

システム工学 (Systems Engineering)		5年・通年・2学修単位()・必修 情報工学科・担当 井上一成	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラ ム学習・教育目標〕 D-1 (90%), B-2 (10%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-1)	
〔講義の目的〕 情報社会における事象を科学的に解析する技法を学ぶ。システムを開発・運用する上で必要となる基礎知識を習得することを目標とする。			
〔講義の概要〕 システムを抽象的に捉えるモデリングとシミュレーション、技法となる確率論と待ち行列理論とシステムズ・エンジニアリング (SE) 基礎知識を学ぶ。			
〔履修上の留意点〕 オペレーションズ・リサーチ (O.R) によるシステム工学から、システムズ・エンジニアリング (SE) を対象とした情報システムを扱う。一部教科書に載っていないためノートを必ずとること。			
〔到達目標〕 前期末試験：モデル、シミュレーション、確率の基礎。 学年末試験：待ち行列理論、信頼性、情報システム。 講義項目は学生の理解度に応じて柔軟に変更する。			
〔評価方法〕 定期試験成績 60 点と課題・レポート 30 点、その他、授業への取り組み 10 点を総合し評価する。			
〔教科書〕 自主教材を使用する。			
〔補助教材・参考書〕 「システム工学・第二版」、森北出版、室津義定、大場史憲、米沢政昭、藤井進 共著			
〔関連科目〕 応用数学 と関連する。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	システム工学	システムとシステム工学	
第2週		システム工学における計画技法	
第3週	システムの計画と評価	システムの評価、重みづけ評価	
第4週		プロジェクトスケジューリング	
第5週	データの統計的解析	統計学的確率論	
第6週		度数分布とヒストグラム、データの特性、変換	
第7週		散布図と相関、回帰分析	
第8週		ワイブル確率紙を用いた故障解析	
第9週		回帰分析と相関	
第10週	モデリングとシミュレーション	モデリングの概念、数学モデル	
第11週		ファジイ論理とモデル	
第12週		シミュレーションの目的と検証	
第13週		モンテカルロシミュレーション	
第14週	最適化手法	最適設計と線形計画法	
第15週	Reserved	Special Topics	
前期期末試験			
第16週	システムと待ち行列	到着の確率則	
第17週		待ち行列の理論	
第18週	システムの信頼性	信頼性の基礎、信頼度関数	
第19週		不良率、故障率、寿命	
第20週		冗長システムと信頼性	
第21週		信頼性管理、PL法	
第22週		ディペンダブルシステム	
第23週	情報システム工学	情報システム工学とSE(情報システムエンジニア)	
第24週		情報システムのタイプとモデル	
第25週		情報システムの構想と意思決定	
第26週		情報システムの開発管理、PERT	
第27週	情報システムの展開	社会基盤、生活基盤への展開	
第28週		行政と情報システム、ビジネスの展開	
第29週		倫理と知的財産	
第30週	Reserved	Special Topics	
学年末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)