

シラバス参照

科目名	解析学 I 演習(サイエンス系)イ組<K科>
科目名(英字)	Exercise in Analysis I
ナンバリング	A3C002
年次	1年次
単位数	1
期間	前期
担当者	堂之本 篤弘(ドウノモト アツヒロ)

授業のねらい・概要 工学のあらゆる分野で基礎とみなされている「微積分」の学習に必要な事柄について、演習を通じて学ぶ。特に、デザイン系(C科、A科)、サイエンス系(K科、V科、U科)の学生を対象とする。

	テーマ	内容・方法等	予習/復習	
授業計画	第1回	2次関数	2次関数・グラフの移動・逆関数・合成関数	【予】教科書の2次関数を予習しておく。【復】2次関数について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第2回	有理関数と無理関数	有理関数と無理関数のグラフ・方程式・不等式	【予】教科書の有理・無理関数を予習しておく。【復】有理・無理関数について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第3回	三角関数 I	弧度法、三角比～三角関数の導入、三角関数の性質と方程式・不等式	【予】教科書の三角関数1を予習しておく。【復】三角関数1について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第4回	三角関数 II	加法定理・倍角公式、三角関数の合成	【予】教科書の三角関数2を予習しておく。【復】三角関数2について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第5回	三角関数 III	三角関数のグラフ	【予】教科書の三角関数3を予習しておく。【復】三角関数3について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第6回	指数関数	指数法則、指数関数とその性質、グラフ・方程式・不等式	【予】教科書の指数関数を復習しておく。【復】指数関数について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第7回	対数関数	対数法則、対数関数とその性質、グラフ・方程式・不等式	【予】教科書の対数関数を復習しておく。【復】対数関数について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第8回	初等関数のまとめ	学習してきた内容についてのまとめ	【予】第1回から第7回の内容で標準的な例題・練習問題を解き、忘れていた箇所を把握しておく。【復】第1回から第7回の内容で忘れていた箇所の問題を解いてみる。(2時間)
	第9回	極限	関数の極限、発散・無限大、指数関数・対数関数の極限、極限の性質	【予】教科書の極限を予習しておく。【復】極限について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第10回	微分 I	微分係数、導関数、和・差・積・商の微分	【予】教科書の微分1を予習しておく。【復】微分1について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第11回	微分 II	合成関数の微分	【予】教科書の微分2を予習しておく。【復】微分2について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第12回	微分 III	対数微分法、逆関数の微分、陰関数の微分	【予】教科書の微分3を予習しておく。【復】微分3について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第13回	微分 IV	関数の極値、不等式の証明	【予】教科書の微分4を予習しておく。【復】微分4について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)
	第14回	微分 V	高次導関数、関数の凹凸、関数のグラフ	【予】教科書の微分5を予習しておく。【復】微分5について分からなかった例題や練習問題を自分で解いてみる。(1時間)

到達目標

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。

- (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) 初等関数(2次関数、有理・無理関数、三角関数、指数・対数関数)の基礎的な計算ができる。[知識・理解]
 - (3) 初等関数の基本的な性質が理解でき、簡単なグラフが描ける。[知識・理解][技能]
 - (4) 関数の極限、微分係数や和・差・積・商の微分、合成関数の微分の基礎的な計算ができる。[知識・理解]
 - (5) 関数の極値、微分を利用したグラフが描ける。[知識・応用][技能]
 - (6) 対数微分法、逆関数の微分、陰関数の微分の計算ができる。また微分を利用した不等式の証明、高次導関数などの応用問題、証明問題を解くことができる。[知識・理解]
 - (7) 初等関数の応用問題を解くことができる。
- 【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)は演習および課題により評価する。
 到達目標(2)-(7)は演習および原則として毎回実施する記述式(確認)テストまたは課題により評価する。
 ○総合成績は、毎回実施する記述式テストまたは課題で70%、毎回の演習への取組状況を30%で評価する。

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、到達目標(2)-(7)について演習問題のうち基本問題(A問題)の8割を達成していれば60点を与え、達成していない場合は59点以下(評価F)とする。
 さらに(2)-(7)のすべての目標について、演習問題の応用問題(B問題・C問題)を含めて9割以上達成すれば90点以上(評価A)
 およそ8割以上達成すれば80点以上(評価B)
 およそ7割以上達成すれば70点以上(評価C)
 およそ6割以上達成すれば60点以上(評価D)とする。

教科書

	書名	著者名	出版社名
1.	基礎数学の講義と演習	塚本達也	学術出版社

参考書

	書名	著者名	出版社名
1.	補充プリント(適宜配付)	解析学 I 演習担当者	大阪工業大学

受講心得

- ・微積分の知識を正しく身に付けるためには、自分の力で計算し、問題を解く力の習得が不可欠である。演習問題に取り組み、しっかりと復習すること。
- ・各テーマ・内容の演習の初めには基本的事項の簡単な復習を行うが、不明な点については演習担当者に積極的に質問し、解決していく意欲と姿勢が必要である。より効果を上げるため、「解析学 I」とセットで受講することを勧める。
- ・確認テストは次の授業時に返却する。誤解や不正解の多かった点は授業内で解説するので、理解に努め疑問点を解消すること。
- ・なお、「基礎力向上講座」において、本講座の補充を行い、基礎力の向上を図るので、積極的に活用すること。特に、授業内で指示された学生は「基礎力向上講座」に必ず出席しなければ、単位の取得が見込めないので注意すること。

オフィスアワー

月～金4限または5限目(7号館3階教育センター)

実践的教育