

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	基礎数学Ⅱ A(0091)	
科目基礎情報							
科目番号	1M07			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: 1		
開設学科	産業システム工学科機械システムデザインコース			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	高専テキストシリーズ 基礎数学（上野健爾著、森北出版）、同左問題集、ドリルと演習シリーズ基礎数学（TAMS著、電気書院）						
担当教員	蒔苗 博子						
到達目標							
2次関数について、基本的なことをさらに理解すること。これらの関数のグラフが描けること。また、応用することができること。べき関数、分数関数、無理関数について、その意味を理解し、グラフが描け、方程式、不等式が解けること。場合の数について、基本的なことを理解すること。							
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	
2次関数と2次方程式・不等式	いろいろな・複雑な2次関数を理解し、高度な2次方程式・不等式が解けること。			いろいろな2次関数を理解し、2次方程式・不等式が解けること。		基本的な2次関数を理解せず、2次方程式・不等式が解けない。	
関数とグラフ 関数とグラフ、グラフの移動	関数が何かを十分に理解し、グラフの移動について正確に説明できる。			一般に関数が何かを理解し、グラフの移動について説明できる。		関数について理解が不十分、グラフの移動についても理解できていない。	
べき関数、分数関数、無理関数	べき関数、分数関数、無理関数の特徴をとらえ、グラフを描くことができる。 ・定義域と値域を理解できる。さらに方程式・不等式がグラフを利用して解ける。式を2次関数の標準形に変形でき、グラフを描くことができる。 ・定義域と値域を理解し、最大値、最小値を的確に求めることができる。			べき関数、分数関数、無理関数の特徴をとらえ、グラフを描くことができる。		べき関数、分数関数、無理関数の特徴をとらえられず、基本的なグラフを描くことができない。	
場合の数 順列、円順列	順列の考え方を十分に理解し、高度な問題の場合の数が求められる。			順列の考え方を理解し、場合の数が求められる。		順列の考え方を理解できていない。簡単な場合の数が求められない。	
組合せ、同じものを含む場合の順列	組合せ、同じものを含む場合の順列の総数を高度な問題でも求めることができる。二項定理も十分に理解できる。			組合せ、同じものを含む場合の順列の総数を求めることができる。二項定理も理解できる。		組合せ、同じものを含む場合の順列の総数を求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
Diploma Policy DP2							
教育方法等							
概要	【開講学期】夏学期週4時間 基礎数学Ⅰに続き、数学の基礎を学ぶ。ここでは、2次関数と2次方程式や2次不等式などの基本的なことを学ぶ。さらに関数とそのグラフの意味、分数関数、無理関数へと進み、これらの関数および場合の数についての基本的な事項は、2年生以降で習う微分積分学、その他の数学分野を学ぶ際に必須である。						
授業の進め方・方法	新しく習う内容を説明し、黒板で例題を解いた後、各自で練習問題を解く。適時、教科書やドリルの問題から宿題を課す。授業内容を確認するための小テストを行う。小テストの得点と宿題の提出状況も評価点となる。到達度試験は1回実施する。教科書・問題集のA問題は到達度試験の出題範囲となる。B問題、発展問題についてはそのつと指示する。補充試験を実施する場合には、試験を100点満点として、60点以上を合格とする。						
注意点	授業中に練習問題を解かせるが、指名されなかった学生たちも必ず自分で解かねばならない。他人の答案を写しても学力はつかないからである。予習する習慣も大切である。宿題・小テスト、到達度試験の答案は添削して返却するので、達成度を確認しながら学習すること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	いろいろな2次関数と2次方程式			・2次関数グラフとx軸または直線との位置関係が理解できること。 ・いろいろな条件をみたす2次関数の式が求められること。	
		2週	2次関数と2次不等式、練習問題8			・2次不等式が2次関数のグラフを利用して解けること。	
		3週	関数とグラフ 関数とグラフ、グラフの移動、べき関数			・一般に「関数」とは何かを理解し、そのグラフの意味、平行移動、対称移動を理解する。	
		4週	分数関数、無理関数、合成関数・逆関数、練習問題9			・分数関数、無理関数のグラフが描けること。	
		5週	場合の数 順列、円順列			和の法則、積の法則を理解し、順列、いろいろな縦列について、その場合の数を求めることができる。	
		6週	組合せ、同じものを含む場合の順列			組合せ、同じものを含む場合の順列の総数を求めることができる。	
		7週	二項定理 練習問題19			二項定理を理解し、展開式の項の係数を求めることができる。	
		8週	到達度試験 (答案返却とまとめ)				
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					

		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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	
				積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	

評価割合

	到達度試験	その他	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0