

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報数学
科目基礎情報					
科目番号	0209		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	離散数学入門 (守屋悦朗、サイエンス社)				
担当教員	安田 真				
到達目標					
情報科学の根幹をなす離散数学の基本的事項の修得を目標とする。具体的には ①集合と写像について理解する。 ②帰納法と再帰について理解する。 ③関係について理解する。 ④有向グラフとグラフについて理解する。 ⑤論理とブール代数について理解する。 ⑥アルゴリズムの解析について理解する。 ⑦線形計画問題とシンプレックス法について理解する。 ⑧暗号と認証について理解する。					
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	集合と写像に関する問題を8割以上解くことができる。		集合と写像に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		集合と写像に関する問題を解くことができない。
評価項目2	帰納法と再帰に関する問題を8割以上解くことができる。		帰納法と再帰に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		帰納法と再帰に関する問題を解くことができない。
評価項目3	関係に関する問題を8割以上解くことができる。		関係に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		関係に関する問題を解くことができない。
評価項目4	有向グラフとグラフに関する問題を8割以上解くことができる。		有向グラフとグラフに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		有向グラフとグラフに関する問題を解くことができない。
評価項目5	論理とブール代数に関する問題を8割以上解くことができる。		論理とブール代数に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		論理とブール代数に関する問題を解くことができない。
評価項目6	アルゴリズムの解析に関する問題を8割以上解くことができる。		アルゴリズムの解析に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		アルゴリズムの解析に関する問題を解くことができない。
評価項目7	線形計画問題とシンプレックス法に関する問題を8割以上解くことができる。		線形計画問題とシンプレックス法に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		線形計画問題とシンプレックス法に関する問題を解くことができない。
評価項目8	暗号と認証に関する問題を8割以上解くことができる。		暗号と認証に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		暗号と認証に関する問題を解くことができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	情報科学の根幹をなす離散数学の基本的事項の修得を目標とする。				
授業の進め方・方法	板書を中心に行なう。教科書の内容から離れることもあるので、各自学習ノートを充実させること。適宜演習を行なう。 英語導入計画：Technical terms				
注意点	学習・教育目標：(D-1) 100% JABEE基準1 (1) : (c)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	集合	集合について理解する。 (教室外学修) 集合に関する演習に6割以上正答する	
		2週	写像 (ALのレベルC)	(教室外学修) 写像に関する演習に6割以上正答する	
		3週	命題 (論理結合子) (ALのレベルC)	(教室外学修) 命題 (論理結合子) に関する演習に6割以上正答する	
		4週	対偶法・背理法 (ALのレベルC)	(教室外学修) 対偶法・背理法に関する演習に6割以上正答する	
		5週	帰納法 (数学的帰納法) (ALのレベルC)	(教室外学修) 帰納法 (数学的帰納法) に関する演習に6割以上正答する	
		6週	帰納法 (多重帰納法) (ALのレベルC)	(教室外学修) 帰納法 (多重帰納法) に関する演習に6割以上正答する	
		7週	再帰的定義 (ALのレベルC)	(教室外学修) 再帰的定義に関する演習に6割以上正答する	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	再帰的アルゴリズム (ALのレベルC)	(教室外学修) 再帰的アルゴリズムに関する演習に6割以上正答する	
		10週	2項関係 (ALのレベルC)	(教室外学修) 2項関係に関する演習に6割以上正答する	
		11週	同値関係 (ALのレベルC)	(教室外学修) 同値関係に関する演習に6割以上正答する	
		12週	順序 (順序集合) (ALのレベルC)	(教室外学修) 順序 (順序集合) に関する演習に6割以上正答する	

後期		13週	順序（ハッセ図）（ALのレベルC）	（教室外学修）順序（ハッセ図）に関する演習に6割以上正答する
		14週	有向グラフ（基本概念）（ALのレベルC）	（教室外学修）有向グラフ（基本概念）に関する演習に6割以上正答する
		15週	期末試験	
		16週	有向グラフ（行列表現）	（教室外学修）有向グラフ（行列表現）に関する演習に6割以上正答する
	3rdQ	1週	グラフ（基本概念）（ALのレベルC）	（教室外学修）グラフ（基本概念）に関する演習に6割以上正答する
		2週	グラフ（連結性）（ALのレベルC）	（教室外学修）グラフ（連結性）に関する演習に6割以上正答する
		3週	オイラーグラフ（ALのレベルC）	（教室外学修）オイラーグラフに関する演習に6割以上正答する
		4週	木（ALのレベルC）	（教室外学修）木に関する演習に6割以上正答する
		5週	ネットワークフロー（ALのレベルC）	（教室外学修）ネットワークフローに関する演習に6割以上正答する
		6週	命題論理（ALのレベルC）	（教室外学修）命題論理に関する演習に6割以上正答する
		7週	論理回路（ALのレベルC）	（教室外学修）論理回路に関する演習に6割以上正答する
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	束（ALのレベルC）	（教室外学修）束に関する演習に6割以上正答する
		10週	ブール代数（ALのレベルC）	（教室外学修）ブール代数に関する演習に6割以上正答する
		11週	アルゴリズムの解析（ALのレベルC）	（教室外学修）アルゴリズムの解析に関する演習に6割以上正答する
		12週	線形計画問題（問題例）（ALのレベルC）	（教室外学修）線形計画問題（問題例）に関する演習に6割以上正答する
		13週	線形計画問題（シンプレックス法）（ALのレベルC）	（教室外学修）線形計画問題（シンプレックス法）に関する演習に6割以上正答する
		14週	線形計画問題（シンプレックス法の数値計算）（ALのレベルC）	（教室外学修）線形計画問題（シンプレックス法の数値計算）に関する演習に6割以上正答する
		15週	期末試験	
		16週	暗号と認証	（教室外学修）暗号と認証に関する演習に6割以上正答する

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報数学・情報理論	集合に関する基本的な概念を理解し、集合演算を実行できる。	4	
				集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。	4	
				ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。	4	
				論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。	4	
				離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	4	

評価割合

	試験	演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	400	170	0	0	0	0	570
	400	170	0	0	0	0	570
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0