

科目名	応用数学 I			担当教員	南貴之		
学年	電子制御工学科 4 年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	07C04_30010		
学習目標	2 階線形微分方程式の理論を理解し、解を具体的に計算する方法を考える。 曲線・曲面をベクトル形式で表し、その微分積分学（すなわちベクトル解析）の計算ができることを目標とする。また、フーリエ級数およびフーリエ変換の取扱にも慣れ、簡単な偏微分方程式の解を求めることができるようにする。						
進め方	各項目ごとに具体例を交えて理論を説明し、演習を通じて内容の定着を図る。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1.2 階線形微分方程式（1）（2） 2.2 階線形微分方程式（2）（2） 3.2 階線形微分方程式（3）（2） 4.ベクトル関数の微分（2） 5.曲線（2） 6.接線ベクトル（2） 7.曲面（2） ----- 8. 前期中間試験（2） ----- 9.接平面（2） 10.スカラー場とベクトル場（2） 11.勾配（2） 12.ベクトル場の発散（2） 13.ベクトル場の回転（2） 14.線積分（2） 15.線積分の計算（2） ----- 16. 前期末試験（2） ----- 17.グリーンの定理（2） 18.スカラー場の面積分（2） 19.ベクトル場の面積分（2） 20.ガウスの発散定理（2） 21.ストークスの定理（2） 22.周期 2π のフーリエ級数（2） 23.一般の周期関数のフーリエ級数（2） ----- 24. 後期中間試験（2） ----- 25.フーリエ級数の収束（2） 26.複素フーリエ級数（2） 27.フーリエ級数の偏微分方程式への応用（2） 28.フーリエ変換（2） 29.反転公式（2） 30.フーリエ変換の性質（2） 31.偏微分方程式への応用（2） ----- 32. 学年末試験（2）			2 階線形微分方程式の解法を理解し、解を求めることができる。D1:4 三次元ベクトルの取扱に慣れ、外積などの計算ができる。D1:4 曲線の取扱に慣れ、単位接線ベクトルなどが計算できる。D1:4 曲面の取扱に慣れ、接平面などが計算できる。 D1:4 線積分、面積分、体積分などが計算でき、グリーン の定理、ガウスの定理、ストークスの定理の適用 ができる。D1:4 フーリエ級数、計算およびその応用ができる。 D1:4 フーリエ変換の計算およびその応用ができる。 D1:4			
評価方法	定期試験 90%，授業中の演習、宿題等 10% の比率で総合的に評価する。						
関連科目	基礎数学 II，微分積分学，応用解析学						
教材	教科書：新井一道他 著「新訂 微分積分 II」，「新訂 応用数学」 大日本図書および自作プリント						
備考	特になし						