

広島商船高等専門学校	開講年度	平成31年度(2019年度)	授業科目	電気数学Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	1953001	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	参考書 大日本図書「微分積分II」			
担当教員	石橋 和葵			

到達目標

- (1) 同次方程式を変数分離形に帰着させ、解くことができる。
- (2) 積分因子を求め、完全微分方程式に帰着させることができる。
- (3) 非齊次線形微分方程式のうち、解の形が予想できるものについて解くことができる。
- (4) 2変数関数の級数展開を解くことができる。
- (4) 独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解できる。
- (5) 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解できる。
- (6) 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。

ループリック

	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	変数分離形、同次形の微分方程式が解ける。	同次形について、変数変換によって変数分離形に書き換えができる。	変数分離形が解けない。
評価項目2	積分因子を求めて、微分方程式を解くことができる。	完全微分方程式を解ける。積分因子を求めることができる。	完全微分方程式が解けない。
評価項目3	求積法によって、線形微分方程式が解ける。	非齊次の2階線形微分方程式の簡単な場合について解ける。	齊次微分方程式を解けない。
評価項目4	級数の収束、発散について説明でき、計算ができる。	級数の収束、発散についての簡単な計算ができる。	級数の計算ができない。
評価項目5	確率変数の平均・分散を計算でき、確率変数の関数の平均が理解できる。加法定理・乗法定理を使った確率の計算ができ、事象の独立の意味を説明できる。	確率変数の平均および分散を計算。加法定理・乗法定理を使った確率の計算ができる。することができる。	確率変数確率の計算ができない。の平均および分散を計算することができない。
評価項目6	確率変数の平均・分散を計算でき、確率変数の関数の平均が理解できる。	データについて、代表値・散布確率変数の平均および分散を計算することができる。度の計算ができる。	データ確率変数の平均および分散を計算することができない。計算ができない。
評価項目7	データについて、代表値・散布度の計算ができ、散布度の意味を説明できる。	データについて、代表値・散布度の計算ができる。	データについて、平均・分散の計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	<ul style="list-style-type: none"> (1) 変数分離形、同次方程式を解けるようになる。 (2) 積分因子を求めて、完全微分方程式に帰着させ、微分方程式の一般解を求められるようになる。 (3) 線形微分方程式の求積法による一般解を求めることができる。 (4) 級数の収束性、発散性が計算できる。 (5) 確率の意味を理解し、計算ができる。 (6) 1次元データを整理し、平均・分散・標準偏差を求めることができる。 (7) 1次元データの簡単な統計処理、相関係数、回帰直線の計算ができる。
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> (1) シラバスの項目・内容を確認して、教科書で予習をしておくこと。 (2) これまでに習った数学の公式（微分積分）について復習しておくこと。 (3) 学習内容について分からないう�あれば、積極的に質問すること。
注意点	<ul style="list-style-type: none"> (1) 教科書、ノート、指示されたものを持参すること。 (2) 授業と関連しない行為を行った場合は減点する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1. 変数分離形	1-(1) 変数分離形を解ける。
		2週	1. 変数分離形	1-(1) 変数分離形を解ける。
		3週	1. 変数分離形	1-(2) 同次形を解ける。
		4週	1. 変数分離形	1-(2) 同次形を解ける。
		5週	2. 積分因子	2-(1) 完全微分方程式を解ける。
		6週	2. 積分因子	2-(1) 完全微分方程式を解ける。
		7週	2. 積分因子	2-(2) 積分因子を求めて、一般解を求められる。
		8週	2. 積分因子	2-(3) Riccati方程式、Bernoulli方程式を解ける。
	2ndQ	9週	2. 積分因子	2-(3) Riccati方程式、Bernoulli方程式を解ける。
		10週	3. 2階線形微分方程式	3-(1) ロンスキアン行列式を求められる。
		11週	3. 2階線形微分方程式	3-(2) 齊次線形方程式を解ける。
		12週	3. 2階線形微分方程式	3-(2) 齊次線形方程式を解ける。
		13週	3. 2階線形微分方程式	3-(3) 非齊次線形方程式を解ける。
		14週	3. 2階線形微分方程式	3-(3) 非齊次線形方程式を解ける。
		15週	3. 2階線形微分方程式	3-(3) 非齊次線形方程式を解ける。
		16週	前期末試験答案返却・解説	前期末試験答案返却・解説
後期	3rdQ	1週	4. 関数の展開	4-(1) 不定形の極限を求められる。

	2週	4. 関数の展開	4-(1) 不定形の極限を求められる。
	3週	4. 関数の展開	4-(2) 級数を求められる。
	4週	4. 関数の展開	4-(2) 級数を求められる。
	5週	4. 関数の展開	4-(3) 1次近似式やべき級数の収束半径を求められる。
	6週	4. 関数の展開	4-(3) 1次近似式やべき級数の収束半径を求められる。
	7週	4. 関数の展開	4-(4) 2変数関数のマクローリンの定理とテイラーの定理を求められる。
	8週	4. 関数の展開	4-(4) 2変数関数のマクローリンの定理とテイラーの定理を求められる。
	9週	5. 確率・統計	5-(1) 独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象が説明できる。
4thQ	10週	5. 確率・統計	5-(1) 独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象が説明できる。
	11週	5. 確率・統計	5-(1) 独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象が説明できる。
	12週	5. 確率・統計	5-(2) 平均・分散・標準偏差を求めることができる。
	13週	5. 確率・統計	5-(2) 平均・分散・標準偏差を求めることができる。
	14週	5. 確率・統計	5-(3) 簡単な統計処理、相関係数、回帰直線の計算ができる。
	15週	5. 確率・統計	5-(3) 簡単な統計処理、相関係数、回帰直線の計算ができる。
	16週	学年末試験答案返却・解説	学年末試験答案返却・解説

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	発表	成果品・実技	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