

ソフトウェア工学：情報理工学コース，コンピュータサイエンスコース

ソフトウェア方法論：情報工学コース

3年次2学期（冬ターム）木曜日2講時／金曜日4講時@A21講義室

### <授業の目的>

品質の良いソフトウェアを能率良く開発するための科学と技術である「プログラミング方法論」や「ソフトウェア開発方法論」など，ソフトウェア工学の基礎概念について学ぶ。一般に「ソフトウェア工学」とは企業等で実施される「ソフトウェア開発方法論」のほぼ全般的な内容を指すが，本科目では学修者が学部学生であることを踏まえ，ソフトウェア開発方法論の一部に含まれる「プログラミング方法論」にやや大きめの力点を置いている。

### <達成目標>

- 1) 構造化プログラミング，プログラムの正当性，抽象データ型，構造的帰納法，並行プログラミング，モデル検査，プログラミング作法，オブジェクト指向プログラミングなど，プログラミング方法論の概要を説明することができる。
- 2) ソフトウェア工学の概要，ソフトウェアモデリング，デザインパターン，ソフトウェアアーキテクチャ，ソフトウェアプロセスなど，ソフトウェア開発方法論の概要を説明することができる。

### <授業計画>

1	ガイダンス	授業の目的と達成目標，授業計画，成績評価
2	ソフトウェア工学の概要	ソフトウェア開発工程，ソフトウェア開発の価値観
3	構造化プログラミング	GOTO 論争，構造化定理，構造化プログラミング
4	プログラムの正当性	アサーション，部分正当性，停止性，ループ不変条件
5	抽象データ型	データ抽象，抽象データ型，代数的仕様記述
6	構造的帰納法	再帰関数，数学的帰納法，リスト処理，構造的帰納法
7	並行プログラミング	相互排他，デッドロック，スタベーション
8	モデル検査	状態遷移系，プロセス代数，時相論理，モデル検査器
9	プログラミング作法	スタイル，デバッグ，テスト，移植性
10	オブジェクト指向プログラミング	カプセル化，継承，ポリモーフィズム
11	ソフトウェアモデリング	UML，ユースケース図，クラス図，シーケンス図
12	デザインパターン	生成・構造・振る舞いに関するパターン
13	ソフトウェアアーキテクチャ	クライアントサーバ，三層モデル，サービス指向
14	ソフトウェアプロセス	ウォーターフォールモデル，アジャイル開発
15	達成度確認	レポート提出，筆記試験

### <成績評価の基準と方法>

レポート課題（40点）および筆記試験（60点）により総合的に達成度を評価する。ただし，出席した回数が実施した講義回数数の60%に満たない場合は不合格とする。