

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	応用数学 I		
科目基礎情報								
科目番号	0085			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位II: 2			
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(制御コース)			対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	前期:2			
教科書/教材	教科書：[前期]小寺 平治著「微分方程式」（共立出版）、[後期]岡本 和夫 著「新版 確率統計」（実教出版）							
担当教員	元結 信幸							
到達目標								
1.微分方程式の一般解と特殊解、解の独立性について理解する。 2.1階および2階の微分方程式の初等的な解法に習熟する。 3.確率変数の概念ととそれに付随した平均・分散・標準偏差の概念を理解する。 4.推定・検定の概念を理解する。								
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	微分方程式の基本事項を理解し、複合問題を解くことができる。			微分方程式の基本事項を理解し、基本問題を解くことができる。		微分方程式の基本事項を理解し、基本問題を解くことができない。		
評価項目2	確率統計の基本事項を理解し、複合問題を解くことができる。			確率統計の基本事項を理解し、基本問題を解くことができる。		確率統計の基本事項を理解し、基本問題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)								
教育方法等								
概要	自然科学や工学において、さまざまな現象を記述するのに用いられる微分方程式の初等的解法の基本事項について学習する。また、データの解析等に必須の知識である確率・統計の初歩を学ぶ。							
授業の進め方・方法	授業は講義と演習形式で行う。基本事項を講義で解説し、その後演習を通して学生自らが手を動かして考えることで基本事項の理解を確認し、計算力・思考力を養う。							
注意点	学生は予習復習等の自宅学習を励行すること。講義の進行が速いので普段から予習には特に励むこと。講義ノートの内容を見直し、講義に関する例題・演習問題を解いておくこと。講義で示した次回予定の部分を予習しておくこと。							
授業の属性・履修上の区分								
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	変数分離形微分方程式		変数分離型微分方程式を解くことができる。			
		2週	同次形微分方程式		同次形微分方程式を解くことができる。			
		3週	1階線形微分方程式		1階線形微分方程式を解くことができる。			
		4週	2階線形微分方程式（1）		斉次方程式の基本解を理解できる。			
		5週	2階線形微分方程式（2）		定数係数斉次線形微分方程式を解くことができる。			
		6週	2階線形微分方程式（3）		定数係数非斉次線形微分方程式を解くことができる。			
		7週	第1週から第6週の復習					
		8週	確率変数と確率分布（1）		確率分布、確率変数の平均・標準偏差が理解できる。			
	2ndQ	9週	確率変数と確率分布（2）		確率変数の1次式の平均・分散・標準偏差、独立な確率変数が理解できる。			
		10週	二項分布、正規分布		二項分布の平均・分散・標準偏差、連続分布、ヒストグラムが理解できる。			
		11週	正規分布		確率密度関数、正規分布曲線、確率変数の標準化、二項分布と正規分布の関係が理解できる。			
		12週	母集団と標本		標本調査、無作為抽出、母集団分布、標本平均の平均と標準偏差、標本平均の分布が理解できる。			
		13週	統計的推測		母平均の推定、信頼区間、母比率の推定が理解できる。			
		14週	仮説の検定		母平均の検定、有意水準（危険率）、棄却域、母比率の検定が理解できる。			
		15週	（期末試験）					
		16週	総復習					
評価割合								
	試験	課題	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	90	10	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0