

大分工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0035			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: 4		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	(教科書) 新井一道他, 「新基礎数学」, 新基礎数学問題集, 大日本図書書 / (参考図書) 高校の数学Ⅰ, 数学Ⅱ, 数学A, 数学Bの参考書						
担当教員	佐藤 達郎,東木 雅彦,三浦 義隆						
到達目標							
(1) 三角関数・指数関数・対数関数を学ぶことにより, 関数の概念を理解する。(定期試験・到達度試験・課題) (2) 三角関数・指数関数・対数関数の問題を解くことにより, 計算力をつける。(定期試験・到達度試験・課題) (3) 場合の数・数列を学ぶことにより, 自然数の概念を理解し, 数的処理ができる。(定期試験・到達度試験・課題)							
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	三角関数・指数関数・対数関数のグラフを各座標軸方向に拡大・縮小及び平行移動ができる。			三角関数・指数関数・対数関数のグラフを各座標軸方向に拡大・縮小することができる。		三角関数・指数関数・対数関数の基本的なグラフが描ける。	
評価項目2	三角関数・指数関数・対数関数を利用した応用問題が解ける。			三角関数・指数関数・対数関数に関する方程式・不等式が自由に解ける。		三角関数・指数関数・対数関数の性質を理解し, 基本的な計算ができる。	
評価項目3	順列・組み合わせの概念を用いていろいろな順列の計算ができる。漸化式で与えられる数列の処理ができる。数学的帰納法を用いて自然数に関する命題を証明できる。			順列・組み合わせの概念を用いて戸数の処理ができる。総和記号を用いて数列の和を求めることができる。		順列・組み合わせの計算ができる。基本的な数列の一般項や和を求めることができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	高専で学ぶ数学の基礎として, 三角関数・指数関数・対数関数および場合の数・数列を学ぶ。いろいろな関数を学ぶ中で, 変化するのは関数で表されることを理解していく。また, 場合の数・数列では, 数的処理や自然数および数列の概念を学ぶ。4回の定期試験と4回の到達度試験を実施する。 (科目情報) 授業時間 85.5時間 関連科目 基礎数学Ⅰ, 微分積分Ⅰ・Ⅱ, 線形代数, 微分方程式						
授業の進め方・方法	黒板を用いた対面授業の手法をとる。三角関数・指数関数・対数関数を学ぶことで, 変化するのは関数で表されることを理解していく。また, 場合の数・数列を学ぶことで, 数的処理や自然数および数列の概念を理解する。 (再試験について) 総合評価が40点以上60点未満のものに対して再試験を実施する。						
注意点	(履修上の注意) 予習・復習の習慣をつけること。特に復習に力を入れること。指名された問題は, 次回の授業の前に解答を板書しておくこと。指名された問題は, 次回の授業の前に解答を板書しておくこと。 (自学上の注意) 予習・復習をしておくこと。特に復習に時間を十分かけること。問題集用のノートを授業用のノートとは別に用意すること。 (受講上の注意) 出席状況・授業中の態度により10%を上限として減点する。						
評価							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	鋭角・鈍角の三角比		鋭角・鈍角の三角比について定義とその表現法を理解する。		
		2週	三角形への応用(1) 正弦定理・余弦定理		正弦定理・余弦定理を利用して三角形の計量の問題が解ける。		
		3週	三角形への応用(2) 三角形の面積・ヘロンの公式		2辺とその間の角や3辺の長さが与えられた三角形の面積を求める。		
		4週	一般角の三角関数(1)		一般角の導入とその概念を理解する。		
		5週	一般角の三角関数(2) 弧度法(1)		一般角の三角関数の定義を理解する。 弧度法の概念を理解する。		
		6週	弧度法(2) 三角関数の性質		弧度法で表された角に対する三角関数の性質を理解する。		
		7週	三角関数のグラフ(1)		三角関数のグラフが描ける。		
		8週	三角関数のグラフ(2)		三角関数のグラフを利用して, 三角方程式・三角不等式が解ける。		
	2ndQ	9週	前期中間試験				
		10週	前期中間試験の解答と解説 加法定理		解けなかった問題を理解する。 加法定理を理解し, いろいろな角の三角関数の値を求めることができる。		
		11週	加法定理の応用(1)		加法定理から派生する2倍角, 半角の公式が利用できる。		
		12週	加法定理の応用(2)		三角関数の合成を利用してグラフが描ける。		
		13週	累乗根		累乗根を理解し, その計算ができる。		

後期		14週	指数の拡張	実数まで拡張された指数を理解し，指数計算ができる．
		15週	前期期末試験	
		16週	前期期末試験の解答と解説	解けなかった問題を理解する．
	3rdQ	1週	指数関数(1)	指数関数を理解しそのグラフが描ける．
		2週	指数関数(2) 対数	指数方程式・指数不等式が解ける． 対数の定義を理解し，対数の性質を利用して対数計算ができる．
		3週	対数関数	対数関数を理解しそのグラフが描ける．
		4週	常用対数	常用対数の定義を理解し問題に應用できる．
		5週	場合の数	場合の数を数える基本法則（積のh法則・和の法則）を理解する．
		6週	順列と組み合わせ	順列と組み合わせの違いについて理解し，その計算ができる．
		7週	いろいろな順列	順列・組み合わせの考えを利用して，いろいろな順列，組み合わせの問題に應用できる．
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	後期中間試験の解答と解説 二項定理(1)	解けなかった問題を理解する． 二項定理を理解し，二項展開ができる．
		10週	二項定理(2) 数列	数列の概念を理解する．
		11週	等差数列 等比数列	等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる．
		12週	いろいろな数列の和	総和記号を用いて数列の和を表し，その計算ができる．
		13週	漸化式	数列の漸化式による定義を理解する．
		14週	数学的帰納法	数学的帰納法を理解し，自然数に関する命題を証明することができる．
		15週	後期期末試験	
		16週	後期期末試験の解答と解説	解けなかった問題を理解する．

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
評価割合					
	定期試験	到達度試験	課題	合計	
総合評価割合	60	20	20	100	
基礎的能力	60	20	20	100	
専門的能力	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	