

一関工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	計算理論
科目基礎情報					
科目番号	0007		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	専攻共通		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	【テキスト】 毎回プリントを配布する。【参考書】: 計算理論の基礎、著者: 渡辺治他、発行: 共立出版				
担当教員	千田 栄幸				
到達目標					
(1)計算論概説: "計算"の概念及び数学的準備を学習し、理解できる。 (2)有限オートマトン: "決定性有限オートマトンと非決定性有限オートマトン、正則表現と非正則表現を理解出来る。 (3)チューリング機械: "チューリング機械の定義、チューリング機械の計算、チューリング機械の拡張、非決定性チューリング機械を理解出来る。 (4)計算量理論: 計算量の定義、クラスPとNPを理解出来る。					
【教育目標】 C      【学習・教育到達目標】 C-2					
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
(1)計算論概説	"計算"の概念および数学的な基礎知識を理解し、活用することが出来る。		"計算"の概念および数学的な基礎知識を理解出来る。		"計算"の概念および数学的な基礎知識を理解出来ない。
(2)有限オートマトン	決定性有限オートマトン、非決定性有限オートマトン、正則言語、非正則言語を理解し、活用することが出来る。		決定性有限オートマトン、非決定性有限オートマトン、正則言語、非正則言語を理解出来る。		決定性有限オートマトン、非決定性有限オートマトン、正則言語、非正則言語を理解出来ない。
(3)チューリング機械	決定性チューリング機械の定義、計算、拡張および非決定性チューリング機械を理解し、活用することが出来る。		決定性チューリング機械の定義、計算、拡張および非決定性チューリング機械を理解出来る。		決定性チューリング機械の定義、計算、拡張および非決定性チューリング機械を理解出来ない。
(4)計算量理論	計算量の定義およびクラスPとNPを理解、活用することが出来る。		計算量の定義およびクラスPとNPを理解出来る。		計算量の定義およびクラスPとNPを理解出来ない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	コンピュータのハードウェアとソフトウェアで実行される計算における理論の基礎について学習する。				
授業の進め方・方法	基本的に毎回、プリントを配布し、その内容に従って授業を進める。				
注意点	「授業項目」に対応する教科書や資料の内容を事前に読んでおくこと。 ノートの前回の授業部分を復習しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	(1)計算論概説	"計算"の概念を理解できる。	
		2週	(1)計算論概説	数学的準備を学習し、理解できる。	
		3週	(2)有限オートマトン	決定性有限オートマトンを理解できる。	
		4週	(2)有限オートマトン	非決定性有限オートマトンを理解できる	
		5週	(2)有限オートマトン	正則表現を理解できる。	
		6週	(2)有限オートマトン	正則言語を理解出来る。	
		7週	(2)有限オートマトン	非正則言語を理解出来る。	
		8週	(3)チューリング機械	チューリング機械の定義を理解できる。	
	2ndQ	9週	(3)チューリング機械	チューリング機械の定義を理解できる。	
		10週	(3)チューリング機械	チューリング機械の計算を理解できる。	
		11週	(3)チューリング機械	チューリング機械の計算を理解できる。	
		12週	(3)チューリング機械	チューリング機械の拡張、非決定性チューリング機械を理解出来る。	
		13週	(4)計算量理論	計算量の定義を理解出来る。	
		14週	(4)計算量理論	クラスPとNPを理解出来る。	
		15週	後期期末試験		
		16週	まとめ	これまでの学習内容の振り返りと、実装における応用について考えることができる。	
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					
		後期期末試験		合計	
総合評価割合		100		100	
(1)計算論概説		10		10	
(2)有限オートマトン		40		40	
(3)チューリング機械		35		35	
(4)計算量理論		15		15	