

香川高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	基礎数学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	190012			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	機械工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書:「新編数学Ⅱ」(東京書籍),「新編数学B」(東京書籍) 演習書:「アシストセレクト 新編数学Ⅱ」(東京書籍),「アシストセレクト新編数学B」(東京書籍) 参考書:「改訂版ニューアクション数学Ⅱ+B」(東京書籍)						
担当教員	谷口 浩朗						
到達目標							
1. 平面ベクトルの内積を理解し, ベクトルの成分表示・平行条件や内積を用いて基本的な問題を解くことができる。 2. 空間ベクトルの内積や空間の直線・平面・球の方程式を理解し, ベクトルの成分表示・平行条件や内積を用いて基本的な問題を解くことができる。 3. 複素数と方程式の基本的性質を理解し, 整式の除法と分数式・複素数とその演算・2次方程式について基本的な問題を解くことができる。 4. 恒等式を理解し・剰余定理・因数定理・高次方程式・等式不等式の証明について基本的な問題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		平面ベクトルの内積を理解し, ベクトルの成分表示・平行条件や内積を用いて問題を解くことができる。		平面ベクトルの内積を理解し, ベクトルの成分表示・平行条件や内積を用いて簡単な問題を解くことができる。		平面ベクトルの成分表示・平行条件や内積を用いて問題を解くことができない。	
評価項目2		空間ベクトルの内積や空間の直線・平面・球の方程式を理解し, ベクトルの成分表示・平行条件や内積を用いて問題を解くことができる。		空間ベクトルの内積や空間の直線・平面・球の方程式を理解し, ベクトルの成分表示・平行条件や内積を用いて簡単な問題を解くことができる。		空間ベクトルの成分表示・平行条件や内積を用いて問題を解くことができない。	
評価項目3		複素数と方程式の基本的性質を理解し, 整式の除法と分数式・複素数とその演算・2次方程式について問題を解くことができる。		複素数と方程式の基本的性質を理解し, 整式の除法と分数式・複素数とその演算・2次方程式について簡単な問題を解くことができる。		整式の除法と分数式・複素数とその演算・2次方程式について問題を解くことが出来ない。	
評価項目4		恒等式を理解し・剰余因数定理・高次方程式・恒等式・等式不等式の証明について問題を解くことができる。		恒等式を理解し・剰余因数定理・高次方程式・恒等式・等式不等式の証明について簡単な問題を解くことができる。		恒等式を理解し・剰余因数定理・高次方程式・恒等式・等式不等式の証明について問題を解くことが出来ない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1							
教育方法等							
概要		この科目では, 平面ベクトル・空間ベクトルおよび複素数と方程式について学習する:					
授業の進め方・方法		授業は教科書を中心教材として, 講義と演習をおりまぜて行う。適宜レポートなど提出課題を課すことがある。					
注意点		進度が速いので, 予習復習は必須である。とくに, 授業時間内でなくてもできる計算練習には, 授業時間外に各自で取り組むことを要する。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス・ベクトルの成分			平面ベクトルの演算を成分を用いて計算できる。	
		2週	ベクトルの内積 1			平面ベクトルの内積を定義式を用いて計算できる。	
		3週	ベクトルの内積 2			平面ベクトルの内積を成分を用いて計算できる。	
		4週	位置ベクトル			位置ベクトルを理解する。	
		5週	ベクトルの図形への応用 1			位置ベクトルを用いて基本的な図形の問題を解くことができる。	
		6週	ベクトルの図形への応用 2			平行条件や内積を用いて基本的な図形の問題を解くことができる。	
		7週	ベクトル方程式 1			平面上の直線のベクトル方程式を理解する。	
		8週	ベクトル方程式 2			法線ベクトルや円のベクトル方程式を理解する。	
	2ndQ	9週	前期中間試験			今までの内容を総合的に使うことができる。	
		10週	空間座標			空間座標を理解する。	
		11週	空間のベクトル 1			空間のベクトルについて理解する。	
		12週	空間のベクトル 2			空間のベクトルについて基本的な問題を解くことができる。	
		13週	空間ベクトルの内積 1			空間のベクトルの内積について理解する。	
		14週	空間ベクトルの内積 2			空間のベクトルの内積について基本的な問題を解くことができる。	
		15週	位置ベクトルと空間の図形			基本的な空間図形を位置ベクトルを用いて考察することができる。	
		16週	前期末試験			今までの内容を総合的に使うことができる。	
後期	3rdQ	1週	整式の乗法と因数分解			3次式の乗法および因数分解の公式を用いて基本的な計算ができる。	
		2週	整式の除法			整式の除法の基本的な計算ができる。	
		3週	分数式とその計算 1			分数式の乗法・除法・約分・通分の計算ができる。	
		4週	分数式とその計算 2			分数式の加法・減法の計算ができる。	
		5週	複素数			複素数を理解する。	
		6週	解の公式			複素数を用いて, 2次方程式が解ける。	

		7週	解と係数の関係	2次方程式の解と係数の関係を理解できる。
		8週	後期中間試験	今までの内容を総合的に使うことができる。
	4thQ	9週	因数定理 1	因数定理を理解する。
		10週	因数定理 2	因数定理を用いて基本的な整式の因数分解ができる。
		11週	高次方程式	因数定理による解法を理解する。
		12週	高次方程式	因数定理を用いて簡単な高次方程式が解ける。
		13週	恒等式	恒等式を理解し恒等式の基本問題が解ける。
		14週	等式の証明	簡単な等式の証明ができる。
		15週	不等式の証明	簡単な不等式の証明ができる。
		16週	後期末試験	今までの内容を総合的に使うことができる。

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	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	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	
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3	
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	3	
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	3	
				空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	3	

評価割合

	試験	ワークブック	プリント課題等	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	12	8	0	0	0	100
評価項目1	20	3	2	0	0	0	25
評価項目2	20	3	2	0	0	0	25
評価項目3	20	3	2	0	0	0	25
評価項目4	20	3	2	0	0	0	25