科目ナンバリング	U-LAS10 20009 LJ55						
授業科目名<英訳>	関数論 Function Theory of a Complex Variable			担当者所属職名・氏名	工学研究科　教授　萩原　朋道 工学研究科　特定教授 蛯原　義雄		
群	自然科学科目群			分野(分類)	数学(発展)	使用言語	日本語
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）
開講年度・開講期	2026・前期	曜時限	火2	配当学年	主として2回生	対象学生	理系向

[授業の概要・目的]

複素関数論とその応用に関する基礎的事項について講述する．すなわち，複素関数の微分・積分とそこから導かれる正則関数の基本的性質について，および，留数の原理・実積分への応用などについて解説する．

[到達目標]

物理現象やシステムの周波数領域での取り扱いにおける数学的基盤を理解し，その応用として，各種の実用上重要な実積分の計算手法について留数の原理を正しく理解した上で統一的枠組みのもとで習得するとともに，工学分野におけるより発展的な問題に対して数学的に取り組む上でも基礎となる素養を修得する．

[授業計画と内容]

１．複素数，複素関数とその微分(3-4回)
複素数，複素平面，複素関数とその微分可能性，
Cauchy-Riemannの方程式，正則関数，初等関数とその性質 など

２．複素積分(2-3回)
複素線積分，Cauchyの積分定理・積分公式 など

３．関数の展開(2-3回)
Taylor級数展開，Laurent級数展開，べき級数の性質 など

４．留数定理とその応用(2-3回)
留数，極，留数定理，実関数積分への応用 など

５．その他(2-3回)
一致の定理，解析接続，最大値の原理，偏角の原理 などに加え
定期試験に関する講評などを通して到達度を確認

授業はフィードバックを含め全15回行う

[履修要件]

微分積分学（講義・演義）A，Bおよび線形代数学（講義・演義）A，B、または、微分積分学A，Bおよび線形代数学A，Bの履修を前提とする．

関数論(2)へ続く↓↓↓

関数論(2)

[成績評価の方法・観点]

定期試験の実施が可能な場合は，定期試験のみにより成績を評価する．
定期試験の実施が不可能な場合は，レポートや小テストなどによって成績を評価する．

[教科書]

チャーチル/ブラウン著(中野實訳)『複素関数入門』（数学書房）ISBN:9784903342009

（関連ＵＲＬ）

http://www-lab22.kuee.kyoto-u.ac.jp/%7Ehagiwara/lect/CV_PW/CV.html(**ログイン情報は講義にて知らせる．**)

[授業外学修（予習・復習）等]

複素数の演算と基本的性質ならびに極限や収束等の解析学の基礎について，講義の進捗にあわせて各自適宜復習すること．
教科書の例題や章末問題に取り組み，理解の確認を各自行いながら受講すること．
（アンケート結果も踏まえて推察されるところによれば，毎週1～2時間程度の予習ならびにとくに復習なしでの単位取得は，容易でないと考えていただきたい．もっとも，文部科学省の単位認定基準からすれば，特段この講義に限らず，2単位科目である以上，この程度の時間は緩めの必要条件に過ぎない計算になっていることを付記しておく．基礎科目であるがゆえに2回生配当である，ということも十分に認識の上，「当然必要な予習・復習に関してその控え目な目安の数字を明記しただけで，最初から敬遠しようと及び腰になる」などということのないよう，積極的姿勢での受講をおおいに期待する．）

[その他（オフィスアワー等）]

進度等に応じて一部の内容を省略することがある．

[主要授業科目（学部・学科名）]

理学部