

先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム

IT Spiral

高度なソフトウェア技術者育成と
実プロジェクト教材開発を実現する融合連携専攻の形成



2007年4月1日

大阪工業大学大学院情報科学研究科



1. IT Spiral とは？

IT Spiral（IT Specialist Program Initiative for Reality-based Advanced Learning）とは、世界最高水準のソフトウェア技術者育成システムの構築を目的とする「文部科学省：先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム」の一環として、平成 18 年 10 月から 3 年半の計画でスタートしたプロジェクトです。

IT Spiral では、大学院博士前期課程(修士課程)の学生を対象とし、IT 技術者、中でも高度なソフトウェア技術者育成を目指しています。この実現のため、関西圏 9 大学情報系研究科に分散している専門家の力を結集するとともに、高度な実践的技術力を持つ 4 企業と協同で現実の開発プロジェクトを教材とした教育を実現します。

IT Spiral に参加する大学と企業

大阪大学 情報科学研究科	神戸大学 自然科学研究科
京都大学 情報学研究科	大阪工業大学 情報科学研究科
高知工科大学 工学研究科	
奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科	(株)日立製作所
兵庫県立大学 応用情報科学研究科	(株)日立システムアンドサービス
立命館大学 理工学研究科	(株)NTT データ
和歌山大学 システム工学研究科	(株)オーシス総研

2. IT Spiral で育成を目指す能力と開講する科目群

IT Spiral では、以下の 3 つの能力の育成を目指します。

- ・基礎力：ソフトウェア開発のために必要となる基礎的な情報科学やソフトウェア工学に関する知識
- ・適応力：単なるツールや記法の知識ではなく、その背景にある原理や理念を深く理解し、環境が変化しても対応できる力
- ・実践力：実践的な開発経験を獲得し、開発技術力のみならず、プロジェクトの成功を支えるために必須なコミュニケーション力やマネジメント力

また、これらを実現するため、表 1 に示す科目群を設定し教育を実施します。

3. IT Spiral に参加するには

IT Spiral では、原則として大学院博士前期課程 1 年生を対象とします。受講を希望する学生には、大学院入学時に希望を出していただき、希望者の中から選考します。選考は、ソフトウェア開発に関する知識・能力と意欲に基づいて実施します。学部の成績(GPA)だけで判断することはありません。なお、希望提出に当たっては指導教員のご了承を得てください。但し、定員は 4～5 名ですので希望が通らない場合があります。

なお、IT Spiral としての成績管理は主管大学院である大阪大学大学院情報科学研究科で行いますので、参加学生の名簿および成績は大阪大学大学院に通知します。

4. 修了要件

IT Spiral 参加学生は、表 1 に示す科目を履修し所定の単位を取得することが必要です。また、表 2 の条件を満たすことにより、本学大学院情報科学研究科・博士前期課程修了要件と IT Spiral 修了要件双方を同時に満たすことができます。

なお、IT Spiral 修了要件を満たした学生には別途修了証を発行します。



表1 IT Spiralとして開講する科目と修了要件

目指す能力	対応する科目群	本学情報科学研究科での対応	修了要件
基礎力	基礎ソフトウェア工学科目群 各大学院独自に2科目以上開講する	本学情報科学研究科で既に関講されている下記科目をあてる ・ソフトウェア構成論 ・分散情報システム論 ・ソフトウェア工学特論	左記3科目中2科目4単位以上取得すること
適応力	先端ソフトウェア工学科目群 9大学院の教員が、各自の専門領域に関するビデオ教材を作成し、各大学院でこれを活用した科目を新設して実施する	2007年度より本学情報科学研究科に下記2科目を新設する ・科目名：先端ソフトウェア工学Ⅰ 内 容：エンピリカルソフトウェア工学 モデルを用いたソフトウェア開発 データベース設計 ・科目名：先端ソフトウェア工学Ⅱ 内 容：ソフトウェア保守 コンポーネント指向ソフトウェア開発 組込みソフトウェア	左記2科目4単位を取得すること
実践力	実践ソフトウェア開発科目群 ・実践プロジェクト管理 ・実践ソフトウェア開発論 ・実践ソフトウェア開発演習	2007年度と2008年度は、阪大・中之島センタに9大学院の学生を一堂に集め、左記3科目の講義と演習を開講する。講師は、参加企業4社が協同して務める。これら科目の単位認定は、大阪大学大学院情報科学研究科が行う。 なお、2009年度は本学内で本学教員が担当して開講する。	左記3科目6単位を取得すること

表2 IT Spiralに参加する大阪工業大学大学院情報科学研究科博士前期課程学生の修了要件

科目名	単位	備考
特別演習	2	必修
特別研究	6	必修
基礎領域6科目(注1)	各2	3科目選択必修
ソフトウェア構成論	2	2科目選択必修
分散情報システム論	2	(注2)
ソフトウェア工学特論	2	
先端ソフトウェア工学Ⅰ	2	必修
先端ソフトウェア工学Ⅱ	2	必修
実践プロジェクト管理	2	必修
実践ソフトウェア開発論	2	必修
実践ソフトウェア開発演習(30コマ)	2	必修

注1：基礎領域6科目：情報科学特論、情報数学特論、統計的信号処理、

社会情報論、複雑系解析論、生体情報処理特論

注2：大阪工業大学大学院情報科学研究科博士前期課程修了のためには、上記必修・選択必修の条件を満たした上で合計30単位の取得が必要です。従って、基礎領域6科目中3科目6単位しか取得せず、かつソフトウェア構成論、分散情報システム論、ソフトウェア工学特論の3科目中2科目4単位しか取得しない場合は、他の選択科目の中から1科目2単位の取得が必要となります。



実践ソフトウェア開発科目群の概要

授業科目名	講義等の内容	担当教員 企業技術者による担当
実践プロジェクト管理 (16コマ)	<p>情報産業の現状や課題について概説した上で、ソフトウェアプロジェクト管理に関する技術の詳細について学ぶ。特に、現在標準的に開発現場で用いられているコミュニケーション技術、ソフトウェアのテストやレビューに代表される品質保証技術、要求分析を行なう上で必須となる要求獲得・定義手法、技術について実例を用いて解説する。また、近年のウェブアプリケーション開発における最新の話題についても紹介する。</p> <p>●プロジェクト管理、ヒューマンスキル、要求分析、テスト技術</p>	(株)日立製作所 (株)日立システム アンドサービス (株)オーシス総研 (株)NTTデータ
実践ソフトウェア開発論 実践ソフトウェア開発論 実践ソフトウェア開発演習 (全44コマ)	<p>業務アプリケーションの開発プロセスを例題を通じて体験する。具体的には、実用規模のウェブアプリケーションソフトウェアの仕様書をUML (Unified Modeling Language) を用いてモデル化し、ファンクションポイント等を用いた見積もりを行う。次に、複数人のチームに分かれて実装する。実装には、Javaと現在標準的に用いられているフレームワークであるStrutsを使用する。実装したプログラムに対する品質保証活動(テスト、レビュー)も実施する。</p> <p>プログラム開発時には、データ収集・分析ツールを用いて、プログラムの構成管理情報、バグ情報、メールを通じたチーム内でのコミュニケーション情報の収集を行なう。収集したデータを基に、各チームの進捗管理やバグ管理を行う。</p> <p>最後に、開発したプログラムの複雑さや保守性を様々な解析ツールを用いて評価し、改善点や改良法について議論する。</p> <p>以上のような開発プロセスを通じて、実践的なソフトウェア開発・管理技術を体得する。</p> <p>●UML、Struts、Java、Webアプリケーション、進捗・品質管理、プログラム解析</p>	(株)日立製作所 (株)日立システム アンドサービス (株)オーシス総研 (株)NTTデータ

2007年度のスケジュール(開講日はいずれも金曜日)

実践プロジェクト管理(16コマ)				実践ソフトウェア開発論/演習(44コマ)			
No	開講日	コマ	内容	No	開講日	コマ	内容
	4月20日		オリエンテーション	1	6月15日	4	UML 講義、演習
1	4月27日	1	情報システムと社会	2	6月29日	4	データモデリング 講義
		1	コミュニケーション技術●演習	3	7月13日	2	データモデリング 演習
		2	思考技術1 ●演習			2	見積(FP法) 講義、演習
2	5月11日	2	プレゼンテーション技術●演習	4	7月27日	4	開発プロセス
		2	思考技術2 ●演習				要件定義工程・設計工程
3	5月18日	1	内部統制	5	10月5日	4	J2EE 実践、演習
		1	コンプライアンス	6	10月12日	4	Struts 実践、演習
		2	要求分析 ●演習	7	10月26日	4	開発プロセス
		製造工程・試験工程					
4	6月1日	1	検査と品質保証、EPMによる品質管理	8	11月9日	4	JUnit 講義、演習
							開発実践演習
		3	プロジェクト管理 ●演習			(EPM運用説明)	
				9	11月16日	4	開発実践演習
				10	11月30日	4	開発実践演習
				11	12月14日	4	演習成果発表会