

時間割コード	G3E11309		開講年度	2026				
授業題目	線形代数学 I					担当教員	阿部 誠	
英文授業名	Linear Algebra I							
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	水曜・4時限		対象学生	T I（電電・情サ・情デ：②）
講義室	共通教育 4 2 講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目		備考
信大コンピテンシー	非該当							
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】		
	大学DP							
	学士の称号にふさわしい基礎学力と専門的学力				⇔	・線形代数学の基礎知識・計算方法を習得し、数学的道具としての特徴を理解することで、基礎的な問題を解くことができるようになる ・工学分野における線形代数学の応用方法について理解し、主体的に利用できるようになる		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他							
(3)全学横断特別教育プログラム								
(4)授業の概要	授業の序盤の数回は線形代数学の基礎となる2次元，3次元空間のベクトル，行列に関する講義を行う．この導入部の後，一般のベクトル，行列，行列式，ベクトル空間及び逆行列，連立一次方程式の解法等について学び，これらに関する基本性質や計算法について習熟することで，種々の問題に応用ができるようにする．							
(5)授業のキーワード	ベクトル，行列，行列式，連立一次方程式							
(6)授業計画	1．2次元および3次元のベクトル 2．ベクトルの内積，ベクトルによる直線や平面の表示 3．2次および3次の行列の定義と性質 4．2次および3次の行列と変換 5．ベクトル積，2次および3次の行列の行列式 6．行列の定義と演算，線形写像 7．正則行列と逆行列 8．内積と直交行列 9．行列による連立一次方程式の解法 10．行列の基本変形，階数と逆行列 11．連立一次方程式とその解法 12．行列式の定義と性質 13．行列式の展開 14．余因子行列とクラメルの公式 15．まとめと演習，授業アンケート							
(7)成績評価の方法	成績は練習問題の解答状況（30％），演習問題の解答状況（30％），期末試験の成績（40％）の合計により評価する． 総合評価で、 S：90点以上を取得のとき『卓越している』 A：80点以上を取得のとき『かなり上にある』 B：70点以上を取得のとき『やや上にある』 C：60点以上を取得のとき『その水準にある』 と評価する．							
(8)成績評価の基準	演習問題と同レベルの問題がほとんど解ける：『卓越している』 演習問題と同レベルの問題がおおむね解ける：『かなり上にある』 練習問題と同レベルの問題がほとんど解ける：『やや上にある』 練習問題と同レベルの問題がおおむね解ける：『その水準にある』							
(9)事前事後学習の内容	授業内容をまとめた講義メモをeALPS上に置くので，予習・復習に役立てて頂きたい． また，ほぼ毎週，eALPSを用いた「練習問題」を出題する．解答は授業時間以外の学習時間を利用することが望ましい．問題のレベルは各週の授業の内容を理解していれば問題なく解けるレベルの問題である．問題に解答することにより自学自修をコンスタントに進めることを期待する． 練習問題以外にも，練習問題よりはやや難しいと思われる「演習問題」もeALPSを用いて出題する． ※この授業は90時間の学修を必要とする内容である．従って，60時間以上の時間外学習が必要となる．							
(10)履修上の注意	授業資料，練習問題，演習問題などはeLearningシステム（eALPS）上で提供するので，受講生は個々のノートPCを持参の上出席すること．特に初回の授業時にはeALPSの使用上の注意やログイン方法の説明を行うのでノートPCを忘れないよう注意すること．							
(11)質問,相談への対応	教員研究室が長野（工学）キャンパスにあるため，主としてメールで対応する． E-mailアドレス：abe[at]cs.shinshu-u.ac.jp （[at]を@で置き換えてください）							
(12)授業への出席	本授業の出欠はeALPSを通じて確認する．なお，不正な出席登録があった場合は，その回数，理由によらず単位を認定しないので注意すること．							

(12)授業への出席	「信州大学における授業の出席に関する要項」第4に規定する「学修の補充の対象とする事由」で欠席した場合のみ5回までは配慮するが、履修する全ての回に出席することを基本とする。
(13)授業に出席できない場合の学修の補充	「学修の補充の対象とする事由」により出席できない場合は、共通教育履修案内に掲載されている方法により補充を受けるための申請を行うこと。
【教科書】	指定しない。
【参考書】	指定しない。 担当教員が参考になっているのは以下の書籍などである。 斎藤正彦, "線型代数入門" (東大出版会) 足助太郎, "線型代数学" (東大出版会) G.Strang, "Introduction to Linear Algebra" , (Wellesley-Cambridge Press) その他の参考書についてはeALPS上の授業ホームページ参照のこと。