

茨城工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	基礎数学 I
科目基礎情報					
科目番号	0005		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: 4	
開設学科	国際創造工学科 共通1年		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 高専の数学教材研究会 編「高専テキストシリーズ 基礎数学」(森北出版) 問題集: 日本数学教育学会 高専・大学部会 TAMS編「基礎数学」(電気書院)				
担当教員	河原 永明,五十嵐 浩,坂内 真三				
到達目標					
1. 数や式の計算技術を習得する。 2. 方程式や不等式の解法を習得する。 3. 集合や命題の概念を理解する。 4. 2次関数とそのグラフ、それらの応用などを理解する。 5. 分数関数、無理関数とそのグラフ、それらの応用などを理解する。 6. 指数関数、対数関数とそのグラフ、それらの応用などを理解する。					
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
評価項目1	文字式の計算(四則演算、展開、因数分解など)に習熟し、他の分野の問題を解く際に活用できる。		文字式の計算(四則演算、展開、因数分解など)が正確に出来る。		文字式の計算(四則演算、展開、因数分解など)が正確にできない。
評価項目2	2次関数、2次不等式の取り扱いに習熟し、他の分野の問題を解く際に活用できる。分数関数、無理関数を理解し、他の分野の問題を解く際に活用できる。		2次関数、2次不等式および分数関数、無理関数の基礎事項を理解し、関連した問題が解ける。		いろいろな関数の基礎事項の理解が不十分である。
評価項目3	指数、対数の取り扱いに習熟し、他の分野の問題を解く際に活用できる。		指数、対数の基本事項を理解し、関連した問題が解ける。		指数、対数の基本事項の理解が不十分である。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	中学校での数学の内容を復習しながら高専の数学全般にわたって必要となる計算技術を習得し、基本的な考え方を理解する。				
授業の進め方・方法	授業は講義と演習形式で行う。基本事項を講義で解説し、その後演習を通して学生自らが手を動かして考えることで基本事項の理解を確認し、計算力・思考力を養う。				
注意点	予習、復習を行い、出来るだけ多くの問題演習をすること。分からない点は授業中またはオフィスアワーを積極的に活用して質問するなど、自主性をもって臨んでほしい。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	等式・不等式の性質、実数とその性質	式の計算に習熟する。いろいろな不等式が解ける。循環小数、絶対値を理解する。	
		2週	平方根、複素数	平方根、有理化、複素数の計算に習熟する。負の数の平方根を理解し、計算ができる。	
		3週	整式の計算	整式の整理、整式の乗法、整式の展開などの計算に習熟する。	
		4週	因数分解	整式の因数分解の公式を理解し、活用できる	
		5週	整式の除法、剰余の定理と因数分解	整式の除法、組立除法、因数定理を理解し、活用できる。	
		6週	分数式	分数式の四則演算、繁分数式の計算が正確にできる。	
		7週	(中間試験)		
		8週	2次方程式	2次方程式の解の公式を理解し活用できる。判別式、2次式の因数分解を理解する。	
	2ndQ	9週	3次・4次方程式、いろいろな方程式	3次・4次方程式、連立方程式、分数方程式などを解くことができる。	
		10週	集合	集合の要素、ベン図、共通部分、和集合、空集合、補集合、ド・モルガンの法則を理解する。	
		11週	命題	命題と条件、反例、必要条件と十分条件、同値、対偶命題等の概念を理解する。	
		12週	恒等式	恒等式の性質、部分分数への分解を理解し、計算することができる。	
		13週	等式・不等式の証明	比例式、相加・相乗平均の不等式を理解し、証明問題に活用できる。	
		14週	2次関数とそのグラフ	2次関数のグラフを理解し、グラフが描ける。グラフの平行移動を理解し計算できる。	
		15週	(期末試験)		
		16週	総復習		
後期	3rdQ	1週	2次関数の最大値・最小値	最大値・最小値を求めることができる。2次関数の応用問題を解くことができる。	
		2週	2次関数と2次方程式	2次関数のグラフと判別式、2次関数のグラフと直線の位置関係	
		3週	いろいろな2次関数のグラフ	2次関数の決定問題を解くことができる。	
		4週	2次関数と2次不等式	2次関数のグラフと2次不等式の関連を理解し、2次不等式が理解できる。	

