

時間割コード	G3E11301	開講年度	2026				
授業題目	線形代数学 I					担当教員	阿部 翠空星
英文授業名	Linear Algebra I						
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	木曜・3時限	対象学生	F I（織）
講義室	共通教育 6 5 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	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				・自然や社会における問題に対し、線形代数学が問題解決にどのように貢献し、発展してきたかについて理解できるようになる。 ・線形代数学の基礎知識・技能を身につけ、様々な問題解決に応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	前半ではベクトルの概念からはじめ、直線の媒介変数表示や平面の方程式の求め方を学ぶ。ベクトルの一般化として行列を導入し、その演算方法を習得する。さらに連立一次方程式の解法として、行に関する基本変形を用いる掃き出し法を学び、（拡大）係数行列の階数を用いた解の判定法も扱う。 後半では行列式を定義し、その性質や計算方法を習得した後、行列式を用いた正則行列の判定法や、逆行列の求め方、連立一次方程式の解法（クラメールの公式）、ベクトル積について学ぶ。 本授業は男女共同参画に関する内容を含んでいます。						
(5)授業のキーワード	数物系科学，数学，線形代数学，ベクトル，行列，連立一次方程式，掃き出し法，行列式，クラメールの公式，ベクトル積						
(6)授業計画	1．幾何ベクトル 2．n項ベクトルの幾何学的性質 3．行列の算法 4．正方行列 5．連立一次方程式と掃き出し法 6．行列の基本変形と基本行列 7．連立一次方程式と階数 8．中間試験及び解説 9．2次行列式と置換 10．行列式の定義 11．行列式の性質 12．行列式の展開 13．クラメールの公式 14．ベクトル積と3次の行列式 15．演習または行列式の応用 授業アンケート 16．期末試験（試験解説のために前倒しする場合があります）						
(7)成績評価の方法	主に中間試験（50％）と期末試験（50％）により評価を行うが，配布する復習・演習のためのプリントやレポートなどの取り組み状況も考慮し，総合的な評価を行う。 この授業の達成目標に到達するために必要な出席回数に満たない場合は、成績評価の対象外とします。						
(8)成績評価の基準	その水準にある：教科書の例題と同レベルの問題が解ける。 やや上にある：応用問題が解ける。 かなり上にある：やや難しい応用問題が解ける。 卓越している：計算だけでなく理論も使いこなす問題が解ける。						
(9)事前事後学習の内容	この授業は自習学習時間として60時間（4時間／回 ×15回）必要な科目です。 事前学習：必ず予習（教科書の定義・定理・証明などをノートに書いて理解したり，例題・問題を解いてみるなど）を行い，不明な点を明らかにしてから授業に臨む。 事後学習：授業中に復習・演習のためのプリントを配布するので，何も見ないで解く。理解を深めるために，プリント以外の問題にもたくさん取り組む。（プリントは，解説を聴いた後，答えが合うまで途中の式も直してから提出すること。） なお，教科書の問題の解説は配らないので，わからないところは図書館で調べたり，友達，先輩，先生に質問したり，自分が納得するまで努力を続けること。						
(10)履修上の注意	・中間試験と期末試験を行う。答案としては，答えが合うだけではなく，答えを導き出すまでの各ステップが論理的に正しく行われ，数学用語と記号で正しく書かれていることが求められる。 ・授業に必ず出席して，教科書に書かれていない解説を聞き逃さないこと。 ・答案の書き方を学ぶために，目と手だけでなく頭と耳も働かせながらノートをとること。 ・教科書で不足している内容は適宜プリントで補う。 ・理解を深めるためにレポートなどを課すことがある。						
(11)質問,相談への対応	随時対応する。担当者のメールアドレスは						

(11)質問,相談への対応	a-sukuse@shinshu-u.ac.jp です。電話やメールでは必ず学籍番号と氏名を伝えること。また、メールは大学から付与されたアドレスを使うこと。オフィスアワーは水曜日または木曜日12時10分から12時50分です。事前にメール等で予約すること。
(12)授業への出席	本授業は「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、3回までは配慮します。 全ての回に出席することを基本とします。 この授業の達成目標に到達するためには12回以上の出席が必要です。 「出席停止」や「学修の補充の対象とする事由」に該当する場合は、その旨の申請があり、指示された学修の補充に取組んだ場合に出席と認めます。
(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記載されている方法により補充を受けるための申請を行ってください。 感染症報告システムに登録し「出席停止」と判断された場合は、健康安全センターからのメールを教員に転送して、学修の補充に関する指示を受けて下さい。 「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』に記載されている方法により、補充を受けるための申請を共通教育窓口で行ってください。
【教科書】	数学教科書編集委員会編,「基礎理学」線形代数学, ISBN978-4-7806-0164-0, 学術図書出版社, 本体1800円.
【参考書】	指定しない.