

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		R05S104		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: 3		
開設学科		情報工学科		対象学年	1		
開設期		通年		週時間数	前期:4 後期:2		
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／(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		北川 友美子					
到達目標							
(1) 二次関数を学び, 最大値・最小値等を計算することで関数の基本的な性質を理解する。(定期試験・到達度・課題) (2) 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) (3) 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)							
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	
目的・到達目標(1)の評価指標		二次関数の性質を理解し, グラフを利用して不等式へ応用することができる。また, 判別式を利用して, 2次方程式の解の性質を調べることができる。		二次方程式の性質を理解し, グラフから最大値・最小値を求めることができる。		二次関数の基本的な性質を理解できず, グラフを描くことができない。	
目的・到達目標(2)の評価指標		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。	
目的・到達目標(3)の評価指標		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。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B1)							
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・対数関数をはじめとする様々な関数を学ぶ。いろいろな関数を学ぶ中で, 変化するものは関数で表されることを理解していく。4回の定期試験と4回の到達度試験を実施する。					
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, 変化するものは関数で表されることを理解していく。 (事前学習) シラバスを参照し, 教科書の該当ページを熟読して予習を行うこと。					
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							
(総合評価) 総合評価 = (定期試験の平均点) × 60% + (到達度試験の平均点) × 20% + (課題の平均点) × 20% 総合評価は年4回の定期試験, 年4回の到達度試験および課題で評価する。 (単位修得の条件について) 総合評価が60点以上を合格とする。 (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。							
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	鋭角の三角比		三角比の概念を理解し, 鋭角の三角比の値を求めることができる。(MCCⅠ)		
		2週	鈍角の三角比		鈍角の三角比の値を求めることができる。(MCCⅠ)		
		3週	三角形への応用		三角比を応用して三角形の角度などを求めることができる。(MCCⅠ)		
		4週	関数とグラフ		定義域・値域などの関数の基本的な性質を理解し, これらを求めることができる。(MCCⅠ)		
		5週	2次関数		二次関数を標準形にすることができる。(MCCⅠ)		
		6週	2次関数と方程式		判別式を利用して, グラフとx軸の交点の個数を調べることができる。(MCCⅠ)		
		7週	べき関数・偶関数・奇関数		べき関数の性質を理解する。また偶関数・奇関数を調べることができる。(MCCⅠ)		
		8週	前期中間試験		試験で理解度を確認する。 目的・到達目標(1)		
	2ndQ	9週	グラフの平行移動・分数関数・無理関数		グラフの平行移動を理解し, この性質を利用して分数関数・無理関数のグラフを描くことができる。(MCCⅠ)		
		10週	グラフの対称移動・拡大・縮小		グラフを対称移動・拡大・縮小した関数を求めることができる。(MCCⅠ)		

後期		11週	逆関数	逆関数を求めることができる。(MCC I)
		12週	累乗根・指数の拡張	累乗根・指数の基本的な計算ができる。(MCC I)
		13週	指数関数	指数関数の基本的な概念を理解し、グラフを描くことができる。(MCC I)
		14週	練習問題	上記の内容の問題を解くことができる。
		15週	前期期末試験	試験で理解度を確認する。 目的・到達目標(2)(3)
		16週	前期期末試験の解答と解説	解答・解説で理解を深める。
	3rdQ	1週	対数関数	対数関数の概念を理解し、対数の基本的な計算およびグラフを描くことができる。(MCC I)
		2週	常用対数	常用対数の定義を理解し問題に應用できる。(MCC I)
		3週	練習問題	上記の内容の問題を解くことができる。
		4週	一般角	一般角の概念を理解する。(MCC I)
		5週	一般角の三角関数	一般角における三角関数を計算することができる。(MCC I)
		6週	弧度法	弧度法を理解し、三角関数に應用することができる。(MCC I)
		7週	三角関数の性質	三角関数の性質を理解できる。(MCC I)
		8週	練習問題	上記の内容の問題を解くことができる。
	4thQ	9週	後期中間試験	試験で理解度を確認する。 目的・到達目標(2)(3)
		10週	後期中間試験の解答と解説	解答・解説で理解を深める。
		11週	三角関数のグラフ	三角関数のグラフを描くことができる。(MCC I)
		12週	加法定理	加法定理の公式を理解し、複雑な三角関数の値を求めることができる。(MCC I)
		13週	加法定理の応用	加法定理を利用して、倍角・半角の公式を導くことができる。および、それらの数値計算ができる。(MCC I)
		14週	練習問題	上記の内容の問題を解くことができる。
		15週	学年末試験	試験で理解度を確認する。 目的・到達目標(2)(3)
		16週	学年末試験の解答と解説	解答・解説で理解を深める。

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
基礎的能力	数学	数学	2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	3	前4,前5,前6
			分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	前8
			簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	3	前11
			累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	前12,前14
			指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	前13,前14
			指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	前13,前14
			対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後1,後2,後3
			対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後1,後2,後3
			対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後1,後2,後3
			角を弧度法で表現することができる。	3	後6,後8
			三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後7,後8,後11,後14
			加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	3	後12,後13,後14
			三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後11,後14
			三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。	3	前1,前2
			一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	後4,後5,後8

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