

# シラバス詳細

タイトル「2023年度 情報学部 [IN-B]」、カテゴリ「【新カリ】情報科学科-【新カリ】情報科学科（選択）」

## 科目情報

### ナンバリング

IN003160050

### クラス

1クラス

### 学年

3年、4年

### 開講学期

前期

### 曜日・時限

水5・6

### 単位区分

### 科目名

ソフトウェア品質管理

### 担当教員

酒井 三四郎

### キャンパス区分

(共通)

### 開講時期

前期前半 ～ 前期後半

### 講義室

情23

### 単位数

2

## 講義情報

### キーワード

No	キーワード
1	品質管理
2	プロジェクト管理
3	テスト
4	メトリクス
5	テストプロセス
6	ソフトウェアライフサイクル
7	
8	
9	
10	

## 授業の目標

本科目は情報科学科と行動情報学科の学科間連携科目群に属し、情報システムの開発に関する応用的な学習内容を扱う。本講義では特にソフトウェアの品質管理について講義する。また、行動情報学科においてはマネジメント系科目の一つとして、ソフトウェアの品質管理について講義する。その結果、履修者は以下の能力・技術を身につけてください。

- ・リスク分析、テスト計画、分析と設計、実行の手法・技術について説明できる。
- ・品質の定義と測定・改善の方法について説明できる。
- ・テストプロセスの改善手法について説明できる。
- ・具体的なプログラムに対して、テスト計画書の作成、テスト設計書の作成、テストの実施、テストレポートの作成ができる。

## 学修内容

プロジェクトのリスク管理戦略の一環として効果的にテストを実施する方法（リスク分析、テスト計画、分析と設計、実行）について、具体的な事例を紹介しながら解説し理解させる。品質の定義と測定・改善の方法についても理解させる。この授業の前半ではソフトウェアテストの各種技法を学ぶ。プログラム開発費に占めるテストの割合は非常に大きく、効果的なテスト技法の修得は重要である。そこで、具体的なテスト対象プログラムに対して、テスト計画を立て、各種テストを実施し、テストレポートを作成する演習を行なって身につける。

後半ではプログラム開発管理の中で、品質を作り込むための手法を取り上げる。そのためにソフトウェアの「品質」を定義し、開発過程の中で、その品質を評価する手法を学ぶ。

## 授業計画

### ◎第1回 授業ガイダンス

授業の進め方, 成績評価, 授業サポートページ, 講義内容

ソフトウェアの品質

品質, レビュー, テスト

### ◎第2回 テスト工程

トップダウンテストとボトムアップテスト, スタブとドライバ

テスト技法

ブラックボックステスト, 同値分割, 限界値分析, 原因結果グラフ

ホワイトボックステスト, 命令網羅, 分岐網羅, 条件網羅

### ◎第3回 第0章 テストプロセスの概要

STEP方法論を例としたテストプロセス, 予防テスト, テストウェア

#### 第0章 リスク分析

何をテストするか, 影響, 可能性, 優先度, ソフトウェアのリスク, プランニングリスク

### ◎第4回 (オンデマンド授業)

第0章 リスク分析の続き(先週のスライド参照)

#### 第1章 テストを始める前に

バグとは何か

#### 第2章 ソフトウェアテストの基本

ホワイトボックステスト, 制御パス, データフローパス, 静的解析

### ◎第5回

#### 第3章 ブラックボックステスト

同値分割, 境界値分析, 状態遷移テスト

EclipseとJUnitの導入

テスト対象クラスのプロトタイプ作成, テストクラスの作成, テスト対象クラスの作成 (完成)

### ◎第6回

#### 第4章 探索的テスト

テストケースベーステスト, 探索的テスト

レポート課題について

テストケース設計

### ◎第7回

#### 第5章 システムテスト

システムテスト, 構成テスト, 負荷テスト, パフォーマンステスト, ユーザビリティテスト

Jmeter

### ◎第8回

#### 第5章 セキュリティテスト

セキュリティテスト, 脆弱性を突く攻撃手法, セキュリティ機能テスト, セキュリティシステムテスト

スモークテストと回帰テスト

Selenium

### ◎第9回

#### 第6章 ソフトウェアテスト運用の基本

コストと品質のバランス, テスト計画書の書き方, テストケースの作成, 管理, 実行

テスト開始のタイミング, 終了（出荷）の基準

◎第10回

第6.5章 テストプロセスの改善

ISO認証, 能力成熟度モデルCMM, テストプロセス改善モデルTPI

レポート課題2

スモークテストとその自動化

◎第11回

第7章 ソフトウェア品質管理の基本

バグメトリクス, コードカバレッジメトリクス, ソースコードメトリクス, 複雑度のメトリクス

◎第12回

第8章 テストの自動化という悪魔

なぜ, 自動化は失敗するのか

◎第13回

第9章 それでもテストがうまくいかない人へ

組み合わせテストをやめる, 品質の低いモジュールを徹底的に叩く

◎第14回

試験と成績評価について（再確認）

授業のまとめ・補足

授業評価アンケート

◎第15回

授業のまとめ・補足の続き

レポート作成と試験の準備

質疑・討論

◎第16回

定着度確認テスト

回	内容
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

受講要件

テキスト

高橋 寿一 著「知識ゼロから学ぶ ソフトウェアテスト」【改訂版】

翔泳社, 2005, 定価2,400円+税, ISBN-13: 978-4798130606

参考書

適宜、紹介する。

予習・復習について

1回の授業につき、1時間程度の学習を必要とする宿題を課す。これによって予習・復習ができる。

成績評価の方法・基準

2回のレポートで、テストを計画し、テストケースを設計し、実施できるかどうかを評価する。（40%）。講義時間中に小演習を4回程度実施し、評価する（20%）。ソフトウェア品質管理に関する重要な概念を理解しているか、他人に説明できる能力を身に付けているかを定着度確認試験によって評価する（40%）。レポート未提出者はこの試験の受験資格はない。

オフィスアワー

担当教員が指定するメールアドレスに希望日時を書き込み，日時調整を行う。

担当教員からのメッセージ

不明な点や疑問点を先送りにせず積極的に質問するようにして欲しい。講義予定、講義で使用する資料やレポートの受領状況など以下で提供するので、必ず確認すること。

<<https://gakujo.shizuoka.ac.jp/>> 授業共有ファイル、レポート、授業アンケート

アクティブ・ラーニング（●＝対象）

対象	種別	補足説明
	事前学習型授業	
	反転授業	
●	調査学習	与えられた課題に対して授業中・授業外において調査・考察を行い成果物を提出する
	フィールドワーク	
	双方向アンケート	
	グループワーク	
	対話・議論型授業	
	ロールプレイ	
	プレゼンテーション	
	模擬授業	
	P B L	
	その他	

実務経験のある教員の有無（●＝対象）

対象	内容	補足説明
	実務経験教員あり	
	実践的教育から構成	

実務経験のある教員の経歴と授業内容

教職科目区分

授業実施形態（●＝対象）

対象	形態	補足説明
●	対面授業科目	
	オンライン授業科目	

オンライン授業（詳細）