

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	微分積分学 I D(0228)	
科目基礎情報							
科目番号		0281		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: 1	
開設学科		産業システム工学科電気情報工学コース		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		高専テキストシリーズ 微分積分 1（森北出版）、同左問題集					
担当教員		若狭 尊裕,明石 進,福地 進					
到達目標							
・ 公式を使って定積分の計算をすることができる。 ・ 置換積分と部分積分をすることができる。 ・ 定積分によって、図形の面積や立体の体積を求めることができる。 ・ 不定積分の計算をすることができる。 ・ 不定積分について、置換積分と部分積分をすることができる。							
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 定積分の応用		定積分によって、複雑な、いろいろな図形の面積や立体の体積を求めることができる。		定積分によって、図形の面積や立体の体積を求めることができる。		定積分によって、図形の面積や立体の体積を求めることができない。	
評価項目2 積分の計算		高度な定積分と不定積分の計算をすることができる。		定積分と不定積分の計算をすることができる。		定積分と不定積分の計算をすることができない。	
評価項目3 置換積分と部分積分		高度な置換積分と部分積分をすることができる。		置換積分と部分積分をすることができる。		置換積分と部分積分をすることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
DP2 数学・自然科学の知識・情報処理技術の修得							
教育方法等							
概要		【開講学期】冬学期週4時間 微分積分学IA、同IB、同ICに続き、微分積分学の基礎を学ぶ。本講義では、定積分の重要な技術である置換積分と部分積分の方法を学んだ後で、定積分の応用として、平面図形の面積や立体（特に回転体）の体積を求める。最後に不定積分を定義して、その求め方を学ぶのだが、定積分について基本がしっかりと身についていれば易しい。					
授業の進め方・方法		授業は教科書に沿って、解説・定理・公式・例題、問と進んで行く。内容は抽象的であり、証明は厳密なものとなり、理解するのに努力が必要である。公式の丸暗記だけでは、すぐ忘れてしまうことになる。授業では主に微分の計算練習に時間を割き、応用にも重点が置かれる。なお、授業内容の確認のための小テストを随時行う。					
注意点		学習内容が多いので、毎日の復習、宿題、課題等を確実にこなし、それを積み重ねること。問題集を解答してみて各自で達成度の確認をして計算力等をつけて欲しい。また疑問点を後に残さず、授業中またはオフィスアワーを活用して質問すること。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	定積分の計算と面積		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		2週	定積分の計算と面積		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		3週	置換積分法と部分積分法		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		4週	置換積分法と部分積分法		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		5週	いろいろな積分		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		6週	いろいろな積分		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		7週	平面図形の面積と立体の体積		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		8週	平面図形の面積と立体の体積		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
	4thQ	9週	物理への応用（物体の位置、速度、加速度）		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		10週	物理への応用（物体の位置、速度、加速度）		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		11週	不定積分		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		12週	不定積分		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		13週	不定積分の置換積分法と部分積分法		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		14週	不定積分の置換積分法と部分積分法		基本事項を理解して、問題を解くことができる。		
		15週	到達度試験				
		16週	返却とまとめ				
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。		3	
				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	
				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	
				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	
				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	

評価割合							
	試験	小テストと課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	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