

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	数学 A I	担当教員	岡田章三 (A) 岡崎貴宣 (E) 北川真也 (D) 八木真太郎 (MC)		
学年学科	3 年 全学科	前期	必修	2 単位	
学習・教育目標	(D-1) 100%				
授業の目標と期待される効果： 多変数関数の微分および級数を理解し、計算できる能力を習得する。具体的には以下の項目を目標とする。 ① 級数とくにテイラー展開を理解する ② 偏微分を理解し、計算できるようにする ③ 高等学校レベルの数学を理解し、計算できるようにする	成績評価の方法： 中間試験、期末試験、到達度試験のプレテストそれぞれを 30 点に換算し、課題等を 10 点に換算する。 達成度評価の基準： 教科書の練習問題と同レベルの問題を試験等で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは均等である。 ① 初等的関数のテイラー展開が 6 割以上できる ② 偏微分を求めることができ、それを利用して二変数関数の極値を 6 割以上求められる ③ 高等学校レベルの数学の問題が 6 割以上解ける				
授業の進め方とアドバイス： 授業は教科書を中心とした説明と問題演習からなる。1・2 年次の教科書も持参して、適宜参照しながら受講すると良い。授業内容を理解するように努め、復習をしっかりとすること。また、教科書、問題集の演習問題は全問解くこと。					
教科書および参考書： 新 微分積分 II (齋藤純一・高遠節夫他, 大日本図書出版, 2013,12) を教科書として用いる。ドリルと演習シリーズ 微分積分 (日本数学教育学会高専・大学部会教材研究グループ(TAMS)著, 電気書院出版, 2010,2) を問題集として用いる。					
授業の概要と予定：前期					A L のレベル
第 1 回：多項式による近似 1					C
第 2 回：多項式による近似 2					C
第 3 回：数列の極限					C
第 4 回：級数					C
第 5 回：べき級数とマクローリン展開 1					C
第 6 回：べき級数とマクローリン展開 2					C
第 7 回：べき級数とマクローリン展開 3					C
第 8 回：オイラーの公式					C
第 9 回：演習 1					B
第 10 回：演習 2					A
第 11 回：テイラーの定理とマクローリンの定理					C
第 12 回：二変数関数 1					C
第 13 回：二変数関数 2					C
第 14 回：偏導関数					C
第 15 回：中間試験					
第 16 回：接平面					C
第 17 回：合成関数の微分法					C
第 18 回：演習 1					C
第 19 回：演習 2					C
第 20 回：高次偏導関数					C
第 21 回：多項式による近似 1					C
第 22 回：多項式による近似 2					C
第 23 回：極大・極小					C
第 24 回：陰関数の微分法					C

第25回：条件付き極値問題	C
第26回：包絡線	C
第27回：演習1	B
第28回：演習2	B
第29回：演習3	A
第30回：二変数のテイラーの定理	C
期末試験	
第31回：プレテスト	
第32回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）	

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	初等的関数のテイラー展開が8割以上できる	初等的関数のテイラー展開が6割以上できる。	初等的関数のテイラー展開に関する問題を解くことができない。
②	偏微分を求めることができ、それを利用して二変数関数の極値を8割以上求められる	偏微分を求めることができ、それを利用して二変数関数の極値を6割以上求められる	二変数関数の極値に関する問題を解くことができない。
③	高等学校レベルの数学の問題が8割以上解ける	高等学校レベルの数学の問題が6割以上解ける	高等学校レベルの数学の問題が解けない。