

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
E142G011	幾何学 (Geometry )																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	3	教育学部 令和2年度 以降入学生用			氏名 内田 俊  E-mail shunuchida@oita-u.ac.jp 内線 7867											
授業の概要	数学の諸分野では「不動点定理」と呼ばれる定理がしばしば用いられ、これにより様々な重要な事実が導かれる。本講義ではこの「不動点定理」を理解する為に必要な数学的知識、特に「凸性」と呼ばれる集合の幾何学的性質について学ぶ。その後、実際にいくつかの不動点定理とその応用について紹介する。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	凸集合や、凸集合について成立する諸性質について説明できるようになる。																
目標2	ハーン=バナッハの分離定理について理解し応用できる。																
目標3	種々の不動点定理について、その意味を説明できるようになる。																
目標4	不動点定理の応用についての知識を習得している。																
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	不動点定理とは何か？																
2	ユークリッド空間の位相																
3	ユークリッド空間の凸集合																
4	平面と射影																
5	ハーン=バナッハの分離定理																
6	ハーン=バナッハの分離定理の応用																
7	ここまでのまとめと関連する内容 その1																
8	多変数関数の微分・積分																
9	バナッハの不動点定理(縮小写像原理)																
10	バナッハの不動点定理(縮小写像原理)の応用																
11	ブラウワーの不動点定理(1次元の場合)																
12	ブラウワーの不動点定理(多次元の場合)																
13	ブラウワーの不動点定理の応用																
14	多価写像と角谷の不動点定理																
15	ここまでのまとめと関連する内容 その2																
ラ ア レ ク ニ テ ン イ ゲ ブ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	レポート課題(全2回を予定)を出題し、知識の定着度を確認する。また発展的内容として、不動点定理の応用についても可能な限り紹介し、これを活用できるレベルまで身につける。					工 夫 そ の 他 の										
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	テキスト・レジュメを中心に内容の確認を行う(各回0.5時間)															
	事後学修	講義ノート、レジュメの内容を確認し、講義内容を復習する(各回1時間)															
教科書	なし(Moodle上で講義レジュメを配布する)																
参考書	授業・レジュメ内で随時紹介する。																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	レポート	30%															
	期末試験	70%															
注意事項	レポート、期末試験では、証明を述べる問題が中心となります。証明問題が苦手な者は苦勞するかもしれませんが、教育の現場を含め現代社会のあらゆる場面において、論理的に文章を構成する能力が求められています。この科目でしっかり身につけましょう。																
備考																	
リンク	URL																