

講義内容等一覧(2012年度)

講義開催期間		科目名	単位	回数	担当講師	講義内容	前提とする科目・知識(*)	
第1学期	4-6月	月	ソフトウェアメトリクス	2	15	野中・阿萬	プロジェクトの管理・状況判断や品質予測を、定量的に議論するための基礎知識とスキルを身につけることを目的とする。ソフトウェアメトリクスの基礎知識の解説から始めて、体系とデータ分析手法を、演習を通じて学ぶ。	なし
		火	テストing(基礎)	2	15	加瀬・鷺見	基礎としてのブラック/ホワイトボックステストなどの概念、テストケース作成のさまざまな技法、直交表に基づくテスト効率化手法などのノウハウ、テスト駆動型ソフトウェア開発プロセスを、JUnitを使ったテストの実装を通して体得する。	Java言語
		水	基礎理論	2	15	田辺・石川・桑野・磯部・櫻庭	トップエスリーの各科目を受講するのに必要な基礎的な理論を学ぶ。特に、形式仕様記述コースおよびモデル検査コースのために必要である。	なし
		木	要求定義	1	8	白銀	ソフトウェアライフサイクルにおける要求定義の意味、機能要求と非機能要求、要求と要求仕様の違い、要求変更に対応するための反復型要求定義プロセスモデルなど、要求定義作業で必須となる基本的な用語や概念について学習する。	UML
		金	要求獲得	1	8	中谷	要求獲得技術の全体像と共に、ステークホルダ分析やインタビューといった情報収集及び要求抽出のための基本的な技術、セキュリティを中心とした非機能要求分析などを、簡単な実習を交えて学習する。	UML
		金	セキュリティ概論	1	7	吉岡・安田・久保・戸田・大久保・金子	セキュリティの最近の状況を紹介し、セキュリティ活動の全体像と対策活動のポイントを講義する。さらに、Web上の具体的なアタック、および対策法やプログラミング法などを演習中心に解説する。	なし
		土	ソフトウェア開発見積もり手法	1	7	石谷	ソフトウェア開発の工数見積りについて学習する。CoBRA法を中心として、COCOMO法などその他の方法についても学ぶ。	
		土	クラウド入門	1	7	横山・山崎・桑野・田辺	クラウドコンピューティング環境上での分散アプリケーション開発手法を扱う。クラウド環境自体の学習も行うことで、その特性について理解を深め、分散アプリケーション開発技術を実問題へ適用する能力を体得できる効果が期待できる。	Java言語
		土	クラウド実践演習	1	8	山崎	クラウド入門受講で得られた知見を元に、実際にクラウド環境を用いた開発をグループ単位で実施する。プレ修了制作として活用することもできる。	
第2学期	6-8月	月	設計モデル検証(基礎)	2	15	吉岡・田辺・早川・宇佐美・長久	ツールSPINを用いて、モデル検査法の基本を習得した後、大規模ソフトウェア開発を念頭において、ソフトウェアプロセスの中でモデル検査の活用方法を学ぶ。	「基礎理論」、UML
		火	コンポーネントベース開発	2	15	鷺崎・鄭・山本	早期の分割統治とインタフェース中心の分析/設計を行うコンポーネントベース開発手法とプロセスを習得する。代表的な方法論(Catalysis, UML Components, Kobra)を比較する。	オブジェクト指向プログラミング, UML
		水	形式仕様記述(基礎・VDM編)	2	15	石川	比較的馴染みやすい手法であるVDMを題材として、形式仕様記述におけるモデル化・記述と分析・検証の基礎を学ぶ。またVDMの実習体験を基に、形式仕様記述における他の手法・ツールや、自然言語や図表との関連も俯瞰的に議論する。	「基礎理論」
		木	ゴール指向分析	2	15	妻木・中村	代表的なゴール指向要求分析法であるKAOS法および初期フェーズ要求分析法である*法を通して要求モデリングについて学習する。	「要求定義」「要求獲得」
		金	シナリオ分析	1	8	位野木	問題領域内の動的な変化に焦点を当てて、その構成要素の振る舞いを時系列に記述することによって問題領域をモデル化する。ユースケース分析を中心に、クレーム分析などを通して、問題が解決した後の将来像を描く方法を学習する。	「要求定義」「要求獲得」
		金	ドメイン分析	1	8	友野	ドメイン分析は、問題領域の概念構造をモデル化する方法である。概念の選択が概念モデリングにおける中心課題であり、それを制御と捉えることによって概念モデリングを理解する。	「要求定義」「要求獲得」
		土	クラウド基盤構築演習	2	15	中井・羽深	オープンソース・ソフトウェアを利用して、IaaSと呼ばれるクラウド環境を構築するために必要な知識を基礎から解説します。edubase Cloudを活用した実習も行いながら、自らクラウドを設計・構築するために必要な技術要素を身につけます。	
夏期集中	8月	(集中)	モデル駆動開発	1	7	鷺崎・鄭・久保秋	モデル駆動開発がなぜ必要で、どのような開発方式なのか講義し、LEGO Mindstormsで制作したロボットとモデル駆動開発ツールBridgePointを使って演習する。	オブジェクト指向, ソフトウェアモデルとUML等
		(集中)	定理証明と検証	1	7	今井	モデル検査と並ぶ形式手法による検証方法に、定理証明がある。本科目では、定理証明支援系Coqを用いて証明を構築する技術、および構築した証明から実行コードを抽出する方法を学ぶ。	
第3学期	9-11月	月	設計モデル検証(応用)	2	15	吉岡・田原	代表的な3つのモデル検査ツールSPIN, SMV, およびLTSAを用い、標準のモデル記述言語UMLによって記述された設計モデルの特徴に合わせたモデル検査ツールの使い分けとノウハウを習得する。	「設計モデル検証(基礎)」
		火	ソフトウェアパターン	2	15	鷺崎・山本・鄭・位野木	ソフトウェアパターンは、開発上の定石を一定の形式に従って記述したものであり、高い有用性を持つが、使いこなしが難しい。本科目では、適用ノウハウ、設計原則・非機能的特性・支援環境等を考慮した取捨選択や適用範囲を習得する。	「コンポーネントベース開発」
		水	形式仕様記述(Bメソッド編)	2	15	来間	信頼性の高いシステムを効率よく開発するための手法であるBメソッドについて学ぶ。これにより、証明と段階的詳細化により、仕様に対して正しいことがすでに保証されたコードを生成するための考え方を身につける。	「形式仕様記述(基礎)」
		木	並行システムの検証と実装	2	15	磯部	高信頼な並行システムを構築するために、プロセス代数CSPによるモデル化、モデル検査器FDRIによる検証、JavaライブラリJCSPによる実装に必要な技術を習得する。	「基礎理論」、Java言語
		金	実装モデル検証	2	15	田辺・Artho	ソースコードモデル検査技術を扱う。モデル検査器Java PathFinder特有のノウハウと、一般の技術の両方を扱い、特に分散ソフトウェアの新しい検証手法を習得する。	「基礎理論」、Java言語
		土	分散システム基礎	1	7	石川	分散システムにおいて相互運用性や性能、耐故障性などを確保するための技術について、その原則、基本的な考え方を学ぶ。CORBAやWebサービスなどの相互運用基盤や、管理のためのプロトコルを実際のクラウドサービスに即して扱う。	
		土	形式仕様記述(実践編)	1	7	石川・栗田	形式手法における様々な手法・ツールの俯瞰と比較を通し、共通の考え方・原則を見るときにも、異なる活用のアプローチを議論する。また代表的な事例や、調査報告、適用ガイダンスなどを通し、活用するための課題と検討事項を議論する。	
第4学期	11月-1月	月	性能モデル検証	2	15	長谷川・宇佐美	通常の設計モデルを基礎とした性能モデルの構築方法、ならびにツールUPPAALを使用した性能モデルの検証プロセス、方法、ノウハウを学ぶ。	「基礎理論」、UML
		火	アスペクト指向開発	2	15	鷺崎・鄭・山本	アスペクト指向は、種々の「関心事」に着目することで、従来のオブジェクト指向技術では困難であったモジュール化/局所化を実現した。本講座では、アスペクト指向にもとづく分析・設計・実装による、高生産性、高保守性を持った開発を体得する。	「基礎理論」、コンポーネントベース開発
		水	超上流要求工学	2	15	妻木・中谷	要求の発生源である社会や組織そのものの抱える問題や矛盾を取り扱う手法について学習し、具体的なビジネス設計に応用する。	「要求定義」「要求獲得」
		水	テストing(応用)	2	15	加瀬	テストing(基礎)をベースにし、テストコードの開発と保守をテーマとして学習する。Wモデルにおいて、実装とテストを同時開発するための手法と手順を習得する。	「テストing(基礎)」
		木	形式仕様記述(セキュリティ編)	2	15	来間・桑野	形式仕様言語を使ったポリシ・モデルの理解と、その検証方法を段階的な詳細化(Event-B)、定理証明(Z)、モデル検査(SPIN)という、システム検証技術における主要な三技術を使ったセキュア・システムの開発技術を学習する。	形式仕様記述(応用), 設計モデル検証(応用)
		金	安全要求分析	2	15	田原・吉岡・金子・大久保	要求モデルをセキュリティと安全性の視点から分析する方法を学び、セキュリティ要件・機能の分析・獲得方法を習得する。現実的なシステムに適用可能とするため、リスク管理手法や、Common Criteriaを扱う。	「要求定義」「要求獲得」
		金	プログラム解析	2	15	橋本	Javaプログラム開発に適用可能な形式仕様記述言語JMLを学ぶ。これを扱うための具体的なツール群の使用法と、効率化・高品質化という観点からのノウハウについて解説する。	Java言語
		土	モデル検査事例演習	2	15	早水	モデル検査の実務を想定し、その開始から終了までの全プロセスを意識した演習を行う。検証対象ソフトウェアの開発者からのヒアリング、ソフトウェアのモデル化、モデル検査、結果報告、最終報告書までの演習を行う。SMVを用いる。	「設計モデル検証(応用)」
		土	分散処理アプリ演習	2	15	別府	edubaseクラウドの環境を用い、Hadoopによる分散処理アプリケーション構築を学ぶ。	
冬期集中	1月	(集中)	ビジネス要求分析	1	8	妻木	ソフトウェアに対する要求は、その基礎でビジネス活動の変革を志向している。ビジネスをモデル化するにはいろいろな方法があるが、本科目では、ゴール指向技術の中核にしたビジネスモデリング法について学習する。	「要求定義」「要求獲得」
		(集中)	ソフトウェア再利用演習	1	8	位野木	ソフトウェア開発において考えられる様々な再利用の形態を体系立てて習得する。とくに、仕様や設計などのノウハウやドキュメントの再利用、プロダクトラインを再利用により構築する方法に至る各種技術を演習を通して体得する。	オブジェクト指向設計, UML, 開発ライフサイクル

(*) スペースの関係で、前提科目・知識は概略を示しています。詳細はシラバスを参照してください。
2012年3月27日時点の予定であり、予告なく変更・中止になることがあります。