

授業科目区分		科目名		単 位	科目コード	開講時期	履 修 条 件		
専門教育課程 専門コア科目 専門コア		ソフトウェア工学 Software Engineering		3	0734-01	9期(冬期)	修学規程第5条別表第2を参照		
担当教員名		研究室	内線電話番号	電子メールID			オフィスアワー		
授 業 科 目 の 学 習 教 育 目 標									
キーワード		学習教育目標							
1	生産性	ソフトウェア工学の狙いは、信頼性の高いソフトウェアを、高い生産性のもとで開発するための技術の開拓にある。ソフトウェア開発には、ソフトウェア、開発工程、開発プロジェクト、開発管理の4側面がある。これらの4側面におけるあるべき姿と諸課題を理解し、総合的な解決方法と考え方を学ぶことが重要である。ソフトウェア開発の全体像を把握し、自分なりの解決方法を提案できるようになることを目標とする。							
2	信頼性								
3	情報確認								
4	ソフトウェア開発方法論								
5	プロジェクト								
授業の概要および学習上の助言									
<p>授業では、講義と、各自の仮想ソフトウェア開発会社の持つべき技術の提案レポート作成作業を並行して行う。講義内容は、ソフトウェアの開発工程に関する工程技術、ソフトウェアの製品内容に関する製品技術、ソフトウェアの開発プロジェクトに関するプロジェクト技術、および管理技術にわたる。毎週、途中段階の版のレポートを提出する。第1週では、授業ガイダンス、ソフトウェア工学の狙い、ソフトウェア工学の体系についての概要を学び、自分なりの技術提案レポート第1版を提出する。第2週では、情報確認技術、ソフトウェアの情報、開発工程の基本について学び、自分なりの技術提案レポート第2版を提出する。第3週では、開発工程の実際、開発組織、開発の管理などについて学び、自分なりの技術提案レポート第3版を提出する。第4週では、ドキュメンテーション、ソフトウェア開発の任務、型の技術などについて学び、自分なりの技術提案レポート第4版を提出する。第5週では、情報隠蔽技術、並行処理、トランザクションとデータ独立性などについて学び、自分なりの技術提案レポート第5版を提出する。第6週では、オブジェクト指向技術、プログラミング言語とAPI、メモリアリクと記憶領域の利用技術などを学び、自分なりの技術提案レポート第6版を提出する。第7週では、例外処理、GUIのフレームワーク、レイヤー構造と銘銘規約などを学び、自分なりの技術提案レポート第7版を提出する。第8週では、再利用技術、テスト技術などを学び、自分なりの技術提案レポート第8版を提出する。また模擬試験も行う。第9週では、ソフトウェア開発の神話、知識労働、セキュアソフトウェアとリエンジニアリングなどについて学び、自分なりの技術提案レポート第9版を提出する。第10週で埋め込み型ソフトウェアについて学び、達成度確認試験、および達成度確認試験の正解説明を行う。第9週に提出する最終レポートによってレポート評価を行う。また、第22回、29回、30回以外の授業では、毎回、設問に対する作文を行い、授業の理解内容を説明し、自分なりの考えを書き、提出する。</p>									
教科書および参考書									
教科書：ソフトウェア工学（学内LANを用いてpdfを開示）[金沢工業大学（学内LANを用いてpdfを開示）]									
履修に必要な予備知識や技能									
<p>本科目は、ソフトウェア開発技術者としての基本的な素養や問題意識を身につけることを主眼としている。ソフトウェア工学における基本的な用語を理解すると同時に、ソフトウェア開発のあるべき姿を方向づける正しい価値観を持つよう心がける。また、ソフトウェア開発における様々な課題に対して、自分の発案による解決方法を提案する訓練を行う。ソフトウェア開発技術者のモラル教育も含むので、他人のレポートのコピー・改ざんなどは絶対にしてはならない。レポートは本学のポートフォリオレポート提出システムを利用して毎週、その時点までの版を登録し、第9週の最終版を完成版とする。</p>									
学生が達成すべき行動目標									
	学科教育目標 (記号表記)								
	H,I,N,P	ソフトウェア開発において、信頼性の保証に寄与する工夫を提案できる。(ソフトウェアの信頼性保証)							
	H,I,N,P	ソフトウェア開発において、生産性向上に寄与する工夫を提案できる。(ソフトウェア開発の生産性向上)							
	H,I,N,P	情報を確認する技術の重要性を理解し、正しく情報を確認できる。(情報確認技術)							
	H,I,N	ソフトウェア製品の内部構造に関する技術を理解し、応用できる。(ソフトウェア製品技術)							
	H,P	ソフトウェアの開発工程に関する技術を理解し、応用できる。(ソフトウェア開発の工程技術)							
	H,P	ソフトウェアの開発プロジェクトに関する技術を理解し、応用できる。(ソフトウェア開発のプロジェクト技術)							
達 成 度 評 価									
評価方法		試 験	クイズ 小テスト	レポ-ト	成果発表 (口頭・実技)	作 品	ポ-トフォリオ	その他	合 計
指標と評価割合									
総合評価割合		40	0	40	0	0	0	20	100
総合力 指標	知識を取り込む力	30	0	10	0	0	0	0	40
	思考・推論・創造する力	10	0	20	0	0	0	0	30
	コラボレーションとリーダーシップ	0	0	0	0	0	0	0	0
	発表・表現・伝達する力	0	0	10	0	0	0	10	20
	学習に取組む姿勢・意欲	0	0	0	0	0	0	10	10

総合力指標で示す数値内訳は、授業運営上のおおよその目安を示したものです。

## 評価の要点

評価方法	行動目標	評価の実施方法と注意点
試験		ソフトウェア工学における重要な専門用語の意味を正しく理解していることを評価する。
		ソフトウェア開発において、信頼性を高めるための、製品技術、工程技術、組織技術、管理技術の要点を正しく理解していることを評価する。信頼性を悪化させる原因を正しく理解していることを評価する。
		ソフトウェア開発において、生産性を高めるための、製品技術、工程技術、組織技術、管理技術の要点を正しく理解していることを評価する。生産性を悪化させる原因を正しく理解していることを評価する。
クイズ 小テスト		
レポート		自分なりのソフトウェア開発会社を仮想し、ソフトウェア開発会社の持つべき製品技術、工程技術、組織技術、管理技術の要点をまとめることにより、ソフトウェア工学技術を、総合的かつ具体的に利用することを目標とする。ソフトウェア開発の信頼性向上、生産性向上への取り組み姿勢の高さを評価する。
成果発表 (口頭・実技)		
作品		
ポートフォリオ		
その他		毎回の授業において、設問に解答する作文を提出する。作文の内容により、授業内容への理解度を深めているか、ソフトウェア工学の諸課題に対して正面から取り組む姿勢を身に付けているか、様々な技術の応用力を高めているかを評価する。

## 具体的な達成の目安

理想的な達成レベルの目安	標準的な達成レベルの目安
ソフトウェア工学における重要な専門用語を用いながら、望ましいソフトウェア開発のあり方を、ソフトウェア製品、ソフトウェア開発工程、ソフトウェア開発プロジェクト、ソフトウェア開発管理の4側面から、総合的に説明できる。	ソフトウェア工学における重要な考え方や概念について、自分なりの意見を述べるができる。

## 授業明細表

回数 日付	学習内容	授業の運営方法	学習課題 予習・復習 時間(分)
第1回 /	授業のガイダンスを行う。 レポートの提出方法、およびその内容や形式について、条件を理解する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	ソフトウェア工学の授業の進め方 やレポートの提出方法を理解する 予習60 復習60
第2回 /	ソフトウェア工学を学ぶ目的について理解する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	ソフトウェア工学の目的と、その 技術を学ぶことの意義を理解する 予習60 復習60
第3回 /	ソフトウェア工学の体系について学習する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	ソフトウェア工学の体系について 予習する。 この授業日までにレポートの第1 版を提出する。 予習60 復習60
第4回 /	情報の局所化と確認の重要性について学習する	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	情報の局所化と確認の重要性につ いて予習する。 予習60 復習60
第5回 /	ソフトウェアの情報とは何かについて学習する	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	ソフトウェアの情報とは何かにつ いて予習する。 予習60 復習60
第6回 /	ソフトウェア開発工程の基本について学習する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	ソフトウェア開発工程の基本につ いて予習する。 この授業日までにレポート第2版 を提出する。 予習60 復習60
第7回 /	ソフトウェア開発工程の実際について学ぶ	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	ソフトウェア開発工程の実際につ いて予習する。 予習60 復習60
第8回 /	ソフトウェア開発における開発組織について学習する	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	ソフトウェア開発における開発組 織について予習する。 予習60 復習60
第9回 /	ソフトウェア開発の管理について学習する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	ソフトウェア開発の管理について 予習する。 この授業日までにレポート第3版 を提出する。 予習60 復習60
第10回 /	ソフトウェア開発におけるドキュメンテーションにつ いて学習する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	ソフトウェア開発におけるドキュ メンテーションについて予習する 予習60 復習60
第10回 /	ソフトウェア開発の任務について学習する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	ソフトウェア開発の任務について 予習する。 予習60 復習60
第12回 /	型の技術について学習する	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	型の技術について予習する。 この授業日までにレポート第4版 を提出する。 予習60 復習60
第13回 /	情報隠蔽技術について学習する	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	情報隠蔽技術について予習する。 予習60 復習60
第14回 /	並行処理の技術について学習する	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	並行処理の技術について予習する 予習60 復習60
第15回 /	トランザクションとデータ独立性について学習する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	トランザクションとデータ独立性 について予習する。 この授業日までにレポート第5版 を提出する。 予習60 復習60
第16回 /	オブジェクト指向技術について学習する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	オブジェクト指向技術について予 習する。 予習60 復習60
第17回 /	プログラミング言語とAPIについて学習する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	プログラミング言語とAPIについ て予習する。 予習60 復習60
第18回 /	メモリアリークと記憶領域の利用技術について学習す る。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	メモリアリークと記憶領域の利用 技術について予習する。 この授業日までにレポート第6版 を提出する。 予習60 復習60
第19回 /	例外処理の技術について学習する。	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	例外処理の技術について予習する 予習60 復習60
第20回 /	GUIとフレームワーク技術について学習する	基本概念の解説を行った後、 設問への解答を作文する。	GUIとフレームワーク技術につい て予習する。 予習60 復習60

## 授業明細表

回数 日付	学習内容	授業の運営方法	学習課題 予習・復習 時間(分)	
第21回 /	レイヤー構造と銘銘規約について学習する。	基本概念の解説を行った後、設問への解答を作文する。	レイヤー構造と銘銘規約について予習する。 この授業日までにレポート第7版を提出する。	予習60 復習60
第22回 /	ソフトウェア工学の模擬試験を行う	模擬試験を行った後、正解を解説する。	21回目までの授業内容を復習する。	予習60 復習60
第23回 /	ソフトウェアの再利用技術について学習する。	基本概念の解説を行った後、設問への解答を作文する。	ソフトウェアの再利用技術について予習する。	予習60 復習60
第24回 /	ソフトウェアのテスト技術について学習する。	基本概念の解説を行った後、設問への解答を作文する。	ソフトウェアのテスト技術について予習する。 この授業日までにレポート第8版を提出する。	予習60 復習60
第25回 /	ソフトウェア開発の神話について学習する。	基本概念の解説を行った後、設問への解答を作文する。	ソフトウェア開発の神話について予習する。	予習60 復習60
第26回 /	知識労働の性質について学習する。	基本概念の解説を行った後、設問への解答を作文する。	知識労働の性質について予習する。	予習60 復習60
第27回 /	セキュアソフトウェアとソフトウェア・リエンジニアリングについて学習する。	基本概念の解説を行った後、設問への解答を作文する。	セキュアソフトウェアとソフトウェア・リエンジニアリングについて予習する。 この授業日までにレポート第9版(最終版)を提出する。	予習60 復習60
第28回 /	埋め込み型ソフトウェアの開発について学習する。	基本概念の解説を行った後、設問への解答を作文する。	埋め込み型ソフトウェアの開発について予習する。	予習60 復習60
第29回 /	達成度確認試験を行う	基本概念の解説を行った後、設問への解答を作文する。	これまでの授業内容を復習する。	予習60 復習60
第30回 /	達成度確認試験の正解を説明する。	基本概念の解説を行った後、設問への解答を作文する。	これまでの授業内容を復習する。	予習60 復習60