

科目分類	専門職の教育			開講学科	医療情報学科
科目番号	学年	担当セメスター	区分	単位数	授業時間数
15098	3	前期	選択	2	30
授業科目名 (英文)	情報システム開発論Ⅱ (System Programming Ⅱ)				
担当教員名	小杉 尚子				
授業の概要及び到達目標					
<p>概要：ソフトウェアの規模は拡大の一途をたどっており、大規模なソフトウェアを効率的に正しく作成するためには適切な方法論が必要である。本講義では、大規模ソフトウェア開発における、一連の流れを学ぶ。</p> <p>到達目標：</p> <p>①大規模ソフトウェア開発に係る様々な課題を理解し、課題解決への取り組みについて説明できる。</p> <p>②ソフトウェアの開発工程全体を理解し説明することができる。</p>					
準備学習等					
<p>各回の授業の前に、教科書の以下の箇所を読んで理解しておくこと。準備学習の時間は、約1時間である。</p> <p>第2回：教科書第1章  第3回：教科書第2章  第4回：教科書第3章  第5回：教科書第4章  第6回：教科書第5章の5.1節および5.3節  第7回：教科書第5章の5.2節  第8回：教科書第6章  第9回：教科書第7章  第10回：教科書第8章  第11回：教科書第9章  第12回：教科書第10章  第13回：教科書第11章  第14回：教科書第12章  第15回：教科書全体</p>					
成績評価の方法	第2回から第14回の各回に行う小テストの平均点、または第15回に行う復習テスト、または期末試験のうち、最も良い点数を用いて評価する				

テキスト	「情報工学レクチャーシリーズ ソフトウェア工学」、(高橋直久・丸山勝久共著、森北出版株式会社、2010年、ISBN: 978-4-627-81061-7 3000円)
参考図書	
備考	卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連については、別途明示している各学科の履修系統図を確認すること。 オフィスアワー：火曜 13:30～15:00
授 業 計 画	
<p>第1回：ガイダンス：授業内容について説明した上で、テキストの使い方、授業の進め方、および成績評価方法について説明する。</p> <p>第2回：大規模ソフトウェア開発の課題：「大規模ソフトウェアの開発の課題」を考えるにあたり、はじめにソフトウェア工学の歴史を辿り、ソフトウェア危機について説明する。次に、ソフトウェア危機で露見した問題を考察して、大規模ソフトウェア開発の課題とソフトウェア工学の取り組みを紹介する。</p> <p>第3回：ソフトウェアの開発工程：大規模プログラムの開発を成功させるためには、大勢の人でプロジェクトを組んで、歩調を合わせて作業を進める必要がある。そしてプロジェクトでは、開発の進め方を予め定めてメンバー全員が理解しておかなければならない。本講義では代表的な開発モデルをいくつか紹介し、それぞれの特徴と問題点を説明する。</p> <p>第4回：プロジェクト管理：大規模かつ高品質なソフトウェアを、決められた予算と期間で開発するには、どのようにソフトウェアを作成していくのかを事前に計画し、その計画を正しく遂行していくことが重要である。本講義では、まずプロジェクト管理の概要について説明する。その後、プロジェクト管理において開発工数を見積もる方法と、ソフトウェア開発の成果物やプロセスの品質を評価する方法について説明する。</p> <p>第5回：要求分析：ソフトウェア開発の目的は顧客や利用者の満足するソフトウェアシステムを実現することである。このためには顧客や利用者の要求を正確に把握することが重要である。本講義ではまず要求分析について説明する。その後、要求分析における3つの作業である要求獲得、要求仕様化、要求確認について説明する。</p> <p>第6回：構造化分析：顧客や利用者の要求を満たすソフトウェアを作成するためには、それに対する要求仕様を明確に定義する必要がある。ソフトウェアが動作するシステムの機能に着目して、要求を仕様化する技法に構造化分析がある。本講義では、データフロー図を用いながら構造化分析について説明する。</p> <p>第7回：データフロー図：本講義では、データフロー図、データ辞書、プロセス仕様書について説明する。その後、事例を用いてデータフロー図を作成し、構造化分析およびデータフロー図について理解を深める。</p>	

第8回：オブジェクト指向分析：システムが何をやるのかという機能を中心とするのではなく、データとそれに対する処理をまとめたオブジェクトに着目し、それらオブジェクトの構造や振る舞いを明確にすることで、顧客や利用者の要求を仕様化する技法をオブジェクト指向分析という。本講義では、オブジェクト指向に基づく開発方法論とオブジェクト指向分析手順に関して説明する。

第9回：アーキテクチャ設計：ソフトウェアの骨格となる基本構造をソフトウェアアーキテクチャという。これは、品質特性や開発の進め方に影響を与え、ソフトウェア開発を成功に導くうえで、重要な役割を担う。本講義では、まずソフトウェアアーキテクチャの役割と設計手法について説明し、次に、これまでに開発されてきたソフトウェアのアーキテクチャ様式を分類・整理して紹介する。

第10回：ユーザインタフェース設計：ユーザインタフェースはシステムの使いやすさに大きく影響し、システムが利用者に受け入れられるかが決まる重要な鍵となることもある。本講義では、どのようなユーザインタフェースがあり、利用者に受け入れられるユーザインタフェースにするためにはどのように設計すればよいかを説明する。

第11回：モジュール設計：本講義では、システムを良い構造になるように分割して、モジュール化する方法をとりあげ、モジュール分割の評価基準、およびモジュール分割に基づく構造化システム設計について説明する。

第12回：プログラミング：本講義では、プログラミングの概要と構造化プログラミングについて説明する。またデータの構造に着目してモジュール構造を設計するデータ中心アプローチとして、ジャクソン法とワーニエ法を紹介する。

第13回：ソフトウェアのテストと検証：完成したソフトウェアを出荷あるいは納品する前にはそのソフトウェアが顧客や利用者の要求を満たすかを必ず検査する必要がある。本講義では、ソフトウェアの誤りを見つけるためのソフトウェアテストとその技法について説明する。その後、ソフトウェアが要求されている品質を満たすことを確認するソフトウェア検証とその技法について説明する。

第14回：ソフトウェアの保守と再利用：ソフトウェアが一般に出荷あるいは納品され、現場の計算機にインストールされた後、そのソフトウェアが正しく動作するように維持・管理したり、要求に合わせてソフトウェアを変更したりする活動をソフトウェア保守という。また、過去に開発されたソフトウェアの一部や、そのソフトウェアの開発によって得られた経験を、次のソフトウェア開発で積極的に活用する活動のことをソフトウェア再利用という。本講義では、ソフトウェア保守とその技法について説明し、その後、ソフトウェア再利用とその技法について説明する。

第15回：復習テスト：本講義の重要と思われる部分を中心に復習テストを行う（全範囲は対象としない予定。期末試験は全範囲を対象とする予定）。テストの範囲は授業中に指定する。