

科目区分・分類	専共・講義	対象学科名・学年	両専攻 2年	科目コード	88911301
科目名	数理科学 Mathematical Science II				
担当教員	山口 博己				
単位数(時間数)	選必 前期 2単位 (30時間)	学習・教育目標との対応	(C-1)		
授業の目的と概要	本科の応用数学の知識を使って、偏微分方程式の講義をする。偏微分方程式の意味を理解し、基本的偏微分方程式を解くことが出来るようになることが目的である。				
先修科目					
後修科目					
備考	フーリエ解析の基本的な公式や性質を理解しておくこと。ベクトル解析で履修したGreenの定理や発散定理も復習しておくこと。				
	授業項目	時間	内容		
1	偏微分方程式と常微分方程式	2	簡単な偏微分方程式を解くことが出来る。また幾何学的意味や初期条件、境界条件を理解できる。		
2	第1週の演習	2	第1週の演習を行い上記の内容の理解を更に深める。		
3	1階偏微分方程式(1)	2	ラグランジュの方程式が理解できる。		
4	1階偏微分方程式(2)	2	全微分方程式を利用して一般の1階偏微分方程式を解くことが出来る。		
5	第3週と第4週の演習	2	第3週と第4週の演習の演習を行い上記の内容の理解を更に深める。		
6	双曲型、放物型、楕円型の分類(1)	2	2階線形偏微分方程式の分類を理解し、ラプラス方程式の解の性質を理解できる。		
7	双曲型、放物型、楕円型の分類(2)	2	波動方程式の解の性質を調べる事が出来る。		
8	第6週第7週の演習	2	第6週と第7週の演習の演習を行い上記の内容の理解を更に深める。		
9	変数分離法(1)	2	変数分離法を理解できる。		
10	変数分離法(2)	2	固有値と固有関数を用いて初期条件を満足する解を求める事が出来る。		
11	第9週第10週の演習	2	第9週と第10週の演習の演習を行い上記の内容の理解を更に深める。		
12	円い境界での波動方程式(1)	2	円形膜の振動について極座標を用い、変数分離法で解を計算することができる。		
13	円い境界での波動方程式(2)	2	直交関数展開を利用できる。		
14	第12週第13週の演習	2	第12週と第13週の演習の演習を行い上記の内容の理解を更に深める。		
前期期末試験					
15	試験	2			
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	偏微分方程式の意味を理解し、2階偏微分方程式の分類が出来、具体的な波動方程式を境界条件などをこめて実際に解く事が出来ること。				
成績評価	定期試験80%、平常点20%とし、100点満点により評価する。評価結果60点以上を合格とする。				
教材	教科書:「キーポイント偏微分方程式」河村哲也、岩波書店 参考書:「応用数学」田河生長他 大日本図書				
オフィスアワー	毎週水曜日14:30 - 15:30、場所は管理棟3Fの山口教員室。この時間にとらわれずに必要に応じて来室してください。				