

平成 21 年度

# IT Spiral

IT Specialist Program Initiative for Reality-based Advanced Learning



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

～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～

対 象	博士前期（修士）課程 1 年生（他学年の希望は問い合わせてください）
-----	------------------------------------

募集人数	10 名程度（応募多数の場合は選考します）
------	-----------------------

■修了認定証発行授与

\*大学院の博士前期（修士）課程修了のための要件と  
本融合連携専攻修了のための要件とは異なります。

■演習用ノートパソコン貸与



大阪大学 大学院情報科学研究科



## プログラムの概要

IT Spiral 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。

ソフトウェアシステムの欠陥により引き起こされる不具合は、日常生活に多大な影響をもたらすことも多く、深刻な社会問題となっています。システムの大型化、高度化が進展する一方で、その開発期間の短縮が要求されているという状況の中、ソフトウェアシステムの開発現場では、高度な技術力を有し長期間にわたり活躍できるソフトウェア技術者が強く求められています。

IT Spiral では、情報通信技術、特にソフトウェアの高度な技術者育成を目指しています。この実現のために、ソフトウェア分野で教育、修得すべき内容をより豊富にかつ体系的・実践的に教育課程に取り組むべく、関西圏の 9 大学情報系研究科に分散している卓越した専門家群の力を集結し、融合連携型の専攻を構築していきます。また、実践教育を重視しており、高度な技術力を持つ企業と協調することにより、現実の開発プロジェクトを教材とした教育を実現していきます。

期 間	平成 21 年 4 月から 1 年間
対 象	博士前期（修士）課程 1 年生（他学年の希望は問い合わせてください）
募集人数	10 名程度（応募多数の場合は選考します）

### ■修了認定証発行授与

※大学院の博士前期（修士）課程修了のための要件と本融合連携専攻修了のための要件とは異なります。

### ■演習用ノートパソコン貸与



## プログラムの修了要件

本融合連携専攻を修了するための要件は次の三つです。これらを全て満たした場合に、本融合連携専攻より修了証を授与致します。

■基礎ソフトウェア工学科目 2 科目 4 単位以上

■先端ソフトウェア工学科目 2 科目 4 単位以上

■実践ソフトウェア開発科目 全科目（3 科目 6 単位）



# IT Spiralカリキュラム構成

## 基礎ソフトウェア工学科目 (2科目4単位以上)

本研究科の既設科目のうちソフトウェア工学に関する基礎力の強化につながる科目を選択  
※各講義の内容については、KOANで確認してください。

### コンピュータサイエンス専攻

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| 1. ソフトウェア設計論 (1学期)      | 担当教員: 楠本真二、岡野造三 |
| 2. コンピュータサイエンス基礎論 (1学期) | 担当教員: 全教員       |
| 3. 並列プログラミング (1学期)      | 担当教員: 伊野文彦      |
| 4. ソフトウェア開発論 (2学期)      | 担当教員: 井上克郎、松下誠  |

### 情報システム工学専攻

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 1. コンカレントシステム (2学期) | 担当教員: 菊野亨、土屋達弘 |
|---------------------|----------------|

### 情報ネットワーク学専攻

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. 情報流通ネットワーク設計論 (1学期) | 担当教員: 今瀬 真、大崎博之、<br>後藤厚宏、前田英作、<br>堂坂浩二 |
| 2. 情報ネットワーク設計論 (1学期)   | 担当教員: 中野博隆、若宮直紀                        |
| 3. ネットワークソフトウェア (2学期)  | 担当教員: 村上孝三、木下和彦                        |

### マルチメディア工学専攻

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| 1. ヒューマンインタフェース工学 (1学期) | 担当教員: 岸野文郎、北村喜文 |
| 2. ビジネス情報システム (2学期)     | 担当教員: 薦田憲久、秋吉政徳 |

### バイオ情報工学専攻

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 1. バイオデータベース工学 (1学期) | 担当教員: 松田秀雄、竹中要一 |
|----------------------|-----------------|

## 先端ソフトウェア工学科目 (2科目4単位以上)

連携大学院の教員が、自身の専門とする科目の講義を記録したビデオ教材から、1学期は「実践エンタープライズシステム開発」を、2学期は「実践組込み開発」についてビデオ講義を行います。なお、議論、質疑応答、演習等が行えるように、教員を配置します。

### 1. 実践エンタープライズシステム開発 (1学期)

#### 1-1. モデル中心ソフトウェア開発 (京都大学学術情報メディアセンター提供)

モデルを活用したソフトウェア開発と、その支援技術について、ソフトウェアの持つべき性質、追跡性、開発支援の為のメタモデリング、MDA/MDDなどに関する最新動向を交えて解説する。

#### 1-2. ウェブ工学 (和歌山大学大学院システム工学研究科提供)

ウェブサーバとクライアント(ブラウザ)をシステム要素として用い、情報の構造化・変換・表現を多様な言語で記述・構成する情報システム技術について解説する。

#### 1-3. データベース設計論 (大阪工業大学大学院情報科学研究科提供)

Webアプリケーションシステムを念頭において、データベース設計論の進め方について説明する。

### 2. 実践組込み開発 (2学期)

#### 2-1. 組込みソフトウェア設計論 (兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科提供)

組込みシステムのソフトウェアにおいて、その特性、リアルタイムOSやミドルウェアなどの構成要素、代表的な設計手法について解説する。

#### 2-2. エンピリカルソフトウェア工学 (奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科提供)

ソフトウェア開発に関する実証データや実績データ(ソフトウェア開発データ)に基づいて、工業製品としてのソフトウェアの開発を効率よく確実に行うことを目指す「エンピリカルソフトウェア工学」の概念と方法論について講義する。

#### 3-3. 組込みシステム構成論 (高知工科大学大学院工学研究科提供)

組込みシステムの開発に必要なソフトウェア、ハードウェアの基本的な知識、さらに実際の開発手法を学ぶことを目的とする。まず、様々な組込みシステムとその開発の現状、最新のハードウェアの動向を紹介し、組込みシステムの開発の特徴や問題点について学ぶ。次いで、ハードウェアを制御するソフトウェアの開発に必要な知識であるアセンブリ言語とクロス開発手法、さらに組込みシステムのコーディング規約に関して、事例を交えながら説明を行う。

## 実践ソフトウェア開発科目 (3科目6単位)

ソフトウェア開発における高い技術力と実績を有する民間企業のノウハウを活かした、実践的な講義・演習を行います。この講義・演習は隔週金曜日、大阪大学中之島センター（大阪市北区）に、受講生が一同に集まって行います。なお、演習では、複数の大学院の学生と一緒に小規模グループでソフトウェア開発プロジェクトを進めていきます。演習に使用するノートパソコンは貸与します。

### 1. 実践プロジェクト管理（4月～6月）

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びます。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、要求分析を行う上で必要となる要求獲得・定義手法、技術について実例を用いて解説します。また、近年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します。

### 2. 実践ソフトウェア開発論（6月～12月）

業界アプリケーションの開発プロセスを例題を通じて体験します。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います。

### 3. 実践ソフトウェア開発演習（通年）

他の大学院生とともに複数人のチームに分かれて実装します。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 を使用します。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）も実施します。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います。収集したデータを元に、各チームの進捗管理やバグ管理を行います。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します。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・管理技術を体得します。

#### 「実践プロジェクト管理」

日程	コマ	内容
4/17	2	オリエンテーション
	1	情報システムと社会
	1	コミュニケーション技術 ●演習
4/24	2	プレゼンテーション技術●演習
	2	思考技術1 ●演習
5/8	2	思考技術2 ●演習
	2	要求分析 ●演習
5/15	1	コンプライアンス
	3	プロジェクト管理 ●演習
5/29	1	検査と品質保証
	3	見積 (FP 法) 講義、演習

#### 「実践ソフトウェア開発論/開発演習」

6/12	4	UML 講義、演習
6/26	4	DM 講義
7/10	4	DM 演習
7/24	4	開発プロセス 要件定義工程・設計工程 講義、演習
10/2	4	JEE 実践、演習
10/9	4	Struts 実践、演習
10/16	4	開発プロセス 製造工程・試験工程 講義、演習
10/30	4	JUnit 講義、演習、開発実践演習
11/6	4	開発実践演習
11/13	4	開発実践演習
11/27	4	演習成果発表会
予備日：12/4		



## 履修登録について

### 1. 履修資格

本研究科の博士前期課程1年生を対象とします。

(他学年の希望はIT Spiral事務局にお問い合わせください。)

### 2. 学生の身分

本プログラムは、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」に採択されたプログラムですが、本研究科のカリキュラムのもとで実施するプログラムであり、学生の在籍身分の変更はありません。

### 3. 授業料等

本プログラムは、本研究科のカリキュラムのもとで実施するプログラムです。

本プログラムの履修申請・履修許可にあたって特別の検定料・入学料及び授業料等の経済的負担はありません。

※実践科目の授業は大阪大学中之島センターで行われるため、中之島センターまでの交通費(往復)を本学が支給します。ただし、本学が指定した経路の往復運賃となります。

### 4. 履修計画

履修計画については、必ず所属研究室の指導員の指導を仰ぎ、無理のない履修計画を立ててください。

### 5. 履修登録スケジュール

- ① 「履修申請書」(最終ページ添付)を4月9日(木)までに

情報科学研究科 IT Spiral事務局(B301)まで提出してください。

※履修申請書を提出した際は必ず、IT Spiral事務局までその旨メールで連絡してください。

- ② 選考結果は4月13日(月)までに連絡します。

- ③ 本プログラムの履修を許可されたものは、4月24日(金)までにKOANに履修登録をしてください。

# 平成 21 年度 履修申請書

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 (IT Spiral)

学籍コード		所属	専攻	研究室
氏名			メールアドレス	
本プログラムに関連する履修登録科目	授業コード	授業科目名		

\*本プログラム履修のための申請書です。許可された者は KOAN でも別途、履修申請を行ってください。

\*裏面にも必要事項を記入してください。

応募者が多数の場合は、下記の情報に基づいて、受講者を決定致します。

1.プログラミング経験(今まで書いたプログラムのおおよその行数)

Java:
C/C++:

2.今までに開発したことのあるプログラム

プログラムの概要:
言語:
開発規模:

3.学習した授業科目名(代表的なもの1, 2つあげてください)

プログラミングに関する授業:
プログラミングの設計に関する授業:
プログラミングの保守に関する授業:

4.この授業で学びたい事、得たい事(5行ぐらいで書いてください)

--





IT Spiral

IT Spiral 事務局

大阪大学 大学院情報科学研究科 IT Spiral 事務局 (B301)

住所 : 〒565-0871 吹田市山田丘 1-5

電話 : 06-6879-4104

FAX : 06-6879-4109

E-mail : [info-it-spiral@ist.osaka-u.ac.jp](mailto:info-it-spiral@ist.osaka-u.ac.jp)