

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	微分積分Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0201		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: 3	
開設学科	一般科目		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	6	
教科書/教材	教科書: 「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	背戸柳 実, 喜友名 朝也				
到達目標					
1 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。 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 平均値の定理, 近似式, テイラーの定理を理解している。 5 関数の媒介変数表示を理解し, その導関数を利用して, 面積や長さを計算できる。 6 2変数関数と偏微分法を理解し, 2次までの偏導関数と2変数関数の極値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	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	関数の媒介変数表示された関数の導関数を用いて, 面積や長さを計算できる。		関数の媒介変数表示された関数の導関数を計算できる。		関数の媒介変数表示された関数の導関数を計算できない。
評価項目6	2変数関数の偏微分が計算でき, 2次までの近似式やテイラー展開が書ける。		2変数関数の偏微分が計算できる。		2変数関数の偏微分が計算できない。
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Ⅰを前提として, 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	授業は講義を中心に進め, 適宜, 演習をおこなう。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験は, 前期・後期とも中間・期末の2回実施する。 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】 教科書や問題集の問題を日頃から反復的に解くこと。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: 背戸柳実/喜友名朝也 研究室: A棟2階 (A-214/A-213) 内線電話: 8918/8912 e-mail: set@attマークmaizuru-ct.ac.jp / t.kiyuna@attマークmaizuru-ct.ac.jp (attマークは@に変えること。)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明, 定積分の定義と微積分の基本定理(1)	1 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。	
		2週	面積, 体積, 曲線の長さの積分計算(1)	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週	面積, 体積, 曲線の長さの積分計算(2)	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。	
		4週	高次導関数(1)	3 2次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 平均値の定理, 近似式, テイラーの定理を理解している。	
		5週	高次導関数(2)	3 2次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 平均値の定理, 近似式, テイラーの定理を理解している。	
		6週	媒介変数表示(1)	5 関数の媒介変数表示を理解し, その導関数を利用して, 面積や長さを計算できる。	
		7週	高次導関数(3)	4 平均値の定理, 近似式, テイラーの定理を理解している。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	媒介変数表示(2)	5 関数の媒介変数表示を理解し, その導関数を利用して, 面積や長さを計算できる。	

	10週	媒介変数表示(3)	5 関数の媒介変数表示を理解し、その導関数を利用して、面積や長さを計算できる。
	11週	定積分の定義と微積分の基本定理(2)	1 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。
	12週	偏微分法(1)	6 2変数関数と偏微分法を理解し、2次までの偏導関数と2変数関数の極値を求めることができる。
	13週	偏微分法(2)	6 2変数関数と偏微分法を理解し、2次までの偏導関数と2変数関数の極値を求めることができる。
	14週	偏微分法(2)	6 2変数関数と偏微分法を理解し、2次までの偏導関数と2変数関数の極値を求めることができる。
	15週	偏微分法(3)	6 2変数関数と偏微分法を理解し、2次までの偏導関数と2変数関数の極値を求めることができる。
	16週	期末試験	

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	逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	3	
			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4,前5
			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4,前5
			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6,前9,前10
			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11
			分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	3	
			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
			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2,前3
			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7
			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7
		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		

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	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