな TA を配置し、メールの書き方の指導から細かい相談事、教員不在時のフォローなどは教員負担の軽減になった。</p> <p>②企業側</p> <p>学生のメンタル面に関しては大学側の十分なフォローが必要。プロジェクトで負荷がかかったときに不登校等になるケースがありプロジェクトへの影響が大きい。またリーダーを担当することはとても良い経験になるので、最初から最後まで 1 名のリーダーにこだわらず、局面や状況で交代するなどの工夫、柔軟な対応を事前にプロジェクト計画に組み込んでおくのが良い。</p>
<p>成績評価の方法</p>	<p>学習フィードバックシートに基づき、学生が相互に活動内容を評価することにより、成績を自己申告する。自己申告された成績に基づき、学生と担当教員の協議の上で成績を決定する。</p>

講座の構成(シラバス)	単元と時間配分(1コマ90分で実施)	演習・実習	実施担当・役割分担
	本学シラバス参照	全て演習	

講座ならびに演習・実習の具体的な進め方	<p>以下のように役割分担を設定して進めた。</p> <p>大学側：本学システム情報科学実習(プロジェクト学習)の目標、スケジュールに基づく演習テーマと初期スケジュールの設定。参考書の購入と演習全般に関する相談と開発環境の整備、システム依頼元と企業講師との調整。</p> <p>企業側：講座計画に基づき所定回数の大学訪問によりプロジェクト実施に必要な手順、資料の作成ガイドやレビューを実施する。学生からの各種の質問に回答する。</p>
---------------------	---

## 2. 講座実施後の情報

<p>受講者の声</p> <p>受講目的・修得目標</p>	<p>アンケート調査結果</p> <div data-bbox="215 302 1412 929"> <p style="text-align: center;"><b>使い物なる実践型システム開発PBLアンケート調査</b></p> <table border="1"> <caption>使い物なる実践型システム開発PBLアンケート調査結果</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>そう思う (%)</th> <th>ややそう思う (%)</th> <th>あまりそう思わない (%)</th> <th>そう思わない (%)</th> <th>無回答 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>講義の内容は明快でわかりやすかった</td> <td>78</td> <td>22</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>教材の内容は明快でわかりやすかった</td> <td>65</td> <td>35</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>演習内容は取り組みやすかった</td> <td>45</td> <td>55</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>演習内容はやりがいがあった</td> <td>88</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>熱意をもって取り組んでいた</td> <td>95</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>わかりやすい説明だった</td> <td>78</td> <td>22</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>時間配分、資料の見やすさ、声の聞き取りやすさに十分配慮していた</td> <td>58</td> <td>42</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>学生の質問に積極的に対応していた</td> <td>95</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>熱意をもって取り組んだ</td> <td>65</td> <td>35</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>不明点などの質問、調査を行った</td> <td>45</td> <td>55</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>学習目標を達成することができた</td> <td>65</td> <td>35</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>IT業界に対する関心が高まった</td> <td>65</td> <td>35</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>今後の学習に対する意欲が持てた</td> <td>88</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>この講座を後輩へ薦めたいと思う</td> <td>45</td> <td>55</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>この結果から全体を総括すると、やりがいがあり熱意を持って取り組んだが、内容は難しかった。時間がとてもかかり、わからないままになった部分が残った。自分にとっては今後も継続して学習意欲が持て良かったが、後輩に勧めるのは、(そのたいへんさから)ちょっと戸惑う。</p>	項目	そう思う (%)	ややそう思う (%)	あまりそう思わない (%)	そう思わない (%)	無回答 (%)	講義の内容は明快でわかりやすかった	78	22	0	0	0	教材の内容は明快でわかりやすかった	65	35	0	0	0	演習内容は取り組みやすかった	45	55	0	0	0	演習内容はやりがいがあった	88	12	0	0	0	熱意をもって取り組んでいた	95	5	0	0	0	わかりやすい説明だった	78	22	0	0	0	時間配分、資料の見やすさ、声の聞き取りやすさに十分配慮していた	58	42	0	0	0	学生の質問に積極的に対応していた	95	5	0	0	0	熱意をもって取り組んだ	65	35	0	0	0	不明点などの質問、調査を行った	45	55	0	0	0	学習目標を達成することができた	65	35	0	0	0	IT業界に対する関心が高まった	65	35	0	0	0	今後の学習に対する意欲が持てた	88	12	0	0	0	この講座を後輩へ薦めたいと思う	45	55	0	0	0
項目	そう思う (%)	ややそう思う (%)	あまりそう思わない (%)	そう思わない (%)	無回答 (%)																																																																																						
講義の内容は明快でわかりやすかった	78	22	0	0	0																																																																																						
教材の内容は明快でわかりやすかった	65	35	0	0	0																																																																																						
演習内容は取り組みやすかった	45	55	0	0	0																																																																																						
演習内容はやりがいがあった	88	12	0	0	0																																																																																						
熱意をもって取り組んでいた	95	5	0	0	0																																																																																						
わかりやすい説明だった	78	22	0	0	0																																																																																						
時間配分、資料の見やすさ、声の聞き取りやすさに十分配慮していた	58	42	0	0	0																																																																																						
学生の質問に積極的に対応していた	95	5	0	0	0																																																																																						
熱意をもって取り組んだ	65	35	0	0	0																																																																																						
不明点などの質問、調査を行った	45	55	0	0	0																																																																																						
学習目標を達成することができた	65	35	0	0	0																																																																																						
IT業界に対する関心が高まった	65	35	0	0	0																																																																																						
今後の学習に対する意欲が持てた	88	12	0	0	0																																																																																						
この講座を後輩へ薦めたいと思う	45	55	0	0	0																																																																																						
<p>受講者の感想</p> <p>本講座で得られたもの</p>	<p>&lt;良かった点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・お客様に実際に使っていただくためのシステム開発を進められた点です。さらには、現役SEである皆様方から数々のアドバイスやレビューがいただけた点です。</li> <li>ソフトウェア・システム開発に関して興味があり、事前に勉強していたこともあり、それを実践的に体験出来たこと。</li> <li>・お客様との立ち位置を明確にして取り組むことが必要だと感じました。今回で言えば、一リーダーを交代した後にプロジェクトとしての着地時点が定まらず、終わりが見えない状態になってしまった。これにより就職活動や大学院入試の準備に当てる個人の時間が減ってしまうメンバも出てしまったので、この点については改善する必要がある。</li> </ul>																																																																																										

先生 の 評 価	<p>学生が主体となつての実習が基本のため、教員は主に学生からの要望に基づいてフォローを実施した。教材については、大学側としてシステム開発全般、プロジェクトマネジメント、開発環境（言語、フレームワーク）、テスト技法などの教材を学内予算で購入して、自習させたが、状況に合わせて環境構築やプロジェクト管理、テスト方法などその都度バックアップを実施することで学生主体での開発が実施できた。教員 2 名体制で、主にプロジェクト推進に係わる管理、メンタル面のサポートと技術面を中心とするサポートという分担での推進は、バランスが取れていたと考える。実案件を対象としたことと、極めて優秀な現役 SE のみなさまの厚いサポートと理解のあるお客様のお陰で、実際の SE に近い体験ができたことは、想定をはるかに超える学生の成長に繋がったと考える。一方、企業と教員の役割や分担、企業やお客様との調整や負荷分散については課題が残った。また、TA に関しては、教員負担の軽減になり、企業講師の指導は有効で課外 PBL への参考にもなったようだが、企業講師への遠慮からか、演習内での先輩としての指導については十分な効果が得られなかった。</p>
企 業 ・ 団 体 に よ る 評 価	<p>教材に対する評価は大学、学生からは未取得である。企業側評価としては、必要最低限、実用的教材を提供できたと考えている。開発方法論、開発手順に関する教科書は、あらかじめ大学で確定したものがあるのが良い。今回は学生に確認して、どの書籍に準じて設計・開発を進めるかを確認し、支援企業側でそれを入手し説明時の用語や手順の説明をその書籍にあわせることにした。プロジェクトの実施に際し、支援企業側から事前に教材を指示することはなかったが、できれば開発方法論やプロジェクトマネジメントに関しての教本は指定できることが望ましいと考える（準備が事前に行える、継続性が保てるなどの利点がある）</p> <p>講師体制は、3 名体制となったためスキルの補完、リスクヘッジがともにでき、とてもよかったと高く評価している。講義指導のレベル、進め方は学生の反応を見ながら調整しつつ実施することができた。実案件を取り扱う PBL としてはシステム完成までには 120 コマでも時間が足りないと感じた。</p>

<p>今後の展望 (継続に向けた課題)</p>	<p>&lt;大学側&gt;</p> <p>来年度からスタートする高度 ICT コースの PBL では実案件を取り扱って行きたい。現役 SE のアドバイスを得たいと考えているが、教員と企業との分担や回数などを見直し、継続的に実施可能なサイクルを検討する。企業講師招へいについては大学側での費用負担の予定。今回の実施内容を教材やガイドラインとして残し、継続的に利用できる形としたい。</p> <p>&lt;企業側&gt;</p> <p>PBL で実案件を取り扱う場合には、商用プロジェクトにおけるプロジェクトマネジメント経験のあるアドバイザーの協力は必須と考える。ただし、今回のようにプロジェクト全局面について終始サポートする必要はないのではないかと、参画のしかたについては今後の検討が望まれる。</p> <p>教材は今回作成したものを参考に、実際のプロジェクトの要件に合わせて改良することができる。</p>
-----------------------------	---

## 3. 支援企業・団体からの情報

提供教材・コンテンツ情報	新規作成で既存教材ではない。		
提供元	日本アイ・ビー・エム株式会社	費用(標準価格)	該当せず。
支援の目的・目標	<p>・実案件による PBL を計画する際に、大学教官を企業がどのように支援するのがよいかを考える際の参考になる。</p> <p>・企業の商用プロジェクト経験者が、お客様との交渉、調停も含めプロジェクトの企画、進行について大学を支援し、学生にガイドができる。</p>		
具体的な支援内容または提供教材の内容	<p>&lt;支援内容&gt;</p> <p>ガイドドキュメントの作成、開発工程の各局面におけるレビュー(提案、要件定義、設計レビュー、デザインレビュー、新プロジェクト計画レビュー、テスト計画レビュー、成果発表レビュー等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• レビュー回数は以下のとおり <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大学での講義・レビュー(6回)</li> <li>・ リモートでのレビュー(2回)</li> <li>・ Skype Meeting(3回)</li> <li>・ 中間発表会、成果発表会(各1回)</li> </ul> </li> <li>• その他コミュニケーションツールを活用(Skype, サイボウズ Live, 大学のサテライトオフィス利用の TV 会議)</li> </ul> <p>&lt;教材&gt;</p> <p>今回すべて新規に作成した。作成には企業内の文書を参照したがコピーしそのまま利用したものはない。様式は、MS-Word, Powerpoint, Excel, Project で提供した。講座で使用した資料や学生の作成物は、プロジェクトで使用したグループウェアであるサイボウズ Live 上に保管し共有している。</p>		
講座実施における企業・団体の役割	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講座計画に基づき大学訪問によりプロジェクト実施に必要な手順、資料の作成ガイドやレビューを実施する。学生からの各種の質問に回答する。また、サテライトオフィス、Skype 等も活用してレビュー、アドバイスを実施する。</li> <li>2. 別紙 2 に基づいてレビュー、ガイドする。</li> </ol>		
企業・団体からの推薦コメント	<p>・実案件 PBL の進め方に関するガイド</p> <p>・遠隔地(東京-函館)間でのリモート会議、Skype 会議、グループウェアなどのツールを活用しプロジェクトを推進する際のヒント</p> <p>・プロジェクトは苦労も多いが、お客様にシステムを納品し、お客様から感謝される達成感、満足感を得られることの大切さ、楽しさを伝えたい。</p>		

(別紙)

- レビューで指摘する際の根拠となるべき内容を事前にガイドする。
  - レビュー時に、それは“聞いてない”と言われない最低限を目指す
- プロジェクトマネジメントや、開発方法論の内容に踏み込んだ講義はしない。
- 図書などを紹介し、内容の学習はあくまで学生と大学の毎週のPBL時間に委ねることにする。
  - その際に、IBMがレクチャーした資料が参照されることを想定したガイド資料とする。
- ガイド、レクチャーする内容は、一般論(市販図書で入手できる内容)とし、IBMの社内標準の説明は行わない。
  - 商用プロジェクトの事例として紹介(資料を見せるだけはOK、配布はNG)
- “絵”で解説する
  - 字の多いチャートは、興味を引かないので使わない。
  - 絵を使って、「語る」ことを中心にガイドする。
  - 絵は、できるだけ作らない。市販の図書を参照する。IBMのチャートは使用しない。
  - 参照した絵は、参照元を明確にする。