

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数理論理学
科目基礎情報					
科目番号	R04AES112		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	専攻科電気電子情報工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	なし 参考資料を配布する。				
担当教員	徳尾 健司				
到達目標					
(1) 命題論理の推論機構について理解できる。(定期試験と小テスト) (2) 述語論理の推論機構について理解できる。(定期試験と小テスト) (3) 一階述語論理上の理論について理解できる。(定期試験と小テスト) (4) 正規化とカット除去について理解できる。(定期試験と小テスト)					
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・到達目標(1)の評価指標	命題論理の推論機構について、他者に説明できるレベルで理解している。		命題論理の推論機構について、講義で取り上げた例題を解くことができる。		命題論理の推論機構について、基本的な概念の定義や用語の定義を述べるができない。
目的・到達目標(2)の評価指標	述語論理の推論機構について、他者に説明できるレベルで理解している。		述語論理の推論機構について、講義で取り上げた例題を解くことができる。		述語論理の推論機構について、基本的な概念の定義や用語の定義を述べるができない。
目的・到達目標(3)の評価指標	一階述語論理上の理論について、他者に説明できるレベルで理解している。		一階述語論理上の理論について、講義で取り上げた例題を解くことができる。		一階述語論理上の理論について、基本的な概念の定義や用語の定義を述べるができない。
目的・到達目標(4)の評価指標	正規化とカット除去について、他者に説明できるレベルで理解している。		正規化とカット除去について、講義で取り上げた例題を解くことができる。		正規化とカット除去について、基本的な概念の定義や用語の定義を述べるができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (E1) JABEE 1.2(d)(1)					
教育方法等					
概要	形式論理は、計算機の機能や性質、計算機に関連するさまざまな現象を的確に表現するための枠組みを与える。本科目では、主に自然演繹およびシーケント計算に基づく論理的推論の機構について講義する。 (科目概要) 教育プログラム 第3学年 ○科目				
授業の進め方・方法	他の科目の知識は履修の前提としない。原則として毎回、授業内容の理解を問う小テストを実施するので、授業を良く聞いて理解に努めること。 (参考図書) Jan von Plato, Elements of Logical Reasoning, Cambridge University Press. (事前学習) 参考図書の該当箇所を読んでおくことが望ましい。				
注意点	(履修上の注意) 配布プリントを整理するためのクリアファイル(A4サイズ)を用意すること。				
評価					
(総合評価) 総合評価 = 定期試験 × 0.7 + 小テスト(課題を含む) × 0.3 (再試験について) 総合評価が60点未満の者に対して実施する場合がある。受験資格者については試験解説時にアナウンスする。					
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 checked="" 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	
後期	3rdQ	1週	Starting points	命題論理について理解する。	
		2週	Rules of proof	証明の規則について理解する。	
		3週	Natural deduction	自然演繹について理解する。	
		4週	Proof search	証明探索について理解する。	
		5週	Classical natural deduction	古典論理の自然演繹について理解する。	
		6週	Proof search in classical logic	古典論理の証明探索について理解する。	
		7週	The semantics of propositional logic	命題論理の意味論について理解する。	
		8週	The quantifiers	量化子について理解する。	
	4thQ	9週	Derivations in predicate logic	述語論理の導出について理解する。	
		10週	The semantics of predicate logic	述語論理の意味論について理解する。	
		11週	Equality and axiomatic theories	等号と公理的理論について理解する。	
		12週	Elements of the proof theory of arithmetic	算術の証明論について理解する。	
		13週	Normalization and cut elimination	正規化とカット除去について理解する。	
		14週	Deductive machinery from Aristotle to Heyting	アリストテレスからハイティングに至る演繹機構の変遷について理解する。	

		15週	学年末試験	目的・到達目標(1)(2)(3)(4)		
		16週	学年末試験の解答と解説			
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	小テスト	合計		
総合評価割合		70	30	100		
専門的能力		70	30	100		