

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、シミュレーションとシステムズ・エンジニアリング (SE) の技法と基礎知識を学ぶ。			
〔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、ノート作成と授業への取り組み 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	システムの計画と評価	システム工学における計画技法	
第3週		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		演習問題	
第6週	データの統計的解析	統計学的確率論	
第7週		度数分布とヒストグラム、データの特性、変換	
第8週		散布図と相関、回帰分析	
第9週		演習問題	
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		Confusion matrix	
第12週	システムと待ち行列	到着の確率則	
第13週		待ち行列の理論	
第14週		演習問題	
第15週	Reserved	Special Topics	
前期期末試験			
第16週	システムの信頼性	信頼性の基礎、信頼度関数	
第17週		不良率、故障率、寿命	
第18週		冗長システムと信頼性	
第19週		抜き取り検査	
第20週		加速試験	
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		演習問題	
第24週	意思決定	意思決定論	
第25週		人間の主観、ヒューリスティックモデル	
第26週		事例、ケーススタディ	
第27週	情報システムの展開	情報システム工学とSE(情報システムエンジニア)	
第28週		社会基盤、生活基盤への展開	
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)