

授業科目名(英文名) ／Course title	情報代数学A／Introductory Mathematical System A			
担当教員(所属)／Instructor	木村 巖(理学部)			
授業科目区分／Category	数理情報学プログラム発展科目			
地域課題解決型人材育成プログラム 科目／COC+Course		授業種別／Type of class	講義科目	
開講学期曜限／Period	T1, 火2/T1, Tue 2nd	対象所属／Eligible Faculty	理学部理学科数理情報学プログラム	
時間割コード／Registration Code	140014	対象学年／Eligible grade	3	単位数／Credits 1
ナンバリングコード／Numbering Code				
連絡先（研究室、電話番号、電子メールなど）／Contact	iwao@sci.u-toyama.ac.jp			
オフィスアワー（自由質問時間）／Office hours	水曜5限／Wed, 5th			
Moodleコース統合時間割コード ／Moodle course join Registration Code				
Moodleコース登録教員名 ／Moodle course registered Instructor				
MoodleコースURL ／Moodle course URL				
各種教育プログラム1／Various Educational programs1				
各種教育プログラム2／Various Educational programs2				
各種教育プログラム3／Various Educational programs3				
各種教育プログラム4／Various Educational programs4				
各種教育プログラム5／Various Educational programs5				
昨年度からの改善点／Changes from last year				
リアルタイム・アドバイス／Real-time advice 更新日 2025/02/11				
授業のねらいとカリキュラム上の位置付け（一般学修目標） ／Course Objectives	教育目標 ／Educational Goals			
情報の表現，効率のよい記録，計算，安全な通信の原理，基盤となるような代数学の諸概念を習得する．同時に，広く用いられる情報セキュリティの数学的基礎を学び，プログラミングを通して理解することを目標とする．				
達成目標／Course Goals				
有限体上の線形代数学により符号理論の初歩を学び，それらを実際にプログラムとして実装できるようになり，計算効率の感覚を身につける．				
授業計画（授業の形式、スケジュール等）／Class schedule				

第1回：初等数論， とくに整数環とその 剰余環 第2回：有限体上の 線形空間 第3回：有限体上の 線形写像と表現行列 第4回：符号理論の 基礎 第5回：線形符号の 基礎と例 第6回：線形符号の 限界式 第7回：コンピュ ータ演習（線形符号） 第8回：授業の振り 返りと試験	
授業時間外学修（事前・事後学修）／Independent Study Outside of Class 事前に配付資料に基づいて60分程度，事後に講義内容を踏まえて60分程度の自習を目安とする．	
キーワード／Keywords	有限体，線型空間，部分空間，線型写像，ハミング距離，線型符号，整数環と剰余環
履修上の注意／Notices	理論面のみならず，コンピュータによる実習も行うので，コンピュータの操作にある程度慣 れておくこと．
教科書／Required Text	
教科書は指定しない	
参考書／Required Materials	
代数と数論の基礎 / 中島匠一, 共立出版, 2000(ISBN:9784320015616) 誤り訂正技術の基礎 / 和田山, 森北出版, 2010(ISBN:9784627817319) シルヴァーマン 代数学: 代数学への統一的入門 / 木村巖訳, ジョセフ H シルヴァーマン著, 丸善出版, 2025-03- 28(ISBN:9784621311011)	
教科書・参考書に関するその他通信欄	
成績評価の方法／Evaluation	講義期間中の小テスト・レポートを3割，期末試験の成績を7割の割合で評価する．
関連科目／Related course	
リンク先URL ／URL of syllabus or other information	
備考／Notes	

授業追加情報／Course add information

使用言語／Language	日本語
アクティブ・ラーニングの実施／Active learning	あり
アクティブラーニングの実施内容 ／Contents of Active learning	コンピュータでの演習と演習内容の発表
実務経験教員科目／Work Experience teacher's subjects	該当しない
データサイエンス科目／Data Science subjects	該当する
他学部・他研究科等学生の履修可否／	