

科目名	微分積分学			担当教員	谷口浩朗, 南貴之, 須那聡, 橋本竜太, 森岡茂			
学年	2年	学期	通年	履修条件	必修		単位数	4
分野	一般	授業形式	講義	科目番号	09G02_20080		単位区別	履修単位
学習目標	工学や自然科学を学ぶ上で、微分積分の素養はもはや欠かすことはできない。変化を把握する「微分」や変化の蓄積を測る「積分」の概念に十分馴染んでさまざまな分野で有効に活用できるようになるための第一歩として、微分積分法の基礎計算技術の習得および微分積分の基本概念の修得を目指す。							
進め方	α , β , γ の各クラスに分かれて習熟度別に学習する。各クラスでは以下のような基本方針の下で講義が展開される。 α クラスは応用力を養成する。 β クラスは小テストや演習を通して、工学のどの分野を学ぶにも困らないレベルの演算能力を身につける。 γ クラスは1年次の復習も兼ねながら、基礎学力の定着を図る。							
履修要件	特になし							
	学習項目 (時間数)			学習到達目標				
学習内容	1 関数の極限	(6)	関数の極限の意味を理解し、具体的な計算ができる。 D1:2,4					
	2 関数の連続	(4)	微分概念を理解し、具体的な微分の計算ができる。 D1:2,4					
	3 微分係数, 導関数	(4)						
	4 導関数の公式	(4)	増減表を作成して関数の変化の様子をとらえ、グラフの概形を描くことができる。 D1:2,4					
	5 合成関数の導関数	(8)						
	6 三角関数の導関数	(4)	積分概念を理解し、具体的な積分の計算ができる。 D1:2,4					
	7 前期中間試験	(2)						
	8 試験問題解答	(1)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4					
	9 逆三角関数の導関数	(5)						
	10 指数関数や対数関数の導関数	(6)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4					
	11 対数微分法	(6)						
	12 平均値の定理	(4)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4					
	13 関数の増減と極値	(4)						
	14 関数の最大や最小	(4)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4					
15 前期期末試験	(4)							
16 試験問題解答	(1)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4						
17 接線と法線, 不定形の極限	(5)							
18 高次導関数	(2)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4						
19 曲線の凹凸	(4)							
20 媒介変数表示と微分法	(4)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4						
21 速度と加速度	(2)							
22 定積分	(4)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4						
23 不定積分	(4)							
24 定積分と不定積分の関係	(2)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4						
25 定積分の計算	(2)							
26 後期中間試験	(2)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4						
27 試験問題解答	(1)							
28 置換積分法	(5)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4						
29 部分積分法	(6)							
30 分数関数や無理関数の積分	(8)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4						
31 三角関数の積分	(6)							
32 図形の面積, 曲線の長さ	(4)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4						
33 学年末試験	(2)							
34 試験問題解答	(1)	積分を用いて図形の面積や曲線の長さが計算できる。 D1:2,4						
評価方法	定期試験90%程度, 残りをレポート, 小テスト, 宿題, 演習などで総合評価する。 定期試験は α , β , γ のクラスを問わず同一の問題で実施する。							
関連科目	基礎数学Ⅰ, 基礎数学Ⅱ (1年, 2年), 微分積分学 (3年), 応用解析学							
教材	教科書: 高遠節夫他著「新訂 微分積分Ⅰ」大日本図書 問題集: 田代嘉宏編「新編 高専の数学2問題集」森北出版 その他, プリントなど。							
備考	特になし							