

Tokuyama College		Year	2022		Course Title	Mathematics IIB	
Course Information							
Course Code		0039		Course Category		General / Compulsory	
Class Format		Lecture		Credits		School Credit: 3	
Department		Department of Computer Science and Electronic Engineering		Student Grade		2nd	
Term		Year-round		Classes per Week		前期:2 後期:4	
Textbook and/or Teaching Materials		教科書：新井 一道他「新基礎数学」（大日本図書）井川 治他「新線形代数」（大日本図書）問題集：新井 一道他「新基礎数学 問題集」（大日本図書）金子 真隆他「新線形代数 問題集」（大日本図書）					
Instructor		Yamamoto Takuo,Karamatsu Yoshio					
Course Objectives							
加法定理を自在に利用できる。2次曲線の図形が描け、その接線の方程式を求めることができる。順列や組み合わせの考え方と計算ができる。基本的な数列の一般項、初項から一般項までの和を求めることができる。ベクトル計算が座標を使って代数的にできる。教科書の問いと練習問題の70%が自力で解けるようになる。							
Rubric							
		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		各単元において数学的な性質を理解し、応用問題を解くことができる。		各単元における基本的な計算方法を理解し、標準問題を解くことができる。		各単元における基本問題を解くことができない。	
Assigned Department Objectives							
到達目標 A 1							
Teaching Method							
Outline		基礎数学（1年次）を引き継ぎ、三角関数の加法定理を学び、次に2次曲線の方程式や不等式と領域について学ぶ。引き続き場合の数・順列・組合せ・数列などについて学ぶ。線形代数では、平面や空間のベクトルの定義・性質・演算・図形への応用などについて学ぶ。					
Style		教科書に沿って講義形式で進めるが、「演習」、レポートを次のように行う。「演習」：各節を終える毎に演習を行う。「レポート」：問題集（教科傍用）の問題を解答して提出する。また、定期テストの他、「小テスト」をおこなう場合がある。					
Notice		数学は、毎時間の内容をきちんと理解しながら進むことが必要で、もし途中で分からなくなったら復習するなり質問するなりして、疑問点は解消しておくこと。以下に示す授業計画は1週分（前期2時間、後期4時間）を1回分としてある。定期試験・小テストの平均点が8割、レポート点を2割として評価する。					
Characteristics of Class / Division in Learning							
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☐ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced	
Course Plan							
			Theme	Goals			
1st Semester	1st Quarter	1st	三角関数の加法定理とその応用	三角関数の加法定理とは何かを学び、加法定理を用いていろいろな角の三角比を求める。			
		2nd	加法定理の応用	加法定理を使って2倍角の公式、半角の公式を導く。			
		3rd	三角関数の合成	三角関数の合成について学ぶ。			
		4th	演習	ここまで学んだ内容についての演習を行う。			
		5th	円の方程式、演習	円の方程式を求め、そのグラフをかく。			
		6th	楕円の方程式	楕円の方程式を求め、そのグラフをかく。			
		7th	演習	ここまで学んだ内容についての演習を行う。			
		8th	中間試験	これまでに学習した内容について試験をする。			
	2nd Quarter	9th	双曲線の方程式	双曲線の方程式を求め、そのグラフをかく。			
		10th	放物線の方程式、二次曲線の接線	放物線や二次曲線の接線の方程式を求め、そのグラフをかく。			
		11th	不等式と領域	不等式や連立不等式の表す領域を図示する。			
		12th	演習	ここまで学んだ内容についての演習を行う。			
		13th	場合の数	場合の数について学ぶ			
		14th	順列・重複順列	順列、重複順列の考え方と計算法を学ぶ。			
		15th	期末試験	前期中間試験以後に学習した内容について試験をする。			
		16th	答案返却	答案の返却と解答の説明を行う。			
2nd Semester	3rd Quarter	1st	組合せ いろいろな順列	組み合わせの考え方と計算法を学ぶ。同じものを含む順列、円順列について学ぶ。			
		2nd	二項定理、演習	二項定理について学ぶ。ここまで学んだ内容についての演習を行う。			
		3rd	数列、等差数列、等比数列	数列についての基本的知識を学ぶ。等差数列・等比数列の一般項、和について学ぶ。			
		4th	いろいろな数列の和、漸化式と数学的帰納法	シグマ記号を用いていろいろな数列の和を求める。漸化式の問題を理解し、漸化式を解く。数学的帰納法とその使い方を学ぶ。			
		5th	演習	ここまで学んだ内容についての演習を行う。			
		6th	ベクトル、ベクトルの演算	ベクトルの定義を理解し、基本的な計算(和、差、定数倍)を学び、ベクトルの大きさを求める。			

		7th	ベクトルの成分・ベクトルの内積	ベクトルの成分表示と成分による基本的な計算を学ぶ。 ベクトルの内積について学ぶ。
		8th	中間試験	前期末試験以後に学習した内容について試験をする。
	4th Quarter	9th	ベクトルの平行条件と垂直条件、ベクトルの図形への応用	ベクトルの平行条件、垂直条件を学ぶ。 ベクトルの平行条件、垂直条件を利用して、いろいろな問題を解く。
		10th	直線のベクトル方程式、平面ベクトルの線形独立・線形従属	平面上の直線のベクトル方程式を求める。 2個のベクトルの線形結合、線形独立、線形従属について学ぶ。
		11th	演習、空間座標・2点間の距離	ここまで学んだ内容についての演習を行う。 空間内のベクトルの成分表示と成分による基本的な計算を学ぶ。
		12th	ベクトルの内積、直線の方程式	空間内のベクトルの内積の定義とその性質、およびその応用について学ぶ。空間内の2直線のなす角を求める。
		13th	平面の方程式、球の方程式	平面の方程式、球の方程式を求める。
		14th	空間ベクトルの線形独立・線形従属、演習	3個のベクトルの線形結合、線形独立、線形従属について学ぶ。 ここまで学んだ内容についての演習を行う。
		15th	期末試験	後期中間試験以後に学習した内容について試験をする。
		16th	答案返却など	答案の返却と解答の説明を行う。

Evaluation Method and Weight (%)

	試験・小テスト	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	Total
Subtotal	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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