

平成21年度 シラバス	学年・期間・区分	2年次・後期・A群
	対象学科・専攻	情報工学科, 土木工学科
微積分学 (Calculus)	担当教員	村上浩 (Murakami, Hiroshi)
	教員室	土木工学科棟 3階 (tel42-9046)
	E-Mail	h_muraka@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義・演習 / 履修単位 / 2単位	
週あたりの学習時間と回数	授業 (200分) × 15回	
〔本科目の目標〕		
(1) 微分法を用いて関数についての理解を深める。		
(2) 公式を用いた積分法の計算を体得する。		
(3) 微分と積分の関係を理解し、微分や積分を用いて問題を解く力を養う。		
〔本科目の位置付け〕		
(1) 数学基礎 ~ および微積分学 の知識を前提とする。		
(2) 微分法および積分法は数学・自然科学および専門科目の基礎として多くの分野で利用されている。		
〔学習上の留意点〕		
(1) 教科書等を参考に予習を行い、講義に臨むこと。		
(2) 受講後は要点をまとめ、問題演習を行い、学習内容の定着をはかること。		
(3) 各自、問題集などを解き、具体的な問題の解法を体得すること。		
(4) 疑問点は質問を行い、後に残さないように心がけること。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 関数の変動	10	ロルの定理や平均値の定理が理解できる。 関数の増減が理解でき、増減表が書け、グラフの概形を描くことができる。 増減表を用いて極大値、極小値を求めることができる。 極値をとるための必要十分条件が理解できる。 増減表を用いて最大値、最小値を求めることができる。
2. 高次導関数	2	接線や法線の方程式を求めることができる。
	5	コーシーの平均値の定理やロピタルの定理が理解でき、ロピタルの定理を用いて極限値の計算ができる。 漸近線を持つような曲線のグラフの概形を描くことができる。
後学期中間試験	6	第2次導関数や第n次導関数を求められることができる。 グラフの凹凸や変曲点を調べ、グラフの概形を描くことができる。
3. 定積分と不定積分	4	授業項目1および2について達成度を確認する。
	4	定積分の定義、定積分と面積の関係、定積分の性質が理解できる。
	4	不定積分の意味、公式、性質を理解し、簡単な積分の計算ができる。
	3	定積分に関する平均値の定理から微分積分法の基本定理が理解でき、定積分の計算方法の仕方が理解できる。
4. 積分の計算	3	簡単な定積分の計算ができる。
	5	置換積分の方法を理解し、それを用いて不定積分や定積分の計算ができる。
	3	部分積分の方法を理解し、それを用いて不定積分や定積分の計算ができる。
5. 変化率と積分	5	分数関数、無理関数、三角関数の不定積分や定積分の計算ができる。
6. 面積・曲線の長さ・体積	2	微分や積分を用いて、速度や加速度を求めることができる。
	8	2曲線に囲まれた部分の面積を求めることができる。 曲線の長さを求めることができる。 切り口がある関数で表わされる、立体の体積を求めることができる。 曲線をx軸の周りに回転してできる立体の体積を求めることができる。 曲線をx軸のまわりに回転してできる回転面の面積を求めることができる。
後学期末試験		授業項目3, 4, 5, 6について達成度を確認する。
試験答案の返却・解説		各試験において誤った部分を理解できる。
〔教科書〕「新訂 微分積分」, 斉藤 他, 大日本図書		
〔参考書・補助教材〕「新訂 微分積分 問題集」, 斉藤 他, 大日本図書		
〔成績評価の基準〕中間試験, 期末試験(70%) + 課題(30%) - 授業態度(最大10%)		
〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕3-a		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕		
〔JABEEとの関連〕		