

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	基礎数学Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0011		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	新基礎数学 (大日本図書) / 新基礎数学問題集 (大日本図書)、新編 高専の数学 1 問題集 (森北出版)				
担当教員	黒澤 恵光				
到達目標					
一般角の概念が理解でき、弧度法と度数法の変換ができる。三角関数の性質・周期を理解でき、グラフを描くことができる。加法定理を理解でき、その応用ができる。基本的な順列と組合せの計算ができる。二項定理を理解でき、計算へ応用できる。等差数列、等比数列を理解でき、これらの数列の和を求めることができる。帰納法を用いて命題を証明できる。					
ループリック					
	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	右の標準的な到達レベルに加えて、その内容の応用問題 (新基礎数学問題集の STEP UP 程度の問題) も解くことができる。	一般角の概念が理解でき、弧度法と度数法の変換ができる。三角関数の性質・周期を理解でき、グラフを描くことができる。加法定理を理解でき、その応用ができる。	一般角の概念が理解できず、弧度法と度数法の変換ができない。三角関数の性質・周期を理解できず、グラフを描くこともできない。加法定理を理解できず、その応用もできない。		
評価項目2	右の標準的な到達レベルに加えて、その内容の応用問題 (新基礎数学問題集の STEP UP 程度の問題) も解くことができる。	基本的な順列と組合せの計算ができる。二項定理を理解でき、計算へ応用できる。等差数列、等比数列を理解でき、これらの数列の和を求めることができる。帰納法を用いて命題を証明できる。	基本的な順列と組合せの計算ができない。二項定理を理解できず、計算へ応用もできない。等差数列、等比数列を理解できず、これらの数列の和を求めることもできない。帰納法を用いて命題を証明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2					
教育方法等					
概要	前期の基礎数学Ⅱに引き続いて行われる授業である。角の概念を一般化させた一般角における三角比の拡張。すなわち三角関数を学ぶ。三角関数の定義、性質を取り扱い、そのグラフの特徴を学び、さらに重要な加法定理とその応用を学ぶ。その後、数列と場合の数を学ぶ。				
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。また、適宜、課題を出し、小テストを行う。課題は締切を守って提出すること。				
注意点	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。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	教育目標・授業概要・評価方法等の説明、一般角、一般角の三角関数	一般角の三角関数の定義を理解でき、その値を求めることができる。	
		2週	弧度法、三角関数の性質 (1)	弧度法の定義を理解でき、度と弧度の単位の変換ができる。三角関数の性質を理解でき、それを用いて問題を解くことができる。	
		3週	三角関数の性質 (2)、三角関数のグラフ (1)	三角関数の性質を理解できる。三角関数のグラフを描くことができる。周期の定義を理解できる。	
		4週	三角関数のグラフ (2)	三角関数のグラフを描くことができる。三角関数の方程式・不等式を解くことができる。	
		5週	演習、加法定理	今まで習った基本的な問題を解くことができる。加法定理を用いて、三角関数の値を求めることができる。	
		6週	加法定理の応用 (1)	加法定理から、2倍角の公式、半角の公式、和積の公式を導くことができる。これらの公式を用いて、問題を解くことができる。	
		7週	加法定理の応用 (2)、演習	三角関数の合成ができる。今まで習った基本的な問題を解くことができる。	
		8週	後期中間試験とその解説	試験の間違いを直すことができる。	
	4thQ	9週	場合の数、順列	簡単な場合の数を求めることができる。順列の定義を理解でき、その問題を解くことができる。	
		10週	組合せ、いろいろな順列	組合せの定義を理解でき、その問題を解くことができる。いろいろな順列の問題を解くことができる。	
		11週	二項定理、演習	二項定理を用いて、式を展開することができる。今まで習った基本的な問題を解くことができる。	
		12週	数列、等差数列	数列の定義を理解できる。等差数列の定義を理解でき、その一般項と和を求めることができる。	
		13週	等比数列、いろいろな数列の和 (1)	等比数列の定義を理解でき、その一般項と和を求めることができる。シグマ記号を正しく使うことができる。	
		14週	いろいろな数列の和 (2)、漸化式	シグマ記号の性質と公式を理解でき、それらを用いて問題を解くことができる。漸化式の定義を理解でき、漸化式から一般項を求めることができる。	
		15週	数学的帰納法、演習	数学的帰納法を用いて、証明問題を解くことができる。今まで習った基本的な問題を解くことができる。	
		16週	学年末試験とその解説	試験の間違いを直すことができる。	
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
評価割合					
		試験	課題、冬休み明け試験、小テスト	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		70	30	100	