

シラバス参照

科目名	解析学Ⅱ (エンジニアリング系)1組<M科>
科目名(英字)	Analysis II
ナンバリング	A3C003
年次	1年次
単位数	2
期間	前期
担当者	板倉 恭平(イタクラ キョウヘイ)

授業のねらい・概要 1次元の現象を扱うための基礎知識として、極限、導関数、不定積分、定積分に関する理論および計算を修得する。微分、積分は工学部の様々な分野で用いられる主要な道具であり、専門分野やそれ以外の分野を学ぶ上でも必要な知識となる。

授業計画

	テーマ	内容・方法等	予習／復習
第1回	初等関数、極限	逆三角関数について学び、極限の基本的な性質と計算を学ぶ。	【予】三角関数を復習し、教科書、逆三角関数を調べてまとめる。【復】逆三角関数限についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(3時間)
第2回	初等関数の微分1	初等関数について、極限、導関数の基本的な理論と計算を学ぶ。	【予】解析学I演習、微分計算を復習し、教科書、逆三角関数の導関数を調べてまとめる。【復】微分計算についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(3時間)
第3回	初等関数の微分2	パラメータ表示された関数、陰関数の導関数、高次導関数について学ぶ。	【予】教科書、関数のパラメータ表示、陰関数、高次導関数を調べてまとめる。【復】、パラメータ表示された関数、陰関数の微分計算、高次導関数についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(4時間)
第4回	不定形の極限	極限の復習をし、不定形の極限について学ぶ。	【予】教科書、極限、微分計算の問いを復習し、忘れていた箇所は解いてみる。不定形の極限を読んでおく。【復】不定形の極限についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(4時間)
第5回	関数の近似と展開1	マクローリン近似の意味、性質、計算について学ぶ。	【予】教科書、微分計算の問いを復習し、忘れていた箇所は解いてみる。教科書、マクローリン近似を調べてまとめる。【復】マクローリン近似についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(6時間)
第6回	関数の近似と展開2	マクローリンの定理、テイラー近似、マクローリン展開を学ぶ。	【予】前回のマクローリン近似の問いを復習し、忘れていた箇所は解いてみる。教科書、テイラー近似、マクローリン展開を調べてまとめる。【復】マクローリン近似、テイラー近似、マクローリン展開を説明してみる。できなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(5時間)
第7回	関数の近似と展開3 不定積分1	オイラーの公式を学ぶ。基本的な関数の原始関数と不定積分の性質、基本的な積分計算を学ぶ。	【予】前回のマクローリン展開を復習し、教科書、オイラーの公式、不定積分を調べてまとめる。【復】オイラーの公式、不定積分について、できなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(5時間)
第8回	不定積分2	置換積分、部分積分を学ぶ。	【予】教科書、不定積分、置換積分、部分積分を調べてまとめる。【復】不定積分、置換積分、部分積分についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。応用問題も解いてみる。(4時間)
第9回	不定積分3	有理関数の不定積分を学ぶ。	【予】教科書、有理関数の積分を調べてまとめる。【復】有理関数の積分についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(4時間)
第10回	初等的な微分	微分方程式の初歩を学ぶ。	【予】教科書、微分方程式を調べてまとめる。【復】微分方程式についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(5時間)

	方程式		
第11回	定積分1	定積分の定義と性質、定積分の計算法を学ぶ。	【予】教科書、不定積分計算の問いを復習し、忘れていた箇所は解いてみる。定積分(定義、性質、計算)を調べてまとめる。【復】定積分(定義、性質、計算)についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(4時間)
第12回	定積分2	定積分の計算法(置換積分、部分積分)および広義積分(無限区間)を学ぶ。	【予】教科書、定積分の計算、広義積分を調べてまとめる。【復】広義積分についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(5時間)
第13回	定積分3	広義積分(非有界関数など)を学ぶ。定積分の応用(面積など)を学ぶ。	【予】教科書、広義積分、積分の応用を調べてまとめる。【復】広義積分、積分の応用についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。(5時間)
第14回	定積分の応用、まとめ	定積分の応用(曲線の長さなど)を学ぶ。まとめをする。	【予】教科書、積分の応用を調べてまとめる。【復】積分の応用についてできなかった問い、わからなかった例題を自分で解いてみる。応用問題も解いてみる。(4時間)

工学部ディプロマポリシーにおける「技術者に求められる幅広い教養」および専門科目に関する項目を支える知識、技能の修得を念頭に、以下の目標到達に向けて取り組むこと。

- 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。[態度]
 - (2) 導関数の計算ができる。[知識・理解]
 - (3) 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]
 - (4) 初等関数を理解し、積分(広義積分を含む)の計算ができる。[知識・理解]
 - (5) 初等的な微分方程式を解くことができる。[知識・理解]
 - (6) 微分、積分の応用問題を解くことができる。また、適切な記述をすることができる。[知識・応用][技能]

【学科ごとの学習・教育到達目標】 M科 (B) D科 ◎A-1

評価方法

到達目標(1)は授業、演習、課題により評価する。
 到達目標(2)-(6)は「課題または小テスト」、「まとめ課題、または記述テスト」により評価する。
 「演習、課題、小テスト」(30%)、「まとめ課題、記述テスト」(70%)の割合とする。
 課題等に関する詳細な説明は最初の講義時に担当者が公表する。
 * 状況により変更の可能性があります。

成績評価基準

到達目標(1)は他項目を満たすための必要最低限の条件であり、
 (2)および(3)はどちらも達成目標(必達)で必ず身につけるべき内容である。
 到達目標(1)(2)(3)のいずれかを達成していない場合は「評価F」とする。
 また、(1)(2)(3)を達成したうえで、(1)-(6)を評価し
 ほぼすべての目標に達していれば「評価A」
 およそ8割の達成度で「評価B」
 およそ7割の達成度で「評価C」
 およそ6割の達成度で「評価D」
 6割に満たない場合は「評価F」とする。

教科書	書名	著者名	出版社名
1.	微積分～講義・演習テキスト (第2版)	服部哲也	学術図書出版社

参考書

「解析学Ⅱ 演習」と同時受講が望ましい。

受講心得

小テスト等は返却または解説するので、復習しておくこと。詳細は担当者が説明する。
 講義で学んだ事柄を必ず復習し、例題にならない問を解いて次回の講義に備えてほしい。

フォローアップ期間に授業等はしないので、その期間で各自14週目でまとめた内容を確認し、この授業で学んだ内容の定着をはかること。わからないことがあればそのままにせず質問に来ること。

オフィスアワー

月曜日から金曜日までの5限(7号館9階 数学研究室) または 当該授業時間の前後で質問等の対応をする。

実践的教育