

開 講 学 科	基礎教育センター	前橋工科大学 シラバス			
科 目 名	数学特論 A	標準対象年次	選択／必修	科目コード	
		1・2 年次	選択	31001301	
担当教員	渡邊雅之	単位数	学 期	曜 日	時 限
		2 単位	前期	奇数年度 ：月曜日 偶数年度 ：水曜日	奇数年度 ：4 時限 偶数年度 ：6 時限
授 業 の 教 育 目的・目標	広汎な知識体系への関心を喚起し、幅広い教養と豊かな人間性の涵養を図るとともに、工学の専門教育に必要な基礎的学力、思考力ならびに表現力などを修得させる。				
学科の学習・教育 目標との関係	群論は、数学における最も基本的な概念のひとつである“群”を扱う学問である。きわめて抽象的な理論体系であるが、それ故に広範な応用範囲を持っている。この“群”という概念を学び、各専門分野のなかで新しいものの見方ができる視点を養うことを目標とする。				
キーワード	群、正規部分群、剰余群、準同型写像、準同型定理				
授業の概要	行列式の定義に表れる“置換”は、群の最初の例であり歴史的には群論の出発点でもある。そこで、この“置換群”を例にとりながら、抽象的な群の理論を展開してゆくことにする。基本的な性質から始めて、部分群、準同型写像とその核、商等の解説を行い、準同型定理の証明とそのいくつかの応用までを目標とする。ルービックキューブ等のゲームなどのなかに表れる群についても解説する予定である。				
授業の計画	第 1 回： 集合論の復習 I				
	第 2 回： 集合論の復習 II				
	第 3 回： 群の定義と簡単な性質、例 I				
	第 4 回： 群の定義と簡単な性質、例 II				
	第 5 回： 部分群 I				
	第 6 回： 部分群 II				
	第 7 回： 正規部分群と剰余群 I				
	第 8 回： 正規部分群と剰余群 II				
	第 9 回： 正規部分群と剰余群 III				
	第 10 回： 準同型写像 I				
	第 11 回： 準同型写像 II				
	第 12 回： 準同型定理 I				
	第 13 回： 準同型定理 II				
	第 14 回： 準同型定理 III				
	第 15 回： まとめ				
受講条件・関連 科目	線形代数 I・II の内容を理解していること。				
授業方法	講義				
テキスト・参考書	参考書は授業時に適宜紹介する。例えば、 ・代数学 1 群論入門（雪江明彦著；日本評論社） ・群論の味わい（David Joyner 著川辺治之訳；共立出版）				
成績評価	・試験（100 %）				
履修上の注意	十分に復習をすること。				