

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	解析 I A	
科目基礎情報							
科目番号	0010		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	物質工学科		対象学年		2		
開設期	前期		週時間数		前期:4		
教科書/教材	新基礎数学（大日本図書）／新微分積分I（大日本図書）／ドリルと演習シリーズ 微分積分（電気書院）						
担当教員	加藤 裕基						
到達目標							
(1)数列の一般項やその和を求めることができる。 (2)いろいろな関数の極限を求めることができる。 (3)微分係数の定義を説明でき,求めることができる。 (4)導関数の定義を説明でき,基本的な関数の導関数を求めることができる。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	数列の一般項やその和を求めることができ,種々の問題も正確に解くことができる。		数列の一般項やその和を求めることができ,種々の問題も大きな間違いもなく解くことができる。		数列の一般項やその和を求めることができ,基本的な問題を解くことができる。		数列の一般項,あるいはその和を求めることができない
評価項目2	いろいろな関数の極限を求めることができ,種々の問題も正確に解くことができる。		いろいろな関数の極限を求めることができ,種々の問題も大きな間違いもなく解くことができる。		いろいろな関数の極限を求めることができ,基本的な問題を解くことができる。		関数の極限を求めることができない。
評価項目3	微分係数の定義を説明できて求めることができる。さらに,種々の問題も正確に解くことができる。		微分係数の定義を説明できて求めることができる。さらに,種々の問題も大きな間違いもなく解くことができる。		微分係数の定義を説明できて求めることができる。さらに基本的な問題を解くことができる。		微分係数の定義を説明していない,ましてや求めることもできない。
評価項目4	導関数の定義を説明できて,基本的な関数の導関数を求めることができる。さらに,種々の問題も正確に解くことができる。		導関数の定義を説明できて,基本的な関数の導関数を求めることができる。さらに,種々の問題も大きな間違いもなく解くことができる。		導関数の定義を説明できて,基本的な関数の導関数を求めることができる。さらに基本的な問題を解くことができる。		導関数の定義を説明していない,ましてや基本的な関数の導関数を求めることもできない。
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (E)							
教育方法等							
概要	(第1学期開講) 微分積分は工学や経済など幅広く応用され, 専門科目を学ぶ上では必ず理解していなくてはならない。本講義では, 微分積分の基礎となる数列および関数の極限を学び, 微分係数と導関数の定義を行う。そして, 整式, 三角関数および指数関数など基本的な関数の微分係数と導関数を求め方を学ぶ。						
授業の進め方・方法	・授業計画の「授業内容・方法」のカッコ内に各回に対応する教科書のページが記載されている。 ・授業計画に記載した通りに小テスト(試験時間10分程度,10点満点)を実施する。各小テストの試験範囲は初回の授業で通知し,全3回実施する。実施日は授業中に指定をする。 ・レポートの内容は対応するドリルの問題とし, 提出日は本講義の定期試験がある日とする。 ・本講義に関する情報・連絡はwebclassに掲示する。見落とすことがないように注意すること。						
注意点	・自学自習内容は,本講義の内容を理解する上で行わなければならない学習である。普段の予習・復習を必ず実施すること。 ・レポートの範囲は初回の授業で通知する。範囲が広がるので, 日々の予習・復習で行っておくこと。 ・おそらく学生の皆さんが考えるよりも講義の進むスピードは速いと思います。学生の皆様も自身の持てる力のすべてで立ち向かって来てください。我々, 数学教員と接触する経験が皆さんの今後の人生の大きな刺激となっていたら幸いですと考えます。もちろん, 我々は数学者であると同時に教員でもあるので学生の皆さんのサポートは十分にできると思います。数学の勉強においてもっとも重要な部分は予習です。予習は復習の何倍も難しいことですが, 予習している人にごそ本当の実力がついてきます。予習のために図書館や教員をうまく利用してください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 数列の定義 (新基礎数学pp.210)			・数列の概念を説明できる。	
		2週	等差数列 (新基礎数学pp.211-212)			・等差数列の一般項やその和を求めることができる。	
		3週	等比数列 (新基礎数学pp.213-214)			・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	
		4週	いろいろな数列の和 (新基礎数学pp.215-217)			・シグマ記号の性質と自然数の累乗の和の公式を説明できる。 ・基本的な数列の和を求めることができる。	
		5週	漸化式 (新基礎数学pp.218)			・漸化式による数列の帰納的定義を説明できる。 ・基本的な漸化式から一般項を求めることができる。	
		6週	数学的帰納法 (新基礎数学pp.219-220)			・数学的帰納法を説明できる。 ・数学的帰納法を用いて,等式や不等式を証明できる。	
		7週	関数の極限(1) (新微分積分I pp.1-8)			・関数の極限を説明できる。 ・関数の極限を求めることができる。	
		8週	関数の極限(2) (新微分積分I pp.8-9)			・関数の極限を求めることができる。	
	2ndQ	9週	微分係数 (新微分積分I pp.10-11)			・平均変化率,微分係数の定義を説明できる。 ・関数の微分係数と接線の傾きの関係を説明できる。	
		10週	導関数 (新微分積分I pp.12-13)			・導関数の定義を説明できる。 ・基本的な関数の導関数を定義に従って求めることができる。	

		11週	導関数の公式 (1) (新微分積分I pp.14-15)	・ 定数関数の導関数や関数のスカラー倍, 関数の和・差の導関数を説明できる. ・ これらの公式を証明することができる.
		12週	導関数の公式 (2) (新微分積分I pp.16-19)	・ 整式の導関数を求めることができる.
		13週	三角関数の導関数 (新微分積分I pp.20-22)	・ 三角関数の導関数を説明できる. ・ 三角関数の導関数を求めることができる.
		14週	指数関数の導関数 (新微分積分I pp.22-25)	・ 自然対数の底の性質を説明できる. ・ 指数関数の導関数を説明できる. ・ 指数関数の導関数を求めることができる.
		15週	期末試験	
		16週	答案返却	試験の答案を訂正できる.

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	等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	
			総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	3	
			微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	3	
			導関数の定義を理解している。	3	
			積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。	3	

評価割合

	試験	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	70	15	15	100
知識の基本的な説明【知識・記憶・説明レベル】	40	4	4	48
思考・推論・創造への適応力【適用・分析レベル】	15	3	3	21
汎用的技能【論理的思考力】	15	3	3	21
態度・志向性（人間力）【自己管理能力】	0	5	5	10