

科目名	微分積分学 Differential and Integral Calculus			担当教員	谷口浩朗, 南貴之, 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	10G02_20080	単位区別	履修
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	$\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ 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開される。 $\alpha$ クラスは応用力を養成する。 $\beta$ 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。 $\gamma$ 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。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 関数の極限(6) 2. 関数の連続(4) 3. 微分係数, 導関数(4) 4. 導関数の公式(4) 5. 合成関数の導関数(8) 6. 三角関数の導関数(6) ----- [前期中間試験](2)			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  微分を理解し, 具体的な微分の計算ができる。 D1:2, 4			
	7. 試験問題解答(1) 8. 逆三角関数の導関数(5) 9. 指数関数や対数関数の導関数(6) 10. 対数微分法(4) 11. 平均値の定理(4) 12. 関数の増減と極値(4) 13. 関数の最大や最小(3) ----- 前期末試験			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			
	14. 試験問題解答(1) 15. 接線と法線, 不定形の極限(6) 16. 高次導関数(2) 17. 曲線の凹凸(4) 18. 媒介変数表示と微分法(6) 19. 速度と加速度(2) 20. 定積分(2) 21. 不定積分(2) 22. 定積分と不定積分の関係(2) 23. 定積分の計算(4) ----- [後期中間試験](2)			積分の概念を理解し, 具体的な積分の計算ができる。 D1:2, 4			
	24. 試験問題解答(1) 25. 不定積分の置換積分法(4) 26. 定積分の置換積分法(5) 27. 部分積分法(6) 28. 分数関数や無理関数の積分(6) 29. 三角関数の積分(8) ----- 後期末試験						
	30. 試験問題解答(1)						
	<b>評価方法</b> 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 $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ のクラスを問わず同一の問題で実施する。						
	<b>履修要件</b> 特になし						
	<b>関連科目</b> {基礎数学 I, 基礎数学 II (1年)} → {基礎数学 II (2年), <u>微分積分学</u> } → {微分積分学 (3年), 応用解析学}						
	<b>教材</b> 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。						
<b>備考</b> 情報通信工学科および電子工学科の学生は, 第二級陸上無線技術士の「無線工学の基礎」の免除には本科目の単位取得が必要です。							