

1年	科目	数学AII	講義	後期	担当	黒澤, 沢井, 西垣, 松澤
全クラス		Mathematics AII	必修	2履修単位		Kurosawa, Sawai, Nishigaki, Matsuzawa
授業の概要						
前期の数学AIIに引き続き、角の概念を一般化させた一般角および三角関数を学ぶ。角の大きさの単位も今までの60分法ではなく今後は弧度法と呼ばれる方法が一般的となる。その後、三角関数およびそのグラフの性質、加法定理を学ぶ。加法定理は三角関数の大きなトピックスの1つである。その後、場合の数と数列に入る。「場合の数」のテーマは「もれなく、重複なく、効率よく数える」ということであり、応用は身近な話題から専門分野までと広い。また「数列」はその考え方が重要となる分野である。						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
	○	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標(プログラム対象科目のみ)						
実践指針(専攻科のみ)						
授業目標						
与えられた一般角を図示することができる。弧度法と度数法の行き来が瞬時にできる。三角関数の周期がわかり、グラフをかくことができる。加法定理を適切に扱え、必要な公式を加法定理から導くことができる。基本的な順列・組合せの総数を求めることができる。二項定理を理解し、計算へ応用できる。等差数列・等比数列の意味がわかり、一般項を求めることができる。等差数列・等比数列の和を求めることができる。 $\Sigma$ 計算ができる。漸化式の意味がわかる。簡単な漸化式から一般項を求めることができる。数学的帰納法の意味を理解し、証明へ応用することができる。						
授業計画						
第1回	一般角	始線、動径、動径の表す角				
第2回	一般角の三角関数	一般角の三角関数の定義とその値				
第3回	弧度法	弧度法の定義、60分法と弧度法の関係、弧度法による弧の長さや扇形の面積				
第4回	三角関数の性質	三角関数の相互関係、周期性				
第5回	三角関数の性質	周期性				
第6回	三角関数のグラフ	正弦曲線と余弦曲線、周期関数				
第7回	三角関数のグラフ	三角関数のグラフの拡大・縮小と平行移動、正接曲線				
第8回	三角関数のグラフ	三角関数を含む方程式と不等式				
第9回	加法定理(1)	加法定理の証明				
第10回	加法定理(2)	加法定理のまとめと問題演習				
第11回	加法定理の応用	倍角の公式、半角の公式				
第12回	加法定理の応用	積を和に直す公式、和を積に直す公式				
第13回	加法定理の応用(3)	三角関数の合成				
第14回	問題演習	三角関数のまとめと問題演習				
	後期中間試験					
第15回	場合の数	樹形図、積の法則・和の法則				
第16回	順列	順列の公式、階乗				
第17回	重複順列	重複順列の公式				
第18回	組合せ	組合せの公式				
第19回	いろいろな順列	同じものを含む順列、円順列				
第20回	二項定理	二項定理とその応用				
第21回	問題演習	場合の数に関する問題演習				
第22回	数列とその一般項	数列の初項、末項、項数、一般項				
第23回	等差数列	等差数列とその和				
第24回	等比数列	等比数列とその和				
第25回	いろいろな数列の	$\Sigma$ 記号				
第26回	いろいろな数列の	$\Sigma$ の公式				
第27回	漸化式	漸化式による数列の定義				
第28回	数学的帰納法	数学的帰納法による証明				
第29回	問題演習	数列に関する問題演習				
	前期末試験					
第30回	試験問題の解説	試験問題の解説と問題演習				
評価方法と基準	定期試験の成績を70%、小テスト・課題等の結果を30%とし、総合的に評価する。					
教科書等	新 基礎数学, 新 基礎数学問題集, 新編 高専の数学1 問題集(森北出版)					
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					