

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報システム工学	
科目基礎情報							
科目番号	92014			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	建設工学専攻A			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「ペトリネットの解析と応用」 (近代科学社) , ISBN : 978-4764902046						
担当教員	小松 弘和						
到達目標							
到達目標(ア)	ペトリネットの概念を説明できる。						
到達目標(イ)	様々なシステムをペトリネットで記述できる。						
到達目標(ウ)	具体的なペトリネットが有する動的性質、および、構造的性質を定義に基づき説明できる。						
到達目標(エ)	活性・安全性判定条件、および、可達性判定条件を理解し、それぞれの条件を有するペトリネットを例示できる。						
到達目標(オ)	マークグラフの解析法と合成法を具体的な問題に適用することができる。						
ルーブリック							
	最低限の到達レベルの目安(優)			最低限の到達レベルの目安(可)		最低限の到達レベルの目安(不可)	
評価項目(ア)	システムをペトリネットによって記述できる。			ペトリネットの概念を説明できる。		ペトリネットの概念を説明できない。	
評価項目(イ)	具体的なペトリネットが有する動的性質、および、構造的性質を定義に基づいて説明できる。			ペトリネットの動的性質、および、構造的性質の概念を理解できる。		ペトリネットの動的性質、および、構造的性質の概念を理解できない。	
評価項目(ウ)	具体的なペトリネットに解析技法を適用できる。			ペトリネットの解析技法を理解できる。		ペトリネットの解析技法を理解できない。	
評価項目 (エ)	活性・安全性、および、可達性の判定条件を満たすのペトリネットの具体例を示すことができる。			ペトリネットの活性・安全性、および、可達性の判定条件を理解できる。		ペトリネットの活性・安全性、および、可達性の判定条件を理解できない。	
評価項目 (オ)	マークグラフの解析法と合成法を具体的な問題に適用することができる。			マークグラフの解析法と合成法を理解できる。		マークグラフの解析法と合成法が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B1 数学、自然科学および情報工学の基礎理論に裏打ちされた知識や技術を体系的に修得する。 JABEE c 数学及び自然科学に関する知識とそれらを活用する能力 本校教育目標 ① ものづくり能力							
教育方法等							
概要	本講義では、広範な情報処理システムの開発に用いられる視覚的ツール、シミュレーションツールの一つである、「ペトリネット」を対象とし、多くの事象が同時進行するコカーレントシステムの数理解析方法とモデル化技法について講究する。まず、簡単なモデル化技法の応用例を用いて、ペトリネットの概念とトランジションの発火規則を概説する。次に、ペトリネットの性質とその解析方法の基礎について多くの例を交えて説明する。最後に発展的な話題として、ダイナミックなシステムの性能評価に有用な時間ネットと確率ネットの概念を紹介する。本講義を学ぶことで、技術者は、自らの対象とする課題 (モデル) を組織的に扱うための方法論を学ぶことができる。						
授業の進め方・方法	対面形式 教科書の精読、および、演習を通してペトリネットのモデル化技法、および、解析技法の習得を目指す。						
注意点	本科で学習した数学科目の知識を前提とする。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
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		
後期	3rdQ	1週	ペトリネットの数学的定義、トランジションの発火規則 (自学自習内容：授業内容に関する課題に取り組むこと)		ペトリネットの数学的定義、および、トランジションの発火規則が理解できる。		
		2週	ペトリネットによるシステムのモデル化技法 (自学自習内容：授業内容に関する課題に取り組むこと)		ペトリネットによる様々なシステムのモデル化技法を理解できる。		
		3週	ペトリネットの動的性質 1 (自学自習内容：授業内容の予習・復習を行うこと)		ペトリネットの動的性質について理解できる。		
		4週	ペトリネットの動的性質 2 (自学自習内容：授業内容に関する課題に取り組むこと)		ペトリネットの動的性質について理解できる。		
		5週	ペトリネットの解析技法 1 (自学自習内容：授業内容に関する課題に取り組むこと)		ペトリネットの解析法について理解できる。		
		6週	ペトリネットの解析技法 2 (自学自習内容：授業内容に関する課題に取り組むこと)		ペトリネットの解析法について理解できる。		
		7週	ペトリネットの活性・安全性条件 1 (自学自習内容：授業内容の予習・復習を行うこと)		ペトリネットの活性・安全性条件について理解できる。		
		8週	ペトリネットの活性・安全性条件 2 (自学自習内容：授業内容に関する課題に取り組むこと)		ペトリネットの活性・安全性条件について理解できる。		
		4thQ	9週	ペトリネットの可達性条件 1 (自学自習内容：授業内容の予習・復習を行うこと)		ペトリネットの可達性条件について理解できる。	

		10週	ペトリネットの可達性条件 2 (自学自習内容：授業内容に関する課題に取り組むこと)	ペトリネットの可達性条件について理解できる。
		11週	ペトリネットの構造的性質 1 (自学自習内容：授業内容の予習・復習を行うこと)	ペトリネットの構造的性質について理解できる。
		12週	ペトリネットの構造的性質 2 (自学自習内容：授業内容に関する課題に取り組むこと)	ペトリネットの構造的性質について理解できる。
		13週	マークグラフの解析 (自学自習内容：授業内容の予習・復習を行うこと)	マークグラフの解析法について理解できる。
		14週	マークグラフの合成 (自学自習内容：授業内容に関する課題に取り組むこと)	マークグラフの合成法について理解できる。
		15週	時間ペトリネットと確率ペトリネット (自学自習内容：授業内容に関する課題に取り組むこと)	時間ペトリネットと確率ペトリネットの基本概念を理解できる。
		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					
		定期試験	課題	合計	
総合評価割合		40	60	100	
分野横断的能力		40	60	100	