

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	基礎数学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号		190005		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		機械電子工学科 (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出来る。 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出来る。							
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出来る。		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出来る。		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出来る。		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出来る。		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出来る。		
		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出来る。		
		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出来る。		
		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出来る。		
		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出来る。		
		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出来る。		
		16週	前期末試験		今までの内容を総合的に使うことが出来る。		
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