

Tsuyama College		Year	2017		Course Title	基礎線形代数
Course Information						
Course Code	0005			Course Category	General / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 2	
Department	Department of Integrated Science and Technology Communication and Informations System Program			Student Grade	2nd	
Term	Year-round			Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	教科書：井川 他著 新 線形代数（大日本図書） 問題集：井川 他著 新 線 形代数 問題集（大日本図書），線形変換に関するプリント					
Instructor	ARIMOTO Shigeru,FUKUDA Nobuyuki					
Course Objectives						
学習目的：線形代数学の基本概念および理論を理解し，それらを応用できるようになり，この後，学習する数学などの理解が円滑に行えるようになることを目的とする。 到達目標：1．平面と空間のベクトルの演算が理解でき，空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる。2．逆行列の定義を理解し，2次の正方行列の逆行列を求めることができ,さらに，そのかけ算を正則線形変換の逆変換と解釈できる。3．行列式の定義および性質を理解し，基本的な行列式の値を求めることができる。						
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		平面と空間のベクトルの演算が理解でき，空間内の直線・平面・球の方程式に関する応用ができる。	平面と空間のベクトルの演算が理解でき，空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる。		空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができない。	
評価項目2		逆行列の定義を理解し，2次の正方行列の逆行列に関する応用ができ，正則線形変換の逆変換との関係が理解できる。	逆行列の定義を理解し，2次の正方行列の逆行列を求めることができ，逆変換との関連を理解できる。		逆行列の定義を理解していない。2次の正方行列の逆行列を求めることができない。逆変換との関連を理解できない。	
評価項目3		行列式の定義および性質を理解し，行列式に関する応用ができる。	行列式の定義および性質を理解し，基本的な行列式の値を求めることができる。基本的な行列式の値を求めることができる。		行列式の定義および性質を理解していない。基本的な行列式の値を求めることができない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	必修 基礎となる学問分野：数物系科学／数学／数学基礎 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（1）実践的技術と工学の基礎を学び，深く専門の学芸・技術を身につける」に相当する科目である。総合理工学科学習教育目標② 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化」である。 授業の概要：線形代数は自然科学だけでなく工学，経済学等でも広く用いられている。この授業では，まず，平面と空間のベクトルの基本的性質を学ぶ。次に行列や行列式を定義し，連立1次方程式の解法に応用する。					
Style	授業の方法：学生の理解を確認しながら，授業を進める。 成績評価方法：4回の定期試験（同等に評価し70％）とレポートと小テストなど（30％）の合計で評価する。成績等によっては，再試験を行う（レポート課題を課す）こともある。再試験は80点を上限として本試験と同様に評価する。試験には教科書・ノート等の持ち込みを許可しない。					
Notice	履修上の注意：学年の課程修了のためには，本科目の履修が必要である。 履修のアドバイス：本科目は 学年の課程修了のために履修（欠課時間数が所定授業時間数の1/3以下）が必須である。 基礎科目：基礎数学Ⅰ（1年），基礎数学Ⅱ（1年） 関連科目：微分積分Ⅱ（3年），線形数学（3），応用数学Ⅰ（4），応用数学Ⅱ（4），数学技能検定Ⅰ・Ⅱ（全学年），物理Ⅰ・Ⅱ（1，2），各専門学科の科目 受講上のアドバイス：遅刻の回数が多い場合は，警告を行った後，欠席扱いとすることもある。					
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st	前期ガイダンス，平面のベクトルの演算と成分			
		2nd	ベクトルの内積，平行と垂直			
		3rd	図形への応用，練習問題			
		4th	空間座標			
		5th	空間のベクトルの成分			
		6th	内積			
		7th	練習問題			
		8th	前期中間試験			
	2nd Quarter	9th	中間試験の返却と解説，直線と平面の方程式			
		10th	球の方程式			
		11th	ベクトルの線形独立・線形従属			
		12th	練習問題			
		13th	行列の定義，行列の和・差，数との積			
		14th	行列の積，転置行列			
		15th	前期末試験			
		16th	前期末試験の返却と解説			

2nd Semester	3rd Quarter	1st	後期ガイダンス	
		2nd	逆行列, 逆変換	
		3rd	消去法	
		4th	逆行列と連立 1 次方程式	
		5th	練習問題	
		6th	行列式の定義 (1)	
		7th	行列式の定義 (2), 練習問題	
		8th	後期中間試験	
	4th Quarter	9th	中間試験の返却と解説	
		10th	行列式の性質	
		11th	行列の積の行列式, 行列の積と合成変換	
		12th	行列式の展開	
		13th	行列式と逆行列	
		14th	連立 1 次方程式と行列式, 回転を表す線形変換	
		15th	後期末試験	
		16th	後期末試験の返却と解説	

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	小テスト	レポート	Total
Subtotal	70	0	0	0	10	20	100
基礎的能力	70	0	0	0	10	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