群馬工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	デジタルシステム設計特論			
科目基礎情報								
科目番号	4		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: 2				
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	自作資料を配布							
担当教員	大豆生田 利章							
到達目標								
☐ ディペンダブルシステムに関する基礎的な質問に答えられる。 ☐ 簡単なシステムの信頼性解析ができる。 ☐ 論理回路のテストに関する基礎的な質問に答えられる。 ☐ 簡単な論理回路のテストパターンを生成できる。 ☐ システムの信頼性の重要性を理解できる。								
ループリック								
	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	ディペンダブルシステムに関する基礎的な質問に答えられる。		ディペンダブルシステムに関する基礎的な質問におおむね答えられる。		ディペンダブルシステムに関する基礎的な質問に答えられない。			
評価項目2	簡単なシステムの信頼性解析ができる。		簡単なシステムの信頼性解析がおおむねできる。		簡単なシステムの信頼性解析ができない。			
評価項目3	論理回路のテストに関する基礎的な質問に答えられる。		論理回路のテストに関する基礎的な質問におおむね答えられる。		論理回路のテストに関する基礎的な質問に答えられない。			
評価項目4	簡単な論理回路のテストパターンを生成できる。		簡単な論理回路のテストパターンを生成がおおむねできる。		簡単な論理回路のテストパターンを生成できない。			
評価項目5	システムの信頼性の重要性を理解できる。		システムの信頼性の重要性をおおむね理解できる。		システムの信頼性の重要性を理解できない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	高度情報化社会において、故障の発生が障害に直結しないシステム（フォールトトレラントシステム、ディペンダブルシステム）の構築が重要になっている。そこで、本講義では、まずディペンダブルシステムに関する概念と評価尺度に関して開設する。その後、論理回路のテスト技術について解説する。							
授業の進め方・方法	座学							
注意点	本科目は、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が授業の前後に必要となります。論理回路、確率、微分方程式およびラプラス変換に関する基礎知識が必要。本科目は隔年開講科目であり、令和5年度は開講する。							
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	システムの信頼性(1)		フォールトトレランスの基礎概念			
		2週	システムの信頼性(2)		フォールトトレラントシステム			
		3週	システムの信頼性(3)		フォールトトレランスの評価尺度			
		4週	システムの信頼性(4)		フォールトトレランスシステムの例			
		5週	システムの信頼性(5)		組み合わせモデルによる信頼性解析			
		6週	システムの信頼性(6)		マルコフモデルによる信頼性解析(1)			
		7週	システムの信頼性(7)		マルコフモデルによる信頼性解析(2)			
		8週	論理回路のテスト(1)		故障モデル(1)			
	2ndQ	9週	論理回路のテスト(2)		故障モデル(2)			
		10週	論理回路のテスト(3)		テストパターン生成(1)			
		11週	論理回路のテスト(4)		テストパターン生成(2)			
		12週	論理回路のテスト(5)		スキャン設計(1)			
		13週	論理回路のテスト(6)		スキャン設計(2)			
		14週	論理回路のテスト(7)		組込み自己テスト			
		15週	論理回路のテスト(8)		遅延故障			
		16週	期末試験					
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0