

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	微分積分Ⅱ A	
科目基礎情報							
科目番号		0009		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,背戸柳 実,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		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】 定期試験を行う。時間は90分とする。試験の点数（60%）と課題の取り組み(40%)を基に，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】 教員名 奥村 昌司/岡田 浩嗣/背戸柳 実 研究室 A棟2階 (A-206/A-209) B棟4階 (B-410) 内線電話 8914/8952/ー e-mail sokumuraアットマークmaizuru-ct.ac.jp/okadaアットマークmaizuru-ct.ac.jp/set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	数学	関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	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	態度	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