

登録コード	SA605300	開講年度	2026					
授業題目	環論				担当教員	上山 健太		
英文授業名	Ring Theory				副担当			
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	月曜・3時限		対象学年	3年/3～4年
講義室	理学部第8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】		
	2 6 S カリ, 2 5 S カリ, 2 4 S カリ, 2 3 S カリ							
	【2023年度以降カリキュラム対象】理学の各分野における専門知識				⇔	環論に関する基本的な知識を身につけるとともに、より広く代数学における基本的な技術を習得する。		
(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	・環の定義から始め、基本的な構造(部分環, イdeal, 剰余環)について説明する。その後、準同型写像の概念を解説し、準同型定理の意味を理解し使えるようにする。 ・イdeal論について解説し、その手法を理解する。 ・特徴的な環の性質や例を理解する。							
(5)授業のキーワード	環、準同型写像、準同型定理、イdeal							
(6)授業計画	1. 環の定義と例 2. 部分環・直積環、行列環 3. 整域 4. 多項式環 5. イdeal 6. 単項イdeal整域 7. ユークリッド整域 8. 剰余環、環準同型 9. 前半のまとめ、中間試験 10. 素元、既約元 11. 一意分解整域 12. 素イdeal、極大イdeal 13. 局所化、商体 14. ネーター環 15. 後半のまとめ、授業のふりかえり 16. 期末試験							
(7)成績評価の方法	中間試験と期末試験によって成績評価を行う。							
(8)成績評価の基準	環論に関する授業で示した例題と同程度の問題に概ね解答できれば「水準にある」、例題と同程度の問題に解答できれば「やや上にある」、やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」、難しい応用問題が解ければ「卓越している」と評価する。							
(9)事前事後学習の内容	事前には「代数入門」、「群論」の内容をよく確認しておくこと。事後には講義ノートや参考書をよく読んで理解を確実にすること。よく分からないことがあればすぐに質問すること。							
(10)履修上の注意	同時に「環論演習」を履修することが望ましい。学生の理解度に応じて授業計画が調整されることがある。							
(11)質問,相談への対応	講義の後、または研究室で随時対応する。							
【教科書】	使用しない(講義資料を配布する)							
【参考書】	特に指定しないが、環論を含む「代数学」の教科書							