

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	数学ⅡB
科目基礎情報					
科目番号	0005		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: 3	
開設学科	創造工学科 (機械系共通科目)		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	前期:3 後期:3	
教科書/教材	教科書: 高遠節夫他著「新基礎数学」、「新線形代数」(大日本図書) 補助教材: 高遠節夫他著「新基礎数学問題集」、「新線形代数問題集」(大日本図書)、自作プリント				
担当教員	上木 政美				
到達目標					
次の内容を理解して基本的な計算問題を解くことができる。 1) 図形 (2次曲線) と式 2) 場合の数と数列 3) ベクトル 4) 行列					
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	「図形 (2次曲線) と式」を理解して色々な計算問題を解くことができる。		「図形 (2次曲線) と式」を理解して基本的な計算問題を解くことができる。		「図形 (2次曲線) と式」を理解して基本的な計算問題を解くことができない。
評価項目2	「場合の数と数列」を理解して色々な計算問題を解くことができる。		「場合の数と数列」を理解して基本的な計算問題を解くことができる。		「場合の数と数列」を理解して基本的な計算問題を解くことができない。
評価項目3	「ベクトル」を理解して色々な計算問題を解くことができる。		「ベクトル」を理解して基本的な計算問題を解くことができる。		「ベクトル」を理解して基本的な計算問題を解くことができない。
評価項目4	「行列」を理解して色々な計算問題を解くことができる。		「行列」を理解して基本的な計算問題を解くことができる。		「行列」を理解して基本的な計算問題を解くことができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	「図形 (2次曲線) と式」、「場合の数と数列」、「ベクトル」、「行列」の基本概念を理解し、様々な計算問題を解くことを学ぶ。				
授業の進め方・方法	数学の授業では次々に新しい概念や考え方に接することになり、多くの問題を解くことによって理解を深めることができる。授業は座学講義と問題演習を中心に進め、必要に応じて課題を課して基礎的計算力・応用力の養成を図る。				
注意点	1年で学んだ数学ⅠAおよび数学ⅠBの知識を要する。授業の進み方は中学時代よりも速く、一旦つまずくと先に進むのが困難となるので、日々の予習・復習の習慣を身につけ、授業の内容はその日のうちに理解するよう心がけること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	円の方程式	円の方程式を求められることができる。	
		2週	いろいろな2次曲線	楕円、双曲線、放物線の概形が書くことができる。	
		3週	2次曲線の接線	2次曲線の接線の方程式を求められることができる。	
		4週	不等式と領域	不等式の領域を図示することができる。	
		5週	場合の数	場合の数についての考え方を理解し、基本問題が解ける。	
		6週	順列	順列についての考え方を理解し、基本問題が解ける。	
		7週	組合せ	組合わせについての考え方を理解し、基本問題が解ける。	
		8週	演習、達成度試験	達成度を把握し、理解度の向上を図る。	
	2ndQ	9週	いろいろな順列	いろいろな順列についての考え方を理解し、基本問題が解ける。	
		10週	二項定理	二項定理を理解し、多項式のn乗の展開ができる。	
		11週	数列、等差数列	数列を理解し、一般項や和を求められることができる。	
		12週	等比数列	数列を理解し、一般項や和を求められることができる。	
		13週	いろいろな数列の和	数列を理解し、一般項や和を求められることができる。 Σ 記号を含む計算ができる。	
		14週	漸化式	漸化式の考え方を理解することができる。	
		15週	数学的帰納法	数学的帰納法による証明ができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	平面ベクトル	ベクトルの基礎を理解し、その和と差、実数倍などの計算ができる。	
		2週	ベクトルの演算、成分	ベクトルの成分表示を理解し、内積の計算ができる。	
		3週	ベクトルの内積、平行と垂直	ベクトルの平行条件と垂直条件を理解する。	
		4週	図形への応用	ベクトルの平行条件と垂直条件を理解し、図形の証明などに利用できる。	
		5週	直線のベクトル方程式	直線のベクトル方程式を求められることができる。	
		6週	平面ベクトルの線形独立・従属	平面ベクトルの線形独立・線形従属の概念を理解する。	
		7週	空間座標、ベクトルの成分	空間座標を理解する。	
		8週	演習、達成度試験	達成度を把握し、理解度の向上を図る	
	4thQ	9週	空間ベクトルの内積	空間内の直線・平面・球の方程式を理解し、与えられた条件からその図形の方程式を求められることができる。	

	10週	直線の方程式、 平面の方程式、球の方程式	空間内の直線・平面・球の方程式を理解し、与えられた条件からその図形の方程式を求めることができる。
	11週	空間のベクトルの線形独立・従属	空間ベクトルの線形独立・線形従属の概念を理解する。
	12週	行列の定義、行列の和・差、数との積	行列の基礎を理解し、その和・差・実数倍・積の計算ができる。
	13週	行列の積、	行列の基礎を理解し、その和・差・実数倍・積の計算ができる。
	14週	転置行列	転置行列・逆行列の性質を理解し、それらを利用した計算ができる。
	15週	逆行列	転置行列・逆行列の性質を理解し、それらを利用した計算ができる。
	16週		

評価割合

	定期試験	中間試験	課題・小テスト	黒板解答	合計
総合評価割合	35	35	20	10	100
基礎的能力	35	35	20	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0