

## シラバス参照

科目名	解析学 I Ⅰ組<R科>
科目名(英字)	Analysis I
ナンバリング	E4C001
年次	1年次
単位数	2
期間	前期
担当者	鎌野 健(カマノ ケン)

## 授業のねらい・概要

ねらい: 工学における数学の基礎となる1変数関数の微分と積分の理論を修得することを目的とする。これにより、各専門分野の知識の体系的理解を促し、未知の問題に対する応用力を育てる準備を行う。

概要: 初等関数の微分積分の計算法、マクローリン近似、簡単な微分方程式について講義形式で授業を行う。

## 授業計画

	テーマ	内容・方法等	予習／復習
第1回	初等関数の微分(1)	初等関数・逆三角関数	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第2回	初等関数の微分(2)	極限・導関数	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を解く(3時間)
第3回	初等関数の微分(3)	対数微分法・パラメータ表示の関数の微分・陰関数の微分	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第4回	初等関数の微分(4)	高次導関数・不定形の極限	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第5回	関数の近似と展開(1)	マクローリン近似	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第6回	関数の近似と展開(2)	マクローリン展開	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第7回	不定積分(1)	オイラーの公式・不定積分の定義	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第8回	不定積分(2)	不定積分と積分公式(置換積分・部分積分)	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第9回	不定積分(3)	有理関数の不定積分	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第10回	不定積分(4)	微分方程式の初歩	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第11回	定積分(1)	定積分の定義と公式	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第12回	定積分(2)	定積分の公式、広義積分	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第13回	定積分(3)	定積分の応用(面積・回転体の体積・長	【予】授業内容を確認し、新しい用語の意味や公式を教科書で調べ、

		さ)	理解する(1時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(3時間)
第14回	まとめ	記述式テストおよび解説会	【予】授業内容を確認し、これまでの用語の意味や公式を教科書でもう一度調べ、理解する(7時間) 【復】講義内容に対応する教科書の問題を全て解く(1時間)

- 到達目標
- (1) 授業に積極的に参加し、課題に取り組むことができる。[意欲・関心]
  - (2) 微分の計算ができる。[知識・理解]  
マクローリン近似を理解し、近似式の計算ができる。[知識・理解]
  - (3) 逆三角関数、不定形の極限、オイラーの公式、積分などの計算問題ができる。[知識・理解]  
広義積分の意味を理解し、計算できる。[知識・理解]  
面積や曲線の長さなどの応用問題、また微分積分に関する証明問題を解くことができる。[技能・表現]
- (1)、(2)がミニマム・リクワイアメントである。

評価方法

到達目標(1): 授業および課題  
到達目標(2)(3): 課題および記述式テスト  
(授業および課題30%、記述式テスト70%)

成績評価基準

到達目標(1)(2)は単位取得のための必須項目であり、いずれかを達成していない場合は評価F(59点以下)とする。  
到達目標(1)(2)を全て達成した上で、到達目標(1)~(3)の評価を合計し、評価A(90-100点)、評価B(80-89点)、評価C(70-79点)、評価D(60-69点)、評価F(0-59点)とする。

	書名	著者名	出版社名
教科書	1. 微分積分～講義・演習テキスト 第3版	服部哲也	学術図書
	2. (再履修学生は新たに購入し直す必要はない)		

参考書

受講心得

高校の「数学Ⅲ」の微分積分に関する知識は既知とする。  
「数学Ⅲ」を履修していない学生や内容に不安がある学生は、教育センターが開講する「基礎力向上講座(フォローアップ講座)」に必ず参加すること。  
課題や小テストは返却するので、それらを活用し理解を深めること。

オフィスアワー

授業時間の前後 および 水・木・金曜日5限(6階ラーニングcommonsまたは12階鎌野准教授室)

実践的教育