

平成 24 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 前期 ・ 選択		
	対象学科・専攻	機械・電子システム, 電気情報システム, 土木工学専攻		
微分方程式 (Differential Equation)	担当教員	熊谷 博 (Kumagai, Hiroshi)		
	教員室	図書館 2 階 (TEL : 42 - 0948)		
	E-Mail	kumagai@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態/単位の種別/単位数	講義 / ——— / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	[授業 (100 分) + 自学自習 (200 分)] × 15 回			
[本科目の目標] 微分方程式を工学に応用できることを目標とする。そのために必要とする知識を習得する。				
[本科目の位置付け] 微分方程式は自然科学や工学などでよく取り扱われている。				
[学習上の留意点] (1) 受講後は問題集などで問題を解き, 具体的な問題の解法を習得すること。 (2) 解けない問題やわからない項目などは担当教員に質問を行うこと。				
[授業の内容]				
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容	
1. 級数による解法 (1) 解析関数 (2) 確定特異点 (3) ルジャンドルおよびベッセルの微分方程式	2 2 2	<input type="checkbox"/> 微分方程式の整級数解を求めることができる。 <input type="checkbox"/> $x=0$ が確定特異点のとき, 微分方程式の級数解を求めることができる。 <input type="checkbox"/> ルジャンドルの微分方程式を解くことができる。 <input type="checkbox"/> ベッセルの微分方程式を解くことができる。	左の項目に, 概略を理解しておく	
2. ラプラス変換 (4) ラプラス変換 (5) ラプラス変換の基本法則 (6) ラプラス逆変換 (7) 常微分方程式の初期値問題	2 2 2 2	<input type="checkbox"/> ラプラス変換の定義が理解できる。 <input type="checkbox"/> ラプラス変換の基本法則が理解できる。 <input type="checkbox"/> ラプラス逆変換を求めることができる。 <input type="checkbox"/> ラプラス変換を用いて常微分方程式の初期値問題を解くことができる。		
3. フーリエ級数 (8) フーリエ級数 (9) 複素形フーリエ級数	2 2	<input type="checkbox"/> フーリエ級数の定義が理解できる。 <input type="checkbox"/> フーリエ余弦級数や正弦級数, 複素形フーリエ級数を求めることができる。		
(10) 一般区間におけるフーリエ級数	2	<input type="checkbox"/> 一般区間のフーリエ級数を求めることができ, ベッセルの不等式やパーセヴァルの等式が理解できる。		
(11) フーリエ積分	2	<input type="checkbox"/> フーリエ変換を求めることができる。		
(12) 波動方程式	2	<input type="checkbox"/> 波動方程式を解くことができる。		
(13) 熱伝導方程式	2	<input type="checkbox"/> 熱伝導方程式を解くことができる。		
(14) ラプラス方程式	2	<input type="checkbox"/> ラプラス変換を解くことができる。		
— 定期試験 — 試験答案の返却・解説	2	授業項目1~3に対して達成度を確認する。 間違った問題を解くことができる。		
[教科書] [参考書・補助教材] 「ラプラス変換とフーリエ解析要論」(第2版) 田代嘉宏 森北出版 「微分方程式要論」 田代嘉宏 森北出版				
[成績評価の基準] 定期試験(80%) + レポート(20%) — 授業態度(20%)				
[専攻科課程の学習・教育目標との関連] 3-a [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-1 [JABEE との関連] (c)				

Memo

---



---



---



---



---