

香川高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	基礎数学Ⅲ
科目基礎情報						
科目番号	1018		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	情報工学科 (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 線形代数」(大日本図書) 演習書:「アシストセレクト 新編数学Ⅱ」(東京書籍),「新 線形代数 問題集」(大日本図書) 参考書:「チャート式基礎と演習 数学Ⅱ + B」(数研出版)					
担当教員	南 貴之					
到達目標						
1. 指数関数と対数関数 2. 複素数と方程式 3. ベクトルの性質と図形への応用						
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		指数と対数を理解して具体的な問題に適用できる		指数と対数の基本的な計算ができる		指数と対数の基本的な計算ができない
評価項目2		方程式や不等式に関する問題を解くことができる		複素数の相等の問題が解けて, 因数定理を利用して方程式が解ける		複素数の相等に関する問題が解けないか, 因数定理を利用して方程式が解けない
評価項目3		平面ベクトルの演算を利用した問題を解くことができる		平面ベクトルの基本的な演算ができる		平面ベクトルの基本的な演算ができない
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要		この科目では, 次のことを学習する: 1. 指数関数と対数関数について, 指数を実数へ拡張して指数法則による式の計算, 対数の定義と式の計算, 対数関数とグラフの利用について学習する。 2. 複素数と方程式について, まず二項定理を学習し, 整式と除法と因数定理を利用した高次方程式の解法, 等式と不等式の証明について学習する。 3. ベクトルの性質と図形への応用について, 平面ベクトルの初歩, ベクトルの演算, ベクトルの成分, ベクトルの内積, それらの利用について学習する。 3. ベクトルの性質と図形への応用				
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み込むことを要する。オフィスアワーは火曜日				
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	指数の拡張		指数の実数への拡張を理解する D1:1,2	
		2週	指数の拡張, 指数関数		指数法則の計算, 指数関数を理解するD1:1,2	
		3週	指数関数		指数関数とグラフを理解する D1:1-3	
		4週	指数方程式, 対数		指数方程式が解け, 対数の定義を理解する D1:1-3	
		5週	対数		対数の性質を導いて, 計算ができる D1:1-3	
		6週	対数関数		対数関数のグラフが書け, 利用できる D1:1-3	
		7週	二項定理		二項定理を利用できる D1:1,2	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験返却と解説, 整式の除法		整式の除法ができるD1:1,2	
		10週	整式の除法		整式の除法ができるD1:1,2	
		11週	分数式		分数式の計算ができるD1:1,2	
		12週	複素数		複素数を理解するD1:1,2	
		13週	複素数と2次方程式		2次方程式が解ける D1:1-3	
		14週	2次方程式		解と係数の関係を理解する D1:1-3	
		15週	前期末試験			
		16週	試験返却と解説			
後期	3rdQ	1週	因数定理		整式の除法, 因数定理を理解する	
		2週	因数定理		因数定理を利用できる D1:1,2	
		3週	因数定理		因数定理を利用して高次方程式が解ける D1:1,2	
		4週	等式の証明		等式の証明ができる D1:1-3	
		5週	等式の証明		等式の証明ができる D1:1-3	
		6週	不等式の証明		不等式の証明ができる D1:1-3	

		7週	不等式の証明	相加相乗平均が利用できる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	テスト返却と解説, ベクトル	ベクトルの定義を理解できる D1:1,2
		10週	ベクトル	ベクトルの定義を理解し, 演算ができる D1:1,2
		11週	ベクトルの演算	ベクトルの演算ができる D1:1,2
		12週	ベクトルの成分	ベクトルの成分を理解して利用できるD1:1,2
		13週	ベクトルの内積	ベクトルの内積を利用できるD1:1,2
		14週	ベクトルの内積	ベクトルの内積を理解して利用できD1:1,2
		15週	後期末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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や、式の展開ができる。	3	前9,前10
				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	後1,後2
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前11
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3	前6
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	前13
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	前12
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	3	前14
				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	後3
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前13
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	後6
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	後4
				2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	3	前6
				累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	前1,前2
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	前3
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	前4
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	前5
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	前6
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	前6
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	前7
				ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3	前6,後9,後10
				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	後11,後12
				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	後13,後14
				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	後13,後14

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	90	0	0	0	10	0	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