

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報数学
科目基礎情報					
科目番号	0038		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	やさしく学べる離散数学: 石村園子: 共立出版				
担当教員	荒川 達也				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 集合と関数を理解し、2つの集合が対等であるか否か判別できる。 <input type="checkbox"/> 命題と述語を理解し、各種証明技法を用いて数学的な証明を書くことができる。 <input type="checkbox"/> 代数系の基本事項を理解し、応用できる。 <input type="checkbox"/> グラフおよび木の基本的性質を理解し、アルゴリズムを使うことができる。 <input type="checkbox"/> 状態機械および順序機械の基本的性質を理解し、簡単な設計ができる。					
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	
評価項目1		集合と論理の基本事項を説明できる	集合と論理の基本事項を理解できる	集合と論理の基本事項を理解できない	
評価項目2		代数系の基本事項を説明できる	代数系の基本事項を理解できる	代数系の基本事項を理解できない	
評価項目3		グラフおよび状態・順序機械の基本事項を説明できる	グラフおよび状態・順序機械の基本事項を理解できる	グラフおよび状態・順序機械の基本事項を理解できない	
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 B-2 準学士課程 C					
教育方法等					
概要	離散数学は有限の対象ないしは離散的対象を扱う数学の一分野で、計算機科学の基礎の1つである。この科目では、離散数学の諸分野のうち集合と論理、代数系、グラフ理論および状態・順序機械とその応用について学ぶ。				
授業の進め方・方法	集合、論理、代数系、グラフ理論、順序・状態機械の初歩を順次解説する。講義形式を基本とするが、適宜問題演習も行う。				
注意点	離散数学は他の多くの分野の基礎です。概念の理解と、証明方法や計算方法などの両面からしっかりと理解して下さい。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業概要	本授業の概要を理解する	
		2週	集合の基本事項	集合の基本事項を理解する	
		3週	集合算	和集合や積集合など集合の基本演算を理解する	
		4週	論理 (1)	命題と述語を理解する	
		5週	論理 (2)	論理的推論を理解する	
		6週	証明法	各種数学的証明技法を理解する	
		7週	問題演習	第1四半期の復習	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	直積	集合の直積を理解する	
		10週	関係 (1)	関係の定義と基本事項を理解する	
		11週	関係 (2)	同値関係の定義と基本事項を理解する	
		12週	代数系 (1)	代数系の一般論および群の基本事項を理解する	
		13週	代数系 (2)	部分群、剰余群、ラグランジュの定理を理解する	
		14週	代数系 (3)	フェルマーの定理およびRSA暗号を理解する	
		15週	問題演習	第2四半期の復習	
		16週	前期定期試験		
後期	3rdQ	1週	グラフ (1)	グラフの基本事項を理解する	
		2週	グラフ (2)	オイラーの一筆書き定理を理解する	
		3週	グラフ (3)	グラフ理論の基礎を理解する	
		4週	グラフ (4)	グラフの平面性を理解する	
		5週	グラフ (5)	グラフの彩色数を理解する	
		6週	グラフ (6)	地図の彩色を理解する	
		7週	グラフ (7)	ダイクストラ法を理解する	
		8週	問題演習	第3四半期の復習	
	4thQ	9週	後期中間試験		
		10週	状態機械 (1)	有限オートマトンの基本事項を理解する	
		11週	状態機械 (2)	ブッシュダウンオートマトンの基本事項を理解する	
		12週	順序機械	ミーリー機械の基本事項を理解する	
		13週	チューリングマシン	チューリングマシンの基本事項を理解する	
		14週	正規文法 (1)	正規文法の基本事項を理解する	
		15週	正規文法 (2)	有限オートマトンと正規文法の関係を理解する	
		16週	後期定期試験		
評価割合					

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20