

国内外におけるFD実施事例調査

報告書

先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム
拠点間教材等洗練事業
教育力向上WG

平成22年4月

(空白ページ)

目次

1. はじめに.....	1
1-1. 調査の背景と目的.....	1
1-2. 調査の枠組み.....	1
1-3. 調査方法.....	1
1-4. 調査項目.....	1
1-5. 調査期間.....	2
2. 国内のFD事例の調査.....	3
2-1. 調査対象.....	3
2-2. 調査結果の概要.....	3
2-3. FD事例における実施効果.....	8
3. 海外のFD事例の調査.....	9
3-1. 調査対象.....	9
3-2. 調査結果の概要.....	10
3-3. 海外事例の詳細.....	13
3-3-1. (A-1) 高等教育に携わる教員の品質保証を図る制度.....	14
3-3-2. (A-2) HEA が提供するFD関連サイト.....	23
3-3-3. (B-1) Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009) の策定.....	29
3-3-4. (B-2、D-1) University Of Central Florida における教育改善プロセス.....	39
3-3-5. (C-1) UK PSF に基づく教員育成の事例.....	49
3-3-6. (C-2) UK PSF に基づく教員育成の事例.....	58
3-3-7. (C-3) UK PSF に基づく教員育成の事例.....	61
3-3-8. (C-4) The University of Texas at Dallas における Teaching Academy Certification.....	65
3-3-9. (C-5) UC Berkeley における Teaching Assistant 育成事例.....	68
3-3-10. (C-6) Stanford University における TA 教育事例.....	71
3-3-11. (C-7) University of Waterloo における Certificate in University Teaching.....	73
4. まとめ.....	76

1. はじめに

1-1. 調査の背景と目的

「先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム」では、各教育拠点に対し、その教育内容評価・改善や教員の教育力向上に向けて、具体的な取り組みを推進することが求められてきた。本プログラムの普及展開を目的とした拠点間教材等洗練事業においても、各拠点の教育評価・教育力向上に係る成果を共有し、普及させることが求められている。

このような背景のもと、拠点間教材等洗練事業の活動の一つとして、各拠点の教員をメンバーとする教育力向上 WG を設置し、各拠点における教育評価・教育力向上の取り組み状況や課題を共有し、各拠点にとって有用な施策について検討を行った。

本調査はこの活動の一環としておこなわれたものである。拠点以外の国内外の大学におけるソフトウェア工学分野での FD（ここでは教育評価・改善や教育力向上を指すものとする）の実践事例を幅広く収集し、拠点または拠点以外の情報系大学でも参考となる情報を提供することを目的としている。

1-2. 調査の枠組み

教育評価・改善や教員の教育力向上のための取り組み事例（とりわけ成功事例）について、国内および海外を調査した。国内は「先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム」参加大学を避ける意味でも、情報分野以外の工学分野（例えば電気・電子系、機械系、経営工学系等）を含めて調査を行った。一方、海外は、ソフトウェア分野における取り組み事例を調査した。

なお調査手法としては、ともに文献・WEB 調査を主体としたが、必要に応じて、メールでの質問を通じた情報収集やヒアリング調査を実施した。

1-3. 調査方法

文献・WEB 調査により公開情報を収集・分析した。参考にした情報ソースは各事例の末尾に一覧として示している。

1-4. 調査項目

FD 活動については、教授能力向上を狙った学内セミナーや学生を対象とした授業アンケート等は多くの大学で実施している。そのため、特に以下の点に着目して国内大学における FD 事例を調査した。

- 教員個人の能力向上ではなく、大学・学部・学科組織としての品質向上の取り組み
 - 学科カリキュラムの評価・改訂の仕組み
 - 学科カリキュラムの評価・改訂の観点
 - 学科カリキュラムの実践性（産業界ニーズ）の重視度
- 産業界との連携
 - 産業界ニーズの把握方法
 - 産業界ニーズを学科カリキュラムに反映する方法
 - 大学教員の教育力向上の仕組み（デリバリースキル・実践的スキルの双方から）
 - 産業界の人材を講師として大学で登用する仕組み
 - 産業界との関係を維持する仕組み

1-5. 調査期間

本調査の実施期間は、以下のとおりである。

2009年7月～2010年1月

2. 国内のFD事例の調査

教育評価・改善や教員の教育力向上のための取り組み事例を調査した。

2-1. 調査対象

大学設置基準の改正により、大学における教育内容等の改善のための組織的な研修等、いわゆるFD活動は義務化されており、国内全ての大学において実施されている状況にある。

その中から、以下の情報ソースからFD事例を選定した。

- 政府の人材育成関連プロジェクトに採択された事例

文部科学省の「特色GP」「現代GP」や、経済産業省の「産学協同実践的IT教育訓練支援事業」「産学人材育成パートナーシップ事業」など、政府の人材育成支援プロジェクトに採択された事例は、教育改革の面で先進的な取り組みが行われていることが多いと考えられるため、それらの事例を重視して選定した。

- 高等教育関係の文献で掲載された事例

IDE-現代の高等教育(IDE大学協会)やカレッジマネジメント(株式会社リクルート)、Between(株式会社進研アド)のような高等教育関連の雑誌、文部科学省や経済産業省の各種調査レポート等に掲載された注目のFD事例を選定した。

以上の情報ソースを中心に、ソフトウェア工学を含む情報系分野だけでなく、関連する他の工学分野(電気・電子系、機械系、経営工学系)における事例を対象とした。ただし、事例の中には全学的な取り組みとして実施されているものもあり、特定の分野に限定されない事例も含まれている。なお、原則、「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」参加校は今回の調査範囲からは除いている。

また、学部から修士(博士前期)課程レベルを主な対象とした。特に、大学院課程に関しては「講義」のみならず、「研究指導」に関わる教員の職能改善も調査対象として含めた。

2-2. 調査結果の概要

FD事例の収集に際しては、以下の2つの軸を設定した。

- FDの対象：教員(個人) / 学部・学科(組織)
- FDの観点：産業界との連携・ニーズ反映 / 大学界での取り組み

この組み合わせで4つの象限にFD事例を整理すると、主な取り組みは以下の通りである。

FD の 観 点	産業界との連携・ニーズ反映	(A) 産業界の人材を登用する仕組み・実践的スキル養成	(B) 産業界ニーズの把握方法・学科カリキュラムに反映する方法
	大学界での取り組み	(C) 大学教員の教育力向上の仕組み(デリバリースキル・実践的スキルの双方から)	(D) 学科カリキュラムの評価・改訂の方法
		教員の職能改善(個人)	カリキュラム等の改善(組織)
FDの対象			

(A) 産業界の人材を登用する仕組み・実践的教授スキル養成		
(A-1) 九州産業大学「企業への教員派遣による現場ノウハウの習得」	企業から継続的に講師を招聘し続けることには限界があるため、教員自身の実践的教授スキルを高める必要がある。そのために、企業のプロジェクト現場を教員のスキル訓練の場として活用している。	
(A-2) 北海道情報大学「企業研修を中心とした合計270時間にのぼるFDプログラムを地元公立病院や民間企業と連携して開発、新任教員を対象に情報システム関連技術取得を中心とした実践的なFDを実施している。」	企業研修を中心とした合計270時間にのぼるFDプログラムを地元公立病院や民間企業と連携して開発、新任教員を対象に情報システム関連技術取得を中心とした実践的なFDを実施している。	
(A-3) デジタルハリウッド大学院「授業評価結果を即座に反映するPDCAシステム」	組織的に教育内容・教育方法の改善を行う仕組みとして、教員研修や教員間での授業見学に加え、学生の意見を科目に反映させる「エヴァリエーションシート」を導入し、日々の授業改善に役立てている。また「実務家」である教員の負担軽減のため、授業ごとに教務スタッフを配置し、教員の負担を軽減する支援体制を整えている。	C-3 D-2 と同一事例
(A-4) 立命館大学「企業CTOによるカリキュラム改定諮問会議」	個別企業向けの研修プログラムを行い、講義内容への要求水準が極めて高い環境を利用して教員の教授スキルの向上や、実務家教員の現場感覚の維持を図っている。	B-1 D-5 と同一事例
(A-5) 日本弁理士会「業界団体による実務家教員養成」	豊富な経験・知識を有していても教授スキルが不足する実務家教員を対象に、経験・知識の整理方法や教授方法、授業の設計方法を実践的に習得させる授業法講座を、「専門家団体」として設け、知財専門人材の拡充・増員に貢献している。	
(B) 産業界ニーズの把握方法・学科カリキュラムに反映する方法		
(B-1) 立命館大学「企業CTOによるカリキュラム改定諮問会議」	プログラムの改編時期にあわせ、年末から年明けにかけて企業幹部（人事部門、事業部門、企画部門）を毎年6～8名招聘し、プログラムに対する評価情報を収集、企業ニーズをプログラムに即座に反映し、品質改善に取り組んでいる。	A-4 D-5 と同一事例
(B-2) 金沢工業大学「学習支援計画書（シラバス）の充実化」	社会や企業から高い評価が得られるような「総合力」（学力（知識・技能）×人間力）を習得するという教育目標を具体的なカリキュラムに落とし込む方策として、大学として掲げる教育目標「総合力」のうち、何を習得できるのか、どの様に評価するのかを、全ての授業科目のシラバスに明示している。	
(B-3) 信州大学「新入生・卒業生アンケート調査に基づくカリキュラム改革」	卒業生（出口）と新入生（入口）の両方に対してアンケート調査を行い、輩出すべき人材像を「知識技術者」と「研究・教育職」に大別してそれぞれコースを設定、地質科学に対する社会的要望と入学者の期待を踏まえた上でのカリキュラム見直しが可能になった。	
(B-4) 東京大学「修士論文の研究評価ガイドライン」	産業界のニーズが、修士論文研究の「成果」ではなく「プロセス」であることに着目し、修士論文研究の「プロセス」において、達成すべき目標を「評価ガイドライン」として具体化、実際の修士論文審査の際に評価シートを標準化することで、どの研究室においても同じ目的で研究指導が行える様に配慮している。	
(C) 大学教員の教育力向上の仕組み（デリバリースキル・実践的スキルの双方から）		
(C-1) 山形大学「FDネットワークつばさによる大学間連携FD活動の推進」	授業改善クリニックとして、FDの専門家による専門的・個別的な授業改善支援サービスを提供することで、教員の負担を抑えつつ効果的な授業改善を図っている。	D-1 と同一事例
(C-2) 愛媛大学「教育コンサルティングサービスを活用した教育改善支援」	個々の教員に対して、シラバス作成支援、学生からの意見収集代行、授業参観といった授業コンサルティングサービスを提供している。また、各学部・学科でFD/SD（大学事務職員の能力向上）に関わる研修の企画・実施を支援する能力開発コンサルティングを行っている。 また、「教育コーディネーター制度」を導入し、各学部・学科においてFD活動	D-7 と同一事例

	の牽引役となる教員の活動を職務として適正に評価する仕組みを設けている。	
(C-3) デジタルハリウッド大学院「授業評価結果を即座に反映するPDCAシステム」	エヴァリエーションシートで集計された学生からの評価等が全教員に開示・共有されており、個々の教員は担当科目以外の状況を把握したり、教育手法の共有化を図ることができる。また、点数化された授業評価に応じて教員を表彰することで、教員のモチベーション向上を図っている。	A-3 D-2 と同一事例
(D) 学科カリキュラムの評価・改訂の方法		
(D-1) 山形大学「FD ネットワークつばさによる大学間連携FD活動の推進」	授業アンケートの様式を標準化・統一したり、公開授業等をストリーミング配信する等により、大学・学部学科の壁を越えて教育データの透明性・共有化を図ることができている。 また、各大学等から学生モニターを選任する「FD 学生モニター制度」を導入し、FD 活動全体において、授業サービスの受益者である学生の観点がないよう配慮している。	C-1 と同一事例
(D-2) デジタルハリウッド大学院「授業評価結果を即座に反映するPDCAシステム」	半期の授業科目の終了を待たずに、各回の講義単位で評価および授業内容の改定を迅速に行っている。特に、授業終了から「48時間以内に学生が授業評価」「3日後に教務スタッフが集計結果を教員に送付」「次回授業までに教務スタッフと教員が面会して改善策を検討」といった時限的なPDCAサイクルが構築されている。毎回の授業科目が硬直化することを回避し、学生のニーズに応じて毎回発展する柔軟な授業を志向している。	A-3、 C-3 と同一事例
(D-3) 金沢大学「SWOT分析を起点とした人材育成目標の見直し」	SWOT分析を用いて、具体的な競合大学・学部を想定した上で、自らの強み・弱みを再認識するとともに、外部環境を機会・脅威として改めて見直すことで、今後のカリキュラムのあり方についてふれの少ない効率的な議論を実現している。「こうありたい」という思いを大目標として設定した上で、他大学と比較して何が売りとなるか、環境変化をどの様に活かすかをグループワークを通じて徹底的に考え抜くプロセスを重視している。特に異分野の教員で議論を行うことで、視野の広がりや全学的な取り組みの必要性を明らかにしている。	
(D-4) 宮城大学「教育効果測定を通じたプログラム改善」	プログラムを通じた受講者の動機付けや教育効果の把握を目的に、授業実施前(事前)・中間・終了後(事後)の各段階で自己・企業評価を実施している。	
(D-5) 立命館大学「企業 CTO によるカリキュラム改定諮問会議」	プログラムの開発計画に、立命館大学の教学上の課題・あるべき姿を熟知している大学本部職員も参加させ、実現性の高い計画策定を行っている。またプログラムの継続的な品質改善の仕組みとして、毎年7・8月と2・3月に全教員による担当授業の概要説明を行い、プログラム全体の学習目標と各科目の内容との整合性の確認や、授業間での重複の調整を行っている。この結果を次期シラバスの修正に即座に反映させている。 また、授業の中盤(学期期間の途中)でも Web や用紙を用いて学生から授業のあり方や学習態度について意見交換を行い、また学生代表と懇談会を行うことにより、学生側のニーズや評価情報を収集し、改善に役立てている。	A-4、 B-1 と同一事例
(D-6) 立命館大学「FDの成果を測り教学分野に特化したIRを推進」	教育改革の達成状況を測る指標を設定し、教育活動・FD活動の効果を常に検証し続けることで、教育力の継続的な向上を図っている。	
(D-7) 愛媛大学「教育コンサルティングサービスを活用した教育改善支援」	教育企画室が、各学部・学科に対して、カリキュラム・ポリシー制定、授業科目の新設・改廃、授業科目間の関連性の検討、カリキュラムの現状診断・評価・開発などのコンサルティングサービスを提供している。また各学部・学科が教育改善に取り組むためのインセンティブとして、教育改善プロジェクトに学長裁量経費から総額5000万円を配分している。	C-2 と同一事例

以上の事例に見られるFDへの取り組みを整理すると次図のようになる。

FDの観点	産業界との連携・ニーズ反映	<ul style="list-style-type: none"> ● FD活動への産業界の参加 (産学連携でFDプログラム開発・実施) (企業への教員派遣・インターンシップ) ● 企業研修受託による教授スキル研鑽 ● 実務家教員の負担軽減・サポート (専属スタッフ配備・ITシステム活用) (業界団体による教授法講座開設) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 出口(企業)ニーズの収集 (企業CTOによるカリキュラム諮問会議) (卒業生(出口)/新入生(入口)調査) ● 教育目標の全授業・研究指導への徹底 (「人間力」目標の全シラバス明示) (修士論文研究評価ガイドライン導入)
	大学界での取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ● 教育専門スタッフによるコンサルティング (シラバス作成/学生面接/授業参観等) ● 各学部学科でのFD牽引役の育成 (コーディネータ制度/研修プログラム整備) 	<ul style="list-style-type: none"> ● より短い単位でのPDCAサイクル実現 (コマ単位での授業評価・見直し) (半期毎のカリキュラム体系check) (評価・検証用の「指標」モニタリング) ● 他大学との連携・ベンチマーキング (SWOT分析による差別化) (大学間での教育データ共有化) ● 学生・職員意見の積極的な取り込み
		教員の職能改善(個人)	カリキュラム等の改善(組織)
FDの対象			

図1 国内FD事例の整理

2-3. FD 事例における実施効果

今回対象とした国内 FD 事例について、FD 活動を実施した効果については以下のように言及されている。FD 活動自体は短期的な効果が見えにくい面があるが、その効果を把握・訴求することで教職員の FD 活動への動機が高まることが期待される。

事例	実施効果
(A-1) 九州産業大学「企業への教員派遣による現場ノウハウの習得」	第三者機関である ISIT による評価（立会い評価、アンケート調査）の結果、本研修は実際のシステム開発工程の理解、納期・品質の理解、レビューの重要性の習得度合で、教員・企業双方とも高い習得度合を得ていることが明らかになった。また、実務経験のない教員にとって、現実のプロジェクトの管理・運営のノウハウおよび実践的な演習を自らが行う上での教授法を習得する場として、高い評価を得ることができた。
(A-2) 北海道情報大学「企業研修を中心とした FD プログラムを産学で開発」	企業研修に参加した後は、教員の中で「大学に閉じこもった教育のみでは不十分」という意識が芽生え、産学連携に対する意識変化が起きた。また、企業と密接に連携することで「民間企業の実務経験者でなければ実践的な授業は難しい」という既成概念が払拭できた。
(A-3, C-3, D-2) デジタルハリウッド大学院「授業評価結果を即座に反映する PDCA システム」	最終回までに学生から活発にコメントが記入される科目は、多くの場合、授業そのものも活発であり、満足度も高い科目とみなされている。
(A-5) 日本弁理士会「業界団体による実務家教員養成」	受講生は学習理論と授業法の基礎を理解した上で、知財科目のシラバスを構成できるようになること、模擬実践を通じて自分が行った授業の課題を把握し改善を検討できるようになること、学生とのセッションを通じて学びを理解し、実践に応用できるようになる。
(B-2) 金沢工業大学「学習支援計画書（シラバス）の充実化」	評価の項目や方法を明示することは学生にとってメリットが大きく、公正な評価が行われる、計画的に学べる、これまで評価されにくかったリーダーシップやコラボレーション、チーム活動への貢献が評価対象となる、「総合力」が毎日の授業を通じてどのように充実するかを把握できるといった効果から、学習支援計画書は学習意欲の促進に役立っている。
(C-2, D-7) 愛媛大学「教育コンサルティングサービスを活用した教育改善支援」	シラバス作成支援サービスの結果、シラバス作成時の教員の負担が減り、各授業のつながりも良いものになった。また、教育改善に取り組むためのインセンティブ制度により、特色 GP に 2 件、現代 GP に 1 件、戦略的産学連携支援事業に 1 件、質の高い大学教育推進プロジェクトに 3 件採択された。

3. 海外のFD事例の調査

3-1. 調査対象

英国と米国の教育評価・改善や教員の教育力向上のための取り組み事例を調査した。

英国については、政府の施策として進められている高等教育を対象とした品質保証の枠組み（The UK Professional Standards Framework for teaching and supporting learning）を中心に、施策の全体概要と個別の大学での状況について調査を実施した。

一方、米国については、現在開発作業が行われている、大学院向けのソフトウェアエンジニアリングに関するカリキュラムである Graduate Software Engineering 2009（GSwE2009）について、その概要について調査を実施した。また、米国の大学教育で欠くことのできない要員である TA（Teaching Assistant）の育成に関する各大学での取り組みについて調査を実施した。

3-2. 調査結果の概要

FD 事例の収集に際しては、以下の2つの軸を設定した。

- FD の対象：教員（個人） / 学部・学科（組織）
- FD の観点：国・産業界との連携・ニーズ反映 / 大学界での取り組み

この組み合わせで四つの象限にFD 事例を整理すると、主な取り組みは以下の通りである。

FD の 観 点	国・産業界 との連携・ ニーズ反映	(A) 教員のスキル向上に対する施策 の実施	(B) 国・産業界ニーズの把握・反映 方法
	大学界での取 り組み	(C) 大学教員の教育力向上の 仕組み(デリバリースキル・実践的 スキルの双方から)	(D) カリキュラムの評価・改訂の方法
		教員の職能改善(個人)	カリキュラム等の改善(組織)
		FDの対象	

(A) 教員のスキル向上に対する施策の実施		
(A-1) 高等教育アカデミー 「高等教育に携わる教員の品質保証を図る制度」	英国では2006年より、プロフェッショナルとしての教員を育成する枠組みとして、“The UK Professional Standards Framework for teaching and supporting learning (UK PSF)”を施行している。この枠組みでは、大学の新任教員に対して所定のプログラムを受講させ、修了者に対して教員としての資格認定を行っている。	
(A-2) Subject Centre of the Higher Education Academy 「HEAが支援するFD関連サイト」	英国教育技能省(Department for Education and Skills; DES)による“The future of higher education”に基づく高等教育を対象とした教員支援施策の一つとして、24の教育分野について、学生への学習・指導経験を強化するための情報共有のための組織としてSubject Centerを設立している。	
(B) 国・産業界ニーズの把握方法・学科カリキュラムに反映する方法		
(B-1) Integrated Software and Systems Engineering Curriculumプロジェクト 「Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009)の策定」	Graduate Software Engineering 2009(GSWE2009)は、米国国防省 Office of the Secretary of Defense が主たるスポンサーとなって産官学共同で策定が行われている大学院修士課程向けのソフトウェアエンジニアリングのリファレンスカリキュラムで、知識教育よりも、実践的なスキル修得に重点を置いた内容となっている。	
(B-2) University Of Central Florida 「ABET レビューサイクルを利用した教育改善プロセス」	Central Florida 大学では、教育改善プロセスの一環として、Industrial Affiliates Board のメンバー（企業）に対して、教育コースに関する企業アンケートを2年に1回実施し、カリキュラム等の改善活動の基礎資料として利用している。	(D-1) と同一事例
(C) 大学教員の教育力向上の仕組み（デリバリースキル・実践的スキルの双方から）		
(C-1) University of Nottingham 「UK PSF に基づく教員育成の事例」	Nottingham 大学のPGCHE コースは、UK PSF が公式に施行された2006年2月に先駆ける形で2005年9月から開始されている、新任教員を対象としたものである。	
(C-2) University of Southampton 「UK PSF に基づく教員育成の事例」	Southampton 大学では、UK PSF に基づく活動として、Associate 資格の取得を対象とした Postgraduate Introduction to Learning and Teaching (PILT) と Fellow 資格の取得を対象とした Postgraduate Certificate in Academic Practice (PCAP) の2つのコースを実施している。	
(C-3) Imperial College London 「UK PSF に基づく教員育成の事例」	Imperial College では、UK PSF に基づくコースとして、Associate Fellow 資格の取得を目的とした SLTP (The Supporting Learning and Teaching Programme) と、Fellow 資格の取得を目的とした CASLAT (Certificate of Advanced Study in Learning and Teaching) コースを提供している。	
(C-4) The University of Texas at Dallas 「Teaching Academy Certification」	Texas 大学 Dallas 校では、教育能力の向上について関心のある大学関係者（教員、講師、大学院生）を対象とした Teaching Academy Certification プログラムを実施しており、全セッションの参加者には Teaching Academy Certification が与えられる。	
(C-5) UC Berkeley 「Teaching Assistant 育成事例」	UC Berkeley では、Teaching Assistant (TA) として学部の授業を支援する大学院生を Graduate Student Instructors (GSI) と呼んでいるが、すべての新任 GSI に対して教授法に関するコースの受講を義務付けている。	
(C-6) Stanford University 「TA 教育事例」	Stanford 大学では、Center for Teaching and Learning (CTL) で、TA を対象としてオリエンテーションやワークショップを実施しているほか、教育ハンドブックや学習・指導に関する情報提供などのサービスを実施している。	
(C-7) University of Waterloo 「Certificate in University Teaching」	カナダ Waterloo 大学では、大学院生の学術上のキャリアを支援するプログラムとして、Centre for Teaching Excellence (CTE) が Certificate in University Teaching (CUT) プログラムを提供している。	
(D) 学科カリキュラムの評価・改訂の方法		
(D-1) University Of Central Florida 「ABET レビューサイクルを利用した教育改善プロセス」	Central Florida 大学の School of Electrical Engineering & Computer Science (EECS) は、ABET の認定を受けた3つのコースで、3年に1回実施される ABET のレビューを中心にした教育コースの改善プロセスを構築している。	(B-2) と同一事例

以上の事例に見られるFDへの取り組みを整理すると次図のようになる。

FDの論点	国・産業界との連携・ニーズ反映	国家資格(PGCHE制度)の導入による 教員の質の向上 職能改善に関するポータルサイトの 設立支援	企業ニーズの把握 企業ニーズを反映した参照プログラムの 開発支援
	大学界での 取り組み	PGCHE制度に準拠した教員育成 プログラムの導入 TAの能力開発支援制度の導入	ABETレビューを利用した教育改善 サイクルの導入
		教員の職能改善(個人)	カリキュラム等の改善(組織)
FDの対象			

図2 海外FD事例の整理

3-3. 海外事例の詳細

以下に、海外事例調査の結果をまとめる。

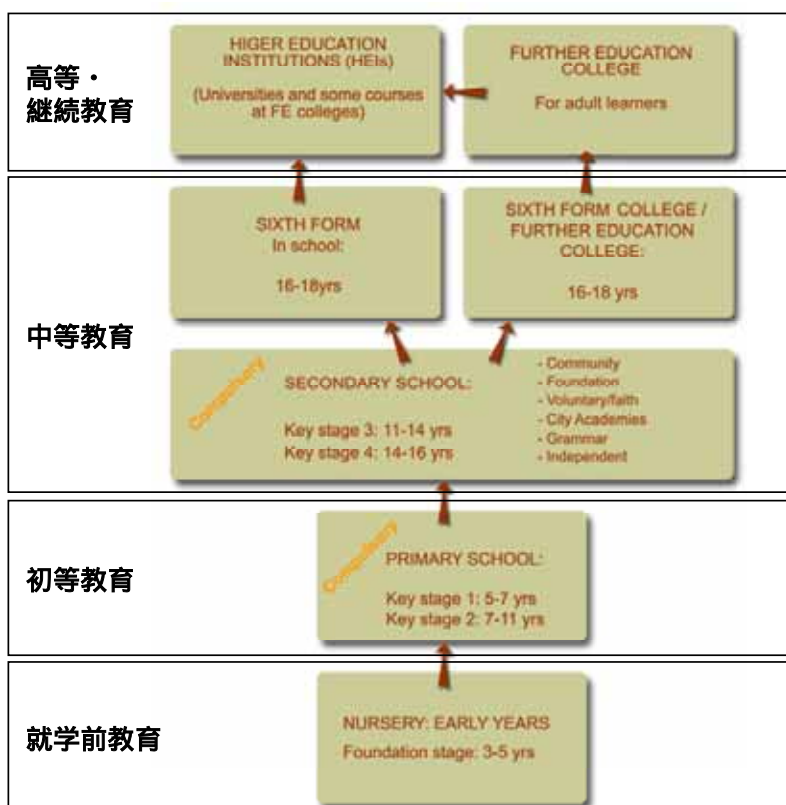
3-3-1. (A-1) 高等教育に携わる教員の品質保証を図る制度

国：	英国
教育対象：	大学教員
FDのタイプ：	職能改善

英国では2006年より、プロフェッショナルとしての教員を育成する枠組みとして、“The UK Professional Standards Framework for teaching and supporting learning”を施行している。この枠組みでは、大学の新任教員に対して所定の単位（クレジット¹）のプログラムを受講させ、修了者に対して教員としての資格認定を行うものである。

(1) 英国の高等教育制度

英国の教育制度を概観したものが、図3である。



出典：<http://www.routesintoteaching.org.uk/UK-edu-system/uk-edu-system.html>にMRI加筆

図3 英国の教育制度

5歳から11歳までの6年間と11歳から16歳までの6年間の計12年間が義務教育となっている

¹ 英国では、高等教育におけるクレジット認定にあたり、「概念的学習時間（Notional Learning Hours；NLH）」を導入している。1クレジットの修得にあたり、10時間のNLHが課せられている。NLHに含まれる時間として、授業の聴講や実習への参加、予習・復習などの個人学習などの学習活動が想定されている。なお、この結果、一人の学生が年間に修得できるクレジット数は、120クレジット（=1,200NLH相当）が上限となっている。

る。義務教育の12年間は、4段階のキーステージ制を取っており、ステージ毎に児童の到達目標が定められている。

なお、義務教育終了後、大学進学を目指すものは、通常 Sixth Form に進学することになる。また、英国の大学の多くは、3年制となっている。

(2) 高等教育の教員に対するプロフェッショナル標準

英国教育技能省 (Department for Education and Skills) は、2003年1月に、“The future of higher education” を公開し、その中で、21世紀の国家活動を考えるときに大学教育を重視する必要があることを述べ、大学を含む高等教育財政の改善を図るとともに、高等教育に携わる教員を対象としたプロフェッショナル標準 (national professional standards for teaching in higher education) を制定することを発表した。²

これを受けて、2006年2月に“The UK Professional Standards Framework (UK PSF) for teaching and supporting learning”が発表された。その内容は、以下のとおりである。

(a) 標準の内容

標準の記述 (Standard Descriptor)	対象となる教員の例
1. 6領域の中の少なくとも2領域に関して、活動、適切なコア知識、及びプロフェッショナル価値を利用することによって、学生の学習経験に対する理解を示すこと。すなわち、それらの活動領域に関連した実践に従事することができる能力、研究や学問、そしてプロフェッショナルとしてのプラクティスをそれらの活動に対して活用できる能力を有すること。	大学院生のTA、 高等教育に関する資格や経験を持たない 新任教員、 指導や学習支援活動の専門的な役割が狭い教員
2. すべての領域に関して、活動、適切なコア知識、及びプロフェッショナル価値を利用することによって、学習者の学習経験に対する理解を示すこと。すなわち、すべての活動領域に関連したプラクティスに従事することができる能力、研究や学問、そしてプロフェッショナルとしてのプラクティスをすべての活動に対して活用できる能力を有すること	学生の経験を強化するための学習・指導における重要な役割を担う教員
3. すべての領域の活動、適切なコア知識、及びプロフェッショナル価値に関して、個人やチームへの助言や指導により、学生の学習を支援し、推進させること。すなわち、研究や学問、そしてプロフェッショナルとしてのプラクティスをこれらの活動に活用できること。	学生の学習経験を強化するための学習・指導に関して、同僚に促し、助言する立場を確立している教員

² 英国における教育改革の状況については、Benesse 教育研究開発センターが2008年に実施した「デアリング報告に基づく英国の高等教育改革の進捗状況等 及び 欧米諸国における教育コーディネーターの活用によるキャリア教育推進事例に関する実態調査報告書 (英国における高等教育改革動向調査)」を参照されたい。

http://benesse.jp/berd/center/open/report/oubei_19/index.html

(b) 標準で対象としている領域、コア知識、及びプロフェッショナル価値

活動領域
1. 学習活動 and/or 学習プログラムの設計と計画 2. 指導 and/or 学生の学習支援 3. 学習者へのアセスメントとフィードバック 4. 効果的な環境と、学生への支援及びガイダンスの構築 5. 学問、研究、及び指導と学習支援に関するプロフェッショナル活動の統合 6. プラクティスの評価と専門性の継続的な開発
コア知識
以下の項目に関する知識と理解： 1. 当該科目の教材 2. 当該科目と教育プログラムのレベルに応じた適切な教育・学習法 3. 一般的に、および当該科目について、学生がどのように学ぶか 4. 学習技術の適切な使用方法 5. 教育効果の評価法 6. 品質保証とプロフェッショナルとしてのプラクティスの影響
プロフェッショナル価値
1. 個々の学習者を尊重すること 2. 関連する研究、学問 and/or プロフェッショナルとしてのプラクティスがもたらすプロセスと結果の活用についてのコミット 3. 学習コミュニティの形成に関するコミット 4. 高等教育への参加の強化、多様性の承認、及び機会均等の促進に関するコミット 5. 専門性の継続的な開発とプラクティスの評価に関するコミット

(3) プロフェッショナル標準に基づく施策の実施

前項(a)で説明したプロフェッショナル標準を施策として実施するにあたり、英国高等教育アカデミー（Higher Education Academy；HEA）は、「標準の記述（Standard Descriptor；SD）」の1～3に対応する資格として、次の3つのものを創設した。

- Associate （AHEA：Associate of the Higher Education Academy） SD1 に対応
- Fellow （FHEA：Fellows of the Higher Education Academy） SD2 に対応
- Senior Fellow （SFHEA：Senior Fellow of the Higher Education Academy） SD3 に対応

これらの資格を取得することのメリットとして、HEA は以下の点を挙げている。

- 資格取得者に対して、高等教育における教育と学習に関する専門性を有していることを国として認めること
- 資格取得者が UK PSF に則って実践的実習を修了していることの証であり、Post-Nominal Letters（敬称接尾辞）として、AHEA/FHEA/SFHEA の称号を利用できること
- 資格取得者はHEA の会員として専門家のネットワークに参加できること

プロフェッショナル標準の導入と運営に関しては、各大学の自主性に委ねられており、各大学から申請される育成プログラムをHEAが認定（accredit）する形になっている。具体的には、次表に示すように、各大学によって、設置したコースの名称や内容が異なっている。

表 1 各大学における教員育成プログラム

大学 \ 資格	Associate	Fellow	Senior Fellow ³
Birmingham 大学	Associate Modules in Learning and Teaching	PGCert in Learning and Teaching in HE	-
Bradford 大学	-	Postgraduate Certificate in Higher Education Practice (PGCHEP)	-
Cambridge 大学	Supervising Undergraduates and Small Group Teaching: A Course for Graduate Students	-	-
Durham 大学	-	Postgraduate Certificate in Academic Practice (PG CAP)	-
Edinburgh 大学	-	Postgraduate Certificate in University Teaching	-
Imperial College	The Supporting Learning and Teaching Programme (SLTP)	Certificate of Advanced Study in Learning and Teaching (CASLAT)	-
Nottingham 大学	PGCHE Course (前半 30 クレジット) ⁴	PGCHE Course (60 クレジット)	-
Oxford 大学	Developing Learning and Teaching (DLT)	Developing Academic Practice (DAP)	-
Southampton 大学	Postgraduate Introduction to Learning and Teaching (PILT)	Postgraduate Certificate in Academic Practice (PCAP)	-
Westminster 大学	Postgraduate Certificate of Special Study in Supporting Learning	-	-

次表に、今回調査を行った Nottingham 大学、Southampton 大学、および Imperial College について、PGCHE 関連プログラムの一覧を示す。

³ Senior Fellow を育成するコースの例については、見つけることができていない。

⁴ Nottingham 大学の場合、60 クレジットの PGCHE コースの前半の修了者には、Associate の資格が認定される。

表 2 英国の大学で実施されている PGCHE 関連コースの内容

	Nottingham 大学	Southampton 大学		Imperial College	
名称	PGCHE	PILT	PCAP	SLTP	CASLAT
受講対象	新規採用専任講師	PhD の 2 年次、3 年次の学生	新規採用専任講師	非常勤スタッフ（技術系職員、ライブラリアン、教材作成プログラマ、非常勤講師、教育関連研究者、等）	新規採用専任講師
取得資格	Fellow	Associate	Fellow	Associate	Fellow
受講期間	3 年以内	2 年以内	1 年間(第 2 学期と翌年の第 1 学期)	1 年	Module1、Module2：試用期間中の早い時期（4～15 ヶ月） Module3、Module4：Module1 修了後の、1 月から翌年 1 月までの 1 年間
内容					
事前ワークショップ	<ul style="list-style-type: none"> ・2 日間の導入ワークショップ ・PGCHE コースの中で実施されたプロジェクトについて、発表、議論するコンファレンス 	<ul style="list-style-type: none"> ・導入ワークショップ（8 時間） 	なし	<ul style="list-style-type: none"> SLTP セッション（0.5 日×5 回） ・ SLTP コースの概要、Blackboard システムの概要、「役割と責任」 ・「学習理論入門」 ・「学習成果と状況学習」、「図書館の活用」、「学習計画」 ・ワークショップ「学習ブロックの連携と計画」 	なし

	Nottingham 大学	Southampton 大学		Imperial College	
名称	PGCHE	PILT	PCAP	SLTP	CASLAT
				<ul style="list-style-type: none"> • SLTP セッションで実施した実践的実習の省察 	
モジュール(受講科目)等	<p>選択モジュール 以下の 4 モジュールの中から 3 モジュールを選択する。</p> <p>Individual Pathway 以下の 7 つのワークショップのうち、3 つのワークショップに参加し、その中の 1 テーマについて実践的演習を実施する。省察を含むレポートを作成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 評価とフィードバックの提供 • モジュール実施者のためのカリキュラム開発 • 学生の学習強化 • 高等教育における指導の基礎 • 英国での国際的な教員に対する高等教育における指導 • 大学院の研究科学生の監督 • 指導法 	<p>Teaching Context モジュール 少人数グループでの教授法に関するチュートリアルを受講と討議を行った後、学習・教育活動を実施する。実施結果を、アクションプランを含むレポートとしてまとめる。</p>	<p>モジュール1 次の 5 つのワークショップ(半日×5 コース)に参加するとともに、小人数グループでの教授法の実践的実習と相互評価、指導法に関するピアレビュー等を受ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高等教育における良い学習と指導 • 科目の設計と学習成果 • 学習・指導活動と学習資源 • 学習環境と学生サポート • 評価 	<p>ワークショップ (用意されている 28 テーマの中から最低 2 テーマを受講)</p> <p>オンライン学習 (以下の 7 テーマのうち 5 テーマを受講)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 役割と責任(必修) • 学習成果 • 状況学習 • オンライン学習の設計 • 学習に対するアプローチ • 学習計画 • オンライン学習ブロックで実施した実践的実習の省察と学習設計(必修) 	<p>モジュール1 次の 4 つのワークショップへの参加した後、それぞれの参加結果に対する形成的評価とそのフィードバックを受ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communicating Knowledge (1.5 日) • Teaching for Learning (1.5 日) • Designing for Learning (2~4 時間) • Supervising Research Students (1.5 日)、または Becoming a Personal Tutor (1 日)のいずれか

	Nottingham 大学	Southampton 大学		Imperial College	
名称	PGCHE	PILT	PCAP	SLTP	CASLAT
	<p>Teaching Dialogue 半日のワークショップに参加した後、少人数グループで、教育法に関する実践的実習を実施する。実施結果について、以下の観点からレポートをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 教授法哲学の表明 • 教授法に関する議論 • 教授法評価 • アクションプラン 	<p>Practice, Pedagogy & Research モジュール Teaching Context モジュールで作成したアクションプランの内容に対して議論を深めた後、自身の博士課程での研究内容を素材としたモジュールとして設計する。設計したモジュールとその考え方を説明したレポートをまとめる。</p>	<p>モジュール2 以下のワークショップ（半日×4コース）に参加した上で、学習・指導内容の変更に関するケーススタディとして、大学での新しい科目の導入についての提案書を作成する。さらに、学生の支援・ガイダンスを担当した上で、これらの結果をレポートとしてまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 学習・指導内容に対する変更の実装（実践的実習） • 変更と変更管理に関する概念フレームワーク • 学生の支援（実践的実習） • 学生の支援に関する概念フレームワーク 		<p>モジュール2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 評価（学生の学習に対する評価）に関するワークショップへの参加（3時間以上） • 所属学科からの指導と本人の希望に従った教育の実施（9時間以内）
	<p>Group Project グループ活動として、対象とするラーニングセットを定義し、そのラーニングセットについて教育プロジェクトを実施する。実施結果についてはコンファレンスで発表する。</p>				<p>モジュール3 以下に示すアクティビティに対して、15時間以上参加する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1回2時間の対面セッションへの参加。2010年のセッションとして、以下の内容のものが提供される予定となっている。 <ul style="list-style-type: none"> • 学習・指導における教育理論の役割は何か • 障害者と多様性 • コースモジュールの設計 • 定性的研究の実施法

	Nottingham 大学	Southampton 大学		Imperial College	
名称	PGCHE	PILT	PCAP	SLTP	CASLAT
	<p>Individual Project 個人活動として、対象とするラーニングセットを定義し、そのラーニングセットについて教育プロジェクトを実施する。実施結果についてはコンファレンスで発表する。</p> <p>必修モジュール ポートフォリオの作成 自らの教員としてのスキル開発をどのように実施していくつかの能力開発計画をまとめる。</p>				<ul style="list-style-type: none"> ・省察的プラクティスと省察的作文とは何か ・継続と変化；学習を支援する 21 世紀の技術 ・オンラインセッションへの参加。テーマには、「指導に関する国際的な視点」と「学問領域における大学教育」が含まれる。 ・必修の 3 時間セッションへの参加。このセッションでは、参加者は各自の専門領域における学習・指導に関連した簡単なプレゼンテーションを実施する。
備考	選択モジュールの 2 モジュールを修了することで、Associate 資格が取得できる。				

【本事例から得られる知見】

- 大学教員の質の向上を目指す国家レベルの施策

大学教員に求めるスキルと専門性を UK PSF として策定し、当該資格を有する教員育成のために各大学が用意した育成コースに対して認定作業を実施している。

また、認定コースを修了した教員に対しては、国としてその専門性を認めるとともに、修了したコースに応じた対外呼称を公的な場での利用を認めている。

(出典)

“ The UK Professional Standards Framework for teaching and supporting learning”

(<http://www.heacademy.ac.uk/assets/York/documents/ourwork/institutions/ProfessionalStandardsFramework.pdf>)

“ The future of higher education ”

(<http://www.dcsf.gov.uk/hegateway/uploads/White%20Paper.pdf>)

英国高等教育白書「高等教育の将来」の概要

(http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/gijiroku/030301db.htm)

加藤かおり：英国高等教育資格課程（PGCHE）における大学教員の教育職能開発、高等教育研究 第 11 集、日本高等教育学会編、2009

3-3-2. (A-2) HEA が提供する FD 関連サイト

組織名：	Subject Centre of the Higher Education Academy
教育対象：	大学教員
FD のタイプ：	職能改善

英国教育技能省(Department for Education and Skills ; DES)による“ The future of higher education ”に基づく高等教育を対象とした教員支援施策の一つとして、24 の教育分野について、学生への学習・指導経験を強化するための情報共有のための組織として Subject Center を設立している。以下では、情報科学関係のセンターである The Subject Centre for Information and Computer Sciences を中心に、その活動を説明する。

(1) Subject Centre of the Higher Education Academy の概要

英国高等教育アカデミー (Higher Education Academy ; HEA) は、DES が実施する高等教育改革 (3-2-1 参照) の施策の一環として、次表に示す 24 の教育分野について、学習・指導経験の強化を目的とした Subject Centre を設立 (ファンディング) している。

表 3 Subject Centre が設立されている教育分野

Art Design Media (Subject Centre - ADM-HEA)
Bioscience (UK Centre for)
Built Environment (Centre for Education - CEBE)
Business Management Accountancy and Finance (Network - BMAF)
Dance, Drama and Music (Subject Centre - PALATINE)
Economics (Network)
Education (Subject Centre - ESCalate)
Engineering (Subject Centre)
English (Subject Centre)
Geography, Earth and Environmental Sciences (Subject Centre - GEES)
HEALTH NG (Network Group)
Health Sciences and Practice (Subject Centre)
History, Classics and Archaeology (Subject Centre - HCA)
Hospitality, Leisure, Sport & Tourism (Network - HLST)
Information and Computer Sciences (Subject Centre - ICS)
Languages, Linguistics and Area Studies (Subject Centre - LLAS)
Law (UK Centre for Legal Education - UKCLE)
Materials Education (UK Centre for)
Maths, Stats & OR (Network - MSOR)
Medicine, Dentistry & Veterinary Medicine (Subject Centre - MEDEV)
Philosophical and Religious Studies (Subject Centre - PRS)
Physical Sciences (UK Centre for)
Psychology (Network)
Social Policy and Social Work (Subject Centre - SWAP)
Sociology, Anthropology, Politics (Subject Network for - C-SAP)

Subject Centre の活動には、各大学の教員からアップロードされる学習・指導に関するプラクティスに関する情報共有サイトの運営の他、HEA から提供されるファンドに基づく研究開発の

公募と実施、プラクティスに関する情報共有のためのコンファレンスの実施などがある。なお、Subject Centre の運営は、サイトのホスティングを含めて独自に行われている。

(2) Subject Centre for Information and Computer Sciences の概要

Subject Centre for Information and Computer Sciences (以下、SC-ICT) は、2000 年に Learning and Teaching Support Network (LTSN) が情報科学、およびコンピュータサイエンス分野の Subject Centre として設立した LTSN Centre for Information and Computer Sciences (LTSN-ICS) が、2004 年の機構改革で HEA 所管の Subject Centre として改組されたもので、SC-ICT の運営は、LTSN-ICS の時代から情報共有サイトのホスティングを含め University of Ulster が行っている。

SC-IST が実施している活動としては、以下のものがある。

- 情報共有サイトの運営
以下にあげる活動内容についての情報を公開、共有するためのサイト運営を実施している。
- イベント情報の提供
学習・指導、および情報科学に関する会議、ワークショップ、その他のイベント等に関する開催情報を提供している。SC-IST 自身も、情報科学分野の学習・指導に関するプラクティスの共有を目的としたコンファレンスを年に 1 回開催している。
- 学習・指導に関する職能改善に関係したリソース情報の提供
以下の情報を提供している。
 - 新任教員を対象とした職能改善に関する支援情報
 - 学習・指導スキルに関するガイダンスや個人の指導計画などの学習・指導スキルに関する支援情報
 - 学習・指導に関する疑問点に関する情報交換ページ(問合せの投稿と過去の問い合わせ内容の閲覧は、以下の 5 分野で分類されている;情報科学コースにおける教材、学習・指導・評価法、一般的内容、技術的内容、学際的内容)
 - 文献レビュー
出版社から SC-IST に送付されてくる情報科学関連の新刊書籍に対するレビュー情報
 - 再利用可能な学習教材 (Reusable Learning Objects : RLO)
SC-IST がファンドを提供したプロジェクト(後述)で開発された学習教材の一部を、自己学習可能な e-ラーニング用の Web ベースコンテンツとして公開(現在公開されている RLO の一覧を資料 2 に示す)
 - 関連リンク集
- ニュースレターおよびジャーナルの発行
SC-ICT は、イベントやファンディング情報の提供を目的としたニュースレターを 2 ヶ月に 1 回発行している。また、教員から投稿されるプラクティスや研究開発に関する報告をまとめたジャーナル ITALICS (Innovation in Teaching And Learning in Information and Computer Sciences) を年 4 回発行している。(ニュースレターとジャーナルの媒体は、いずれも PDF である)
- プロジェクト
SC-ICT が教材開発を支援するためのファンド提供を公募により実施している。2009-2010 年度の場合、ファンドの総額は 3 万 5 千ポンド(約 510 万円)であり、1 件当たり 3,500 ポンドを超えない額のファンディングが行われる。これまでに実施されたプロジェクトの例を参考 1 に示す。
SC-IST が公募するプロジェクト以外にも、情報科学分野における学習・指導に関連した研究・開発ファンドについての情報提供も行われている。

【本事例から得られる知見】

- 英国における高等教育の品質向上の観点から、教育分野別に職能改善に関する情報提供を行う仕組みが国の施策として組織化されている。
- この結果、大学の枠組みを超えて国内の教員間での学習・指導に関するプラクティスの共有が行われている。

(出典)

HEA の Subject Centre サイト

(<http://www.heacademy.ac.uk/subjectcentres>)

SC-ICT サイト

(<http://www.ics.heacademy.ac.uk/>)

【参考1】SC-ICS で実施されているプロジェクトの例

実施期間	プロジェクト名	実施大学
2009-2010	Further development and dissemination of objFusion - a web-based software environment to support effective teaching and learning of object oriented design based on collaborative modeling with traceability.	London Metropolitan University
	Investigating audio email feedback efficacy in information management assessment	Liverpool John Moores University
	Investigation of the successful application and development of a quick, easy to use, cross-disciplinary information evaluation matrix.	De Montfort University
	Using Electronic Voting Systems with ResponseWare to Improve Student Learning and Enhance the Student Learning Experience	University of Bath
	Improving Retention Through Paired Learning and Assessment	University of Ulster
	TASC-ESD Volunteer Transition to Academic and Social Confidence through an Education for Sustainable Development (ESD)Volunteering Activity	University of Sunderland
	Deep-learning via student engagement with semi-automated lecture transcripts	University of the West of England
	Education in Library Management Systems (ELMS)	University of Strathclyde
	Teaching Artificial Intelligence with Pac-Man	University of the West of England
	Using Open Educational Resources and Web 2.0 Tools to support Ethical Reasoning in Information and Computer Sciences Project-Based Learning	The Open University
	Pedagogically Responsive Enhanced Virtual Worlds	University of St Andrews
2008-2009	Developing On-line Course Materials in Academic Writing for Undergraduate Students	Liverpool Hope University
	A Framework for Teaching Ethics to ICS Students and Practitioners using Open Educational Resources	The Open University
	Using experiential video logs and shared reflection to improve teaching and learning of Usability Evaluation Methods	University of Sunderland
	PDP for ICS students	University of Dundee
	Constructive Comments, Assisted Assessment, Faster Feedback and Enhanced Experiences (CAFEx2)	University of Surrey
	Exploring Information And Communication Technologies Through A Virtual World	The Open University
	Efficacy and appropriate use of electronic assessment techniques for computing subjects.	Sheffield Hallam University
	Investigating the Participatory Pattern of Culturally Diverse Students in Asynchronous Group Discussions and their Impact on Assessment.	Middlesex University
	Evaluation of a system simulator as an effective learning tool in undergraduate computing modules in computer architecture and operating systems.	Edge Hill University

実施期間	プロジェクト名	実施大学
2008-2009	A Web-Based Semi-Automatic Assessment Tool For Conceptual Database Model	Loughborough University
	Developing Tools to Encourage Reflection in Learning Blogs	The Robert Gordon University
	Building a software environment for effective teaching and learning of object oriented thinking based on collaborative modeling with traceability.	London Metropolitan University
2007-2008	TCP Live: Active Learning for TCP	University of St Andrews
	Multimedia Assessment in Information / Knowledge management ("Maik")	University of Sheffield
	Development of the Ethical Review of Computing Projects – The State of the Art	De Montfort University
	UNREALPOWERPOINT - Developing a Novel Presentation Technology	University of Worcester
	Second Life Toolkits	University of Portsmouth
	Teaching Over-Performing Students	University of Kent
	Improving The Mental Models Held By Novice Programmers	Strathclyde University
	Creating Reusable Learning Objects for Teaching Programming	Newcastle University
	Taking the University to School	University of Glamorgan
	Evaluating the use of wikis in group work within Blackboard VLE.	University of Westminster
	Supporting pre-University ICS teaching	University of Salford
	Problem Based Learning in a Multi User Virtual Environment	Liverpool Hope University

【参考2】RLO (Reusable Learning Objects) の例

名称	教育レベル
Second Life Toolkits	Introductory
Cryptography Workbench	School level
Video-based learning objects for teaching human-computer interaction at different levels	Across degree levels
Online Assessments for Teaching Artificial Intelligence	Level 1 undergraduate
Developing a Module on Information Literacy (IL)	Undergraduate, postgraduate / Masters level students
Systematic Review Teaching Materials	Undergraduates
Project Management Teaching Materials for ILS Students	Introductory
Computer Science Concepts - A Set Of Multiple-Choice Questions	Level 1 undergraduate
A series of RLOs to support the teaching and learning of key introductory concepts in Database Systems	Introductory
Java Virtual Machine Reusable Learning Object	Introductory
Pre-Object Oriented Programming Learning Environments	From Key stage 4 to taught postgraduate
Re-usable learning objects for Law Librarianship	Any user new to law librarianship
Pedagogically driven reusable learning objects for the Multimedia curriculum	Year 1 HE
Network Protocols and Wi-Fi (IEEE 802.11)	-
Information literacy question bank	Year 1 HE
The Interactive Lecture Project	-
Introduction To OO Software Execution Models	-
Developing Software Agents using .NET	-

3-3-3. (B-1) Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009) の策定

国：	米国
教育対象：	大学院課程
FDのタイプ：	カリキュラム改善

Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009) は、米国国防省 Office of the Secretary of Defense が主たるスポンサーとなって策定が行われている大学院修士課程向けのソフトウェアエンジニアリングのリファレンスカリキュラムである。以下に、GSWE2009 の概要を説明する。

(1) GSWE2009 が策定された背景

ソフトウェアエンジニアリングに関する知識体系と学部教育を対象としたカリキュラムはいずれも 2004 年に SWEBOK2004 と SE2004 として策定されているが、大学院向けのカリキュラムという観点で見ると、1991 年に CMU が参考カリキュラムとしてまとめた “Report on Graduate Software Engineering Education (CMU/SEI-91-TR-002)” まで遡ることになる。このため、Stevens Institute of Technology (SIT 大) の Distinguished Research Professor である Art Pyster を中心に、大学院修士課程向けのソフトウェアエンジニアリングのカリキュラムを策定するプロジェクトとして、2007 年 SIT 大内に Integrated Software and Systems Engineering Curriculum (iSSEc) プロジェクトが立ち上げられた。(GSWE2009 の開発に参加した研究者のリストを参考 1 に示す。)

iSSEc プロジェクトは、スポンサーとして米国国防省の Office of the Secretary of Defense (OSD ; 国防長官官房) による資金提供を受けた上で、以下の 3 者が連携する産官学共同プロジェクトとして開始された。

- 大学院でのソフトウェアエンジニアリング教育を受けた人材を受け入れる企業および政府機関関係者
- 大学院教育を行う学界関係者
- ソフトウェアエンジニアリング、およびシステムズエンジニアリングに関する学会等のコミュニティ

OSD がスポンサーとなった背景として、以下の 3 点が挙げている。

- システムエンジニアとソフトウェアエンジニアの間で、用語やバックグラウンドの知識が異なるため、適切なコミュニケーションが行えず、国防関連システムでトラブルが発生する要因となっている。
- 業務をこなすことに精一杯であり、それぞれの専門領域の最新の技術の現状がキャッチアップできていない。
- この分野における現状の教育プログラムは不整合な部分が多く、企業にしても政府にしても雇用する時点で、学生が大学院の課程で何を学んできているのかわからない。

その上で、ソフトウェアエンジニアリングおよびシステムズエンジニアリング分野の大学院課程に対してその教育レベルを高めることと、教育内容について整合性を高めることを求めたものである。

GSWE2009 は、以下のプロセスで策定が行われた。

2007 年 8 月	28 大学 (米国 25 校、英国、カナダ、アイルランド各 1 校) の既存カリキュラムに対する調査
2008 年 2 月	Graduate Software Engineering Reference Curriculum (GSWERC) 0.25 版
2008 年 10 月	Graduate Software Engineering Reference Curriculum (GSWERC) 0.5 版
2009 年 9 月	Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009) に名称変更 0.99 版

- 2009年9月 Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009) 1.0版
- 2009年11月 Comparisons of GSWE2009 to Current Master's Programs in Software Engineering 1.0版
- Frequently Asked Questions on Implementing GSWE2009 1.0版

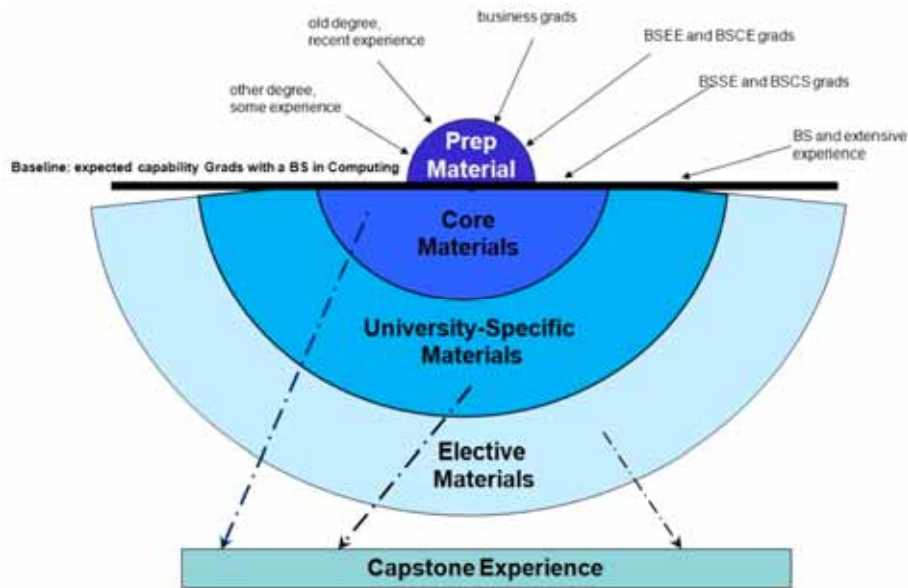
なお、2010年1月の時点でGSWE2009には、協賛学会（Professional Society Sponsorship）として、IEEE Computer Society（IEEE CS）とAssociation for Computing Machinery（ACM）が参加しているほか、認定学会（Professional Society Endorsements）として、International Council on Systems Engineering（INCOSE）⁵、National Defense Industrial Association（NDIA）⁶のSystems Engineering Division、およびBrazilian Computer Society（SBC）が参加している。

(2) GSWE2009 の内容

GSWE2009 はリファレンスカリキュラムとして策定されているため、GSWE2009 の内容をそのまま大学院修士課程のソフトウェアエンジニアリングのカリキュラムとして採用すべきものではなく、大学院修士課程で教育すべき内容についての推奨内容として扱うべきものである。

(a) GSWE2009 のアーキテクチャ

GSWE2009 のアーキテクチャを次図に示す。



出典： Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009) Version 1.0

図 4 GSWE2009 のアーキテクチャ

この図の中央上寄りの黒線より上の部分が、GSWE2009 で大学院入学時の前提とする既習部分であり（参考 2 参照）、黒線より下の部分が大学院で学習する部分となっている。このうち、

⁵ INCOSE は、システムズエンジニアリングについて世界的な理解と実践を深めることを目的として 1989 年に設立された団体である。http://www.incose.org/ 参照

⁶ NDIA は、1919 年に設立された米国の国防関係の業界団体である。http://www.ndia.org/ 参照

Core Materials として示している部分は、GSWE2009 の中で Core Body of Knowledge (CBOK) として定義されている。

University-Specific Materials として示されている部分は、各大学が設定している目標に合わせて、CBOK の内容を参照しながらテーマを設定する部分である。また、Elective Materials として示されている部分は、個々の学生の興味に合わせて、CBOK の知識領域の内容や、個別のアプリケーション領域の内容について深耕していく部分である。図の最下部に示されている Capstone Experience は、プロジェクトや演習、論文作成、等の座学によらない経験の蓄積を示している。GSWE2009 では、Capstone Experience を重視することで、SE2004 とは異なる視点を持った大学院のカリキュラムとなっている。

(b) GSWE2009 の知識領域

次表に CBOK の知識領域の概要を示す。

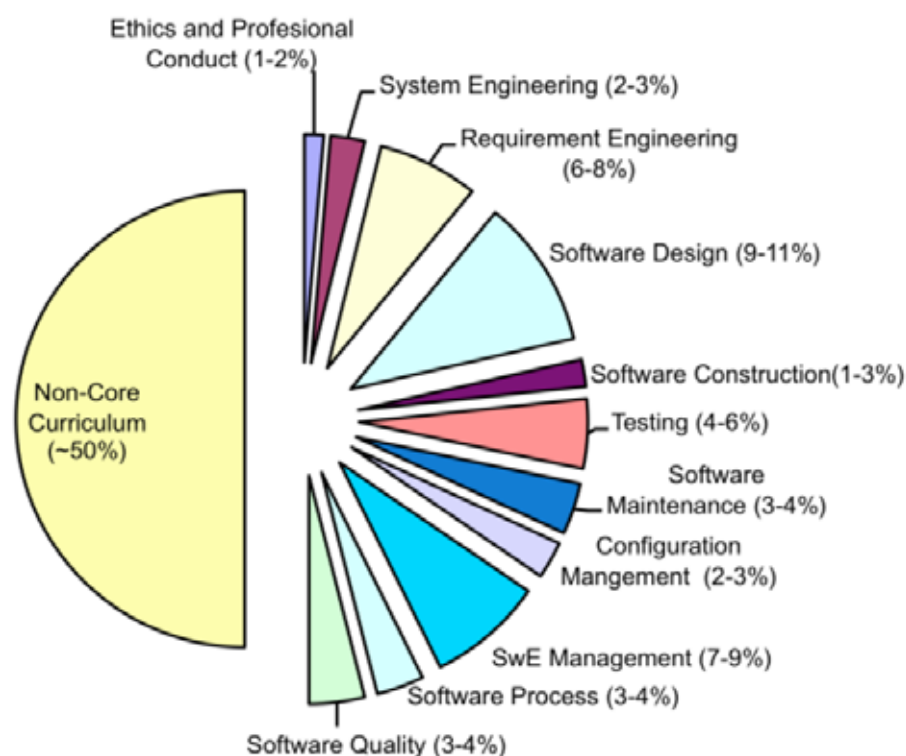
なお、次表の達成レベルは、Bloom の教育目標の分類体系 (taxonomy of educational objectives) のレベル (K: 知識、C: 理解、AP: 応用、AN: 分析) に対応している。

表 4 CBOK の知識領域の概要

知識領域	知識領域の構成	達成レベル
A. Ethics and Professional Conduct	1. Social, legal, and historical issues 2. Codes of ethics and professional conduct 3. The nature and role of software engineering standards	C C/AP C
B. System Engineering	1. Systems Engineering Concepts 2. System Engineering Life Cycle Management 3. Requirements 4. System Design 5. Integration and Verification 6. Transition and Validation 7. Operation, Maintenance and Support	C C C/AP C/AP C C C
C. Requirements Engineering	1. Fundamentals of Requirements Engineering 2. Requirements Engineering Process 3. Initiation and Scope Definition 4. Requirements Elicitation 5. Requirements Analysis 6. Requirements Specification 7. Requirements Validation 8. Practical Considerations	C/AP C AP AP AN AP AP C/AP
D. Software Design	1. Software Design Fundamentals 2. Key Issues in Software Design 3. Software Structure and Architecture 4. Software Design Quality Analysis and Evaluation 5. Software Design Notations 6. Software Design Strategies and Methods	C/AP AP AP/AN AP AP AP/AN
E. Software Construction	1. Software Construction Fundamentals 2. Managing Construction 3. Practical Considerations	AP AP AP
F. Testing	1. Testing Fundamentals 2. Test Levels	AP AP

知識領域	知識領域の構成	達成レベル
	3. Testing Techniques 4. Test-Related Measures 5. Test process C/AP	AP AP/AN C/AP
G. Software Maintenance	1. Software Maintenance Fundamentals 2. Key Issues in Software Maintenance 3. Maintenance Process 4. Techniques for Maintenance	C AP AP AP
H. Configuration Management (CM)	1. Management of the CM Process 2. Configuration Identification 3. Configuration Control 4. Configuration Status Accounting 5. Software Release Management and Delivery	C/AP AP AP AP
I. Software Engineering Management	1. Software Project Planning 2. Risk Management 3. Software Project Organization and Enactment 4. Review and Evaluation 5. Closure 6. Software Engineering Measurement 7. Engineering Economics	AP AP AP C C AP C
J. Software Engineering Process	1. Process Implementation and Change 2. Process Definition 3. Process Assessment 4. Product and Process Measurement	C/AP C AP AP
K. Software Quality	1. Software Quality Fundamentals 2. Software Quality Management Processes 3. Verification and Validation (V&V)	AP AP AP

これらの知識領域に関する教育が、カリキュラム全体に占める割合の推奨値も GSwE2009 の中で提示されている（次図参照）。



出典： Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009) Version 1.0

図 5 カリキュラムの中で CBOK が示す割合の推奨値

(c) GSWE2009 が期待する学習成果

GSWE2009 では、カリキュラム修了後の学生が達成しているべき学習成果として、次表の 10 項目が提示している。

表 5 GSWE2009 が期待する成果

項目	達成内容
CBOK	CBOK を習得していること。
DOMAIN	ソフトウェアエンジニアリングを、金融、医療、交通や通信など、一つのアプリケーション領域で習得するとともに、リアルタイム、組込み、安全性や高度分散システムなど一つのアプリケーションタイプを習得すること。 その習得内容には、アプリケーション領域とアプリケーションタイプがソフトウェアそのものとエンジニアリングの両面で、どのように異なっているかを理解するとともに、新たな領域やタイプをどのように学ぶべきかを理解することが含まれている。
DEPTH	CBOK の 1 つの知識領域、あるいはサブ領域について、ブルームの統合レベルまで習得すること。
ETHIC	プロフェッショナルとして、倫理的な意思決定と行動の実践が行えること。
SYS ENG	ソフトウェアエンジニアリングとシステムズエンジニアリングの関係を理解するとともに、システムズエンジニアリングの原理とプラクティスをソフト

項目	達成内容
	ウェアの工学に適用できること。
TEAM	メンバーが多国籍である、あるいは地理的に離れているチームを含め、有用なチームメンバーであること。 口頭と書面の両方で効果的なコミュニケーションが行えること。 プロジェクト管理や、要求分析、アーキテクチャ、開発、あるいは品質保証といった、プロジェクト開発の一つの領域でチームを主導できること。
RECONCILE	コスト、時間、知識、リスク、既存システム、および組織といった制約の中で許容可能な妥協点を見つけることにより、競合しているプロジェクトの目的を調整できること。
PERSPECTIVE	典型的なソフトウェア開発環境において、ステークホルダーとの可能性分析や交渉、および良好なコミュニケーションを理解、認識し、これらのタスクをうまくやり遂げること。即ち、効果的な作業手法を持っていて、リーダーとなれること。
LEARN	出現してくる新しいモデル、手法、および技術を学習できるとともに、継続的な専門能力開発の中で、それらの必要性が理解できること。
TECH	現時点での主要なソフトウェア技術について分析が行え、その強みと弱みを指摘でき、代替技術との比較が行えるとともに、その技術に対する改良や拡張について、指示、推進が行えること。

この表で提示されている項目は、すべてが CBOK に記載されている内容ではなく、Architecture の中で示されている University-Specific Materials や Elective Materials の中で実施される Capstone Experience でのプラクティスを通じて習得できる項目が多いことに注意すべきである。

(d) GSwE2009 に関する今後の活動

GSwE2009 に関する今後の活動の一つとして、2010 年に改訂が予定されている SWEBOK との連携活動がある。SWEBOK の改訂作業にあたり、以下の 4 知識分野を対象として専門的なプラクティスの公募を行っているため、GSwE2009 としてこれらの知識分野について情報提供を行う予定である。

- Engineering Economy Foundations
- Computing Foundations
- Mathematical Foundations
- Engineering Foundations

さらに、ソフトウェア工学に関する支援プロセス（構成管理、検証と妥当性確認（V&V）、品質保証、レビュー、監査を含む）に関する知識分野と V&V に関する知識分野の 2 つの知識分野の創設を提案することを検討している。

もう一つの具体的な活動として、個々の大学院での具体的なカリキュラムの実装を通じて得られるフィードバック情報の収集と分析作業がある。GSwE2009 の策定にあたり 12 大学の現行カリキュラムとの比較を実施しているが（Comparisons of GSwE2009 to Current Master's Programs in Software Engineering Version 1.0 参照）、実装を通じての評価も必要としている。

【本事例から得られる知見】

- 大学院修士課程を対象としたソフトウェアエンジニアリングのリファレンスカリキュラム

が産学官共同で策定を行った。

- 大学院向けカリキュラムということで、座学での学習よりも、プロジェクトや演習といったプラクティスを重視した内容となっている。

(出典)

GSwE2009 のサイト

(<http://www.gswe2009.org/>)

GSwE2009 Version 1.0

(http://www.gswe2009.org/fileadmin/files/GSwE2009_Curriculum_Docs/GSwE2009_version_1.0.pdf)

Comparisons of GSwE2009 to Current Master's Programs in Software Engineering Version 1.0

(http://www.gswe2009.org/fileadmin/files/GSwE2009_Curriculum_Docs/ComparisonstoGSwE2009_v1.0.pdf)

【参考 1】GSWE2009 の開発に参加した研究者

1. Rick Adcock, Cranfield University and INCOSE representative, UK
2. Edward Alef, General Motors, USA
3. Bruce Amato, Department of Defense, USA
4. Mark Ardis, Stevens Institute of Technology, USA
5. Larry Bernstein, Stevens Institute of Technology, USA
6. Barry Boehm, University of Southern California, USA
7. Pierre Bourque, École de Technologie Supérieure and SWEBOK volunteer, Canada
8. John Brackett, Boston University, USA
9. Murray Cantor, IBM, USA
10. Lillian Cassel, Villanova and ACM representative, USA
11. Robert Edson, Analytic Services Inc., USA
12. Richard Fairley, Colorado Technical University, USA
13. Dennis Frailey, Raytheon and Southern Methodist University, USA
14. Gary Hafen, Lockheed Martin and NDIA, USA
15. Thomas Hilburn, Embry-Riddle Aeronautical University, USA
16. Greg Hislop, Drexel University and IEEE Computer Society representative, USA
17. David Klappholz, Stevens Institute of Technology, USA
18. Philippe Kruchten, University of British Columbia, Canada
19. Phil Laplante, Pennsylvania State University, Great Valley, USA
20. Qiaoyun (Liz) Li, Wuhan University, China
21. Scott Lucero, Department of Defense, USA
22. John McDermid, University of York, UK
23. James McDonald, Monmouth University, USA
24. Ernest McDuffie, National Coordination Office for NITRD, USA
25. Bret Michael, Naval Postgraduate School, USA
26. William Milam, Ford, USA
27. Ken Nidiffer, Software Engineering Institute, USA
28. Art Pyster, Stevens Institute of Technology, USA
29. Paul Robitaille, Lockheed Martin & INCOSE representative, USA
30. Mary Shaw, Carnegie Mellon University, USA
31. Sarah Sheard, Third Millennium Systems, USA
32. Robert Suritis, IBM, USA
33. Massood Towhidnejad, Embry-Riddle Aeronautical University, USA
34. Richard Thayer, California State University at Sacramento, USA
35. J. Barrie Thompson, University of Sunderland, UK
36. Guilherme Travassos, Brazilian Computer Society, Brazil
37. Richard Turner, Stevens Institute of Technology, USA
38. Joseph Urban, Texas Tech University, USA
39. Ricardo Valerdi, MIT & INCOSE representative, USA
40. Osmo Vikman, Nokia, Finland
41. David Weiss, Avaya, USA
42. Mary Jane Willshire, Colorado Technical University, USA

出典： Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009) Version 1.0

【参考 1】GSWE2009 が前提としている既習内容

知識領域	達成レベル
Mathematics Fundamentals	
1. Discrete Structures Functions, relations, and sets; basic logic; proof techniques; basics of counting; graphs and trees; discrete probability	AP
2. Propositional and Predicate Logic Propositions, operators, and truth tables, laws of logic, predicates and quantifiers, argument and inference	AP
3. Probability and Statistics Basic probability theory, random variables and probability distributions, estimation theory, hypothesis testing, regression analysis, analysis of variance	AP
Computing Fundamentals	
1. Programming Fundamentals Overview of programming languages; virtual machines; introduction to language translation; declaration and types; abstraction mechanisms; object-oriented programming; functional programming; language translation systems; type systems; programming language semantics; programming language design	AP
2. Data Structures and Algorithms Basic algorithmic analysis; algorithmic strategies; fundamentals of computing algorithms; distributed algorithms	C
3. Computer Architecture Digital logic and digital systems; machine level representation of data; assembly level machine organization; memory system organization and architecture; interfacing and communication; functional organization; multiprocessing and alternative architectures; performance enhancements; architecture for networks and distributed systems	C
4. Operating Systems Operating system overview and principles; concurrency; scheduling and dispatch; memory management; device management; security and protection; file systems; real-time and embedded systems; fault tolerance; system performance evaluation; scripting	C
5. Networks and Communications Introduction to net-centric computing; communication and networking; network security; Internet; building Web applications; network management; compression and decompression; multimedia data technologies; wireless and mobile computing	C
6. Module Design and Construction Abstraction, information hiding, interface design, procedural design, assertions, exceptions, coupling and cohesion	AP
Software Engineering	
1. Software Requirements Software requirements fundamentals; requirements elicitation; requirements analysis; requirements specification; requirements validation	C
2. Software Design Software design fundamentals; software structure and architecture; software design notations; software design strategies and methods	C

知識領域	達成レベル
3. Software Construction Software construction fundamentals; software construction practices	AP
4. Software Testing Software testing fundamentals; test levels; test techniques	K
5. Software Maintenance Software maintenance fundamentals; techniques for maintenance	K
6. Software Engineering Management Software project planning; software configuration management	K
7. Software Engineering Process Process definition and implementation; product and process measurement	K
8. Software Quality Software quality fundamentals; software quality management practices	K

出典： Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009) Version 1.0

3-3-4. (B-2、D-1) University Of Central Florida における教育改善プロセス

組織名：	University Of Central Florida (以下、Central Florida 大学)
教育対象：	学科
FD のタイプ：	カリキュラム改善

Central Florida 大学の School of Electrical Engineering & Computer Science (EECS) は、Computer Engineering、Computer Science、および Electrical Engineering のコースで ABET の認定を受けているが、3 年に 1 回実施される ABET のレビューを中心にすえた、教育コースの改善プロセスを構築している。以下に、Central Florida 大学における教育改善プロセスについて説明する。

(1) Central Florida 大学 EECS における教育改善プロセスの概要

Central Florida 大学の EECS は、Electrical Engineering コースが 1972 年に、Computer Engineering コースが 1974 年に、そして Computer Science コースが 1989 年に ABET の認定を受けている。

ABET の認定を受けたコースは 3 年に 1 回、ABET によるレビューを受ける必要があるが、Central Florida 大学では、ABET レビューに対応させる形で、教育プログラムの改善プロセスを回している。(次図参照)

改善プロセスの一環として、外部調査の中で企業調査を実施している。

(2) Central Florida 大学 EECS が実施する企業調査の概要

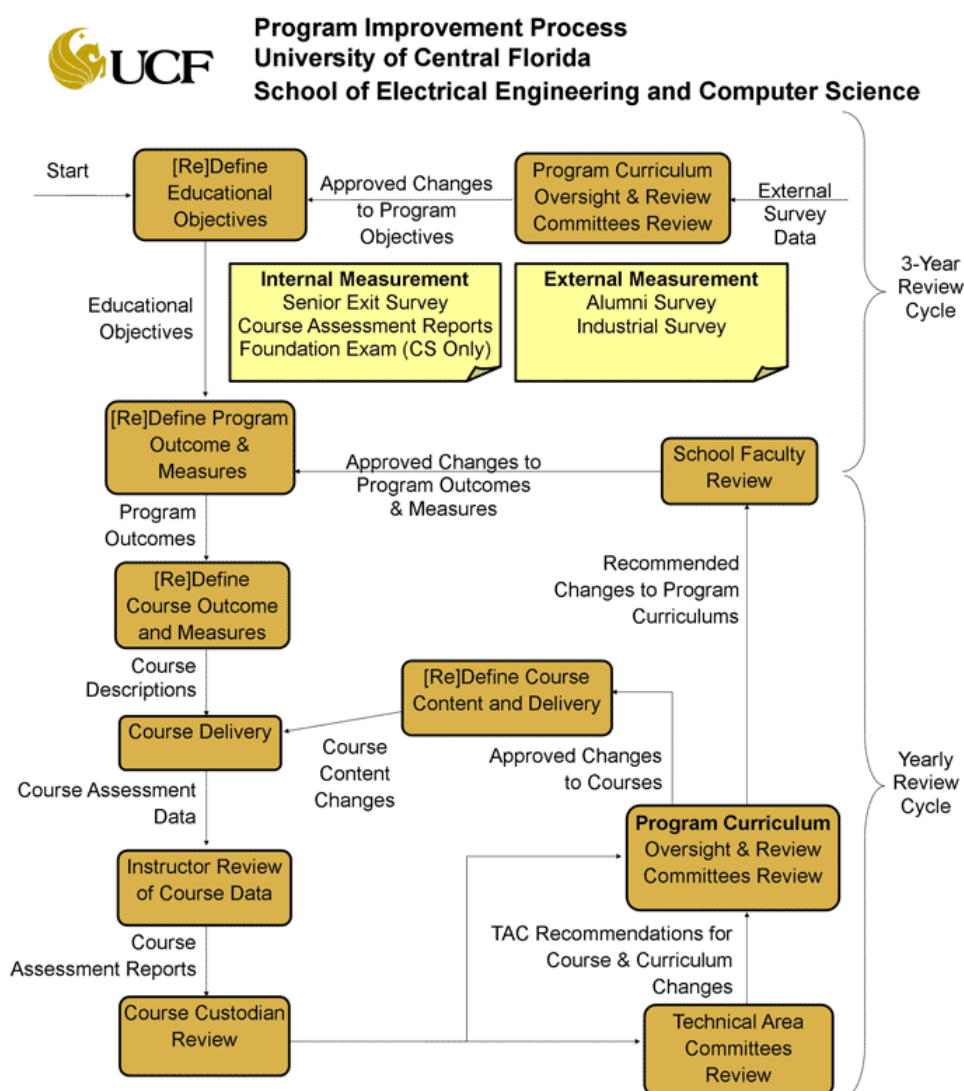
Central Florida 大学 EECS が実施する企業調査は、同大学の Industrial Affiliates Board のメンバーである 8 社 (次表参照) に対して、2 年に 1 回実施されるものである。

表 6 Central Florida 大学の Industrial Affiliates Board

企業名	企業の概要
Progress Energy	ノースカロライナ州 Raleigh に本拠をおく電力系持ち株式会社 http://www.progress-energy.com/
Harris	フロリダ州 Melbourne に本拠をおく通信系 IT 企業 http://www.harris.com/
The Christensen Group	フロリダ州 Sanford に本拠をおく広告代理サービス・メディアサービス提供企業 http://www.thechristensengroup.com/
SAIC	ヴァージニア州 McLean に本拠をおく IT 系企業 http://www.saic.com/
DRC	マサチューセッツ州 Andover に本拠をおく連邦政府、州政府向けソリューション提供企業 http://www.drc.com/
Forterra Systems Inc.	カリフォルニア州 San Mateo に本拠をおく VR 技術を核としたソリューション提供企業 http://www.forterrainc.com/
Lockheed Martin	メリーランド州 Bethesda に本拠をおく航空機製造企業 http://www.lockheedmartin.com/
City of Ocoee	フロリダ州 Orlando に隣接する人口約 29000 人の市 http://www.ocoe.org/

企業調査のアンケート票では、Central Florida 大学 EECS に関する以下の項目について回答を求めている。(アンケート票は参考1 参照)

- コース別 (Electrical Engineering、Computer Engineering、Computer Science、Information Technology)、課程別 (学部、修士、博士) の各企業での Central Florida 大学卒業生の採用者数
- Central Florida 大学 EECS 卒業生 (コース別、課程別) に対する満足度
- Central Florida 大学 EECS コースに対する以下の質問 (各企業に関連する可能性のある教育分野、カリキュラム変更に対する提案、今後 5 年間に必要とするスキル、大学との連携可能性、連携推進に関する提言、等)
- 卒業生に対して期待する特定の技術領域に関するコンピテンスと実際の卒業生が有しているコンピテンスレベル
- 学部卒業生が持つべきコース別のコンピテンスレベル



出典：<http://students.cs.ucf.edu/ABET/process.html>

図 6 Central Florida 大学の教育改善プロセス

Computer Science コースでは、2008 年の教育改善活動の結果として、以下の改善策を実施している。（それぞれの評価内容、および実施内容の詳細については不明である）

- 学習成果に関するステートメントの変更
- 「ネットワークとセキュリティ」に関する新しい科目の新設
- 必修科目としての「科学と技術における倫理」の削除
- 「コンピュータサイエンスに関する話題」の内容の変更

【本事例から得られる知見】

- ABET のレビューサイクルをコアとして、学部内の教育改善サイクルを構築し、具体的な改善活動を実施している。
- 改善活動の一環として、Industrial Affiliates Board のメンバー企業に対して2年に1回、企業アンケートを実施している。

（出典）

ABET に関連した改善活動のサイト

(<http://abet.eecs.ucf.edu/>)

Computer Science コースの企業アンケート結果（2007 年）

(<http://students.cs.ucf.edu/ABET/docs/Industry-Survey-CS.pdf>)

Computer Science コースのアセスメント結果のサイト

(<http://students.cs.ucf.edu/ABET/results.html>)

【参考1】企業調査のアンケート票

University of Central Florida
School of Electrical Engineering and Computer Science
Industry Survey - 2008

1. Please tell us the approximate number of UCF graduates that have been hired by your company in the past 12 months.

	Bachelor's Degrees	Master's Degrees	Doctoral
Computer Engineering (CpE)			
Computer Science (CS)			
Electrical Engineering (EE)			
Information Technology			

2. For each degree program, please give us your assessment of the School of Electrical Engineering and Computer Science graduates' field of educational preparation in comparison to graduates from other universities. (Leave any that do not apply blank.)

	Bachelor's Degrees	Master's Degrees	Doctoral
Computer Engineering (CpE)			
Computer Science (CS)			
Electrical Engineering (EE)			
Information Technology			

- 1 = Above average in most areas
- 2 = Above average in many areas
- 3 = Satisfactory, near average in most areas
- 4 = Satisfactory, but below average in some areas
- 5 = Unsatisfactory

Please answer the following questions considering all of our degree programs, Computer Engineering, Computer Science, Electrical Engineering, and Information Technology.

1. Identify any areas of concern that your company may have related to the education that UCF's Electrical Engineering and Computer Science students receive.

2. Do you have any ideas for curriculum changes, e.g. new courses, which could improve the education UCF EECS graduates receive? What skills do you anticipate needing over the next five years?

3. Briefly describe the existing areas of collaboration between your firm and UCF's School of Electrical Engineering and Computer Science.

4. Do you have any suggestions for new ways we can partner with your company?

5. Additional Remarks:

**Computer Engineering Hires
(Bachelor's Degree Graduates)**

What is the level of competence that is expected from new hires in the following areas?

	Exceptional	Competent	Apprentice	Minimal
Digital Logic Design	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computer Systems Architecture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
System Modeling and Analysis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computer Networking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Design, Verification, Maintenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rate the level of competence you observed from UCF hires after their first performance review:

	Exceptional	Competent	Apprentice	Minimal
Digital Logic Design	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computer Systems Architecture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
System Modeling and Analysis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computer Networking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Design, Verification, Maintenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Based on your experience, to what extent do you agree or disagree with these statements when applied to recent hires from UCF's undergraduate Computer Engineering program?

UCF Computer Engineering graduates have:

	Strongly Agree	Agree	Disagree	Strongly Disagree	N/A
CpE-01: an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-02: an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-03: an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Strongly Agree	Agree	Disagree	Strongly Disagree	N/A
CpE-04: an ability to function on multidisciplinary teams.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-05: an ability to identify, formulate, and solve engineering problems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-06: an understanding of professional and ethical responsibility.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-07: an ability to communicate effectively.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-08: the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-09: a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-10: a knowledge of contemporary issues.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-11: an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-12: a knowledge of probability and statistics, mathematics including discrete math, computer science, and engineering necessary to analyze and design complex electronic devices, software, and systems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-13: appropriate preparation to enter a graduate program in their field.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-14: appropriate preparation for careers in industry or technical entrepreneurship within the computer engineering field.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CpE-15: appropriate preparation for advancement within the professional community through career-long learning processes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Computer Science Hires
(Bachelor's Degree Graduates)**

What is the level of competence that is expected from new hires in the following areas?

	Exceptional	Competent	Apprentice	Minimal
Software Modeling and Analysis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Design	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Verification and Validation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Maintenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Quality	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analysis of Technical Requirements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Project Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Risk Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Information Management Practice(Databases)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rate the level of competence you observed from UCF hires after their first performance review:

	Exceptional	Competent	Apprentice	Minimal
Software Modeling and Analysis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Design	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Verification and Validation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Maintenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Quality	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analysis of Technical Requirements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Project Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Risk Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Information Management Practice(Databases)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Based on your experience, to what extent do you agree or disagree with these statements when applied to recent hires from UCF's undergraduate Computer Science program?

UCF Computer Science graduates:

	Strongly Agree	Agree	Disagree	Strongly Disagree	N/A
CS-01: demonstrate adequate knowledge and skills to succeed in a computer science career.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-02: apply mathematical concepts to solve technical problems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-03: apply basic science concepts to solve technical problems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-04: apply software engineering concepts to solve technical problems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-05: think logically to solve analytical problems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-06: have a basic working knowledge of the tools most required by the industry.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-07: have the practical foundation necessary to quickly become productive when presented with new hardware and software environments.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-08: can design a system or process to meet a desired objective.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-09: display appropriate technical communication skills.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-10: are able to effectively convey technical information to non-technical stakeholders.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-11: have the ability to produce well written communication which is clear and understandable, e.g., memos, proposals, specifications, documentation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-12: work effectively in a team setting.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-13: are capable of working within deadlines.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-14: are capable of setting realistic work schedules.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-15: have the necessary skills to locate information and learn new material independently.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Strongly Agree	Agree	Disagree	Strongly Disagree	N/A
CS-16: have an appropriate preparation to enter a graduate program in their field.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-17: appreciate the need for lifelong learning through self-study, professional society programs and graduate courses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-18: are aware of the various professional and technical organizations available in the computer science and engineering fields and understand the benefits of membership in these organizations.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-19: show an understanding and appreciation of the impact of computing relative to today's global economic and societal climate. (e.g. ethical, legal, security, and global policy issues)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CS-20: have respect for ethical practice and display professionalism within your organization.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Electrical Engineering Hires
(Bachelor's Degree Graduates)**

What is the level of competence that is expected from new hires in the following areas?

	Exceptional	Competent	Apprentice	Novice
Electrical Networks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Network and Systems	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Electronics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Op-Amps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Digital Logic Design	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Signal Processing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rate the level of competence you observed from UCF hires after their first performance review:

	Exceptional	Competent	Apprentice	Novice
Electrical Networks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Network and Systems	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Electronics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Op-Amps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Digital Logic Design	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Signal Processing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Information Management Practice(Databases)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Based on your experience, to what extent do you agree or disagree with these statements when applied to recent hires from UCF 's undergraduate Electrical Engineering program?

UCF Electrical Engineering graduates have:

	Strongly Agree	Agree	Disagree	Strongly Disagree	N/A
EE-01: an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-02: an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-03: an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-04: an ability to function on multidisciplinary teams.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-05: an ability to identify, formulate, and solve engineering problems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-06: an understanding of professional and ethical responsibility.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-07: an ability to communicate effectively.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-08: the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-09: a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-10: a knowledge of contemporary issues.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-11: an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-12: knowledge of probability and statistics, mathematics through differential and integral calculus, basic science, computer science, and engineering science necessary to analyze and design complex electrical and electronic devices.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-13: knowledge of advanced mathematics typically including differential equations, linear algebra and complex variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-14: appropriate preparation to enter a graduate program in their field.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Strongly Agree	Agree	Disagree	Strongly Disagree	N/A
EE-15: appropriate preparation for careers in industry or technical entrepreneurship within the electrical engineering field.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE-16: appropriate preparation for advancement within the professional community through career-long learning processes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Information Technology Hires
(Bachelor's Degree Graduates)**

What is the level of competence that is expected from new hires in the following areas?

	Exceptional	Competent	Apprentice	Minimal
Technical Writing & Communication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Database Administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Network System Installation, Maintenance, and Administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web System Design and Implementation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT Project Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web-Based Applications	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computer and Network Security	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rate the level of competence you observed from UCF hires after their first performance review:

	Exceptional	Competent	Apprentice	Minimal
Technical Writing & Communication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Database Administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Network System Installation, Maintenance, and Administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web System Design and Implementation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT Project Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web-Based Applications	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computer and Network Security	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Based on your experience, to what extent do you agree or disagree with these statements when applied to recent hires from UCF's undergraduate Information Technology program?

UCF Information Technology graduates:

	Strongly Agree	Agree	Disagree	Strongly Disagree	N/A
IT-01: demonstrate adequate knowledge and skills to succeed in an information technology career.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-02: apply mathematical concepts to solve technical problems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-03: apply basic science concepts to solve technical problems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-04: apply software engineering concepts to solve technical problems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-05: think logically to solve analytical problems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-06: have a basic working knowledge of the tools most required by the industry.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-07: have the practical foundation necessary to quickly become productive when presented with new hardware and software environments.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-08: can design a system or process to meet a desired objective.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-09: can efficiently take a software product from inception to delivery using sound software engineering practice.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-10: display appropriate technical communication skills.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-11: are able to effectively convey technical information to non-technical stakeholders.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-12: have the ability to produce well written communication which is clear and understandable, e.g., memos, proposals, specifications, documentation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-13: work effectively in a team setting.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-14: demonstrate good project management skills.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

UCF EECS Industry Survey | 2008

	Strongly Agree	Agree	Disagree	Strongly Disagree	N/A
IT-15: are capable of working within deadlines.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-16: are capable of setting realistic work schedules.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-17: have the necessary skills to locate information and learn new material independently.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-18: have an appropriate preparation to enter a graduate program in their field.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-19: appreciate the need for lifelong learning through self-study, professional society programs and graduate courses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-20: are aware of the various professional and technical organizations available in the computer science and engineering fields and understand the benefits of membership in these organizations.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-21: show an understanding and appreciation of the impact of computing relative to today's global economic and societal climate. (e.g. ethical, legal, security, and global policy issues)*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT-22: have respect for ethical practice and display professionalism within your organization.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3-3-5. (C-1) UK PSF に基づく教員育成の事例

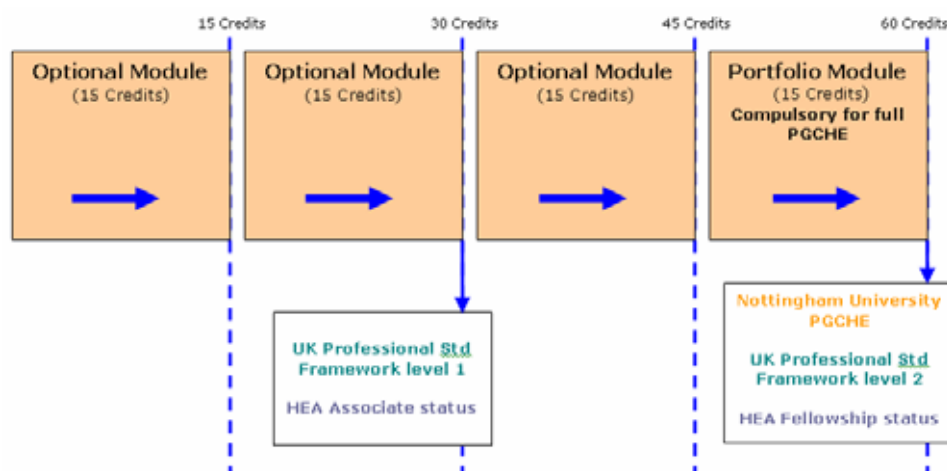
大学名：	英国 The University of Nottingham (以下、Nottingham 大学)
教育対象：	大学教員
FD のタイプ：	職能改善

英国 Nottingham 大学では、UK PSF に基づく活動として、PGCHE (Postgraduate Certificate in Higher Education) を実施している。ここでは、PGCHE として提供しているコースの概要とともに、関連して実施している活動について説明する。

(1) PGCHE コースの概要

Nottingham 大学の PGCHE コースは、UK PSF が公式に施行された 2006 年 2 月に先駆ける形で、2005 年 9 月から開始されている。この背景には、1997 年に発表した「学習社会における高等教育 (通称、Dearing Report)」をとりまとめた National Committee of Inquiry into Higher Education (高等教育調査検討委員会) の委員長であった Sir Ron Dearing が Nottingham 大学の総長を務めていたことによるものと考えられる。

Nottingham 大学の PGCHE コースは、新任教員⁷を対象としたもので、選択モジュール 45 クレジットと必須モジュールであるポートフォリオモジュール 15 クレジットの 60 クレジットから構成されている。PGCHE コース受講者は、3 年間の修了が求められており、最長でも 6 年以内での全 PGCHE コースの修了しなければならない。



出典：<http://www.nottingham.ac.uk/pgche/overview/>

図 7 Nottingham 大学の PGCHE コース

PGCHE コースの修了者は、FHEA の申請資格を取得できる。なお、選択モジュール 30 クレジットを修了したものは、AHEA の申請資格を取得できる⁸。

なお、PGCHE コースで用意されているモジュールの内容については、次項で説明する。

Nottingham 大学では、教員経験が 3 年以下の新任教員は PGCHE コースの受講を必須としており、

⁷ 大学のスタッフ、および大学院生の TA を対象とした能力開発を目的とした教育コースとして、別途、Intensive Learning and Teaching Programme (ILTP) コース、Associate Teachers' Programme (ATP) コースが用意されている。

⁸ 受講記録を添えて、HEA に申請を行うことにより、当該資格の認定を受けることができる。

新任教員以外にも、以下のガイドラインでPGCHE コースの受講を求めている。

導入イベントとコンファレンスへの出席：1年契約の非医療系スタッフ

15 クレジットの取得：永続契約の医療系スタッフ

30 クレジットの取得：1年、もしくは複数年契約の非医療系スタッフ。

(2) PGCHE コースの構成

Nottingham 大学のPGCHE コースは、次のようになっている。

(a) 初期イベント

導入イベント

PGCHE コースの内容を紹介する2日間のワークショップ

コンファレンス

年に2回(9月と1月)開催され、PGCHE コースの中で実施された教育プロジェクトについてプレゼンテーションが行われる。また、PGCHE コース参加者を対象とした教育プロジェクトで扱うべき学習セット(Learning Set)についてのガイダンスも説明される。

過去2年間に開催されたコンファレンスで発表されたプロジェクトのタイトルを、参考1に示す。

(b) 選択モジュール

Individual Pathway (15 クレジット)

ワークショップ(1日、もしくは半日×2)への参加と、参加者との意見交換を通じて、教育の実践的実習計画の立案を行う。

2008年度に実施されたワークショップは、以下に示す7つのものが開催され、受講者はこの名から3つのワークショップに参加することが要求されている。

- 評価とフィードバックの提供
- モジュール実施者のためのカリキュラム開発
- 学生の学習強化
- 高等教育における指導の基礎
- 英国での国際的な教員に対する高等教育における指導
- 大学院の研究科学生の監督
- 指導法

ワークショップ受講後、ワークショップのいずれかのテーマの観点から、自らの指導法開発に関する提案書を作成し、PGCHE コースチームの承認が得られた場合は、実際に提案書の内容に従った実践的実習活動を実施する。

実践的実習活動の結果を最大3000語のレポートとしてまとめたものが、このモジュールの評価対象となる。

Teaching Dialogue (15 クレジット)

少人数グループで、教授法に関する意見交換と実践的実習を通じて、教育活動で必要となる指導力を養成する。

このモジュールは、以下の4つのコンポーネントから構成されている。

- 教授法哲学の表明 (Teaching Philosophy Statement)
- 教授法に関する議論 (Teaching Discussion)
- 教授法評価 (Teaching Appraisals)
- アクションプラン (Action Plan)

教授法哲学に関しては、受講者は、Teaching Dialogue Module Workshop (半日)に参加して、自身の教授法哲学について発表を行い、他の参加者との意見交換を実施した上で、教授哲学に関する改善を行う。

教授法に関する議論では、少人数グループの中で、教育と学習の実践的実習を他のメンバーに対して実施することと、他のメンバーの実践的実習に対して評価を行うことのサイクルを通じて、指導者としての役割を認識し、プラクティスを強化するものである。

教授法評価は、受講者が実施する2つの教育セッションを対象として、教授法が評価される。

アクションプランでは、このモジュールで学んだこと、およびそれを実践するためにどうすればよいかを、指導アクションプランとしてまとめる。

このモジュールは、上記4つのコンポーネントに関する報告結果について、3:3:3:1の割合で評価が行われる。

Group Project (15 クレジット)

グループで高等教育における学習と教育に関するトピックを対象としたラーニングセットを設定し、その内容をプロジェクトとして実施する。実施結果について、導入イベントやコンファレンスでの発表と議論を通じて、フィードバックを受ける。

Group Project は以下の手順で実施される。

- a. 実施するプロジェクトで対象とするラーニングセットを定義し、その内容に基づき、プロジェクトの提案書を作成する。
- b. ラーニングセットアドバイザーの支援を受けて、プロジェクトを遂行する。
- c. コンファレンスでの発表に向けて、プロジェクトのアブストラクトを PGCHE コース管理者に送付するとともに、レビュー委員会の要請に応じてアブストラクトの修正を行う。
- d. コンファレンスでの発表を行い、評価者として参加している聴衆からの評価を受ける。

Individual Project (15 クレジット)

Group Project と同様のプロジェクトを個人で実施するもの。

(c) 必須モジュール

Portfolio (15 クレジット)

高等教育の教員として、自らのスキル開発をどのように実施していくかのポートフォリオの作成を行う。作成するポートフォリオは、UK PSF で規定されている6領域に関してどのような実践的実習を行ってきたかを述べる部分と今後の能力開発計画を述べる部分から構成される。PGCHE

コースの各モジュールで修得を想定している内容を、参考2に示す。

(3) Nottingham 大学におけるその他の職能改善に関する活動

Nottingham 大学では、Promoting Enhanced Student Learning (PESL) という学内サイトを設け、職能改善のためのリソース提供のためのポータルとなっている。

PESL サイトで提供されている情報には以下のものがある。

- Teaching at Nottingham：ピアレビューを受けた大学内の教員から投稿された教育のプラクティスに関するビデオ（2～5分程度）やテキスト（500～1000語程度）が掲載されている。
- TeachTube：ピアレビューを受けた教育のプラクティスに関するビデオが、掲載されている。
- PGCHE：PGCHE コースについての情報を提供する。
- Thinking about dyslexia：失読症⁹の学生を対象とした教育方法のプラクティスに関するリソースが掲載されている。
- ePioneers：大学におけるビデオを利用した e-ラーニングの可能性をプラクティスする情報が提供されている。
- Video::Interactions：教育のプラクティスに関するワークショップ等のイベントを、ビデオを介して実施するサイトとなっている。



出典：<http://www.nottingham.ac.uk/teachtube/>

図 8 Nottingham 大学の TeachTube

⁹ 知的能力や一般的な学習能力に異常がないにもかかわらず、書かれた文字を読むことができない、読めてもその意味が分からないといった症状が現れる障害である。英国では、600万人（人口の9.9%）が失読症を患っているという報告もある。

【本事例から得られる知見】

- UK PSF の枠組みの中で、教育の実践的実習を中心としたコースを提供している。
- 各教員が実施している教育に関するプラクティスの内容をビデオで投稿・参照できるサイトの運営を学内でやっている。

(出典)

PGCHE サイト

(<http://www.nottingham.ac.uk/pgche/>)

PESL サイト

(<http://pesl.nottingham.ac.uk/>)

【参考1】コンファレンスで発表されたプロジェクトのタイトル

発表年月	プロジェクト名	キーワード
2009年 7月	Assessing the learning impact of electronic revision aids.	E-learning; Flexible/blended learning; On-line learning; Computer based teaching; Small group teaching; Tutorials; Problem-solving learning
	How effective are reusable learning objects at supporting didactic lectures?	E-learning; Learning outcomes; Computer based teaching; Lectures; Problem-solving learning.
	Perceptions of PhD students and supervisors of the academic and transferable skills training at the University of Nottingham.	Self-directed learning; Self-teaching; Research; One-to-one teaching.
	Perceptions of first year undergraduates of facilitated and non-facilitated small group learning environments.	Autonomous learning; Independent learning; Self-directed learning; Peer teaching; Small group teaching; Group work.
	Podcasts and student learning in the humanities.	E-learning; Flexible/blended learning; Large group teaching; On-line teaching; Lectures.
2009年 1月	Developing subject specific internet training sessions.	E-learning; Research.
	Investigating the predictors of academic achievement in order to guide student support directives.	Teaching.
	Meeting the learning needs of students: evaluation of a curriculum.	Work-based learning; Teaching.
	Objective Structured Clinical Examinations OSCE - reasonable adjustments for students with disabilities within the Division of Nursing.	Assessment.
	Staff perceptions of e-learning for teaching delivery in healthcare.	E-learning.
2008年 9月	Developing and assessing methods to engage students in WebCT.	E-learning.
	Do academics need a formal teaching qualification and, if so, what should it do?	Work-based learning; Teaching.
	A half-way house? Assessing the effectiveness of a guided independent learning programme.	Independent learning; Alignment.
	Linking theory to practice in an undergraduate veterinary curriculum using case-based teaching; students' perspectives.	Problem based learning; Group work; Problem-solving learning.
	The PGCHE and its relationship to academic practice and identity: the participants' perspective.	Work-based learning; Teaching.
	Providing feedback to students: a comparison of staff and student perspectives.	Learning outcomes; Assessment; Teaching.
	Stakeholders' attitudes towards consumer involvement in student assessment.	Work-based learning.
	Understanding evaluation: SET SEM and the student learning experience.	Learning outcomes.

発表年月	プロジェクト名	キーワード
2008年 1月	Changing the assessment culture: from paper to online submission and management of assignments OSMA.	Distance learning; E-learning; Computer based teaching; Assessment.
	The development of a questionnaire to evaluate a DVD examination for pre-registration student nurses.	E-learning; Computer based teaching; Assessment.
	Do we select the right students? Analysis of the 1st year performance of students selected through a multi component interview procedure.	Assessment.
	Browse Conference projects: Twelfth Learning & Teaching Conference.	Assessment.
	Online forms - the future for student feedback?	-
	Re-using existing e-resources: how hard can it be?	E-learning; Flexible/blended learning; Computer based teaching.
	Teaching media in medical training: what to use and why?	E-learning.
	The use of online formative assessments and their influence on summative assessments.	Autonomous learning; E-learning; Computer based teaching; Assessment.
	Vague expectations and diverse preferences: a study of undergraduate students at Nottingham University Business School.	Learning styles.

【参考2】PGCHE の各モジュールでの修得対象項目

	修得項目	Individual Pathway	Teaching Dialogue	Group Project	Individual Project	Portfolio
知識と理解						
A1	多様な学生のニーズにあった、包括的な教育に関するモデルを評価し、適用する。					
A2	状況の範囲内で適切な形で、学生の学術上と個人的な進展をサポートする手法を認識する					
A3	学生の学習に関する評価と進展に関する学生へのフィードバックに関する適切な手法について、議論し、適用する。					
A4	構築的な手法に従って適用したことを示す報告とプラクティスを作成する。					
A5	実施する説明可能なプラクティスに関する適切な品質であることを保証する。					
A6	指導と学習に関する研究を自身のプラクティスとして統合する。					
A7	研究組織、国、および国際的な視点から、高等教育分野での学習と指導について実施すべきことを認識し、議論すること					
知的スキル						
B1	学生の学習、および関連する教育学的な情報を利用して指導するアプローチに関する理論とモデルの対比の範囲について評価すること					
B2	高等教育における自身の指導と学習の文脈の中での問題解決に関する情報について、分析し、反映させること					
B3	学生の学習を強化し、指導を改善する意思に関するデータについて、批判的に解釈し、判断し、評価すること					
B4	学習と指導に関する専門家の世界で影響力のある基本的な個性と訓練の価値を明確にすること					
B5	専門的なプラクティスを改善す					

	修得項目	Individual Pathway	Teaching Dialogue	Group Project	Individual Project	Portfolio
	るために幅広い入力から得られる情報について、抽象化し生成すること					
B6	学生の学習を強化し、自身の専門的なプラクティスを推進する適切な意思決定を行うこと					
専門的・実践的スキル						
C1	指導コースを計画、実施、評価すること					
C2	学習と指導を支援するために、情報技術の利用を含む様々な指導活動を適切に利用すること					
C3	活発で深い学習を促進するために、同時に多様な学習者を対象に教授すること					
C4	指導に関するプラクティスを改善するために、学生の学習を評価すること					
C5	自身の専門的なプラクティスを改善するために、様々なフィードバック情報を利用して批判的に反省を行うこと					
移転可能なスキル						
D1	学習と指導に関して、学問的に多様なバックグラウンドを持つ同僚と情報交換を行うこと					
D2	コンピュータや IT の利用を含む、伝統的、あるいは新しい指導方法の利用について評価すること					
D3	学習と指導に関する価値の影響度について研究すること					
D4	個人的、専門的プラクティスを改善する目的で批判的に反省すること					
D5	様々な同僚と合議的にチームで活動すること					
D6	研究上の発見を、指導の文脈の中で活用すること					
: 主たる修得項目		: 従たる修得項目				

3-3-6. (C-2) UK PSF に基づく教員育成の事例

大学名：	英国 University of Southampton (Southampton 大学)
教育対象：	大学教員
FD のタイプ：	職能改善

英国 Southampton 大学では、UK PSF に基づく活動として、Associate 資格の取得を対象とした Postgraduate Introduction to Learning and Teaching (PILT) と Fellow 資格の取得を対象とした Postgraduate Certificate in Academic Practice (PCAP) の 2 つのコースを実施している。ここでは、これらの 2 つのコースの概要について説明する。

(1) PILT コースの概要

Southampton 大学の PILT コースは、PhD の学生に対して、教育課程の修士レベルの資格取得を可能とする教育コースである。PhD コースの 2 年次、および 3 年次の学生が受講することが想定されている。また、PILT コースの修了者は HEA の Associate としての申請資格を得ることができる。

PILT コース受講者は、半日の Threshold ワークショップ 2 回と Teaching Context モジュールおよび Practice, Pedagogy & Research モジュールを履修する必要がある。

(a) Teaching Context モジュールの概要

Threshold ワークショップへの参加 (8 時間)、およびモジュール責任者からの小グループでのチュートリアルの受講やモジュール責任者との対面でのガイダンスを受けることにより、教授法に関する理解を深める (4 時間)。さらに、高等教育での教授経験のある教員の指導法の観察や、PILT コースの受講者の少人数グループでの実践的レッスンの実施と観察を経て、実際に授業を実施することにより、学習・教育活動 (2 時間) を実施する。

このモジュールの評価は、他の Teaching Context モジュール参加者 2 名の授業に対するレポート (30%)、自身の教授法に関する反省レポート (2500 語; 50%)、ならびに自身の教授法開発に関するアクションプランレポート (500 語程度; 20%) により実施される。

(b) Practice, Pedagogy & Research モジュールの概要

Teaching Context モジュールで作成したアクションプランの内容に対して、モジュール責任者やモジュール参加者との意見交換を通じて、自身の教授法開発をどのようにすればよいかについての考えを深めていく。さらに、自身の博士課程での研究内容を対象としてモジュール記述 (Module descriptor) を作成する。モジュール記述は、次の項目から構成される。

- 学習の目的と成果
- 受講者に要求されるスキルとレベル
- 受講時に要求される作業のタイプ (座学、実践的実習、自習時間等) とその時間
- 学習成果の評価方法とそのスケジュール
- 参考文献リスト

このモジュールの評価は、自身のアクションプランを教育学的な観点から具体化したレポート (2000 語; 40%) とモジュール記述、およびモジュール記述の添付資料として、学習成果の妥当性、および学習成果と指導内容・評価方法がどのように関係しているかを記述したレポート (1000 語; 60%) により実施される。

(2) PCAP プログラムの概要

Southampton 大学の PCAP プログラムは、それぞれ 30 クレジットの以下の 2 モジュールから構成されている。

- Module 1: Learning and Teaching in Higher Education :
毎年、第 2 学期 (1 月 ~ 3 月) に開講される
- Module 2: Enhancing the student learning experience :
毎年、第 1 学期 (9 月 ~ 11 月) に開講される。

以下に、各モジュールの概要を説明する。

(a) Module 1 の概要

受講者が学ぶべき内容として、次の 5 項目が指定されている。

- 高等教育における良い学習と指導
- 科目の設計と学習成果
- 学習・指導活動と学習資源
- 学習環境と学生サポート
- 評価

受講者はこれらのそれぞれの項目をテーマとしたワークショップ (半日 × 5 コース) に参加するとともに、小人数グループでの教授法の実践的実習と相互評価、指導法に関するピアレビュー等を受ける。

(b) Module 2 の概要

受講者が学ぶべき内容として、以下の 4 項目が設定されている。

- 学習・指導内容に対する変更の実装 (実践的実習)
- 変更と変更管理に関する概念フレームワーク
- 学生の支援 (実践的実習)
- 学生の支援に関する概念フレームワーク

受講者はこれらのそれぞれの項目をテーマとしたワークショップ (半日 × 4 コース) に参加する。その上で、学習・指導内容の変更に関するケーススタディとして、大学での新しい科目の導入についての提案書を作成する。さらに、学生の支援・ガイダンスを担当する。

ここで作成した提案書と学生の支援・ガイダンスに関する報告書が、本モジュールの評価対象となる。

なお、2010 年から Module 2 での指導内容は、次の 4 項目に変更されることが決まっており、より UK PSF の内容に即したシラバスとなっている。

- 評価
- モジュールとプログラムの設計
- 学生の学習経験の強化
- 学習と指導に関するスキルに関する専門性の継続的な開発

【本事例から得られる知見】

- UK PSF の枠組みの中で、教育の実践的実習を中心としたコースを提供している。
- Nottingham 大学とは異なった形での教員育成を実施している。
- PCAP コースのカリキュラムに対する評価と見直しが、適宜実施されていることがわかる。

(出典)

PILT サイト

(http://www.southampton.ac.uk/lateu/professional_development/pilt.html)

PCAP サイト

(http://www.southampton.ac.uk/lateu/professional_development/PCAP/index.html)

3-3-7. (C-3) UK PSF に基づく教員育成の事例

大学名：	英国 Imperial College London (以下、Imperial College)
教育対象：	大学教員
FDのタイプ：	職能改善

英国 Imperial College では、UK PSF に基づくプログラムとして、Associate Fellow 資格の取得を目的とした SLTP (The Supporting Learning and Teaching Programme) と、Fellow 資格の取得を目的とした CASLAT (Certificate of Advanced Study in Learning and Teaching) を提供している。ここでは、SLTP コースと CASLAT コースの概要について説明する。

(1) SLTP プログラムの概要

Imperial College の SLTP コースは、専任教員以外の学生の支援スタッフが指導・学習への関心を高める内容となっている。SLTP コースでは、受講者は、SLTP セッション、オンライン学習ブロック、およびワークショップという、3つのパートから構成される学習ブロックを1年間で修了する必要がある。なお、これまでに見てきた他の事例と異なり、SLTP コースはクレジット制のコースとはなっていない。

(a) SLTP セッションの概要

1回3時間の講義とワークショップが5回開催される。SLTP セッションとして用意されている講義とワークショップは、次のとおりである。

- SLTP1 SLTP コースの概要、Blackboard システムの概要、「役割と責任」
- SLTP2 「学習理論入門」
- SLTP3 「学習成果と状況学習」、「図書館の活用」、「学習計画」
- SLTP4 ワークショップ「学習ブロックの連携と計画」
- SLTP5 「SLTP セッションで実施した実践的実習の省察」

(b) オンライン学習ブロック

Blackboard と呼ばれるオンライン学習環境を利用したプログラムである。7つのテーマから5テーマを受講し、それぞれのテーマで用意されている課題・演習を実施する。

オンライン学習ブロックで用意されているテーマは、以下の7テーマである。

- LB01 (必修) 「役割と責任」
- LB02 「学習成果」
- LB03 「状況学習」
- LB04 「オンライン学習の設計」
- LB05 「学習に対するアプローチ」
- LB06 「学習計画」
- LB07 (必修) 「オンライン学習ブロックで実施した実践的実習の省察と学習設計」

(c) ワークショップ

指導・学習をテーマとして開催されるワークショップに、少なくとも2回出席する。参加するワークショップについては、以下に挙げるテーマの中から、自身の関心があるテーマについて選択することができる。

- Assessing Student Learning

- Enhancing Learning through Evaluation
- Assisting with PhD Supervision
- Further Aspects of PhD Supervision
- Communicating Knowledge (two days)
- Designing for Learning
- Introducing Inter-professional Learning
- Teaching and Learning Professionalism and Professional Skills
- Teaching for Learning
- Interactive Group Teaching
- Issues and Techniques for One-off Teaching Sessions
- Laboratory Teaching
- Problem Based Learning (PBL) - A Practical Introduction
- Improving and Enhancing Facilitation Skills for Problem Based Learning (PBL)
- Research and Teaching
- Supervising Research Students
- Starting Teaching for Postdocs 1
- Starting Teaching for Postdocs 2
- Approaches to Teaching in Clinical Settings
- Assessment in Clinical Setting
- Teaching and Assessing Practical Clinical Skills
- Teaching and Learning in the Faculty of Medicine
- How to Use e-Learning to Complement Clinical Teaching
- Developments in e-learning at Imperial
- Developments in e-learning at Imperial – Humanities
- Blackboard 1 - half day
- Blackboard 2 - one day
- Blackboard 3 - one day

(2) CASLAT プログラムの概要

Imperial College の CASLAT プログラムは、新たに採用された試用教員が必ず受講する必要があるプログラムである。プログラムの内容は、モジュール 1 からモジュール 4 までの 4 モジュールから構成されているが、モジュール 1 とモジュール 2 については、採用された最初の 4~15 ヶ月で修了することが推奨されている。モジュール 3 とモジュール 4 は、モジュール 1 の受講が終了し、かつ少なくとも 2 学期間の教育経験を有していることが受講条件になっており、12 ヶ月で修了することが求められている。

なお、SLTP を修了している新任教員も CASLAT プログラムを受講することは可能であり、その場合、SLTP プログラムの履修時間の一部を CASLAT コースの受講時間に換算できることになっている。

以下に、CASLAT プログラムの各モジュールの概要を説明する。

(a) モジュール 1 の概要

座学や演習等の出席時間（コンタクトタイム）が 45 時間、修了時に獲得できるクレジット数が 9 ECTS¹⁰のモジュールである。

¹⁰ Imperial College では、受講したモジュールのクレジット数を、欧州単位互換制度(ECTS ; European Credit Transfer and Accumulation System)に基づいて規定している。ECTS では、年間に取得できるクレジット数の上限を 60 ECTS、1 ECTS あたりの講義等への出席時間を含めた学習時間を 25~30 時間と決められている。多くの英国の大学で使われている概念的学習時間 (NLH) の 2 クレジットが 1 ECTS に換算される。

モジュール1では、以下に示す4つのワークショップへの参加が必須となっている。

- Communicating Knowledge (1日半)
- Teaching for Learning (1日半)
- Designing for Learning (2~4時間)
- Supervising Research Students (1日半)あるいは
Becoming a Personal Tutor (1日)のいずれか

いずれのワークショップでも、ワークショップで参加結果に対する形成的評価とそのフィードバックを受けることがポイントとなっている。

(b) モジュール2の概要

コンタクトタイムが12時間、修了時に獲得できるクレジット数が2 ECTSのモジュールである。12時間のうち少なくとも3時間は、評価(学生の学習に対する評価)に関するワークショップに参加する必要がある。それ以外は、受講者のニーズと興味によって選択できる。個々の選択は、受講者が所属する学科内からの指導によって行われ、モジュール1で受講しなかった5番目のワークショップ(6時間のコンタクトタイムとしてカウントされる)を含めることもできる。学術的な実践的実習の開発に関連する幅広い事項に関するワークショップを4時間までカウントすることが可能である。何がカウントできるかについては、アカデミックアドバイザーがアドバイスすることができる。

(c) モジュール3の概要

コンタクトタイムが15時間、修了時に獲得できるクレジット数が4 ECTSのモジュールである。受講者は、以下に示すアクティビティに対して、15時間以上参加する必要がある。

- 1回2時間の対面セッションへの参加。2010年のセッションとして、以下の内容のものが提供される予定となっている。
 - 学習・指導における教育理論の役割は何か
 - 障害者と多様性
 - コースモジュールの設計
 - 定性的研究の実施法
 - 省察的プラクティスと省察的作文とは何か
 - 継続と変化; 学習を支援する21世紀の技術
- Blackboardに組み込まれたオンラインセッションへの参加。テーマには、「指導に関する国際的な視点」と「学問領域における大学教育」が含まれる。
- 必修の3時間セッションへの参加。このセッションでは、参加者は各自の専門領域における学習・指導に関連した簡単なプレゼンテーションを実施する。
- なお、モジュール2のワークショップに12時間以上参加した受講者は、超過分について最大4時間をモジュール3に換算することができる。
- また、教育カンファレンスに参加して論文発表を行った受講者は、最大4時間をモジュール3にカウントすることができる。

(d) モジュール4の概要

コンタクトタイムが8時間、修了時に獲得できるクレジット数が9 ECTSのモジュールである。CASLATで学んだことに対して、少なくとも1名は同様の学問的なバックグラウンドを持っている経験豊富な観察者による総括的な評価が2回、実施される。

このモジュールは、CASLAT の成果を以下の構成でポートフォリオとしてまとめ、提出する必要がある。4つの要素から構成される。

- 指導と監督経験の概要
- 受講者が指導コースを用意し、指導し、採点した作業の中から直接抽出した書類一式。この中には、学生のレポート、学習・指導のビデオ、Blackboard からの出力、等の資料を含めることができる。
- 参考文献、基盤となる理論と根拠、および提出にあたっての省察を含んだ文書に対する解説（3500 語以上 5500 語以下）
- 提出した内容が CASLAT で求めている成果に対応していることを示す対応表。

【本事例から得られる知見】

- UK PSF の枠組みの中で、教育の実践的実習を中心としたコースを提供している。
- SLTP は座学中心のコースとなっている。
- CASLAT は SLTP に比較して実践的実習が多くなっているが、他大学のコースに比べ、コンタクトタイムの占める割合が高い。

（出典）

SLTP サイト

（<http://www3.imperial.ac.uk/edudev/programmes/sltip>）

CASLAT サイト

（<http://www3.imperial.ac.uk/edudev/programmes/caslat>）

3-3-8. (C-4) The University of Texas at Dallas における Teaching Academy Certification

組織名：	The University of Texas at Dallas (以下、Texas 大学 Dallas 校)
教育対象：	教員、講師、大学院学生
FD のタイプ：	職能改善

Texas 大学 Dallas 校では、教育能力の向上について関心のある大学関係者（教員、講師、大学院学生）を対象とした Teaching Academy Certification プログラムを実施しており、その全セッションの参加者には Teaching Academy Certification が与えられる。以下に、その概要を説明する。

(1) Teaching Academy Certification コースの概要

Texas 大学 Dallas 校の Office of Educational Enhancement (OEE) は、同校における教育・指導に関わる文化の改善を目標として、Teaching Academy Certification プログラムを提供している。Teaching Academy Certification プログラムは、以下にあげる 12 のテーマを扱う、それぞれ 1 回 3 時間のワークショップとして構成されている。（各ワークショップを構成するコンポーネントについて、参考 1 に示す。）

- Course Assessment
- Designing a Course
- Diverse Populations
- Enhancing Students' Writing
- Exam Development
- Grading
- Managing a Class
- Meeting with Students
- Plagiarism and Copyright
- Preparing for 1st Day of Class
- Presenting a Lesson
- Technology

なお、これらのワークショップは公開ワークショップであり、Teaching Academy Certification プログラムに登録していない大学関係者でも自由に参加することができるようになっている。

また、Teaching Academy Certification プログラムへは、学業単位に加算されない教育プログラムとなっている。

(2) Teaching Academy Certification の取得方法

Teaching Academy Certification プログラムに参加して、Teaching Academy Certification を取得するには、以下の条件を満足する必要がある。

1. 12 のワークショップすべてに参加すること。一つのワークショップに最後まで参加すると、そのワークショップのオンライン教材へのアクセス権が与えられ、同時に当該ワークショップのオンライン課題が課せられる。
2. 12 のワークショップのオンライン課題すべてについて、少なくとも 80% の評価で合格すること。
3. 12 のワークショップすべてに合格した受講者は、指導評価ステージに進む。指導評価ステージでは、受講者はビデオに録画した自分の教育セッションについて、自己評価を行う。教育セッションの長さは 30～50 分で、ゲスト講師として実際の受講者の前で実施することもできる。教育セッションのテーマは自由に選定できるが、研究報告や業務

報告は認められない。

受講者は、OEE からの要求に従って、録画した指導セッションの自己評価をレポートとしてまとめ、ビデオテープと一緒に、OEE に提出する。

4. 自己評価が修了し、また自分が満足できるプレゼンテーションレベルに達していると判断した受講者は、評価者（OEE のスタッフ、受講者が所属する学部から OEE が選んだメンバー、大学内の教員教育に関わるメンバーから構成される）パネルの前で、教育セッションを実施する。受講者のセッションは、高等教育におけるベストプラクティスを受講者が適用できるかどうかという観点から評価される。

なお、Teaching Academy Certification の取得に関して、期間的な制約は設けられていない。

また、大学院生が TA を担当する条件として、Teaching Academy Certification コースの一部、または全部に参加していることを求める学部や、特定のオンライン課題を実施していることをも求める学部も存在する。現時点で Teaching Academy Certification の取得を TA の条件としている学部は存在しないが、将来的には Teaching Academy Certification の取得が義務化される可能性がある。

【本事例から得られる知見】

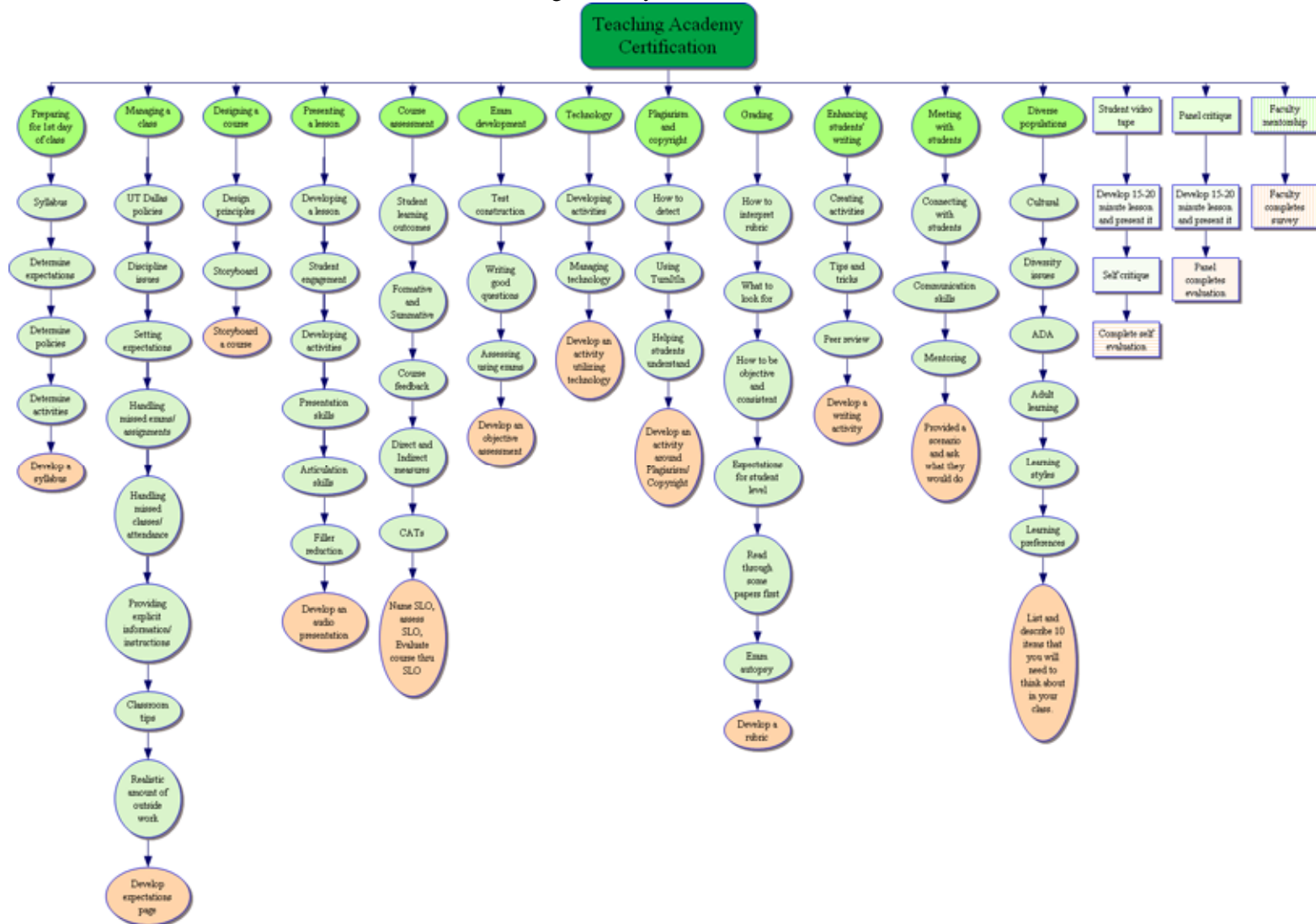
- 大学内の全教育スタッフを対象とした Teaching Academy Certification コースを運営している。
- 用意されているすべての公開ワークショップに参加した後、教育セッションに関する実技の評価を受けることにより、Teaching Academy Certification を取得できる。期間的な制約がないため、取得を目指す教員にとっては、余裕をもって対応できる。
- 現時点で、Teaching Academy Certification コースの受講が部分的に求められているが、Teaching Academy Certification の取得については義務化されていない。

（出典）

OEE の Teaching Academy Certification サイト

(<http://www.utdallas.edu/oeec/teaching/teaching-academy/>)

【参考 1】 Teaching Academy Certification のコンポーネント



出典 : http://www.utdallas.edu/oe/teaching/teaching-academy/teaching_certification_web.htm

3-3-9. (C-5) UC Berkeley における Teaching Assistant 育成事例

組織名：	University of California Berkeley (以下、UCB)
教育対象：	大学院学生 (TA)
FD のタイプ：	職能改善

UCB では、Teaching Assistant (TA) として学部の授業を支援する大学院生を Graduate Student Instructors (GSI) と呼んでいるが、すべての新任 GSI に対して教授法に関するコースの受講を義務付けている。以下に、UCB における GSI 育成コースの概要について説明する。

(1) 米国における TA 制度

米国の大学院生にとって TA として学部授業の支援を行うことは、以下の点から、わが国の TA 制度と大きく異なっている。

- TA の対価として支払われる報酬が、奨学金に次ぐ額の学資となっていること
- TA として学習・指導を行うことが、各大学における教員養成プログラムの一つとして組み込まれていること

その一方で各大学でも、教員の専門能力の向上を目的として設立した教育開発センターのミッションの一つとして、TA の学習・指導能力の向上に力を入れている。

(2) UCB の GSI 育成コースの概要

UCB の GSI 育成コースは、次のように運営されている。

(a) GSI Teaching & Resource Center

UCB では、GSI Teaching & Resource Center (GSI TRC) によって GSI 育成活動が実施されている。GSI TRC は、大学院生が高等教育における指導に関する専門スキルの開発に必要なリソースを提供することを目的として設立された組織である。

GSI TRC は、指導に関するワークショップやセミナーの開催、助成金の提供、および優秀者の表彰、等の活動を実施している。

GSI 育成コースに関しては、GSI 向けの指導ガイド(後述)の提供や GSI からの相談窓口として機能している。

(b) GSI コースの内容

GSI に対して用意されている必修コースは次のようになっている。

- 新任 GSI は、各学期の講義が始まる前に、GSI TRC が開催する Teaching Conference に参加しなければならない。留学生の新任 GSI は、留学生 GSI 向けの Teaching Conference にも参加する必要がある。
- 新任 GSI は、各学部が指定した学問領域の 300-level¹¹ の教育コース (期間は 1 学期間) を受講しているか、受講登録を行っている必要がある。300-level コースに合格できなかった新任 GSI が指導資格を得るためには、再度履修し合格する必要がある。300-level コースの内容は、教員が当該学問領域において、新任 GSI が必要とする実践

¹¹ UCB のカリキュラムでは、通常の学部向けのコースと大学院向けコースがそれぞれ 100-level、200-level と呼ばれている。300-level コースは、大学院向けの教員養成のための教授法に関するコースを指している。

的かつ理論的知識を教えるものである。週レベルのシラバスがあり、その中では、学習すべきトピックや文献が指定され、評価の基準を記述されており、2~4 単位が与えられる。

- 新任かどうかにかかわらず GSI は、カリキュラムの運営、トピックの選定、テスト、および教育に関連する事項について、担当コースの責任者である教員と定期的に打合せを行う義務がある。
- 新任 GSI が担当する教室は学部が指定した教員によって観察され、指導内容についてのフィードバックを受ける。
- 1 学期終了時に、GSI はレビューを受ける。学部が指定した教員は GSI に対して個別に面接し、平均的な内容よりも悪い場合は、指導スキルの改善に向けた計画を立てる。改善計画の中には、学部毎に開催される教育セミナーやその他の適切な是正処置が含まれる。

(c) GSI のタイプ

GSI は、その経験内容により、次の 4 種類が区分されている。

- **タイプ a**
GSI 初心者。過去に学部向けの教育を行った経験を有していない。主として講義や実験の中での討論をリードする役割。
- **タイプ b**
経験のある GSI。主として、講義や実験の中での討論をリードする役割。
- **タイプ c**
事前に作成されているカリキュラムのある一つのコースについて、講師としての役割をもつ GSI。ただし、主として、文献の選択、資料をどのように提示するか、および学生の成績評価に責任をもつ。
- **タイプ d**
カリキュラム、教科書、および成績評価に、自身で責任を負う。Acting Instructor-Graduate Student (AI-GS：講師代理大学院生)として任命され、指導するコースの登録講師 (Instructors of Record) となる。

(d) GSI 指導ガイド

GSI TRC は、GSI が TA の職務を遂行する上で必要となる情報を、GSI 指導ガイド (TEACHING GUIDE FOR GSIs) として、Web 上で公開している。その内容は、次のとおりである。

- **GETTING STARTED**
GSI としての実施すべき手続き、規則、等を提供している。
- **FACILITATING DISCUSSION SECTIONS**
授業や実験の中での討論のファシリテーションのやり方や、ポイントについての情報を提供している。
- **FACILITATING LABS**
実験のファシリテーションのやり方や、ポイントについての情報を提供している。
- **WORKING WITH STUDENT WRITING**
学生にレポートをどう書かせるか、また学生のレポートをどう評価するか等の情報を提供している。
- **GRADING: ASSESSING STUDENT LEARNING**
学生を評価する際の考え方、評価方法等についての情報を提供している。
- **TEACHING READING AND COMPOSITION COURSES**

読書法、および作文法に関して、シラバスの作成法や指導方法に関する情報を提供している。

- USING INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY
メールや Web といった情報技術や電子的なツールを教育の中でどう利用すべきかといった情報を提供している。
- PREVENTING ACADEMIC MISCONDUCT
学生の不正行為にはどのようなものがあり、どう対応すればよいかといった情報を提供している。
- THEORIES OF LEARNING
代表的な学習理論や心理学理論の情報を提供している。
- FOSTERING YOUR PROFESSIONAL DEVELOPMENT
専門能力の開発法についての情報を提供している。
- RESOURCE INFORMATION
その他関連情報、リソースを提供している。

【本事例から得られる知見】

- 300-level コースという教授法コースの受講することを、TA としての教育資格として定めている。
- TA についてもタイプ分けを行い、責任と権限を明らかにしている。
- TA の職務を遂行する上で、GSI が必要とする情報を指導ガイドとして学内のサイト上で公開している。

(出典)

GSI TRC のサイト

(<http://gsi.berkeley.edu/>)

GSI 向け指導ガイドのサイト

(<http://gsi.berkeley.edu/teachingguide2009/index.html>)

3-3-10. (C-6) Stanford University における TA 教育事例

組織名：	Stanford University (以下、Stanford 大学)
教育対象：	大学院生
FD のタイプ：	職能改善

Stanford 大学では、Center for Teaching and Learning (CTL) で、TA を対象としてオリエンテーションやワークショップを実施しているほか、教育ハンドブックや学習・指導に関する情報提供などのサービスを実施している。以下に、CTL で実施している TA の支援サービスについて説明する。

(1) Stanford 大学における TA トレーニングのガイドライン

Stanford 大学では、TA がその職務を果たすために必要なトレーニングの提供を、学部や教員が確実に実施するように、学部評議会が、1997 年に TA 管理委員会 (Teaching Assistant Oversight Committee ; TAOC) を設立した。2000 年 3 月に TAOC は、効果的な TA トレーニングのためのガイドラインとして、以下の 3 点をまとめた。

- 各学部は、TA トレーニングに関する責任者には、学術審議会に所属する教員を指定しなければならない。
- 学部は、TA の指導力をトレーニングするとともに、TA を監督するためのプログラムを確立しなければならない。
- トレーニングは次の 2 つの要素から構成されるべきである。
 1. 効果的な教育と教育に関する大学のポリシーに関する一般原則
トレーニングは通常 CTL が提供するが、学部が自ら実施することも選択できる。
 2. 学部が提供する学問分野に特化した教育
学部は、トレーニングの設計、提供の支援を CTL に依頼できる。

このガイドラインを受けて、TA トレーニングは CTL を中心に提供されている。

(2) Stanford 大学における TA トレーニングの概要

CTL が提供しているサービスとして、以下のものがある。

- 各学期の初めに実施する新任 TA を対象としたオリエンテーション
- 教育・指導に関連するテーマについてのワークショップ
- 学期の途中での中間評価; 少人数のグループで実施する方式と申告シートをオンラインで送付し評価を受ける方式の 2 種類から選択できる。
- 授業内容の録画 (DVD) サービス; 録画結果のコピーは、CTL に 1 年間保管される。
- 経験を積んだ TA によるコンサルティングサービス
- 経験を積んだ TA に対するメンタリングサービス; 2008 年から開始された。

そのほかに、教育・指導のティップスや TA ハンドブックを提供している。

CTL が学内でアンケートを行ったところ、以下に示した項目のうち 1 つ以上があてはまるトレーニングプログラムが効果的であるとの結果が得られている。

- 新任 TA に対して、年度の初め、または 4 半期の初めに実施するオリエンテーションやトレーニングセミナー
- 初年度における同僚や教員との、教育コースなどでの継続的な議論の機会の提供
- 教員や同僚から指導を受ける機会の提供
- 模擬授業を体験する機会

- 期末の総括評価だけでなく、期中での形成的評価を実施する評価プロセス
- オンライン、または冊子で提供される学部別の TA ハンドブック
- TA 訓練用の教材とコースに関するアーカイブシステム
- 専門能力の開発機会の提供
- CTL スタッフがカスタマイズしたプレゼンテーション

【本事例から得られる知見】

- 大学として TA の育成をどのように実施すべきかのガイドラインを設定し、その内容に従って、TA トレーニングを実施している。
- TA トレーニングは学内組織である TCL が中心となって実施しているが、学部が主体となって実施する余地も残されている。
- TA となる上で、受講が義務付けられているコースや取得が義務付けられている資格は存在しない。

(出典)

CTL の TA 向けリソースの提供サイト

(<http://ctl.stanford.edu/TA/>)

TA 向け教育ハンドブック

(<http://ctl.stanford.edu/handbook.pdf>)

3-3-11. (C-7) University of Waterloo における Certificate in University Teaching

組織名：	University of Waterloo (以下、Waterloo 大学)
教育対象：	教員、講師、大学院学生
FD のタイプ：	職能改善

カナダ Waterloo 大学では、大学院生の学術上のキャリアを支援するプログラムとして、Centre for Teaching Excellence (CTE) が Certificate in University Teaching (CUT) プログラムを含む職能改善活動を行っている。以下に、CUT プログラムの概要を説明する。

(1) Certificate in University Teaching の概要

Waterloo 大学では、1998 年から学術上のキャリアの追求に関心がある大学院生を対象とした Certificate in University Teaching (CUT) プログラムを提供している。

CUT プログラムの目的は、学術的なキャリアの追求に必要な、理論的な知識と指導スキルの両方を兼ね備え、自己認識性が高く、批判的な内省が行える教師に、受講者を育成することである。CUT プログラムは、博士課程の学生を主な対象として考えているが、すべての学科の学生が受講可能となっている。

CUT プログラムは、次項で説明する GS901、GS902、GS903 の 3 つのコースから構成されており、それぞれのコースを連続する 3 学期内で修了しなければならない。

Waterloo 大学で TA の職務を行う上での条件として、CUT プログラムの修了することは求められていないが、同プログラムの修了者は、教員になるための準備が整っている人材としてみなされるため、卒業後は、学術上のポジションを得るうえで優位に働くことになる。

(2) CUT プログラムの各コースの内容

CUT プログラムを構成する 3 つのコースについて、以下にその概要を説明する。

(a) GS901 コースの概要

GS901 コースでは、受講者は高等教育における学習・指導に関するワークショップに参加し、内省的で応用志向の課題レポートを作成することにより、内省スキル、理論的知識を構築し、それらを自分たちの教育活動に適用することを学習する。

GS901 コースを修了するためには、連続した 3 学期間で、以下の項目を達成することが求められる。

- CTE が承認した学習・指導に関するワークショップに少なくとも 6 回参加すること。
- 参加する 6 つのワークショップのうち 2 つは、CTE が実施する「学習者を理解する」と「コース設計」であること (いずれも半日のワークショップ)。
- 4 つのワークショップ (そのうち 1 つは 2 つの CTE ワークショップのいずれか) について課題レポートを作成し、CTE スタッフの評価を受けた上で受理されること。
なお、課題レポートでは、ワークショップの題材に関する内省とともに、その題材を自身の教育活動でどのように応用するか、について記述する。
- 参加しただけで課題レポートを提出しなかったすべてのワークショップについて、ワークショップ出席票を作成し、ファシリテータの署名をもらった上で CTE オフィスに提出する必要がある。

(b) GS902 コースの概要

GS902 コースは GS901 コースの合格者が受講対象となっており、受講者は高等教育における教育理論を探究し、大学内の一般的な聴衆とのコミュニケーションへの更なる適用を行うとともに、教師としての自己認識を自覚することを目的としている。

具体的には、連続した3学期間で、高等教育における学習・指導に関する事項を扱った研究プロジェクトの実施と、教育ドシエ(受講者の教育理念と経験をまとめたもので、英国の事例で紹介したポートフォリオに相当する書類である)の作成を行う。なお、プロジェクトの実施に当たっては、それぞれのプロジェクトに関する導入ワークショップと成果発表のための少人数グループでのコンサルテーションセッションが用意されている。

プロジェクトで実施する調査テーマの例を参考1に示す。

(c) GS903 コースの概要

GS902 コースでは、受講者は実践的実習を実施し、その際の指導スキルについてフィードバックを受けることにより、自己認識と内省能力を高めることを目的としている。

具体的には、連続した3学期間で、以下の項目を達成しなければならない。

- 少なくとも3回の観察サイクル(講義の実施 - オブザーバからのフィードバック - フィードバック内容に対する内省レポートの作成)に合格すること。
- 観察サイクルのうちの1回は大教室での講義を実施すること。なお、教室の大小は学問分野によって異なる。(例、心理学では100名以上、フランス語では30名以上)
- 受講者の指導能力を異なる状況で示すために、観察は少なくとも2つの異なるコース、または異なる学期の同一コースで行われること。

【本事例から得られる知見】

- 大学院生を対象とした Certificate in University Teaching プログラムを実施している。
- プログラムの内容は、ワークショップへの参加、研究プロジェクトの実施、教育ドシエ(ポートフォリオ)の作成、講義スキルの観察とフィードバックとなっており、英国と米国の両方の大学の実施内容を合わせた形となっている。
- CUT プログラムの修了は、大学院生が TA を実施するうえでの資格ではなく、大学院卒業後に Waterloo 大学の教員になる際に、有利に機能する経歴である。

(出典)

CUT プログラムのサイト

(http://cte.uwaterloo.ca/graduate_programs/index.html)

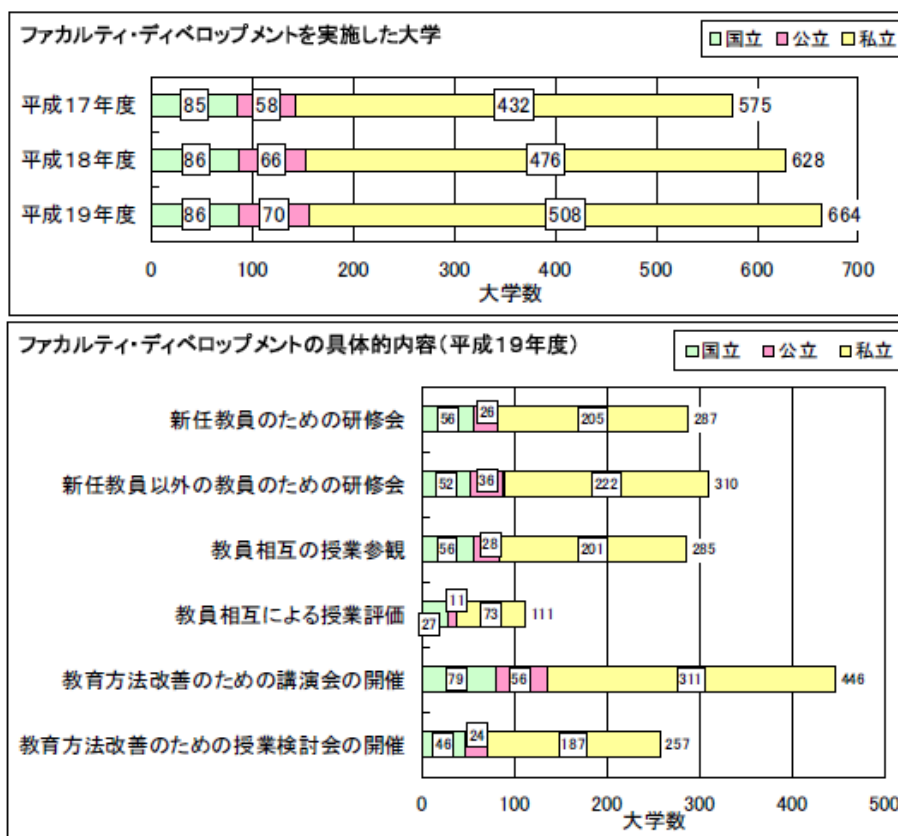
【参考1】GS902 コースの調査テーマの例

Academic Integrity
Classroom Feedback Techniques
Cooperative Learning
Course Design Principles
Course Outlines
Developing Writing Skills
Course Evaluations
Group Work
Classroom Disruptions
Interactive Lecturing
Learning Styles
Lecture Design
Discussion-Based Teaching
Motivating Students
Problem-Based Learning
Teaching Higher-Order Thinking Skills
Using Instructional Technologies
Visual Displays of Quantitative Information
Experiential Learning
Inquiry-Based Teaching
Service Learning

出典：http://cte.uwaterloo.ca/graduate_programs/CUT/CUT_902/CUT_902_rpb.html

4. まとめ

文部科学省の調査によると、FD を実施した大学は年々、増加しており、平成 19 年度では全体の約 9 割の大学で FD が実施されている。しかし、その内容をみると、研修会・講演会といった一般的な内容が多く、今後は「FD をやっているか否か」ではなく、「どのような FD が効果的であるか」が重要になってくる。



出所：文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について」平成 21 年 3 月 31 日

図 9 FD の実施状況

今回実施した、FD に関する国内、海外事例調査の結果を踏まえ、今後国内のソフトウェア工学分野の FD として効果が期待できる実施内容を、前述の 4 つの象限別に提案する。

FD の 観 点	産業界との連携・ニーズ反映	(A) 産業界の人材を登用する仕組み・実践的スキル養成	(B) 産業界ニーズの把握方法・学科カリキュラムに反映する方法
	大学界での取り組み	(C) 大学教員の教育力向上の仕組み(デリバリースキル・実践的スキルの双方から)	(D) 学科カリキュラムの評価・改訂の方法
		教員の職能改善(個人)	カリキュラム等の改善(組織)
FDの対象			

(A) 産業界の人材を登用する仕組み・実践的スキル養成

- ・ 教員の教授能力改善のため、組織的に企業内研修との関わりを深める。企業人を対象とした教授経験を積むことは、受講者から直接的かつ具体的な評価を得る機会となるため、教授能力改善のための有効な手段となる。このため、企業への出前講師、および企業研修の受託を大学組織として積極的に実施することにより、教員のスキル改善に資することができる。

(B) 産業界ニーズの把握方法・学科カリキュラムに反映する方法

- ・ 入口、出口の学生習得スキルの定点観測を複数の大学・企業連携で実施する。情報分野に対する学外のニーズを把握し、その結果をカリキュラム改善のための基礎資料とするためには、入口(入学時点)、出口(卒業時点)での学生のスキル評価が不可欠である。そのために、情報分野の大学や産業界が連携して、何らかの共通アンケートを設計・実施することが考えられる。

(C) 大学教員の教育力向上の仕組み

- ・ IT分野におけるFDノウハウの共有を大学横断的に図る。これまで各大学で実施してきたFD関連活動は、その活動範囲が学内にとどまったものとなっている。大学毎に教育方針が異なると考えれば、全学で体系的・一貫性のあるFD活動を実施する意味があると考えられるが、一方で各分野の専門教育については、分野毎に最適な教授方法が異なるはずであり、効果的なFD活動を実施するためには分野固有の課題が多いと考えられる。このため、専門教育(特に大学院)を対象としたFD活動については、大学の壁を越え、同じ専門分野の教員が共同で活動する場を設ける方が効果的と考えられる。たとえば、国内の情報分野の教員を対象とした、情報処理学会等による以下の活動の実施が、期待される。
 - ・ 情報分野を対象とした教授スキルのガイドラインの策定
 - ・ ガイドラインに基づく「授業演習」の場の提供
 - ・ 情報分野の教員を対象とした教授スキルの認定
 - ・ 情報分野のFDに関するベストプラクティス表彰、等

(D) 学科カリキュラムの評価・改訂の方法

- ・ 研究指導の品質保証のため論文指導ガイドラインを策定する。
卒論・修論作成にあたり、指導ガイドラインを策定・導入することで、指導教員によらず大学・専攻組織として卒論・修論を通じて育成する学生のスキルは何かについて共通理解を深め、研究指導に関する品質保証につなげることが考えられる。
- ・ 教務担当職員のスキルアップを図る。
大学以外に本業を有する実務家教員をサポートするため、教務担当職員のスキルアップを図ることが考えられる。教務担当職員の支援内容には、授業の実施に関わる事務的もの、教材の準備等に関わる支援にとどまらず、授業内容のモニタリング、そのフィードバックといった教育内容の品質向上に係わる部分も含めて位置付けることが望ましい。
- ・ カリキュラム見直しの周期を短くする。
教育・指導内容の品質レベルを常に向上させるためには、カリキュラムが適当か、定期的に見直すことが不可欠である。カリキュラムの見直しについては、年単位に留まらず、半期毎、あるいはコマ単位といったより短い周期でPDCAを回すことが考えられる。