

登録コード	E2204900	開講年度	2026				
授業科目	線形空間論					担当教員	佐久川 憲児
英文授業名	Theory of Linear Spaces					副担当	松澤 泰道・昆 万佑子
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	火曜・3時限	対象学生	
講義室	教育N 201 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】	
	26Eカリ，25Eカリ，24Eカリ，23Eカリ，22Eカリ，21Eカリ，20Eカリ						
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能				⇔	ベクトル空間及び線形写像に関する基礎事項を学ぶことにより教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能を身に付ける。	
(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	行列の理論及びベクトル空間の理論について学ぶ。						
(5)授業計画	第 1 回：正方行列の固有値と固有ベクトルI（定義と例） 第 2 回：正方行列の固有値と固有ベクトルI（演習） 第 3 回：正方行列の対角化とマルコフ連鎖 第 4 回：ベクトル空間の例と抽象ベクトル空間 第 5 回：一次独立性 第 6 回：ベクトル空間の次元 第 7 回：ベクトル空間の基底 第 8 回：線型写像とその行列表示 第 9 回：線型写像の像と核 第 10 回：線型写像に関する演習 第 11回：ケイリー・ハミルトンの定理 第 12回：内積空間と正規直交基底 第 13回：実対称行列の直交対角化 第 14回：線形代数学の応用，授業アンケート 定期試験 教育実習により授業を欠席した4年生への補講は，補講期間に実施。						
(6)成績評価の方法	期末試験（60点満点に換算），復習テスト又はレポート問題（40点満点に換算）で総合して判定する。 各々でベクトルや行列に関する基礎的及び発展的知識を確認する。 ・得点率による評価基準は次のとおりとする。 90%以上 秀，89-80% 優，79-70% 良，69-60% 可，59%以下 不可。 ※点数の割合は若干変更される可能性があります。						
(7)成績評価の基準	講義で示した例題を自ら確かめることができれば水準にある。教科書の問題を解ければやや上にある。 さらに定理などを自ら証明できれば上にある。定理を証明でき、さらに反例をあげることができれば卓越している。						
(8)事前事後学習の内容	徐々に覚えるべき内容が増えてくるので，講義の前に復習しておくことを推奨します。この授業は90 時間の学修を必要とする内容であるため，60 時間以上の時間外学習が必要となります。						
(9)履修上の注意	線形代数学を既に履修していることが望ましい。仮に履修していない場合には行列及び行列式の理論を前もって調べておいてください，						
(10)質問，相談への対応及び連絡先	質問や相談がありましたら sakugawa_kenji@shinshu-u.ac.jp へご連絡ください。随時対応します。						
【教科書】	[教科書] 中村郁，線形代数学，ISBN 978-4-903342-01-6， 数学書房，2007年，2400円+税						
【参考文献】	なし。						