

登録コード	E2201900	開講年度	2026			
授業科目	代数基礎				担当教員	佐久川 憲児
英文授業名	Fundamental Algebra				副担当	昆 万佑子・松澤 泰道
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・3時限	対象学生
講義室	教育N101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					
	教育の専門家に求められる深い教養に根ざした公共的使命感や倫理観				⇔	加群の基礎理論を学ぶことにより、教育の専門家に求められる深い教養に根ざした公共的使命感や倫理観を身に付ける。
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能				⇔	加群の基礎理論を学ぶことにより、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	線形代数の延長として、整数・実数体・複素数体上の加群の基礎理論を学ぶ。					
(5)授業計画	第1回：アーベル群と加群 第2回：部分加群とイデアル 第3回：整数環のイデアル論の基本定理 第4回：イデアル及び加群に関する演習 第5回：一次のディオファントス方程式と素因数分解の一意性 第6回：素因数分解の一意性の応用 第7回：部分加群と合同式 第8回：剰余加群 第9回： $\mathbb{Z}/(n)$ の乗法群とフェルマーの小定理 第10回：RSA暗号【STEAM教育含む】 第11回：準同型定理 第12回：中国剰余定理 第13回：有限生成 $\mathbb{Z}$ 加群の構造定理 第14回：三角化可能定理の証明と応用【STEAM教育含む】，授業アンケート 定期試験					
(6)成績評価の方法	確認試験又はレポート（40点満点で換算）と期末試験（60点満点で換算）で総合して判定する。それぞれで代数系に関する専門的知識・技能や数学教育に関する倫理観を測る。 ・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。 ※配点は若干変更される可能性があります。					
(7)成績評価の基準	講義で示した例を自ら確かめることができれば水準にある。演習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	講義を復習する。特に新しい概念が定義された際には、その次の講義前にその概念の定義やそれに関する例を思い出しておくこと。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る。					
(9)履修上の注意	理解度に応じて講義計画は多少変更される場合があります。					
(10)質問、相談への対応及び連絡先	質問や相談などがありましたら sakugawa_kenji@shinshu-u.ac.jp へご連絡ください。対応致します。					
【教科書】	なし。					
【参考文献】	初等整数論：数論幾何への誘い，山崎 隆雄著，共立出版（2015年）2075円 ※購入が必須というわけではありません。					