

富山高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	基礎数学 A I
科目基礎情報					
科目番号	0001	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	『新基礎数学 改訂版』(大日本図書) / 問題集: 『新基礎数学問題集 改訂版』(大日本図書) / 参考書: 『NEW ACTION FRONTIER 数学 I + A』, 『NEW ACTION FRONTIER 数学 II + B』(東京書籍)				
担当教員	笠谷 昌弘				
到達目標					
1. 整式の加減乗除や展開・因数分解ができる。 2. 分数式・根号を含む式・複素数の基本的な計算ができる。 3. 2次方程式・2次不等式を解くことができる。 4. 簡単な連立方程式・無理方程式・分方程式を解くことができる。 5. 因数定理を利用して簡単な高次式の因数分解ができ、基本的な高次方程式を解くことができる。					
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		
評価項目1	少し複雑な整式について加減乗除や展開・因数分解ができる。	基本的な整式について加減乗除や展開・因数分解ができる。	基本的な整式について加減乗除や展開・因数分解ができない。		
評価項目2	分数式・根号を含む式・複素数の少し複雑な計算ができる。	分数式・根号を含む式・複素数の基本的な計算ができる。	分数式・根号を含む式・複素数の基本的な計算ができない。		
評価項目3	複雑な2次方程式・2次不等式を解くことができる。	基本的な2次方程式・2次不等式を解くことができる。	基本的な2次方程式・2次不等式を解くことができない。		
評価項目4	少し複雑な連立方程式・無理方程式・分方程式を解くことができる。	簡単な連立方程式・無理方程式・分方程式を解くことができる。	簡単な連立方程式・無理方程式・分方程式を解くことができない。		
評価項目5	因数定理を利用して少し複雑な高次式の因数分解ができ、少し難しい高次方程式を解くことができる。	因数定理を利用して簡単な高次式の因数分解ができ、基本的な高次方程式を解くことができる。	因数定理を利用した簡単な高次式の因数分解ができない、基本的な高次方程式を解くことができない。		
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	中学で学んだ数学の内容を復習しながら、高専における第一段階(工学のどの分野に対しても基礎)となる数学の諸概念と数学的技能(数と式の計算、整式の四則演算、因数分解、剰余の定理、分数式の計算、方程式と不等式など)について具体的に学習する。工学および他教科で必要となる数学的手法や計算技術の習得のために、講義と並行して演習も行う。				
授業の進め方・方法	授業で扱う内容は、中学と比べると量も質も徐々に高レベルになっていく。授業を理解しやすくするため、毎回少しでも予習することを勧める。 授業では基本的に教科書に沿った内容を扱うが、適宜内容を補ったり省略することもある。また原則として、学生自ら問題を解く演習の時間も設ける。 授業で解らないところはすぐに復習して理解するように努めて欲しい。積極的な質問を推奨する。消化不良のまま定期試験まで放置するのは大変危険である。 基本的な内容を理解するだけでは不足であり、繰り返し訓練をしなければ身に付かない。教科書の問題や問題集を解くなど、試験直前だけでなく普段から各自で訓練を必要とする。 授業計画は、学生の理解度等に応じて変更する場合がある。				
注意点	筆記試験(=中間試験および期末試験)以外に小テスト等を適宜実施する可能性がある。 評価は、筆記試験および小テストの成績を元に約8割、演習や課題などの成績を元に約2割の割合で評価する。 期末評価は、中間評価と中間以降の評価の概ね平均をとって最終的な評価とする。 以上の成績評価の割合は、事前に予告した上で変化させる場合がある。  本科目では、50点以上の評価で単位を認定する。 評価が50点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。 追認試験の結果、単位の修得が認められた者にとっては、その評価を50点とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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	整式の加法・減法・乗法	整式の加減乗算、計算の3法則(交換・結合・分配)、指数法則を利用した計算ができる。	
		2週	展開公式、因数分解の公式、たすき掛け。	式の展開と、たすき掛けを用いた因数分解の計算ができる。	
		3週	整式の除法、最小公倍数、最大公約数、剰余の定理。	整式の除法が計算できる。最小公倍数と最大公約数を求めることができる。剰余の定理を用いて余りを求めることができる。	
		4週	因数定理と高次式の因数分解。	因数定理を用いて、高次式の因数分解ができる。	
		5週	分数式の計算、通分・約分、繁分数式。	通分・約分を用いて分数式の計算ができる。繁分数式を整理できる。	
		6週	実数、絶対値。	実数の成り立ちを理解する。数直線、絶対値を理解し、計算できる。	
		7週	平方根、複素数。	平方根を理解し計算できる。複素数の四則演算ができる。	
		8週	前期中間試験、前期中間試験の解答・解説・講評。		

2ndQ	9週	2次方程式.	解の公式を用いて2次方程式を解ける. 判別式を利用できる. 解と係数の関係を理解し因数分解に応用できる.
	10週	高次方程式.	因数定理を用いて高次方程式を解くことができる.
	11週	連立方程式, 分数方程式, 無理方程式.	連立方程式や分数方程式など様々な方程式を解くことができる.
	12週	恒等式, 等式の証明.	方程式と恒等式の違いを理解する. 簡単な等式の証明ができる.
	13週	不等式の性質.	1次・2次不等式などを解くことができる.
	14週	不等式の証明, 集合.	相加平均と相乗平均の大小関係を用いて不等式を証明できる. 集合の基礎を理解する.
	15週	期末試験.	
	16週	前期期末試験の解答・解説・講評. 前期のまとめと夏休み・後期へ向けたアドバイス.	

### 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、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前8
				分数式の加減乗除の計算ができる。	2	前5,前8
				実数の絶対値について理解し、計算ができる。	2	前6,前8
				分母の有理化等の平方根の計算ができる。	2	前7,前8
				複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	2	前7,前8
				解の公式等を利用して、二次方程式を解くことができる。	2	前9,前15,前16
				因数定理等を利用して、高次方程式を解くことができる。	2	前10,前15,前16
				連立方程式を解くことができる。	2	前11,前15,前16
				無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	2	前11,前15,前16
				一次不等式及び二次不等式を解くことができる。	2	前13,前15,前16
		恒等式の考え方を活用できる。	2	前12,前15,前16		

### 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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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