

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	微積分II
科目基礎情報					
科目番号	3007		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	「新編 高専の数学 3 (第 2 版・新装版)」 「新編 高専の数学 3 問題集 (第 2 版)」 (森北出版)				
担当教員	成田 誠				
到達目標					
(1) 工学の基本的問題を解決する為に必要な微積分の知識, 計算技術および応用能力を修得する。また, これまでに学習した基礎数学, 線形代数, 微積分などの知識についても適宜復習する。【I】 【VIII-E】 (2) 1変数関数についての微分法や積分法の基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。【I】 【VIII-E】 (3) 偏微分法や重積分法に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。【I】 【VIII-E】 (4) 微分方程式に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する。【I】 【VIII-E】					
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		最低限必要な到達レベル(可)
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, これらを用いて高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる		1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。
2変数関数の重積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる。また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の重積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。

微分方程式の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。		微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題（問題集のB、C問題レベル）を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分方程式の基礎的な概念を適切に活用できる。		微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題）を解決できる。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		・工学の基礎となる微分法，積分法について講義と演習を行う。 ・授業時間に適宜問題演習を行い，授業内容の理解の定着をはかる。 ・授業中に行う演習及び学習到達度試験により，学習状況を確認する。					
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	微積分Iの復習	微積分Iの復習を行う。【VIII-E】			
		2週	べき級数	べき級数の収束，発散を学ぶ。【VIII-E】			
		3週	高次導関数	高次導関数を学ぶ。【VIII-E】			
		4週	テイラーの定理	テイラーの定理とオイラーの公式を理解する。【VIII-E】			
		5週	おもな関数の不定積分	おもな関数の不定積分を計算できるようになる。【VIII-E】			
		6週	分数関数の積分	分数関数の積分を計算できるようになる。【VIII-E】			
		7週	$\sin x$, $\cos x$ の分数関数の積分	$\sin x$, $\cos x$ の分数関数の積分を計算できるようになる。【VIII-E】			
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	和の極限值としての定積分	定積分を和の極限值として定義する。【VIII-E】			
		10週	面積・体積	面積や体積の計算ができるようになる。【VIII-E】			
		11週	曲線の長さ	曲線の長さを定義し，計算できるようになる。【VIII-E】			
		12週	広義積分	広義積分を定義し，計算できるようになる。【VIII-E】			
		13週	2変数関数	2変数関数の定義を理解し，その極限值を計算できるようになる。【VIII-E】			
		14週	偏導関数	偏導関数の定義を理解し，計算できるようになる。【VIII-E】			
		15週	合成関数の偏導関数	合成関数の偏導関数の公式を用いて，合成関数の偏導関数が計算できるようになる。【VIII-E】			
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	2変数関数の平均値の定理	2変数関数の平均値の定理を理解する。【VIII-E】			
		2週	2変数関数の極大・極小	2変数関数の極大値，極小値を計算できるようになる。【VIII-E】			
		3週	陰関数定理	陰関数定理を理解する。【VIII-E】			
		4週	条件付き極大・極小	2変数関数の条件付き極大値，極小値を計算できるようになる。【VIII-E】			
		5週	重積分	重積分を理解し，計算できるようになる。【VIII-E】			
		6週	極座標による重積分	極座標を用いた重積分の計算ができるようになる。【VIII-E】			
		7週	後期中間試験				
		8週	微分方程式と解	微分方程式の定義を理解する。【VIII-E】			
	4thQ	9週	変数分離形	変数分離形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】			
		10週	同次形	同時形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】			
		11週	線形微分方程式	線形微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】			
		12週	完全微分形	完全微分形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】			
		13週	1階微分方程式になおす方法	2階微分方程式を1階微分方程式になおして解を求める方法を理解する。【VIII-E】			
		14週	定数係数2階線形微分方程式	定数係数2階線形微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】			
		15週	復習と調整	必要に応じて復習などを行う。【VIII-E】			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	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	95	0	0	0	0	5	100
基礎的能力	95	0	0	0	0	5	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