

- 概要: 複数の大学と産業界の連携による情報技術人材育成の教育協働ネットワークの形成
- 連携先: 大学(筑波大学、はこだて未来大学等)・産業界(楽天等)
- 当該事業との関係: 実践的情報技術人材育成のための地域・分野横断型の教育協働ネットワーク(連携大学・参加大学・産業界)形成の成果・実績を活用している。

### 3.1 教育プログラム (カリキュラム及び教材開発)

「事業アーキテクト」養成の教育プログラムは、戦略・IT 技術・マネジメント等の融合型プログラムであり、当教育プログラムのための新設科目(講義 6 科目、事例研究・PBL 4 科目)及び本学(情報アーキテクト専攻、創造技術専攻)既存科目から構成される。教育プログラムの体系を以下に示す。

#### 3.1.1 修得すべき能力

本学運営諮問会議の答申によれば、今後期待される人材像として、自ら新しい事業を創出できるイノベーション高度人材があげられている(運営諮問会議 平成 25 年度 答申)。イノベーションは、IT 技術等を駆使し、新しい事業を開発し、マネジメントすることができてはじめて本当の変革を実現できる。したがって、修得すべき知識・スキルは以下に示すように戦略、マネジメント、IT 技術を中核に多岐にわたる。

- 戦略(経営、リーダーシップ、スタートアップ、イノベーション等)
- マネジメント(タスク・プロジェクト、人材・組織、財務・会計)
- 先端基盤技術としての IT 技術(クラウド、3D プリンタ等)
- 当該分野の業務知識・現状・課題(観光・物販・医療等の各種業種)
- メソッド・ツール(リーン、課題管理、BPM、CRM、コラボレーション等)
- 法規・倫理

#### 3.1.2 教育内容 (授業科目等)、教育方法

当教育プログラムのカリキュラムは、以下の 3 段階から構成される。特に、事例研究型科目は当プログラムの特徴である。授業科目一覧は表 4: 授業科目一覧表 4 を参照されたい。

- 1 年次 講義・演習型科目 24 単位以上  
事業アーキテクトに必要とされる知識・スキルの修得・定着
- 1 年次 事例研究型科目 4 単位

事例研究及び事業設計による事業開発手法の修得

- 2年次 PBL(Project Based Learning)型科目(必修) 12単位  
成長領域の現状から問題を特定し、現実の課題に対する問題解決・事業開発のプロジェクトの実行

当教育プログラムのカリキュラムでは、1年次は、最初に事業アーキテクトとしての知識・スキルと、対象領域の現状・課題等を講義・演習型科目で学ぶ。次に事例研究型科目で各種の事例から事業開発手法を学ぶ。2年次は、業務遂行能力の修得のため、1年次で学んだ知識・スキル・事業開発手法を活用・駆使して、PBL型科目で、成長領域の現状から課題を特定し、現実の課題に対する問題解決・事業開発のプロジェクトを実行する。当教育プログラムの履修の流れを下図で示す。



図 3: 履修の流れ

### 《1年次: 講義・演習型科目》

1年次では、事業アーキテクトに必要とされる知識・スキルの修得・定着のため、講義・演習型科目(28単位)を設定する。

- 〈教員の指導による独自カリキュラム〉  
社会人学生は、既に修得している知識・スキル、及び現在までのキャリアが様々であり、また高度人材としての目標も(起業家、事業アーキテクト、プロダクツアーキテクト、プロジェクトマネージャー等)様々であるため、当教育プログラムでは、すべての科目を固定の必修科目とするのではなく、担当教員の指導の下、各学生のキャリアプランに対して必要とされる知識・スキルをバランスよく修得できるように、関連分野及び各種の専門科目群から独自の履修計画を設計する仕組みを取る(オーダーメイド型カリキュラム)。
- 〈大学院レベルの知識体系・知識単位〉  
当教育プログラムの授業科目は、履修によって修得できる知識単位及びレベルが明確に設定されている。学生は、オーダーメイドの履修計画を作成する段階、実際の授業科目の履修

の段階等、当教育プログラムが提供する知識体系の中で、各自が修得する必要がある知識単位がどの程度修得できているかという達成度を常時確認することができる。当教育プログラムの知識体系・知識単位は経済産業省のCCSF(共通キャリア・スキルフレーム)の3段階約120の知識単位を基準にして、大学院のレベルに相当するレベル2(概ね経験年数4~5年)からレベル4(概ね経験年数10年)に設定してある。

- 〈学修効果を高める教育手法〉

単に知識の修得だけでは無く、実際に業務で活用できる事例に基づいた講義・演習・グループワーク・録画授業による反復学修を、科目別に最も適した構成でもって、かつ数多く取り込んだ教育手法を採用する。

## 《1年次：事例研究型科目》

1年次の第3~4学期の選択必修科目である事業アーキテクチャ研究及び設計では、MBA等で活用されているケーススタディ、ケースメソッド等の手法を参考に、当教育プログラムのために新規に開発する事例研究型教育手法によって、事業開発手法を学ぶ。

- 〈PBL型教育を意識した独自教材〉

これらの授業は、当事業の「プログラム開発委員会」で新規に開発した独自教材の事例に基づいて、(フェーズ1)学生による事前準備、(フェーズ2)小グループでのグループディスカッション、(フェーズ3)クラスディスカッションという流れで授業を展開し、各種の事例に対する要因分析から、情報分析、問題解決のスキルを駆使して、戦略立案、実現可能性の検証、意思決定の訓練を行い、2年次のPBL型教育に対する準備とする。

## 《2年次：PBL型科目》

1年次では、知識とスキルを修得するが、これだけでは高度人材として活躍することは出来無い。実際の業務を成功に導くためには、経験及び業務遂行能力(コンピテンシー)が不可欠ある。2年次では、成長領域の現状から問題を特定し、現実の課題に対する問題解決・事業開発のプロジェクトを実行する。実際の業務に近いプロジェクトを体験することで、知識・スキルの活用経験を蓄積し、さらにコンピテンシーを修得するためにPBL(Project Based Learning)型授業を行う。

- 〈業務遂行能力(コンピテンシー)〉

本学が提唱する「コンピテンシー」に類似する概念には、仕事、多くの職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力を意味する「社会人基礎力」、問題解

決・交渉・モチベーションアップ等の非定型の対人的技能を意味する「ソフトスキル」等がある。本学では、高度人材に必要とされる業務遂行能力として、情報アーキテクチャ専攻では「7つのコアコンピテンシー」、創造技術専攻では「5つのコアコンピテンシー」、さらにこれらの源として「3つのメタコンピテンシー」を設定している。

- 〈大学院レベルの PBL〉

本学では、2006年の開学時からPBL教育を行い、PBLの教育手法を積極的に開発してきており、PBL活動を通常の大学院の修士論文(研究活動)相当に位置付けている。学生は、原則2年次の時間のすべてをPBLに使う。PBL教育は、医学・看護等の分野で先行して活用されているが、他の大学等では、既存の教材にしたがったシミュレーションだったり、数単位相当の時間であったりすることが多いが、本学のPBLは、大学院レベルの質・量で、実務に近い相当規模のプロジェクトを行うことが特徴である。企業・自治体等の外部組織と連携したり、成果を論文として発表したりするPBLも多数ある。

- 〈PBLのメンバー構成〉

通常の業務では、単独で問題解決にあたることは稀で、通常は複数メンバーからプロジェクトが構成される。本学PBLでも、これを反映し、5名程度のメンバーからプロジェクトを構成し、問題解決のために協働作業を行う。社会人学生が多数を占める本学では、構成メンバーの年齢・職業・職位・経験等は様々で、20代前半の社会人経験の無い学生、30代の適度に経験を積んだ技術者、50代の一流企業の部長級というメンバー構成等、通常の大学院では珍しいメンバー構成が実現することも多い。各PBLは3名の教員が指導にあたる。

- 〈成果・過程・評価〉

通常の業務プロジェクトは、成果はもちろんであるが、計画に従った進捗管理も要求される。本学PBLでも、プロジェクト計画を作成し、計画的に作業したり、計画を修正したりすることによってプロジェクト管理を体験する。PBL型科目の成績は、3名以上の教員で評価点を付け、すべての専任教員が参加する成績判定会議で成績評価を決定する。評価点は、あらかじめ設定された到達目標に達成度による評価と、PBLの「成果」及び「活動状況」を「質」及び「量」から評価を行う。

表 4 に、当プログラムの新設科目の概要、表 4 に、当プログラムの授業科目一覧を示す。

表 3: 新設科目の概要

授業科目名	英語	担当教員	内容
経営戦略特論	Corporate Strategy	松島 桂樹	企業経営・事業展開で必要とされる経営戦略の基本体系、経営思想、経営計画、事業戦略構築、組織戦略等を学ぶ。また、経営・事業の戦略の構

			策・実行・評価のための枠組み・手法を修得する。
スタートアップ 戦略特論	Business Startup Strategy	酒森 潔、ゲ スト講師	起業あるいは新規事業を立ちあげ、成長を遂げていくためのスタートアップの活動を理解する。活動の流れを体系的に理解し、事業計画、資金調達・キャッシュフロー等の資金管理、人材・知財等の資源管理、ブランディング等のマネジメントを学ぶ。
マーケティング 特論	Marketing	川奈 周	顧客が何を必要としているかというマーケティングの基礎概念から始め、マーケティングに関する理論・応用・戦略・戦術等を学ぶ。また、グローバル視点、コミュニケーション活動、顧客価値、競争戦略等のマーケティングに関連する事項を扱う。
リーダーシッ プ特別講義	Leadership	永谷 裕子	リーダーシップは、目標を実現するため、関係者の力を最大限に引き出し、プロジェクトを成功に導くための行為である。これを行うための目標(夢)、志、価値観、役割、機能(旗振り・指示、盛り上げ、仕組み等)を学ぶ。実際のリーダーシップの事例等を取り上げる。
IT ソリューショ ン特論	IT Solutions	小山 裕司、 ゲスト講師	パッケージソフトウェアとしてはオフィス業務のために Word、Excel 等のオフィススイーツが普及しているが、各種の業務ソリューションのために ITS(課題管理)、BPM、CRM、コラボレーション等、業務のベストプラクティスの実装としてのパッケージソフトウェアが存在する。これらを効果的に活用し、低コストのうちに業務効率を劇的に改善するために、IT ソリューションの概要と、各種ソリューションソフトウェアの特徴、事例等を学ぶ。
事業アーキテ クチャ特論	Business Architecture	嶋津 恵子、 ゲスト講師	観光・医療・物販・農業・スポーツ等、次世代成長産業の現状を学ぶ。事業開発・事業改革のため、各次世代成長産業分野の現状として、IT・マネジメントの活用、業務効率、課題等を俯瞰的に理解し、事例研究型科目での展開をはかる。
事業アーキテ クチャ研究	Business Architecture	戸沢 義夫	各分野での既存の事業開発・事業改革の各種事例を研究する。各種の事例を理解し、成功あるいは

	Case Study		は失敗の理由等を調査・議論することで、擬似経験から事業に対する提案・判断を決定する持論を修得する。事例研究は、数名のグループ単位で、複数の事例で繰り返し行う。
事業アーキテクチャ設計	Business Architecture Design	戸沢 義夫	各分野での現状の問題に対する事業開発・事業改革の提案・設計(アイデアソン)を行う。産業の新陳代謝を実行するため、破壊的技術として IT・マネジメントを駆使したり、世間での常識と最新知識・技術のギャップを埋めたりすることを狙った事業設計を行う。事業設計は、数名のグループ単位で、複数の設計を繰り返し行う。
事業アーキテクチャ特別演習 1	Advanced Exercise: Business Architecture 1	酒森、戸沢、小山、松尾、國澤、川田、越水、吉田	PBL 型の演習を行う。事例研究・事業設計にしたがって、事業の提案・設計から実際に開発・検証等を行う。
事業アーキテクチャ特別演習 2	Advanced Exercise: Business Architecture 2	酒森、戸沢、小山、松尾、國澤、川田、越水、吉田	PBL 型の演習を行う。事例研究・事業設計にしたがって、実事業の提案・設計から実際に開発・検証等を行う。

表 4: 授業科目一覧

新規	種類	科目名	単位数	授業時間数	総時間数
新規	事業戦略	経営戦略特論	2	30	90-
		スタートアップ戦略特論	2	30	90-
		マーケティング特論	2	30	90-
		リーダーシップ特別講義	2	30	90-
		IT ソリューション特論	2	30	90-
		事業アーキテクト特論(次世代成長産業)	2	30	90-
	事例研究	事業アーキテクチャ研究(事例研究)	2	30	90-
		事業アーキテクチャ設計(事業設計)	2	30	90-
既存	倫理	技術倫理	2	30	90-
		情報技術者倫理	2	30	90-

	国際	国際経営特論	2	30	90-
		国際開発特論	2	30	90-
	情報 アー キテ クチ ャ専 攻	情報ビジネス特別講義 4(事業戦略)	2	30	90-
		情報システム特論 2(業務改革)	2	30	90-
		情報アーキテクト特論 2(事業提案)	2	30	90-
		情報ビジネス特別講義 2(会計・財務)	2	30	90-
		情報ビジネス特別講義 3(組織)	2	30	90-
		IT 特論	2	30	90-
		プロジェクト管理特別講義	2	30	90-
		プロジェクト管理特論 1	2	30	90-
		e ビジネス特論	2	30	90-
		サービスサイエンス特論	2	30	90-
		情報インタフェースデザイン特論	2	30	90-
		CIO 特論	2	30	90-
		情報ビジネス特別講義 1(法規)	2	30	90-
	標準化と知的財産	2	30	90-	
	創造 技術 専攻	ものづくりアーキテクト概論	2	30	90-
		グローバルコミュニケーション特論	2	30	90-
		人間中心デザイン特論	2	30	90-
		デザインマネジメント特論	2	30	90-
デザインシステム計画特論		2	30	90-	
創造設計特論		2	30	90-	
技術経営特論		2	30	90-	
イノベーション戦略特論		2	30	90-	
プロトタイピング工学特論(3D プリンタ)	2	30	90-		
新規	PBL	事業アーキテクチャ特別演習 1	6	135	270-
		事業アーキテクチャ特別演習 2	6	135	270-

当教育プログラムでは、事業アーキテクチャ科目群の 8 科目(事業戦略の講義・演習型科目 6 科目、事例研究型科目 2 科目)及び事業アーキテクチャ特別演習の 2 科目(PBL 型科目)を新規に開講し、これら以外は、本学の情報アーキテクチャ専攻及び創造技術専攻の既存の授業科目を活用して、カリキュラムを構成する。情報アーキテクチャ専攻には、4 種類の専門科目群(IT 系科目群、システム開発系科目群、エンタープライズ系科目群、マネジメント系科目群)に約 30 科目、創造技術専

攻には 4 種類の専門科目群(産業材料科目群、プロダクト・イノベーション科目群、インダストリアル・デザイン科目群、デジタル技術科目群)に約 30 科目があり、これらの専門科目から推奨科目として選択科目を設定し、実際の事業開発の段階で活用できる IT 技術、マネージャ、デザイン、製品開発等の知識・スキルを深める。

事業アーキテクチャ科目群は 8 科目から 10 単位の選択必修科目であり、PBL 型科目である事業アーキテクチャ特別演習の履修前に単位取得する必要がある。事業アーキテクチャ特別演習は 12 単位の必修科目、倫理科目である共通必修科目群は 2 科目から 2 単位の選択必修科目、両専攻の科目は 16 単位の選択科目である。

### 3.1.3 授業期間

学年は 4 月 1 日に始まり、翌年 3 月 31 日に終わる。授業期間は、社会人の学び直しを考慮し、学年に 4 期を設定し、概ね以下の通りである。

- 第 1 学期(1Q) 4 月上旬から 6 月中旬の 8 週以上
- 第 2 学期(2Q) 6 月中旬から 8 月中旬の 8 週以上
- 第 3 学期(3Q) 10 月上旬から 12 月上旬の 8 週以上
- 第 4 学期(4Q) 12 月上旬から 2 月上旬の 8 週以上

また、遠隔授業・録画授業(ブレンディッドラーニング)、集中講義等の仕組みを活用する。

### 3.1.4 履修資格

日本の 4 年制大学を卒業した者、またはこれに準ずる者

### 3.1.5 成績評価方法・基準

成績評価は 100 点満点での評価点から以下の表にしたがって合否及び 5-4-3-2-1-0 の 6 段階の成績評価を行う。

表 5: 成績評価

判定	評価点	成績
合格	100 点から 90 点	5
合格	89 点から 80 点	4