

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	4年次・前期/後期・B群	
	対象学科・専攻	機械・電気電子・電子制御・情報・土木	
微分方程式 (Differential Equation)	担当教員	拝田 稔 (Haida, Minoru)	
	教員室	土木工学科棟3F (Tel. 42-90**)	
	E-Mail	haida@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義・演習 / 学修単位[講義 I] / 1単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業(100分) + 自学自習(80分)] × 15回		
[本科目の目標]			
(1) 常微分方程式の基礎知識と型に応じた解法を習得する。			
(2) 演算子法の基礎知識を理解し、常微分方程式に応用する方法を習得する。			
[本科目の位置付け]			
(1) 微積分学 I, II, III, IV で学んだことを前提とする。			
(2) 理工学では微分方程式は標準的な知識として要求される。			
[学習上の留意点]			
(1) 教科書等を参考に予習を行い、講義に臨むこと。			
(2) 受講後は要点をまとめ、問題演習を行い、学習内容の定着をはかること。			
(3) 各自、問題集などを解き、具体的な問題の解法を身につけること。			
(4) 疑問点は質問を行い、後に残さないように心がけること。			
[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. 1階微分方程式			
(1) 変数分離形	2	変数分離形の微分方程式を解くことができる。	
(2) 同次形	2	同次形の微分方程式を解くことができる。	
(3) 線形	2	定数変化法を用いて、線形微分方程式を解くことができる。	
(4) 特殊形	4	ベルヌーイ形、リッカティ形、完全微分形、クレロー形、ダランベール形の微分方程式を解くことができる。	
2. 2階微分方程式			
(1) 解の性質	2	解の独立性と重ね合わせの原理が理解できる。	
(2) 解の公式	2	特性方程式の解に応じて斉次線形微分方程式の一般解を求めることができる。	
— 中間試験 —		授業項目 1. (1)~(4) および 2. (1), (2) について到達度を確認する。	
(3) 未定係数法	2	右辺の関数の形に応じて、特殊解を未定係数法で求められる。	
(4) 階数低下法	2	置き換えによって階数を下げ、微分方程式を解くことができる。	
1. 微分演算子			
(1) 微分演算子	2	微分演算子の概念と基本的な計算規則が理解できる。	
(2) 逆演算子	2	逆演算子の概念と性質が理解できる。	
(3) 特殊解の求め方	4	右辺の関数の形に応じた特殊解を求めることができる。	
(4) 連立微分方程式	2	連立微分方程式を解くことができる。	
— 期末試験 —		授業項目 2. (3), (4) および 3. (1)~(4) について到達度を確認する。	
答案の返却・解説	2	各試験において間違った箇所を正しい答えに訂正することができる。	

