

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	1Z07	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環境都市・建築デザインコース	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	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, 若狭 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。

ループリック	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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 不等式の表す領域を理解し、その領域を図示できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 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

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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	<ul style="list-style-type: none"> 恒等式 剰余の定理と因数定理
	10週	<ul style="list-style-type: none"> 高次方程式 数直線上の点 	<ul style="list-style-type: none"> 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	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