

シラバス参照

科目名	解析学Ⅱ(デザイン系)イ組<C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	後期
担当者	岸本 健吾(キシモト ケンゴ)

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	初等関数としてあらたに逆三角関数について学ぶ。	【予】三角関数の復習をし、教科書、逆三角関数を調べてまとめる。【復】逆三角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2回	微分係数と導関数、高次導関数	微分係数、導関数について学ぶ。初等関数の微分計算を学ぶ。	【予】教科書、微分係数、導関数を調べてまとめる。【復】微分係数、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3回	高次導関数、極限	高次導関数、極限(不定形の極限を含む)について学ぶ。	【予】教科書、微分計算の問いを復習しておく、忘れている箇所は解いてみる。高次導関数、不定形の極限を調べてまとめる。【復】高次導関数、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4回	マクローリン近似	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ておく、忘れている箇所は解いてみる。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。応用問題も解いてみる。(5時間)
第5回	マクローリン近似、テイラー近似	マクローリン近似の意味、性質、計算について学ぶ。テイラー近似、マクローリン展開も扱う。	【予】教科書、微分計算の問いを復習しておく、忘れている箇所は解いてみる。教科書、マクローリン近似、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。(5時間)
第6回	ベクトル関数	ベクトル関数、曲線と曲率について学ぶ。	【予】教科書、ベクトル関数、曲線と曲率を調べてまとめる。【復】ベクトル関数、曲線と曲率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7回	不定積分1	基本的な関数の原始関数と不定積分の性質を解説する。(準公式)	【予】教科書、不定積分を調べてまとめる。【復】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。(4時間)
第8回	不定積分2	置換積分法、部分積分法などを学ぶ。	【予】教科書、置換積分、部分積分を調べてまとめる。【復】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	定積分1	定義と性質、微積分学の基本定理を学ぶ。	【予】教科書、不定積分計算の問いを復習しておく、忘れている箇所は解いてみる。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11回	定積分2	積分計算(置換積分、部分積分)を学ぶ。	【予】教科書、置換積分、部分積分を調べてまとめる。【復】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。(4時間)
第12回	定積分の応用	面積、曲線の長さ、広義積分(無限区間)など定積分の応用を学ぶ。	【予】教科書、定積分計算の問いを復習し、忘れている箇所は解いてみる。定積分の応用を調べてまとめる。【復】定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)
第13回	定積分の応用	面積、曲線の長さ、広義積分(無限区間)など定積分の応用を学ぶ。	【予】教科書、定積分計算の問いを復習しておく、忘れている箇所は解いてみる。定積分の応用を調べてまとめる。【復】定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)

第14回	定積分の応用、まとめ	面積、曲線の長さ、広義積分(無限区間)など定積分の応用を学ぶ。これまでのまとめをする。	【予】教科書、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。定積分の応用を調べてまとめる。【復】定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。(6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) 積分(広義積分を含む)の計算ができる。[知識・理解]
  - (5) 逆三角関数を理解し簡単な値を求めることができる。[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】 C科◎:(C) ○:(A)

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。

	書名	著者名	出版社名
教科書	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
	2. * 4年次学生は1年次に購入したテキスト(微積分入門)でも可だが、記載されていない事項もある。		

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