

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	情報数学	
科目基礎情報							
科目番号	5J007			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	例題と演習でわかる離散数学:加納幹雄：森北出版						
担当教員	荒川 達也						
到達目標							
☐ 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。 ☐ 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。 ☐ 代数系の基本事項を理解し、応用できる。 ☐ 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。 ☐ 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	代数系とその応用の基本事項を説明できる		代数系とその応用の基本事項を理解できる		代数系とその応用を理解できない		
評価項目3	状態・順序機械および形式言語の基本事項を説明できる		状態・順序機械および形式言語の基本事項を理解できる		状態・順序機械および形式言語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							
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	4年次の情報数学基礎に続き、関係と写像、順序・状態機械、代数系、符号と暗号の初歩を順次学ぶ。講義形式を基本とするが、適宜自習資料の配布と問題演習も行う。						
注意点	本科目は学修単位科目であり、授業時間15時間に加えて、自学自習時間30時間が必要である。具体的な学修内容としては、必要に応じて使用教科書のから宿題を課す。 上記自学自習の範囲も成績評価の対象となる。 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	直積		集合の直積を理解する		
		2週	関係（1）		関係の定義と基本事項を理解する		
		3週	関係（2）		同値関係の定義と基本事項を理解する		
		4週	関係（3）		順序関係の定義と基本事項を理解する		
		5週	木と根付き木（1）		木および根付き木の基本事項を理解する		
		6週	木と根付き木（2）		根付き木の情報工学への応用を理解する		
		7週	問題演習		前半の復習		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9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		
		10週	代数系（2）		代数系の符号理論への応用を理解する		
		11週	代数系（3）		代数系の暗号理論への応用を理解する		
		12週	有限オートマトン		環と体の基本事項を理解する		
		13週	正規文法（1）		正規文法の基本事項を理解する		
		14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		
		15週	問題演習		後半の復習		
		16週	前期定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	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