

科目名	微積分I	英文表記	Differentail and Integral Calculus I	平成24年2月23日		
科目コード	2006					
教員名：山本 寛 技術職員名：				作成		
対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
全学科	4年	必	履修	4単位	講義	通年
科目目標	(1) 微積分の基礎概念を理解する。 (2) 1変数の微分や積分に関する基本的な技法を修得し、関数の導関数や積分を計算できる。 (3) 微分法や積分法を関数の変化や図形の免責・体積の計算等に応用できる。					
総合評価	(1) 中間試験・定期試験 (50%) 中間試験・定期試験の点数が50点に満たない場合は、提出された授業ノートを15点満点で評価し試験の点数に加えたものを当該試験の点数として、成績評価に用いる。ただし、当該試験の点数と授業ノートの点数の合計が50点を超えた場合、50点として計算する。 (2) 小テストやレポートの課題等 (50%)					
達成度目標と評価方法	科目達成度目標			達成度目標の評価方法		
	(1) 微積分の基礎概念を理解する。			⇒	定期試験、小テスト、レポート等の課題で評価する。	
	(2) 1変数の微分や積分に関する基本的な技法を修得し、関数の導関数や積分を計算できる。			⇒	定期試験、小テスト、レポート等の課題で評価する。	
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4		
	◎	(空)	○	(空)		
授業概要、方針、履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 工学や3年次以降の数学または関連科目の基礎となる1変数関数の微積分について講義と演習を行う。 授業時間に適宜問題演習を行い、授業内容の理解の定着をはかる。 定期的に小テストや復習テスト（1年で学習した内容の場合もある）を行い、学習状況を確認する。 					
教科書・教材	「新編 高専の数学2 (第2版・新装版)」 「新編 高専の数学2 問題集 (第2版)」 「新編 高専の数学3 (第2版・新装版)」 「新編 高専の数学3 問題集 (第2版)」 (森北出版)					
授 業 計 画						
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			目 的 目 的 (予 習 ・ 復 習) 内 容
1,2	関数の極限值、微分係数・導関数	6	関数の極限值を学び、定義を用いて整式の微分係数や導関数を計算する。			
2,3	導関数の計算、接線と速度	4	公式を用いて整式の導関数を計算できるようにする。微分係数や導関数と接線や速度との関係を学ぶ。			
3,4	関数の増加・減少、極大・極小	5	導関数と関数の増加・減少、極大・極小との関係を学び、関数の増減表をかく。			
4,5	関数の最大値・最小値、いろいろな変化率	3	関数の増減を調べ、最大・最小や変化の割合の計算に利用する。			
5,6	関数の極限、連続性	6	整式以外のいろいろな関数の極限や関数の連続性について学ぶ。			
7,8	積と商の導関数、合成関数とその導関数	6	積と商の導関数の公式や合成関数の導関数の公式を学び、これらを用いて関数の導関数を計算する。			
8	中間	2				
9,10	対数関数・指数関数の導関数	5	自然対数の底を定義し、対数関数と指数関数の導関数の公式を学ぶ。			
10,11	三角関数の導関数	4	三角関数の極限の計算方法を学び、三角関数の導関数の公式を導き、計算を行う。			
11,12	関数の増減と極大・極小、方程式・不等式への応用	5	さまざまな関数の増減や極大・極小を調べ、方程式・不等式に応用する。			
12,13	接線・法線と近似値、速度・加速度	4	導関数を利用して、接線・法線や近似値、速度・加速度を計算する。			

13,14	不定積分	5	不定積分の定義と基本的な関数の不定積分の公式を学び、不定積分を計算する。	
14,15	置換積分法、部分積分法	5	置換積分法と部分積分法を学び、それらを不定積分の計算に利用する。	
期末	期末試験	[2]		
16,17	いろいろな関数の不定積分	5	分数関数や三角関数の積等、いろいろな関数の不定積分の計算方法を学ぶ。	
17,18	定積分	6	定積分の定義を学び、基本的な公式を利用して、定積分を求める。	
18,19,20	置換積分法、部分積分法	6	定積分の置換積分法と部分積分法を学び、それらを利用して定積分を計算する。	
20,21	面積	4	定積分を利用して、図形的面積を求める。	
21,22	体積	4	定積分を利用して、図形の体積を求める。	
22,23	第2次導関数と曲線の凹凸	5	第2次導関数と曲線の凹凸との関係を学び、それを利用して、曲線の凹凸を調べる。	
23	中間	2		
24	逆関数	4	逆関数とその微分法を学ぶ。	
25	逆三角関数と導関数	4	三角関数の逆関数として、逆三角関数を定義し、それらの導関数を計算する。	
26,27	曲線の媒介変数方程式	6	媒介変数方程式で表された図形や関数の導関数を学ぶ。	
27,28	極座標と曲線	4	極座標の概念を理解し、極座標で表された曲線について学ぶ。	
28,29	平均値の定理	5	平均値の定理を学ぶ。	
29,30	不定形の極限值	5	ロピタルの定理を利用して、不定形の極限を計算する。	
期末	期末試験	[2]		
学習時間合計		120	実時間	90
自学自習（予習・復習）内容（学修単位における自学自習時間の保証）				標準的所用時間（試行）
備考欄				
記入無し				