

明石工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	数学ⅡA-2
科目基礎情報					
科目番号	5206		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	電気情報工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	高遠 節夫 他 著「新微積分Ⅰ 改訂版」「新微積分Ⅱ 改訂版」大日本図書 高遠 節夫 他 著「新微積分Ⅰ 問題集 改訂版」「新微積分Ⅱ 問題集 改訂版」大日本図書				
担当教員	長尾 秀人				
到達目標					
<p>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。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。また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。</p> <p>2. 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、簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積や曲線の長さ、立体の体積を定積分で求めることができる。</p> <p>3. 微分方程式の意味を理解し、1階微分方程式の初等的な解法を身に付ける。</p>					
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十分できる。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十分できる。また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十分できる。	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。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。また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。	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ない。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ない。また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ない。		
評価項目2	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、簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積や曲線の長さ、立体の体積を定積分で求めることが十分できる。	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、簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積や曲線の長さ、立体の体積を定積分で求めることができる。	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ず、簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積や曲線の長さ、立体の体積を定積分で求めることができない。		
評価項目3	初等的な微分方程式の解法を身に付け、使うことができる。	初等的な微分方程式の解法を理解できる。	初等的な微分方程式の解法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	微積分学の基礎として、1変数の積分と1階微分方程式を学習する。				
授業の進め方・方法	講義型及び演習型授業、適時課題・試験など実施				
注意点	いずれかの週でCBTを行う。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	
後期	3rdQ	1週	不定積分と定積分	不定積分を求めることができる。	
		2週	不定積分と定積分	定積分を求めることができる。	
		3週	積分の計算	置換積分法による積分の計算ができる。	
		4週	積分の計算	部分積分法による積分の計算ができる。	
		5週	積分の計算	部分分数分解による積分の計算ができる。	
		6週	演習	演習	
		7週	積分の応用	図形の面積を求めることができる。	
		8週	積分の応用	曲線の長さを求めることができる。	
	4thQ	9週	積分の応用	立体の体積・表面積を求めることができる。	
		10週	積分の応用	媒介変数表示・極座標による図形の概形を調べることができる。	
		11週	積分の応用	広義積分の値と変化率を求めることができる。	
		12週	1階微分方程式	変数分離形・同次形の微分方程式を解くことができる。	
		13週	1階微分方程式	微分方程式のモデルと方向場の意味を理解する。	
		14週	1階微分方程式	1階線形微分方程式を解くことができる。	
		15週	総括	復習・発展	
		16週	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	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。	3	後1
			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。	3	後3,後4,後5
			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	後2

				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	後3,後4,後5
				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	後7
				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	後8
				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	後9
				微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	3	後12,後13
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	後14
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	

評価割合

	試験	課題・態度・発表・出席など	合計
総合評価割合	30	70	100
基礎的能力	30	70	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0