石川工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	基礎数学Ｂ

科目基礎情報

科目番号	20032	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	建築学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:4
教科書/教材	新　基礎数学（大日本図書）		
担当教員	村山 太郎,小林 竜馬		

到達目標

１．基本的な関数の性質を理解し、様々な計算ができる。
２．基本的な関数のグラフがかける。
３．指数、対数について理解し、様々な計算ができる。
４．指数関数、対数関数のグラフがかける。
５．三角比について理解し、様々な計算ができる。
６．三角関数のグラフがかける。

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, 2	基本的な関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。	基本的な関数のグラフがかける。	基本的な関数のグラフがかけない。
評価項目3, 4	指数関数、対数関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。	指数関数、対数関数のグラフがかける。	指数関数、対数関数のグラフがかけない。
評価項目5, 6	三角関数のグラフがかけ、様々な計算ができる。	三角関数のグラフがかける。	三角関数のグラフがかけない。

学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2

教育方法等

概要	数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力を養う。また、数学を用いた課題解決の方法を学び、証明等を通じて論理的な表現力を養う。
授業の進め方・方法	授業内容の理解を深めるため、必要に応じて演習課題を与えることがある。 関連科目： 基礎数学Ａ，解析学Ｉ，代数・幾何Ｉ
注意点	定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。 専門科目との関連： 建築学科専門科目全般（微積分は工学を理解するためには必ず習得しておく必要があります） 評価方法・評価基準： 前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。 前期末：前期末試験 80%、レポート 20% 学年末：年間定期試験 60%、レポート 40% 授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として５０点以上を合格とする。

テスト

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	関数とグラフ	2次関数のグラフを描くことができる。
		2週	2次関数のグラフ	2次関数のグラフを描くことができる。
		3週	2次関数の最大・最小	2次関数の最大値・最小値を求めることができる。
		4週	2次関数と2次方程式	2次方程式が解け、それとグラフの関係を説明できる。
		5週	2次関数と2次不等式	2次不等式が解け、それとグラフの関係を説明できる。
		6週	べき関数	べき関数のグラフを描くことができる。
		7週	演習	
		8週	分数関数	分数関数のグラフを描くことができる。
	2ndQ	9週	無理関数	無理関数のグラフを描くことができる。
		10週	逆関数	逆関数を理解し、グラフを描くことができる。
		11週	累乗根	累乗根を理解し、指数法則を用いることができる。
		12週	指数の拡張	累乗根を理解し、指数法則を用いることができる。
		13週	指数関数	指数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。
		14週	演習	
		15週	前期復習	
		16週		
後期	3rdQ	1週	対数	対数の定義と性質を理解し、計算ができる。
		2週	対数関数	対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。
		3週	常用対数	対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。
		4週	鋭角の三角比	三角比を求めることができる。
		5週	鈍角の三角比	三角比を求めることができる。
		6週	三角形への応用	三角比を用いて、三角形の辺・角・面積を求めることができる。
		7週	演習	

		8週	一般角	三角関数の基本的なことが理解ができる。
	4thQ	9週	一般角の三角関数	三角関数の基本的なことが理解ができる。
		10週	孤度法	孤度法を理解し、説明できる。
		11週	三角関数の性質	三角関数の性質を理解することができる。
		12週	三角関数のグラフ	三角関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。
		13週	加法定理	加法定理を理解することができる。
		14週	加法定理の応用	加法定理を理解し、応用することができる。
		15週	後期復習	
		16週		

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	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	
				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	
				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	
				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	
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	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	
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				角を弧度法で表現することができる。	3	
				三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				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	
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				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	
				一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	1	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	1	
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	1	
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	1	
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	1	
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	1	
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	1	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0