

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	数学通論
科目基礎情報						
科目番号	6011		科目区分	一般 / 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	情報工学コース		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	それぞれの担当者が適宜授業時に示す。					
担当教員	成田 誠,小池 寿俊,山本 寛					
到達目標						
それぞれの担当者が適宜授業時に示す。						
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		最低限必要な到達レベルの目安(可)	
波動方程式の解 1 法を理解する。	フーリエ解析を理解し、1次元 波動方程式の初期値境界値問題を解くことができる。また、解の一意性を示すことができる。		フーリエ級数を理解し、1次元 波動方程式の初期値境界値問題を解くことができる。		1次元波動方程式を解くことができる。また、初期値問題の公式(ダランベールの公式)を導くことができる。	
複素関数の微積分について学ぶ。	複素関数の微積分に関する概念を理解し、難易度の高い問題をヒントや誘導のない状態で解決できる。また、複素関数の微積分に関する基本的な定理や公式を証明できる。		複素関数の微積分に関する基礎的な概念を理解し、定理や公式を知っている。基礎的な問題をヒントや誘導のない状態で解決できる。		複素関数の微積分に関する基礎的な概念を理解し、定理や公式を知っている。基礎的な問題をヒントや誘導に従って解決できる。	
集合と濃度について学ぶ。	集合と濃度に関する概念や結果を理解し、それらの結果の証明を与えることができるだけでなく、講義では直接扱わなかった関連事項についても、理解し証明を与えることができる。		集合と濃度に関する概念や結果を理解し、基本的な結果については証明を与えることができる。		集合と濃度に関する概念や結果を理解し、基本的な結果については証明を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	波動方程式の解法、複素関数の微積分、集合と濃度について講義する。 【オムニバス方式】 第1回～5回を成田誠が担当、第6回～10回を山本寛が担当、第11回～15回を小池寿俊が担当する。					
授業の進め方・方法	授業は3人の教員がそれぞれ5回の講義を担当する。 各担当者が、波動方程式の解法(成田誠)、複素関数の微積分(山本寛)、集合と濃度(小池寿俊)について講義する。 それぞれの担当者の講義内容は、基本的には独立している。					
注意点						
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	波動方程式の導出	数理モデルとして弦の振動や電磁波を表す方程式(波動方程式)を導出する。		
		2週	波動方程式の解法(1)	波動方程式の解法(進行波による表現)を学ぶ。		
		3週	波動方程式の解法(2)	フーリエ級数による波動方程式の解法を学ぶ。		
		4週	波動方程式の解法(3)	フーリエ変換による波動方程式の解法を学ぶ。		
		5週	波動方程式の解法(4)	逐次近似法による波動方程式の解法を学ぶ。		
		6週	複素関数の微積分(1)	複素数の基本性質について学ぶ。		
		7週	複素関数の微積分(2)	初等的な複素関数について学ぶ。		
		8週	複素関数の微積分(3)	複素関数の微分について学ぶ。		
	2ndQ	9週	複素関数の微積分(4)	複素関数の積分について学ぶ。		
		10週	複素関数の微積分(5)	複素関数の積分について学ぶ。		
		11週	集合	集合とその基本的な性質について学ぶ。		
		12週	写像	写像とその基本的な性質について学ぶ。		
		13週	集合の濃度(1)	集合の大小をはかる濃度について学ぶ。		
		14週	集合の濃度(2)	さまざまな集合の濃度について学ぶ。		
		15週	集合に関する話題	集合に関するいくつかの話題について学ぶ。		
		16週				
評価割合						
	波動方程式の解法		複素数の関数の微積分		集合と濃度	合計
総合評価割合	33		33		34	100
基礎的能力	33		33		34	100
専門的能力	0		0		0	0
分野横断的能力	0		0		0	0