

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	総合数学
科目基礎情報						
科目番号	0177			科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科			対象学年	3	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材						
担当教員	河合 均					
到達目標						
専門教科の学習に必要な数学の基礎学力を身につける。						
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	文字式を扱うことができる。基本的な関数の知識をもち、方程式・不等式を解くことができる。			文字式を扱うことができる。		文字式を扱うことができない。
評価項目2	ベクトルの概念を理解し、計算ができる。ベクトルを幾何の問題に応用することができる。			ベクトルの概念を理解し、計算ができる。		ベクトルの概念を理解し、計算ができない。
評価項目3	基本的な微分積分の計算ができる。微分積分を関数に関する問題に応用することができる。			基本的な微分積分の計算ができる。		基本的な微分積分の計算ができない。
学科の到達目標項目との関係						
ディプロマポリシー 3						
教育方法等						
概要	専門教科の学習に必要な数学の基礎学力の点検，復習を行う。					
授業の進め方・方法	教員単独による講義，演習					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	数と式		演習を通して項目の理解度をはかる	
		2週	数と式		演習を通して項目の理解度をはかる	
		3週	方程式・不等式 関数とグラフ		演習を通して項目の理解度をはかる	
		4週	方程式・不等式 関数とグラフ		演習を通して項目の理解度をはかる	
		5週	方程式・不等式 関数とグラフ		演習を通して項目の理解度をはかる	
		6週	平面のベクトル 微分積分		演習を通して項目の理解度をはかる	
		7週	平面のベクトル 微分積分		演習を通して項目の理解度をはかる	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	微分積分の応用		演習を通して項目の理解度をはかる	
		10週	微分積分の応用		演習を通して項目の理解度をはかる	
		11週	空間の図形とベクトル 行列		演習を通して項目の理解度をはかる	
		12週	空間の図形とベクトル 行列		演習を通して項目の理解度をはかる	
		13週	2変数関数の微分積分		演習を通して項目の理解度をはかる	
		14週	2変数関数の微分積分		演習を通して項目の理解度をはかる	
		15週	到達度試験の解説		到達度試験の解説	
		16週	期末試験の解説		期末試験の解説	
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	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	3	
				因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	3	
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	
				無理方程式・分方程式を解くことができる。	3	
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	
				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	
			2点間の距離を求めることができる。	3	
			内分点の座標を求めることができる。	3	
			2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	3	
			放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	3	
			簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。	3	
			ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3	
			平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3	
			平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	3	
			問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	3	
			空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	3	
			行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	3	
			逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	3	
			行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	3	
			微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	3	
			積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。	3	
			合成関数の導関数を求めることができる。	3	
			三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。	3	
			逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	3	
			関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	3	
			極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	3	
			2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	3	
			関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。	3	
			不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	3	
			置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	3	
			定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3	
			分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0