

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	基礎数学C(0076)	
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・医工学コース		対象学年	1		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		新版基礎数学（岡本和夫著、実教出版）、同左問題集					
担当教員		馬場 秋雄,馬淵 雅生,若狹 尊裕,吉田 雅昭,和田 和幸,蒔苗 博子,福地 進,佐々木 裕					
到達目標							
「高次方程式」、「図形と方程式」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	
高次方程式	・ 恒等式の性質を深く理解し、方程式との区別が明確にできる。 ・ 剰余の定理を深く理解し、余りを正確に計算できる。 ・ 因数定理を深く理解し、因数分解が正確にできる。 ・ 適切な解法を選び、高次方程式を正確に解くことができる。			・ 恒等式の性質を理解し、方程式との区別ができる。 ・ 剰余の定理を理解し、余りを計算できる。 ・ 因数定理を理解し、因数分解ができる。 ・ 高次方程式を解くことができる。		・ 恒等式の性質を理解しておらず、方程式との区別ができない。 ・ 剰余の定理を理解しておらず、余りを計算できない。 ・ 因数定理を理解しておらず、因数分解ができない。 ・ 高次方程式を解くことができない。	
座標平面上の点と直線	・ 内分点と外分点の意味を深く理解し、正確に計算できる。 ・ 座標平面上の座標を正しく理解し、三角形の重心や2点間の距離などが正確に計算できる。 ・ 直線の方程式や2直線の平行と垂直の関係を正しく理解し、そのグラフを座標平面上に正確に描くことができる。			・ 内分点と外分点の意味を理解し、計算できる。 ・ 座標平面上の座標を理解し、三角形の重心や2点間の距離などが計算できる。 ・ 直線の方程式や2直線の平行と垂直の関係を理解し、そのグラフを座標平面上に描くことができる。		・ 内分点と外分点の意味を理解していないので、計算できない。 ・ 座標平面上の座標を理解していないので、三角形の重心や2点間の距離などが計算できない。 ・ 直線の方程式や2直線の平行と垂直の関係を理解していないので、そのグラフを座標平面上に描くことができない。	
2次曲線	・ 円、放物線、楕円および双曲線の方程式を正しく理解し、そのグラフを座標平面上に正確に描くことができる。 ・ $f(x, y)=0$ の表す図形の対称移動について正しく理解し、正確に方程式を求めることができる。			・ 円、放物線、楕円および双曲線の方程式を理解し、そのグラフを座標平面上に描くことができる。 ・ $f(x, y)=0$ の表す図形の対称移動について理解し、方程式を求めることができる。		・ 円、放物線、楕円および双曲線の方程式を理解していないので、そのグラフを座標平面上に描くことができない。 ・ $f(x, y)=0$ の表す図形の対称移動について理解していないので、方程式を求めることができない。	
不等式と領域	・ 不等式の表す領域を正しく理解し、その領域を正確に図示できる。			・ 不等式の表す領域を理解し、その領域を図示できる。		・ 不等式の表す領域を理解しておらず、その領域を図示できない。	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP2 ◎							
教育方法等							
概要	【開講学期】夏学期週 4 時間 「高次方程式」、「図形と方程式」の基本的なことを学ぶ。また、ここで学ぶ因数分解や図形の図示は、2年次以降で学ぶ数学の基礎となる非常に重要な内容である。						
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都度指示する。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。 【補充試験について】基礎数学C、基礎数学Dのうち、どちらか1科目まで受験できる。補充試験の得点は到達度試験の得点に読み替える。その結果評価が60点以上だった場合は、最終評価を60点とする。						
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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週	・ 恒等式 ・ 剰余の定理と因数定理			・ 恒等式の性質を理解し、未定係数を定めることができること。 ・ 剰余の定理と因数定理を利用できること。	
		10週	・ 高次方程式 ・ 数直線上の点			・ 解の公式や因数定理を利用して、高次方程式を解くことができること。 ・ 数直線上の内分点と外分点の座標を求めることができること。	

		11週	・座標平面上の点 ・直線の方程式	・座標平面上の内分点と外分点、三角形の重心の座標、2点間の距離を求めることができること。 ・直線の方程式、2直線の平行と垂直の関係が理解でき、グラフが描けること。
		12週	・円 ・放物線 ・楕円	円、放物線および楕円の方程式が理解でき、グラフが描けること。
		13週	・双曲線 ・ $f(x, y)=0$ の表す図形の移動	・双曲線の方程式が理解でき、グラフが描けること。 ・ $f(x, y)=0$ の表す図形の対称移動が理解できること。
		14週	・不等式の表す領域	不等式の表す領域が理解でき、図示できること。
		15週	・節末問題などの演習	重要事項を再確認し、基礎力を定着させること。
		16週	到達度試験 (答案返却とまとめ)	

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	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	
				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	
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	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	

評価割合

	到達度試験	その他	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0