

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	微分積分 3
科目基礎情報						
科目番号	0041		科目区分	一般 / 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	商船学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	河東：『微分積分』 数理工学社 / 河東：『微分積分問題集』 数理工学社					
担当教員	田中 秀幸					
到達目標						
1. 分数・無理・三角・指数・対数関数の不定積分・定積分に関する基本的な問題を解くことができる。 2. 置換積分および部分積分を用いて、不定積分・定積分に関する基本的な問題を解くことができる。						
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		分数・無理・三角・指数・対数関数の不定積分・定積分に関する応用的な問題を解くことができる。	分数・無理・三角・指数・対数関数の不定積分・定積分に関する基本的な問題を解くことができる。		分数・無理・三角・指数・対数関数の不定積分・定積分に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2		置換積分および部分積分を用いて、不定積分・定積分に関する応用的な問題を解くことができる。	置換積分および部分積分を用いて、不定積分・定積分に関する基本的な問題を解くことができる。		置換積分および部分積分を用いて、不定積分・定積分に関する基本的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 (A1)						
教育方法等						
概要	分数関数・無理関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分の求め方について学ぶ。 置換積分・部分積分を利用した不定積分・定積分の求め方について学ぶ。					
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。					
注意点	微分成分3は、高等専門学校でこれから学んでいく専門科目の基礎となる科目であり、学習内容をしっかりと身につけることが望まれる。 そのため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。 また、授業時間等を利用してCBTを実施することがある。実施した場合、その成績をポートフォリオ等の一部に反映させることがある。 評価割合に記載の割合は年度当初のものとなり、令和2年度は以下の評価項目・評価割合とする。 ※学年成績は前期成績・後期成績の平均とする。 【前期】ポートフォリオ(課題提出) 60点満点 + 前期期末試験40点満点 = 100点満点 【後期】試験50点満点 + ポートフォリオ評価50点満点 = 100点満点					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。	
		2週	微分の復習I		合成関数の微分等を復習する。	
		3週	微分の復習II		さまざまな関数の微分法を復習する(問題演習)。	
		4週	不定積分の定義		原始関数と不定積分の定義を理解する。	
		5週	不定積分の性質と基本公式		不定積分の性質を知り、基本公式と、1次式を合成した公式について理解する。	
		6週	累乗関数の不定積分		不定積分の基本公式を用いて、簡単な累乗関数の不定積分を求めることができる。	
		7週	簡単な無理関数の不定積分		不定積分の基本公式を用いて、簡単な無理関数の不定積分を求めることができる。	
		8週	簡単な指数・対数関数の不定積分		不定積分の基本公式を用いて、簡単な指数・対数関数の不定積分を求めることができる。	
	2ndQ	9週	簡単な三角関数の不定積分		不定積分の基本公式を用いて、簡単な三角関数の不定積分を求めることができる。	
		10週	三角関数の不定積分		三角関数の変形公式を利用して三角関数の不定積分を求める問題が解ける。	
		11週	不定積分の置換積分法(1)		不定積分法の置換積分法について理解する。	
		12週	不定積分の置換積分法(2)		置換積分法を用いて、不定積分を求めることができる。	
		13週	不定積分の部分積分法(1)		部分積分法について理解する。	
		14週	不定積分の部分積分法(2)		部分積分法を1回用いて、不定積分を求めることができる。	
		15週	前期のまとめ			
		16週				
後期	3rdQ	1週	分数式の部分分数展開		分数式の部分分数分解ができる。	
		2週	分数関数の不定積分		部分分数分解を利用して分数関数の不定積分を求める問題が解ける。	
		3週	三角関数の分数式の形をした関数の不定積分		三角関数の分数式の形をした関数の不定積分を求める問題が解ける。	
		4週	定積分の定義		定積分の定義を理解している(区分求積法)。	
		5週	微積分の基本定理		微積分の基本定理を理解している。	
		6週	基本的な定積分の計算		簡単な分数関数・無理関数・三角関数・指数関数の定積分を求めることができる。	
		7週	中間試験			

	4thQ	8週	試験返却・解答	
		9週	定積分の置換積分（１）	置換積分を用いた定積分の計算に関する基本的な問題を解くことができる。
		10週	定積分の置換積分（２）	置換積分を用いた定積分の計算に関する基本的な問題を解くことができる。
		11週	定積分の置換積分（３）	置換積分を用いた定積分の計算に関する基本的な問題を解くことができる。
		12週	定積分の部分積分（１）	部分積分を用いた定積分の計算に関する基本的な問題を解くことができる。
		13週	定積分の部分積分（２）	部分積分を用いた定積分の計算に関する基本的な問題を解くことができる。
		14週	定積分の部分積分（３）	部分積分を用いた定積分の計算に関する基本的な問題を解くことができる。
		15週	後期のまとめ	
		16週		

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	不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前9,前10
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	2	前11,前12,前13,前14,後9,後10,後11,後13,後14
				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	後4,後5,後6
				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。	2	前5,前6,前9,前10,後1,後2,後3,後6

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	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	50	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