

石川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎数学 B
科目基礎情報						
科目番号	15390		科目区分	一般 / 必修		
授業形態			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	3		
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)					
担当教員	森田 健二					
到達目標						
1. 関数の概念を理解し, 説明できる。 2. 2 次関数のグラフを理解し, 描くことができる。 3. 2 次方程式を解くことができる。 4. 2 次不等式を解くことができる。 5. べき関数・分数関数を理解し, グラフを描くことができる。 6. 無理関数・逆関数を理解し, グラフを描くことができる。 7. 累乗根, 指数の拡張を理解し, 説明できる。 8. 指数関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。 9. 対数, 常用対数を理解し, 説明できる。 10. 対数関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。 11. 三角関数の概念を理解し, 説明できる。 12. 三角関数の性質を理解し, グラフを描くことができる。 13. 加法定理を理解し, 応用することができる。						
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	
到達目標項目1	関数の計算ができる。		簡単な関数の計算ができる。		関数の計算ができない。	
到達目標項目2	2 次関数のグラフを描くことができる。		簡単な 2 次関数のグラフを描くことができる。		2 次関数のグラフを描くことができない。	
到達目標項目3	2 次方程式を解くことができる。		簡単な 2 次方程式を解くことができる。		2 次方程式を解くことができない。	
到達目標項目4	2 次不等式を解くことができる。		簡単な 2 次不等式を解くことができる。		2 次不等式を解くことができない。	
到達目標項目5	べき関数・分数関数のグラフを描くことができる。		簡単なべき関数・分数関数のグラフを描くことができる。		べき関数・分数関数のグラフを描くことができない。	
到達目標項目6	無理関数・逆関数のグラフを描くことができる。		簡単な無理関数・逆関数のグラフを描くことができる。		無理関数・逆関数のグラフを描くことができない。	
到達目標項目7	累乗根, 指数の拡張の計算ができる。		累乗根, 指数の拡張の簡単な計算ができる。		累乗根, 指数の拡張の計算ができない。	
到達目標項目8	指数関数のグラフを描くことができる。		簡単な指数関数のグラフを描くことができる。		指数関数のグラフを描くことができない。	
到達目標項目9	対数関数のグラフを描くことができる。		簡単な対数関数のグラフを描くことができる。		対数関数のグラフを描くことができない。	
到達目標項目10	対数, 常用対数の計算ができる。		対数, 常用対数の簡単な計算ができる。		対数, 常用対数の計算ができない。	
到達目標項目11	三角関数の計算ができる。		簡単な三角関数の計算ができる。		三角関数の計算ができない。	
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の修得を目的とする。また, 数学の問題を解き解答を記述することにより, 課題の解決に最後まで取り組み, 自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。					
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 随時演習課題を与えることがある。必要に応じて, レポート課題を与え, 小試験を行うことがある。 【関連科目】基礎数学 A, 解析学Ⅰ, 代数・幾何Ⅰ					
注意点	【評価方法・評価基準】前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。成績の評価基準として 50 点以上を合格とする。 前期末: 前期中間試験 (50%), 前期末試験 (50%) 学年末: 一年間の定期試験の総合評価 (70%), 課題・小試験・レポート (30%) ※注意: 受講態度や学習への取り組み方の評価は, 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑を掛けた場合に減点することがある。 【その他履修上の注意事項や学習上の助言】授業中の学習に真剣に取り組むことと, 日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。 【専門科目との関連】■情報処理, プログラミング: 2 次関数 (図形処理, 式を計算するプログラム作成などに使用) ■三角関数 (図形処理, データベース, 検索, 式を計算するプログラム作成などに使用) ■コンクリート構造学Ⅰ・Ⅱ: 2 次関数 (中立軸位置の計算に使用) ■土質力学Ⅰ: 指数関数, 対数関数 (揚水試験において使用) ■土質力学Ⅱ: 三角関数 (土圧, 斜面安定の算定などに使用) ■水理学Ⅰ: 対数関数 (流れの流速分布において使用) ■無理関数 (水門流れの解析などに使用) ■水理学Ⅱ: 2 次関数 (跳水現象の解析などに使用), 三角関数 (波の水理などに使用) ■測量学Ⅰ・Ⅱ: 三角関数 (水平距離, 高低差の計算に使用)					
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週	2 次関数のグラフ (1)			
		3週	2 次関数のグラフ (2)			
		4週	2 次関数の最大・最小 (1)			

		5週	2次関数の最大・最小（2）	
		6週	2次関数と2次方程式（1）	
		7週	2次関数と2次不等式（2）	
		8週	べき関数（1）	
	2ndQ	9週	べき関数（2）	
		10週	分数関数（1）	
		11週	分数関数（2）	
		12週	無理関数（1）	
		13週	無理関数（2）	
		14週	逆関数	
		15週	前期復習	
		16週		
後期	3rdQ	1週	累乗根，指数の拡張	
		2週	指数関数	
		3週	対数	
		4週	対数関数	
		5週	常用対数	
		6週	鋭角の三角比，鈍角の三角比	
		7週	三角形への応用	
		8週	一般角，一般角の三角関数	
	4thQ	9週	弧度法	
		10週	三角関数の性質	
		11週	三角関数のグラフ（1）	
		12週	三角関数のグラフ（2）	
		13週	加法定理	
		14週	加法定理の応用	
		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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0