

基礎数学B (Basic Mathematics B)				担当教員
				准教授 葛城 大介
科目群	開講期	単位数	必修等	
専門基礎（講義）	1年次 後期	1.5 単位	必修	

【概要】

微分積分をさらにより深く理解し使いこなすためには、多変数を取り扱えることが必要です。本講義の前半では、2変数関数の微分と積分を扱います。また、今までに学んできた微分積分の応用として、微分方程式やコンピュータシミュレーションについても学んでいきます。これらは初めて学ぶ事柄ですので、理論面は簡潔に、計算技術の習得およびその応用に重点をおき、講義を進めていきます。

下記学習項目の進度は、理解度に応じて前後することもあります。

コンピュータシミュレーションの時間は、情報処理教育研究センターに集合してください。

【授業の一般目標と、準備学習】

微分積分の真髄に触れ、いままでに学んできた数学を、より高いより深い立場で見ることができるようになること。物理化学、薬物動態やバイオスタティクスなどの他の分野にも活かせるような知識や計算力を養うこと。

講義時に配布するプリントや教科書の演習問題を解けるようになること。

教科書の例題程度には目を通しておくと理解が早まるが、余裕がなければ予習より復習に重点をおくこと。

【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

No	学習項目	担当教員	学生の到達目標	SBOコード
1	偏微分 ①	葛城	2変数関数の連続性について説明することができる。2変数関数の偏微分を求めることができる。	
2	偏微分 ②	葛城	全微分可能と偏微分可能との関係を説明することができる。	
3	偏微分 ③	葛城	2変数関数の極値を求めることができる。	
4	偏微分 ④	葛城	2変数関数のTaylorの定理を説明することができる。	
5	重積分 ①	葛城	2重積分の計算法を説明することができる。	
6	重積分 ②	葛城	積分変数の変換を行うことができる。	
7	重積分 ③	葛城	2重積分を応用して、体積や曲面の面積を求めることができる。	
8	微分方程式 ①	葛城	変数分離形の微分方程式を解くことができる。	
9	微分方程式 ②	葛城	1階線形微分方程式の解法を説明することができる。	
10	微分方程式 ③	葛城	定数係数斉次2階線形微分方程式を解くことができる。	
11	微分方程式 ④	葛城	定数係数非斉次2階線形微分方程式を解くことができる。	
12	コンピュータシミュレーション ①	葛城, 深田, 藤原, 石川	コンピュータを使って、微分や積分の数値計算をすることができる。	
13	コンピュータシミュレーション ②	葛城, 深田, 藤原, 石川	コンピュータを使った差分方程式の解き方を理解することができる。	
14	コンピュータシミュレーション ③	葛城, 深田, 藤原, 石川	コンピュータを使った微分方程式の解き方を理解することができる。	
15	総括・まとめ			

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	微分積分学入門 改訂版	岩谷輝生, 河合浩明, 田中正紀 共著	学術図書出版社
参考書	微分積分 改訂版	矢野健太郎, 石原繁 著	裳華房
	MATHEMATICAL MODELING WITH EXCEL	Brian Albright	Jones and Bartlett Publishers

【成績評価方法・基準】

定期試験の成績を主とし，これに提出物や出席状況によって点数を加減して評価する。

【備考】(担当教員に対する質問等の連絡方法)

dkatsura@mb.kyoto-phu.ac.jp
