

仙台高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	システム工学基礎	
科目基礎情報						
科目番号	0010		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電気システム工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	なし/ (参考書) システム工学の基礎		著者: 定方希夫	発行所: 東海大学出版会		
担当教員	鈴木 知真					
到達目標						
システムの考え方とシステム計画に沿ってシステムを構築していく方法の基礎を理解することができる。						
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	
目的・目標・目的関数	目的・目標・目的関数の違いが説明でき、適切な目的関数を設定できる。		目的・目標・目的関数の違いが説明できる。		目的・目標・目的関数の違いが説明できない。	
事象推定	具体的な事象に対して、必要な標本数を求めることができる。		実際の母集合と標本との関係性を説明することができる。		実際の母集合と標本との関係性が理解できない。	
モデル化	具体的な事象に対して、状態せん移表・オートマトンを記述できる。		状態せん移表からオートマトンを記述できる。		システム要素の状態が出力に影響する概念を理解できない。	
最適化	OR的手法による最適化を実行できる。		OR的手法を説明できる。		OR的手法について理解できない。	
信頼性	具体的なシステムに関して総合信頼度を計算できる。		信頼度の計算方法について説明できる。		信頼度の計算方法について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
<p>学習・教育到達度目標 1. 電気工学の基礎と技術の習得により、多岐に亘る応用分野を互いに関連づけながら総合的に支え発展させると共に、技術者として社会に貢献する人材の養成を目標とする。</p> <p>JABEE 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</p> <p>資格 1 電気主任技術者 資格 2 電気工事士試験 資格 3 基本情報技術者試験 資格 4 JABEE</p>						
教育方法等						
概要	多くの要素が互いに関連しあい、全体としてある目的を持っているのがシステムである。ここでは、このシステムを取り扱う手法について学ぶ。システム計画の内容と手法およびシステム設計の基礎について理解できることが狙いである。					
授業の進め方・方法	第1週に最終課題を提示し、次週以降、それに関する小項目について個人またはグループでのディスカッション、演習、模擬授業等を通じて学ぶ。各週の授業の最後に簡単な確認テストを行う。予習: 次週の内容について調査する。(キーワード等を授業内で提示) 復習: レポート作成・評価を行う。					
注意点	数学、特に行列や確率に関する基礎的な知識を必要とする。					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス・システムとは何か	システム工学の位置づけについて説明できる。		
		2週	システムの目的・目標・目的関数	目的・目標・目的関数の違いを説明できる。		
		3週	システム計画 事象の推定①母集合と標本の関係	母集団と標本の関係について説明できる。		
		4週	システム計画 事象の推定②標本数の計算	母集合推定に必要な標本数を求めることができる。		
		5週	システム計画 モデル化	状態遷移表からオートマトンを記述できる。		
		6週	システム設計 最適化	OR的最適化手法を説明できる。		
		7週	システム設計 信頼性	信頼度・故障率を計算できる。		
	8週	レポート評価	レポートの不足を理解し、改善できる。			
	4thQ	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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	3	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	3	
			電磁気	誘電体と分極及び電束密度を説明できる。	3	

			静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	3	
			コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	3	
			静電エネルギーを説明できる。	3	

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	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0