

平成 22 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	土木工学科棟3階 (Tel. 0995-42-9048)
	E-Mail	kumagai@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位数	講義 / 2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〕 微分方程式の意味を理解し, 理工学に応用するための基礎的な知識と実践力を身に付ける。		
〔本科目の位置付け〕 (1)本科で学んだ微分積分 ~ および線形代数 ~ を前提とする。 (2)本科目は専門科目や将来の職業のための基礎として位置づけられる。		
〔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体得すること。 (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
1. 求積法	2 2 2 2	変数分離形, 同次形, 1階線形微分方程式を解くことができる。 完全微分方程式, クレーロー, ラグランジュの微分方程式を解くことができる。 1階微分方程式に関するいろいろな問題を解くことができる。 階数降下法などを用いて微分方程式を解くことができる。
2. 線形常微分方程式	2 2 2 2 2 2 2 2	1次独立やロンスキヤンの定義が理解できる。 定数変化法を用いて2階非同次線形微分方程式を解くことができる。 定数係数斉次線形微分方程式を解くことができる。 演算子法を用いて定数係数線形微分方程式を解くことができる。 級数解法を用いて2階線形同次方程式を解くことができる。 ルジャンドルの微分方程式を級数解法で解き, ルジャンドル関数の定義が理解できる。 確定特異点の意味が理解できる。 ベッセルの微分方程式を級数解法で解き, ベッセル関数の定義が理解できる。
3. 連立微分方程式	2 2	定数係数連立線形微分方程式を解くことができる。 2次元自励系について, 固有値による分類が理解できる。
- 定期試験 - 試験答案の返却・解説	2	授業項目1.2.3.に対し達成度を確認する。 試験答案の解説を行うことで, 誤った部分を理解できる。
〔教科書〕工科系のための微分方程式 杉山昌平著 実教出版		
〔参考書・補助教材〕技術者のための高等数学1「常微分方程式」(原書第8版)E. クライツグ著 北原和夫, 堀素夫訳 培風館		
〔成績評価の基準〕定期試験(100%) - 授業態度(上限20%)		
〔専攻科課程の学習教育目標との関連〕3-1		
〔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)		