

平成27年度 岐阜工業高等専門学校シラバス			
教科目名	システム工学	担当教員	池田 徹之 (非常勤)
学年学科	5年 電気情報工学科	後期	選択 1単位 (学修)
学習・教育目標	(D-2 設計・システム系) 100% JABEE 基準1 (1): (d)		
<b>授業の目標と期待される効果:</b> 次の項目が期待できる。 ・システム工学の基礎について応用数学による取り扱い方を習得する。 ・システム理論を実際の電気・電子、情報系の技術に応用ができる。  以下の項目が目標である。 ① システム解析の理解 ② システムのモデリングの理解 ③ システムの最適化の計算 ④ システムの評価 ⑤ システムの信頼性解析の理解 ⑥ システム分析の計算		<b>成績評価の方法:</b> 中間試験 100点 + 期末試験 100点 + 課題 (教室外学修) 提出 50点の合計 250点に対する総得点率 (%) によって成績評価を行なう。 <b>達成度評価の基準:</b> 教科書の練習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6割以上のレベルまで達していること。  ①ネットワーク、微分方程式、統計、確率によるシステム解析ができること。(60%以上) ②ファジィ理論、ニューラルネットワーク、進化型アルゴリズムの問題が解けること。(60%以上) ③組み合わせ最適化や数理計画法問題が解けること。(60%以上) ④システム評価の手法を理解して、評価ができること。(60%以上) ⑤システムの信頼性の解析ができること。(60%以上) ⑥多変量解析によってシステムの分析ができること。(60%以上)	
<b>授業の進め方とアドバイス:</b> 教科書と教材プリントを良く学習して、講義内容を整理した各自のノートを作成すること。さらに、講義内容の理解を深めるために、教室外学修で出題された演習問題と教科書の問題で十分な学習をすること。 教室外学修は1回分毎に報告書を配布レポート用紙で提出すること。			
<b>教科書および参考書:</b> 「システム工学」 (中森義輝、コロナ社) を教科書として用いる。 「詳解システム工学の演習」 池田徹之、岐阜高専			
授業の概要と予定: 後期		教室外学修	
第1回: システム工学の概要, システムとグラフ	ネットワークの解析法についての演習問題を解答せよ。		ALのレベル
第2回: システムの計画	PERT/TIMEについての演習問題を解答せよ。		
第3回: システムの解析	システムモデルについての演習問題を解答せよ。		
第4回: システムの解析	待ち行列問題についての演習問題を解答せよ。		
第5回: システムのモデリング	ファジィ理論についての演習問題を解答せよ。		
第6回: システムのモデリング	ニューラルネットワークについての演習問題を解答せよ。		
第7回: システムのモデリング	進化型アルゴリズムについての演習問題を解答せよ。		
第8回: 中間試験	授業前半の総合演習問題を解答せよ。		
第9回: システムの最適化	組み合わせ最適化問題についての演習問題を解答せよ。		
第10回: システムの最適化	動的計画法についての演習問題を解答せよ。		
第11回: システムの最適化	数理計画法についての演習問題を解答せよ。		
第12回: システムの最適化	ゲーム理論についての演習問題を解答せよ。		
第13回: システムの評価	階層分析法、線形回帰モデルとショケイ積分モデルについての演習問題を解答せよ。		
第14回: システムの信頼性	信頼度、保全度についての演習問題を解答せよ。		
第15回: システムの分析	多変量解析についての演習問題を解答せよ。		
期末試験	授業後半の総合演習問題を解答せよ。		
第16回: フォローアップ (期末試験の解答の解説など)			

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	ネットワーク、微分方程式、統計、確率によるシステム解析が 80%以上できる。	ネットワーク、微分方程式、統計、確率によるシステム解析が 60%以上できる。	ネットワーク、微分方程式、統計、確率によるシステム解析ができない。
②	ファジィ理論、ニューラルネットワーク、進化型アルゴリズムの問題が 80%以上解ける。	ファジィ理論、ニューラルネットワーク、進化型アルゴリズムの問題が 60%以上解ける。	ファジィ理論、ニューラルネットワーク、進化型アルゴリズムの問題が解けない。
③	組み合わせ最適化や数理計画法問題が 80%以上解ける。	組み合わせ最適化や数理計画法問題が 60%以上解ける。	組み合わせ最適化や数理計画法問題が解けない。
④	システム評価の手法を理解して、評価が 80%以上できる。	システム評価の手法を理解して、評価が 60%以上できる。	システム評価の手法を理解して、評価ができない。
⑤	システムの信頼性の解析が 80%以上できる。	システムの信頼性の解析が 60%以上できる。	システムの信頼性の解析ができない。
⑥	多変量解析によってシステムの分析が 80%以上できる。	多変量解析によってシステムの分析が 60%以上できる。	多変量解析によってシステムの分析ができない。