

仙台高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	システム工学概論	
科目基礎情報							
科目番号	0170			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: 1		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	なし／配布プリント						
担当教員	伊藤 昌彦						
到達目標							
(1) 自然システムと人工システムについて、説明ができる。(2) システムの機能、経済性について理解し、用語を説明できる。(3) システムの実現・評価方法の基礎を身につけ、基本的な問題を解くことができる。(4) 作業の処理手順をアローダイアグラムで表現できる。							
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	
システム概念	自然システムと人口システムの違いを説明でき、例も挙げることができる。			自然システムと人口システムの違いを説明できる。		自然システムと人口システムの違いを説明できない。	
システムの機能と経済性	システムの機能と方式、固定費と変動費、損益分岐点について説明できる。			システムの機能と方式、固定費と変動費について説明できる。		システムの機能と方式、固定費と変動費について説明できない。	
システムの信頼性	信頼性の定義を説明できる。直列システムと並列システムの信頼度を求めることができる。			直列システムと並列システムの信頼度を求めることができる。		直列システムと並列システムの信頼度を求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学科到達目標 1 機械工学に関する確かな基礎力を備えること。 学校教育目標 2 創造的で高度な実践的技術者の養成 JABEE 設計・企画・デザインする能力 D2 専門分野と周辺の工業技術を理解し、デザインに応用展開できる能力							
教育方法等							
概要	システムの概念とその重要性を巨大システムや環境問題を例にとり説明する。システム工学において使用される手法について、特に最適化、シミュレーション手法、信頼性設計なども講義する。システムの経済性、スケジューリングについても講義する。システムの概念およびシステムの実現・評価方法の基礎を身につけることがねらいである。						
授業の進め方・方法	授業は、アクティブラーニング形式（講義、ディスカッション、配布物による演習）を取り入れる。 事前学習（予習）：毎回の授業前までに、授業で行う内容と意義を考えて整理しておくこと。 事後学習（復習）：毎回の授業後に、授業で学んだことを振り返り、今後へ活かす方法を考えること。						
注意点	本科目は、5年次の生産工学と関連する科目であり、さらには卒業研究へと繋がる。 システムの経済性についても講義するので、コストに関心を持つようになってもらいたい。システムを設計し実現するためには、問題点をどのように解決していくかが重要であるので、そのための基本事項を理解することがポイントである。 自学自習として、次回の授業内容と達成目標を確認しておくこと。また、復習を重視して学習すること。特に、課題演習は重要な項目であるので、理解のもとに解き進めること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、システム工学について 自然システムと人工システム		システム概念、システム工学の手法について説明できる。システムの分類について説明できる。		
		2週	システムの機能		機能の表現、機能と方式について説明できる。		
		3週	システムの経済性		固定費と変動費、ライフサイクルコストについて説明できる。		
		4週	シミュレーション		モデルの役割と分類について説明できる。		
		5週	システムの価値		多次元評価、最適化手法について説明できる。線形計画法について説明できる。		
		6週	システムの信頼性		信頼性の定義について説明できる。システムの信頼性、寿命について説明できる。		
		7週	スケジューリング		作業の処理手順、アローダイアグラムについて説明できる。クリティカルパスについて説明できる。		
		8週	中間試験		合格点以上を取得し、理解度をチェックできる。		
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	50	0	0	0	0	20	70

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---