

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	システム設計工学	
科目基礎情報							
科目番号	0037		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	機械制御工学専攻		対象学年		専2		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	参考書：森北出版 「第2版 システム工学」、技術評論社「はじめてのシステム設計」、日本機械学会「先端事例から学ぶ「機械工学」」						
担当教員	池田 将晃						
到達目標							
システムを設計し、運用するための基礎能力を身に付けることを目的とする							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		システムの概念について応用的な考察を行える。		システムの概念について説明できる		システムの概念について説明できない	
評価項目2		システム開発の手法自ら実践できる。		システム開発の手法について説明できる		システム開発の手法について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		前半では、システム工学の基本的な考え方、技法などを中心に講義を行う。後半では、システム制御工学の分野からシステムを設計するための制御系設計、ロボット制御、生産・物流システムの計測技術・信頼性技術、製品(小形無人搬送車、スタッカークレーン)技術などについて講義を行う。					
授業の進め方・方法		ノート講義を中心に授業を進める。授業内容の理解度を確認し、不足を補うためのレポート課題の出題、授業に対する要望などを知るために、学習シートを配布する。本科で学んだ工業力学、機械力学、電気回路、応用数学、計測工学、制御工学、知能情報工学などの基礎知識に基づいて、システム設計工学を学ぶ。授業の内容を身につけるため予習復習が必須である。					
注意点		【関連科目】本 科：機械力学I(4年)、機械力学II(5年)、電気回路I(3年)、電気回路II(4年)、電子回路I(3年)、電子回路II(4年)、計測工学(5年)、知能情報工学(5年) 専攻科：システム制御工学(2年)、応用計測工学(2年)					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	システム設計工学の基礎概念		オリエンテーション(講義の目的,概要,進め方等)		
		2週	システムの評価と計画 (1)		システムの価値や経済性評価について説明できる		
		3週	システムの評価と計画 (2)		プロジェクトスケジューリングについて説明できる		
		4週	データの統計的解析 (1)		統計データの処理や確率分布について説明できる		
		5週	データの統計的解析 (2)		確率分布のあてはめや回帰分析について説明できる		
		6週	モデリング (1)		システム解析とモデルの関係、生産加工システムのもでリングを簡潔に説明できる		
		7週	モデリング (2)		システム構造のモデリング手法を説明できる		
		8週	中間試験		中間試験を実施して理解度を確認する		
	4thQ	9週	答案の返却、ニューラルネットワークと学習モデル		中間試験について復習する。ニューラルネットワークと学習モデルについて簡潔に説明できる		
		10週	シミュレーション (2)		シミュレーションの意義や手法を説明できる。乱数を組み込む理由や乱数発生法を簡潔に説明できる。		
		11週	最適化手法 (1)		線形計画法、非線形計画法、最適解の探索法について簡潔に説明できる		
		12週	最適化手法 (2)		整数計画法、動的計画法、遺伝的アルゴリズムについて簡潔に説明できる		
		13週	信頼性 (1)		信頼性の基本量、故障率のパターン、故障時間の確率分布について簡潔に説明できる		
		14週	信頼性 (2)		システムの信頼性解析、保全性、リスクアナリシスと製造物責任について簡潔に説明できる		
		15週	期末試験		本授業で学んだ内容の理解度について確認する		
		16週	答案返却		試験の解答と解説を行う		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
		中間試験		期末試験		合計	
総合評価割合		50		50		100	
基礎的能力		0		0		0	
専門的能力		50		50		100	
分野横断的能力		0		0		0	