

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	システム工学	
科目基礎情報							
科目番号	620007			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	松友 真哉						
到達目標							
1.システムの物理的構造や統計情報に着目してモデル構築ができる。 2.モデルを用いて最適な運用方法を計算し意思決定に結び付けることができる。							
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	システムの物理的構造や統計情報に着目してモデル構築ができる。			システムとモデルとの関係を理解できている。		システムとモデルとの関係を理解できない。	
評価項目2	モデルを用いて最適な運用方法を計算し意思決定に結び付けることができる。			モデルを用いて最適な運用方法を計算できる。		モデルを用いて最適な運用方法を計算できない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
問題解決能力 (C)							
教育方法等							
概要	与えられた課題を、対象とそれを取り巻く環境を含めたシステムとして捉え解決する能力を有する技術者を養成するため、分野横断的な知識を統一したフレームで思考できるシステム工学的なアプローチ法を講義する。						
授業の進め方・方法	本講義では、まず、システム工学的なアプローチ法の位置付けを概説した後、物理的構造に着目する場合と、統計に着目する場合の双方でモデリングの方法を例示する。次に、モデルに基づく予測や最適化の手法として、シミュレーション、線形計画法、非線形計画法、意思決定の手法を概説する。なお、各手法の理解を深めるため、単元のまとまりごとに、パソコンを用いた演習課題を与える。毎回の課題を事前学習として次回までに終えておくこと。関連科目は、線形代数、シミュレーション工学、数値計算。						
注意点							
本科目の区分							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	システム工学的なアプローチ法の概説		1,2		
		2週	モデル化の本質と方法		1,2		
		3週	シミュレーションの数学的基礎		1,2		
		4週	最適化と手法(図的解法)		1,2		
		5週	コンピュータによる最適化計算		1,2		
		6週	さまざま最適化問題		1,2		
		7週	中間試験		1,2		
		8週	身の回りの問題のモデル化		1,2		
	2ndQ	9週	身の回りの問題のモデル化と最適化		1,2		
		10週	演習内容の発表 1		1,2		
		11週	演習内容の発表 2		1,2		
		12週	待ち行列の基礎		1,2		
		13週	待ち行列の演習問題		1,2		
		14週	システム工学のまとめ		1,2		
		15週	期末試験		1,2		
		16週	試験返却・まとめ		1,2		
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							
		試験	レポート		合計		
総合評価割合		70	30		100		
基礎的能力		0	0		0		
専門的能力		35	15		50		
分野横断的能力		35	15		50		