

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	情報数学	
科目基礎情報							
科目番号		121437		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		前期		週時間数		2	
教科書/教材		工学のための離散数学 黒澤 馨 著 (数理工学社)					
担当教員		福永 哲也					
到達目標							
1. 関係、背理法や再帰の概念について理解できること 2. 述語論理、グラフや整数論について理解できること							
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		関係、背理法や再帰の概念について理解し、その具体例を説明できる		関係、背理法や再帰の概念について理解している		関係、背理法や再帰概念について理解していない	
評価項目2		述語論理、グラフや整数論について理解、その具体例を説明できる		述語論理、グラフや整数論について理解している		述語論理、グラフや整数論について理解してない	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要		コンピュータは無限精度を必要とする実数を扱うことができないという、コンピュータサイエンス特有の問題を解決するための新しい数学として誕生した離散数学を学ぶ。ここで、コンピュータサイエンスとは、アルゴリズムとデータ構造、情報理論、人工知能、暗号や符号理論、コンピューターネットワーク等の分野を指す。その名の通り、整数のような離散的な値をとる集合を扱う数学の一分野である。					
授業の進め方・方法		<事前学習・関連科目>「情報処理基礎」、「情報処理」、「プログラミング1」、「ディジタル回路」で学ぶ基礎知識が必要である。 情報処理技術者関連科目					
注意点		授業中、先生からの一方通行ではなく、なぜそうなるのか等の物理現象を考える癖を付け、必要ならば質問をし、自分に取り込んだ形で講義を聴くように意識的に努力すること。概念的なことを数式に置き換えて考えることは非常に重要である。 この科目は学修単位科目(2単位)であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。					
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「③選択必修科目」である。							
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	べき集合		1		
		2週	関係と写像・直積と関係		1		
		3週	同値関係と同値類		1		
		4週	写像		1		
		5週	順序関係		1		
		6週	背理法		1		
		7週	再帰		1		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却				
		10週	命題論理とその記号、トートロジー		2		
		11週	述語論理、ド・モルガンの法則の一般化		2		
		12週	グラフ		2		
		13週	整数の基本概念、最大公約数とユークリッドの互除法		2		
		14週	拡張ユークリッドの互除法		2		
		15週	1/a mod n の求め方		2		
		16週	期末試験				
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	集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。		4	前2
				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	前10,前12
				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	前7,前13,前14,前15
評価割合							
			試験	小テスト・提出物		合計	

総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0