

【科目名】		
基礎解析学, 微分積分学, 微積分学など(理系向け)		
Basic Analysis, Calculus		
【授業の目的および概要】		
微積分学は, 科学のほぼすべての分野と関連する非常に重要な学問である。この授業では, 初等関数(三角関数・指数関数・対数関数など)の性質を学んだあと, それらの関数を微分または積分するための計算手法を学ぶ。		
【到達目標】		
1. 基礎的な微積分の演算に習熟している。		
2. 今後の専門科目の学習に必要な計算素養と数理的センスおよび数量的リテラシーを習得している。		
【キーワード】		
無限, 極限, グラフの描き方, 双曲線関数, 逆三角関数 陰関数, テイラー展開, 置換積分, 部分積分 など		
【参考図書】		
より厳密な内容を知りたい方には, 以下の書籍をお勧めする。		
・定本 解析概論(高木貞治 著) ・解析入門 原書第3版(S.ラング 著)		
・スチュワート微分積分学I(原著第8版): 微積分の基礎(J. Stewart 著)		
・スチュワート微分積分学II(原著第8版): 微積分の応用(J. Stewart 著)		
【授業計画案】		
回	内容	本書参照章
第1回	講義ガイダンス	
第2回	無限とはなにか	第1章
第3回	初等関数①(対数関数, 指数関数, 三角関数など)	第2章, 第3章(3.1節~3.8節)
第4回	初等関数②(双曲線関数, 逆三角関数など)	第3章(3.9節~3.14節)
第5回	関数のグラフ表示	第4章
第6回	微分計算の基礎①(初等関数の微分)	第5章, 第6章(6.1節~6.4節)
第7回	微分計算の基礎②(合成関数の微分など)	第6章(6.5節~6.8節)
第8回	演習問題(または小テスト)とその解答解説	
第9回	微分計算の応用	第7章
第10回	関数の展開①(マクローリン展開, テイラー展開など)	第8章
第11回	関数の展開②(収束半径, 極限の計算, 積分の計算など)	第8章
第12回	積分の定義	第9章
第13回	初等関数の積分	第10章
第14回	積分計算の応用	第11章
第15回	演習問題(または小テスト)とその解答解説	
第16回	定期試験	

【科目名】		
数学基礎, 基礎数学, 数学入門, 教養数学など(文系向け) Basic Mathematics, Instoductory Mathematics, Basic Analysis, Calculus		
【授業の目的および概要】 微積分学は, 自然科学の枠を超え, 現代社会のあらゆる分野で必要不可欠なツールとなっている。この授業では, 高校数学で習う初等関数(三角関数・指数関数・対数関数など)の性質を復習したあと, それらの関数を微分または積分するための計算手法を学ぶ。		
【到達目標】 1. 基礎的な微積分の演算に習熟している。 2. 今後の研究活動などに必要な計算素養と数理的センスおよび数量的リテラシーを習得している。		
【キーワード】 無限、極限、グラフの描き方、双曲線関数、逆三角関数 陰関数、テイラー展開、置換積分、部分積分 など		
【参考図書】 より厳密な内容を知りたい方には, 以下の書籍をお勧めする。 ・定本 解析概論(高木貞治 著) ・解析入門 原書第3版(S.ラング 著) ・スチュワート微分積分学I(原著第8版): 微積分の基礎(J. Stewart 著) ・スチュワート微分積分学II(原著第8版): 微積分の応用(J. Stewart 著)		
【授業計画案】		
回	内容	本書参照章
第1回	講義ガイダンス	
第2回	無限とはなにか	第1章
第3回	対数とはなにか	第2章
第4回	いろいろな関数①(対数関数, 指数関数, 三角関数など)	第3章 (3.1節~3.8節)
第5回	いろいろな関数②(双曲線関数, 逆三角関数など)	第3章 (3.9節~3.14節)
第6回	関数のグラフ表示	第4章
第7回	演習問題(または小テスト)とその解答解説	
第8回	初等関数の微分①(対数関数, 指数関数の微分など)	第5章
第9回	初等関数の微分②(三角関数の微分など)	第6章 (6.1節~6.4節)
第10回	初等関数の微分③(合成関数の微分など)	第6章 (6.5節~6.8節)
第11回	演習問題(または小テスト)とその解答解説	
第12回	積分とはなにか	第9章 (9.1節~9.7節)
第13回	初等関数の積分①(置換積分など)	第10章 (10.1節~10.3節)
第14回	初等関数の積分②(部分積分など)	第10章 (10.4節, 10.5節)
第15回	積分計算の応用	第11章(11.1節~11.3節, 11.5節)
第16回	定期試験	