

熊本高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	数学IB
科目基礎情報						
科目番号	0009		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	人間情報システム工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	高遠 節夫ほか「新 基礎数学」(大日本図書)／高遠 節夫ほか「新 基礎数学 問題集」(大日本図書)					
担当教員	堀本 博					
到達目標						
1.数と式の計算、方程式…整式、分数式に関する基本概念を理解し、基本的な計算、解を求めること、証明ができる。 2.三角関数…三角関数に関する基本概念を理解し、基本的な計算やグラフをかくことができる。						
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	・ 整式、分数式について理解し応用できる。 ・ 剰余の定理、因数定理について理解し応用できる。		・ 整式の加法、減法、乗法、除法の計算ができる。 ・ 公式を用いて因数分解ができる。 ・ 剰余の定理、因数定理を利用して余りの計算や高次式の因数分解ができる。 ・ 分数式の計算ができる。		・ 整式の加法、減法、乗法、除法の計算ができない。 ・ 公式を用いて因数分解ができない。 ・ 剰余の定理、因数定理を利用して余りの計算や高次式の因数分解ができない。 ・ 分数式の計算ができない。	
評価項目2	・ 三角比、三角関数について理解し応用できる。 ・ 正弦定理、余弦定理、三角比を用いた三角形の面積の公式について理解し応用できる。 ・ 一般角、弧度法について理解し応用できる。 ・ 加法定理、2倍角の公式、半角の公式、三角関数の積を和に直す公式、和を積に直す公式、三角関数の合成について理解し応用できる。		・ 三角比、三角関数の値を求めることができる。 ・ 正弦定理、余弦定理を利用して計算ができる。 ・ 三角比を用いた三角形の面積の公式を利用できる。 ・ 動径の表す角を一般角で表すことができる。 ・ 角を弧度法で表すことができる。 ・ 三角関数の相互関係を利用して、等式の証明や三角関数の値の計算ができる。 ・ 三角関数の周期を求め、グラフをかくことができる。 ・ 三角関数を含む方程式、不等式を解くことができる。 ・ 加法定理、2倍角の公式、半角の公式を利用して三角関数の値を求めることができる。 ・ 加法定理から三角関数の積を和に直す公式、和を積に直す公式を導くことができる。 ・ 三角関数の合成ができる。		・ 三角比、三角関数の値を求めることができない。 ・ 正弦定理、余弦定理を利用した計算ができない。 ・ 三角比を用いた三角形の面積の公式を利用できない。 ・ 動径の表す角を一般角で表すことができない。 ・ 角を弧度法で表すことができない。 ・ 三角関数の相互関係を利用した等式の証明や三角関数の値の計算ができない。 ・ 三角関数の周期を求めることやグラフをかくことができない。 ・ 三角関数を含む方程式、不等式を解くことができない。 ・ 加法定理、2倍角の公式、半角の公式を利用して三角関数の値を求めることができない。 ・ 三角関数の積を和に直す公式、和を積に直す公式を導くことができない。 ・ 三角関数の合成ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	中学校までに既習の内容は理解していることを前提として、工学や自然科学の様々なところで使われている数学の基礎的な内容を学習する。 2年次開講の数学IIや3年次開講の微分積分、線形代数の基礎科目となる。 具体的には、数学の基礎をなす事柄として、数と式の計算、三角関数を取り上げる。 どの内容も専門科目や2年次以降の数学を学習する上で必須の内容である。					
授業の進め方・方法	基本的に教科書の単元に従い、基本事項を解説した後、問題演習を行う。 また、授業中に理解不足である部分は、家庭学習などの自学や授業担当者などに質問して次回の授業までに理解しておくこと。					
注意点	本科目は2単位科目であり、規定授業時数は60時間である。 評価は、試験(70%)と課題(30%)で行い、60%以上で目標達成とする。 なお、到達目標を達成できなかった学生に対しては、再学習を課し、その後、再度到達度を確認するための試験を実施することがある。 年間総合評価が60点に満たない場合は、再提出した課題や再評価試験にて再評価することがある。再評価でも60点に満たない場合は単位を認定しない。					
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	整式の加法・減法 整式の乗法	整式の加法・減法について、基本的な計算ができる。 整式の乗法について、基本的な計算ができる。		
		2週	因数分解	因数分解について、基本的な計算ができる。		
		3週	整式の除法	整式の除法について、基本的な計算ができる。		
		4週	剰余の定理と因数定理	剰余の定理と因数定理を理解し、整式の除法に適用することができる。		
		5週	分数式の計算	分数式について、基本的な四則演算ができる。		
		6週	鋭角の三角比	鋭角の三角比を求めることができる。		
		7週	問題演習	問題演習		
		8週	前期中間試験	前期中間試験		
	2ndQ	9週	前期中間試験答案返却	答案返却		

後期		10週	鈍角の三角比	鈍角の三角比を求めることができる。
		11週	正弦定理	正弦定理を理解し、三角形の角や辺の長さを求めることができる。
		12週	余弦定理	余弦定理を理解し、三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。
		13週	面積の公式	三角形の面積を求めることができる。
		14週	問題演習	問題演習
		15週	定期試験	定期試験
		16週	前期定期試験答案返却	答案返却
	3rdQ	1週	弧度法と一般角	角の大きさを弧度法で表すことができる。一般角の概念を理解できる。
		2週	三角関数	三角関数の値を求めることができる。
		3週	三角関数の性質	三角関数の性質を理解できる。
		4週	三角関数のグラフ1	三角関数の特徴を理解し、グラフをかくことができる。
		5週	三角関数のグラフ2	三角関数の周期や振幅の違うグラフや平行移動したグラフを描くことができる。
		6週	三角関数の方程式・不等式	三角関数の方程式・不等式を解くことができる。
		7週	問題演習	問題演習
		8週	後期中間試験	後期中間試験
	4thQ	9週	後期中間試験返却	答案返却
		10週	加法定理	加法定理を理解できる。
		11週	2倍角の公式、半角の公式	2倍角の公式、半角の公式を理解できる。
		12週	和差と積の変換公式	加法定理を用いて、和差と積の変換公式を導くことができる。
		13週	三角関数の合成	三角関数の合成ができる。
		14週	問題演習	問題演習
		15週	定期試験	定期試験
		16週	後期定期試験答案返却	答案返却

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。	1	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	1	
				角を弧度法で表現することができる。	1	
				鋭角の三角比及び一般角の三角関数の値を求めることができる。	1	
				三角関数の性質及びグラフを理解し、三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	1	
				加法定理を利用できる。	1	

評価割合

	試験	課題	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