

茨城工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電子情報工学演習
科目基礎情報						
科目番号	0015		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科(2016年度以前入学生)		対象学年		3	
開設期	通年		週時間数		1	
教科書/教材	必要に応じてプリントを配布					
担当教員	村田 和英					
到達目標						
1. 微分・積分の定義と基本的な公式を理解し、計算することができる。 2. 微分を用いて関数の近似式を求められる。 3. 積分を用いて曲線の長さや面積、体積を求められる。 4. 基本的な微分方程式を解くことができ、工学分野に応用できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	微分・積分の定義と基本的な公式を理解し、計算することができる。		微分・積分の定義と基本的な公式を理解し、基本的な関数の微分・積分の計算ができる。		微分・積分の定義と基本的な公式を理解し、基本的な関数を微分・積分することができない。	
評価項目2	微分を用いて関数の近似式を求められる。		関数の近似式の求め方を理解している。		関数の近似式の求め方が分からない。	
評価項目3	積分を用いて曲線の長さ、面積、体積を求められる。		曲線の長さ、面積、体積の求め方を理解している。		曲線の長さ、面積、体積の求め方が分からない。	
評価項目4	基本的な微分方程式を解くことができ、工学分野に応用できる。		基本的な微分方程式を解くことができる。		基本的な微分方程式を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (A)(イ)						
教育方法等						
概要	電子情報工学科の専門教科を学ぶための導入として、微分、積分、微分方程式の理解を深め利用できるようにする。					
授業の進め方・方法	授業は通常の講義形式で行う。ノートを取る時間を確保し、ノートを後に見返した時に理解の助けとなるような板書をする。前期末および後期末において課題レポートを提出する。					
注意点	微分、積分は解法よりも応用できることに重点を置く。また、微分方程式は工学分野への応用を念頭において解法を演習で確実にする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	微分の定義		微分の定義を理解する。	
		2週	各種関数の微分(1)		合成関数の微分を求める。	
		3週	各種関数の微分(2)		三角関数の微分を求める。	
		4週	各種関数の微分(3)		指数関数、対数関数の微分を求める。	
		5週	微分の応用(1)		関数のマクローリン展開について理解し、関数の近似式を求める。	
		6週	微分の応用(2)		微分の物体の面積、体積への応用。	
		7週	中間試験			
		8週	定積分の定義		定積分の定義を理解する。	
	2ndQ	9週	不定積分の定義		不定積分の定義を理解し、基本的な関数の不定積分を求める。	
		10週	不定積分(1)		置換積分法を理解する。	
		11週	不定積分(2)		部分積分法を理解する。	
		12週	積分の応用(1)		曲線の長さを求める。	
		13週	積分の応用(2)		円の面積を求める。	
		14週	積分の応用(3)		回転体の体積を求める。	
		15週	期末試験			
		16週	総復習			
後期	3rdQ	1週	微分方程式の定義		微分方程式の定義及び用途について理解する。	
		2週	微分方程式の種類		微分方程式の種類と分類について理解する。	
		3週	変数分離形微分方程式(1)		変数分離形微分方程式の解法を理解する。	
		4週	変数分離形微分方程式(2)		変数分離形微分方程式を解く。	
		5週	変数分離形微分方程式(3)		変数分離形にして微分方程式を解く。	
		6週	変数分離形微分方程式(4)		同次形微分方程式を解く。	
		7週	中間試験			
	4thQ	8週	定数係数線形微分方程式(1)		定数係数線形微分方程式の演算子法による解き方を理解する。	
		9週	定数係数線形微分方程式(2)		2階定数係数線形微分方程式を解く。	
		10週	定数係数線形微分方程式(3)		様々な2階定数係数線形微分方程式を解く。	
		11週	非斉次線形微分方程式(1)		非斉次線形微分方程式の未定係数法による解き方を理解する。	
		12週	非斉次線形微分方程式(2)		非斉次線形微分方程式を未定係数法で解く。	
		13週	非斉次線形微分方程式(3)		様々な非斉次線形微分方程式を未定係数法で解く。	

		14週	微分方程式の応用			簡単な電気回路の微分方程式を解く。	
		15週	期末試験				
		16週	総復習				
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0