

授業科目 の区分	専門科目 (基礎)	授業科目 欧 文	微分積分学 Calculus	講義 番号	
担当教官名	対象年次	開講期	授業時数	選択・必修の別	単位数
根来彬,高野優,明山 浩,菊地光嗣,清水扇 丈,星賀彰,太田雅人, 加藤良也,野田明男	1	通 年	6 0	必 修	3
曜日、時限	金曜日 1・2時限	講義室	時間割参 照		
概略	微分積分学は高等学校でも学習してきたように,自然科学や工学を学ぶ上で,一番基礎となる学問である。ここでは,前期に高校で学んだ1変数の微分積分学を更に発展させる。後期には,応用上重要な多変数関数の偏微分と重積分について学ぶ。				
一般目標	微分積分学の概念を理解し,計算ができるようになること。				
個別目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 微分の概念を理解する 2 指数関数,対数関数,三角関数などの基本的な関数の微分と積分ができるようになる。 3 テイラー級数を理解し,関数を級数で表せるようになる。 4 広義積分を理解し,計算ができるようになる。 5 偏微分の概念を理解し,偏導関数を求められるようになる。 6 多変数の極値問題が解けるようになる。 7 重積分の概念を理解し,計算ができるようになる。 				
受講要件					
履修上の 注意	<p>講義の最初の部分は高校で学んだことと重複する部分もあるが,高校と違って考え方や概念が強調される。したがって,講義はきちんと聴く必要がある。また,高校と違って,授業時間数が少なくやるべき内容は多い。授業中に余り演習問題をやる時間がないので,各自で問題をやること。</p> <p>前期試験は全学科統一問題で行い,後期は習熟度別のクラス編成で講義を行う。</p> <p>C科以外は,後期にこの講義とセットで「基礎数学演習」の時間に問題演習を中心に行う。</p>				
授 業 内 容	1	講義の概要の説明,高校の復習,逆三角関数			
	2	関数の極限,連続			
	3	微分の定義,導関数の定義			
	4	基本的な関数の導関数			
	5	微分公式,高次度導関数			
	6	関数の増減,極値,凹凸			
	7	テイラーの定理,マクローリンの定理			
	8	テイラーの定理,マクローリンの定理			
	9	不定積分の性質			
	10	不定積分の計算			
	11	定積分の定義			
	12	微分積分学の基本定理			

授 業 内 容	1 3	定積分の計算
	1 4	広義積分
	1 5	前期試験
	1 6	多変数関数
	1 7	多変数関数の極限，連続
	1 8	偏微分，偏導関
	1 9	高次偏導関数
	2 0	合成関数の偏導関
	2 1	2変数関数のテイラーの定理
	2 2	極値
	2 3	陰関数
	2 4	条件付極値
	2 5	2重積分の定義
	2 6	2重積分の計算法
	2 7	積分変数の変換
	2 8	体積，曲面積
2 9	3重積分	
3 0	後期試験	
成績評価	2回の期末試験，レポート，出席を総合的に判断	
関連科目	線形代数学，2年生以降の応用数学（C科除く），物理学，専門科目等全て	
JABEE との関連		
アンケート		
教材	テキスト：「微分・積分」（岩谷輝生・田中正紀 著，学術図書出版社） 参考書：授業中に指示する。	
相談時間	授業中に指示する	
連絡先	授業中に指示する	
備考		