舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	微分積分Ⅱ A
科目基礎情報					
科目番号	0058		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: 2	
開設学科	一般科目		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 佐々木 良勝 他「LIBRARY 工学基礎 & 高専TEXT 微分積分」(数理工学社), 問題集: 「LIBRARY 工学基礎 & 高専TEXT 微分積分問題集」(数理工学社)				
担当教員	奥村 昌司, 岡田 浩嗣				
到達目標					
1 区分求積法で定積分を求めることができる。 2 図形の面積, 曲線の長さ, 立体の体積を定積分で求めることができる。 3 2次までの導関数を利用して, グラフの凹凸を調べ, グラフの概形を描くことができる。 4 近似式やテイラー展開を計算できる。 5 媒介変数表示された関数の導関数を利用して, 面積や長さを計算できる。					
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	定積分を区分求積法で計算できる。	定積分を区分求積法で表せる。	定積分を区分求積で表せない。		
評価項目2	積分を用いて, 面積, 体積, 曲線の長さを計算できる。	面積, 体積, 曲線の長さを積分の形に表せる。	積分を用いて, 面積, 体積, 曲線の長さを計算できない。		
評価項目3	第2次までの導関数や極限值などを調べて, グラフの概形を描ける。	第2次までの導関数に基いて増減凹凸の表が作れる。	第2次までの導関数に基いて増減凹凸の表が作れない。		
評価項目4	関数のテイラー展開の式が書け, 近似値や平均値の定理と結びつけて説明できる。	関数のテイラー展開の式が書ける。	関数のテイラー展開が書けない。		
評価項目5	媒介変数表示された関数の導関数を用いて, グラフの接線, 面積や長さの応用的な問題が解ける。	媒介変数表示された関数の導関数を用いて, グラフの接線, 面積や長さを計算できる。	媒介変数表示された関数の導関数を用いて, グラフの接線, 面積や長さを計算できない。		
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	2年後期に履修した微分積分ⅠA・ⅠBに引き続き, 微分積分法を学習し, その基礎となる考え方や方法を身につける。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・授業は, 講義を中心に進める。 ・適宜, 問題演習を行う。 【学習方法】 ・教科書や問題集の問題を日頃から反復的に解くこと。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 2回の定期試験を行う。時間は50分とする。2回の試験の点数(60%)と課題の取り組み(40%)基に, 成績を評価する。到達目標の各項目について, 理解や具体例の計算の到達度を評価基準とする。 【備考】 授業でわからなかったところはそのままにせず, 放課後などを利用して積極的に教員に質問すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階(奥村: A-206 / 岡田: A-209) 内線電話 奥村: 8914 / 岡田: 8952 e-mail 奥村: sokumura / 岡田: okada アットマーク maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)				
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	シラバス内容の説明, 部分積分と三角関数の積分, 面積	2	
		2週	面積, 体積, 曲線の長さの積分計算(1), (区分求積法と面積)	1	
		3週	面積, 体積, 曲線の長さの積分計算(2), (面積と体積)	2	
		4週	面積, 体積, 曲線の長さの積分計算(3), (体積と長さ)	2	
		5週	高次導関数(1), (ライプニッツの公式)	3	
		6週	高次導関数(2), (平均値の定理, ロピタルの定理)	3	
		7週	高次導関数(3), (関数の凹凸と変曲点)	3	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験返却, 高次導関数(4), (媒介変数表示された関数の微分)	5	
		10週	高次導関数(5), (近似式)	4	

	11週	高次導関数(6), (テイラー展開, 複素数変数の指数関数)	4
	12週	媒介変数表示(1), (媒介変数表示の曲線が描く図形の面積)	5
	13週	媒介変数表示(2), (極方程式が描く図形の面積)	5
	14週	定積分の定義と微積分の基本定理(2), (広義積分)	5
	15週	定積分の定義と微積分の基本定理(3), (区分求積法)	1, 5
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかきことができる。	3	前5,前6,前7
			2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	3	前5,前6,前7
			関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。	3	前9
			定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3	前1,前14,前15
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	前2,前3,前12,前13
			簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	前4
			簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	前3,前4
			簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	前10
			1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	3	前10,前11
			オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。	3	前11

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	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