

広島商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020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) 非斉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。	非斉次の2階線形微分方程式の簡単な場合について解ける。	斉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	(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	(1) シラバスの項目・内容を確認して、教科書で予習しておくこと。 (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ことがあれば、積極的に質問すること。				
注意点	(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) Ricatti方程式, Bernoulli方程式を解ける。	
	2ndQ	9週	2. 積分因子	2-(3) Ricatti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) 斉次線形方程式を解ける。	
		12週	3. 2階線形微分方程式	3-(2) 斉次線形方程式を解ける。	
		13週	3. 2階線形微分方程式	3-(3) 非斉次線形方程式を解ける。	
		14週	3. 2階線形微分方程式	3-(3) 非斉次線形方程式を解ける。	
		15週	3. 2階線形微分方程式	3-(3) 非斉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。	

4thQ	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。	
	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

	前期課題かつ後期期末試験	前期中間かつその他（オンライン出席）	合計
総合評価割合	75	25	100
基礎的能力	75	25	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0