

登録コード	F3B50320	開講年度	2026			
授業科目	応用解析学Ⅱ				担当教員	田原 祐助
英文授業名	Applied Analysis II				副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	水曜・2時限	対象学生
講義室	繊維2 8 番講義室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー	非該当					
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】
	2 2 Fカリ					
	【2022年度以前カリキュラム対象】材料、エネルギー、電子、情報、制御を含む幅広い工学分野に生物学を加えた融合領域に関する基礎知識				⇔	フーリエ解析や複素解析を理解し、機械・ロボット学科で取り扱う物理現象に応用できるようになることを目標とする。
	2 4 Fカリ・機械ロボット、2 3 Fカリ・機械ロボット					
	【2023年度以降カリキュラム対象】共通教育による幅広い教養と、機械工学と関連する領域の基礎知識を有する				⇔	フーリエ解析や複素解析を理解し、機械・ロボット学科で取り扱う物理現象に応用できるようになることを目標とする。
(2)授業で学べる「テーマ」	その他					
(3)全学横断特別教育プログラム						
(4)授業の概要	「偏微分方程式」、「フーリエ解析」、「複素解析」について学ぶ。 偏微分方程式においては、「波動方程式」、「拡散/熱伝導方程式」、「ラプラス方程式」という3方程式について学ぶ。式を式としてとらえるだけでなく式が表現する物理現象を理解することによって式の意味をイメージできるようにする。 フーリエ解析においては、フーリエ級数展開及びフーリエ変換について学ぶ。フーリエ変換においては変換の工学的応用についても学び、工学的ツールとして利用できるようにする。 複素解析においては、複素数の基礎から複素関数、複素積分について学び、その工学的な応用についても説明する。 本講義は、担当教員が工学系の解析において有する実務経験を活かして講義を行う。					
(5)授業計画	本講義は、100分×14回講義とします。また、宿題提出や連絡事項はeALPSで行います。 第1回：偏微分方程式の基礎 第2回：波動方程式 第3回：拡散・熱伝導方程式 第4回：ラプラス方程式 第5回：偏微分方程式の境界値問題 第6回：偏微分方程式の工学的応用 第7回：フーリエ級数展開 第8回：フーリエ変換 第9回：フーリエ変換の工学的応用 第10回：中間テスト&複素数と複素関数 第11回：複素解析の基礎的事項 第12回：複素積分 第13回：コーシーの積分公式 第14回：複素解析の工学的応用 定期試験					
(6)成績評価の方法	中間試験（40％）、期末試験（50％）、レポート提出（10％）で評価します。 ・ 偏微分方程式、フーリエ解析、複素解析の基本的理解を導く毎回の授業内容の理解を測るレポートの提出 ・ 「応用解析学への理解とツールとしての利用に焦点を当てた」中間試験、期末試験 ・ 各単元の工学的応用への習熟度を鑑みた応用問題から構成されるレポート 3分の2以上の出席が望ましい。					
(7)成績評価の基準	レポート提出を加味し、中間試験と期末試験において、授業で示した例題と同じレベルの問題が解ければ『授業の達成目標の水準にある』、応用問題が解ければ『やや上にある』、やや難しい応用問題が解ければ、例題からは難しい問題が解ければ『かなり上にある』と評価する。 秀： 授業の達成目標の水準から見て卓越している 優： 授業の達成目標の水準よりかなり上にある 良： 授業の達成目標の水準よりやや上にある 可： 授業の達成目標の水準にある 不可（D）： 授業の達成目標の水準よりやや下にある 不可（F）： 授業の達成目標の水準にない					
(8)事前事後学習の内容	この授業は90 時間の学修を必要とする内容です。 従って、60 時間以上の時間外学習が必要となります。					
(9)履修上の注意	本講義は、応用解析学Iを履修したことを前提として進めます。また、1 年次の微分積分の内容について、十分に復習を行ってください。					

(10)質問,相談への対応	授業中および授業後に対応します.
(11)学生へのメッセージ	
(12)その他	
【教科書】	・ 偏微分方程式, フーリエ解析 技術者のための高等数学3 フーリエ解析と偏微分方程式(原書第8版) E..クライツィグ 著 近藤次郎・堀 素夫 監訳 阿部寛治 訳 ISBN:978-4563011178 培風館 2079円 →本教科書は応用解析学Iと共通です。 ・ 複素解析 技術者のための高等数学4 複素関数論(原書第8版) E..クライツィグ 著 近藤次郎・丹生 慶四郎・堀 素夫 訳 ISBN:978-4563011185 培風館 2079円
【参考書】	