

講義名	フーリエ変換及びラプラス変換 Fourier Transform and Laplace Transform			
推奨学期	3 学期	科目分類	必修	単位 2-1-0
担当	O. 水本哲弥	大岡山南 3 号館 10 階 1025 号室(内線 2578) tmizumot@pe.titech.ac.jp		

【講義のねらい】

信号とシステムにおける，時間領域と周波数領域の扱い方の基礎を理解する．線形時不変システムに関する解析手法であるフーリエ変換及びラプラス変換を理解して，その電気電子工学，情報通信工学への応用の基礎を築く．

【講義計画】(平成 18 年度)

- 4/13 1. フーリエ級数展開の基礎 (フーリエ級数展開係数の求め方)
- 4/20 2. フーリエ級数展開の性質 (関数の偶奇性、項別微分、ギブスの現象)
- 4/27 休講
- 5/11 3. フーリエ級数展開の複素表現，非周期関数とフーリエ積分・フーリエ変換
- 5/18 4. フーリエ変換の例・フーリエ変換の性質
- 5/25 5. 線形システムとフーリエ変換
- 6/1 6. 標本化定理
- 6/8 7. 離散フーリエ変換
- 6/15 8. 中間試験
- 6/22 9. ラプラス変換の定義・ラプラス変換の例
- 6/29 10. ラプラス変換の性質
- 7/6 11. ラプラス逆変換，部分分数展開
- 7/13 12. ラプラス変換を用いた微分方程式の解法
- 7/20 13. ラプラス変換と電気回路(ブロック線図)
- 補講期間 14. ラプラス変換の応用

【成績評価】

講義内容の理解度を，中間試験(40%)，期末試験(40%)，演習(20%)で成績を評価する．

【テキスト等】

教科書：内藤喜之著，「電気・電子基礎数学—電磁気・回路のための」(電気学会)

参考書：松下泰雄著，「フーリエ解析 - 基礎と応用 - 」(培風館)

参考書：寺田文行著，「フーリエ解析・ラプラス変換」(サイエンス社)

【履修条件】

「微分積分学第一」，「同第二」を履修していることが望ましい．

「基礎電気情報数学 A」の単位修得者は本講義の単位をとることはできない(ただし、講義出席はかまわない)．

【その他】

毎回，講義時間中に演習問題を課す．これは講義内容の理解度を自己診断するために重要な意味をもつ．なお，特にオフィスアワーは設けないが，質問がある場合にはメールで直接質問するか，居室を訪ねてください．