

授業科目名 ( 英文名 )	応用解析学 ( Applied Analysis II )	科目区分 対象学生	
単位数	2.0	開講年次・ 学期	2年次・前期
担当教員	保城 寿彦	所属	物質理学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義目的          応用解析学 II では連立線形微分方程式、ラプラス変換、常微分方程式の級数解法、フーリエ級数論、偏微分方程式の基礎等、数学を工学に応用する上で重要な事項の習得を目的とする。</p> <p>到達目標          「講義目的」で述べた事項を自由に運用できる水準が到達目標である。</p>		
講義内容・授業計画	<p>科目の位置付け、教育内容・方法          応用解析学 II は 1 年次、2 年次で学んだ数学科目の総仕上げとしての意味を持つ。本講義では、応用解析学 I で学んだ常微分方程式の基礎に引き続き、連立線形微分方程式、ラプラス変換とその常微分方程式への応用、常微分方程式の級数解法を学ぶ。次いで、フーリエ級数論、偏微分方程式の基礎を学ぶ。          運用力の向上のため、演習の時間を随時設ける。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 境界値問題：その 1</li> <li>2. 境界値問題：その 2</li> <li>3. 連立線形微分方程式 ( 消去法、行列の指数関数 )</li> <li>4. ラプラス変換・逆変換</li> <li>5. ラプラス変換の微分方程式への応用</li> <li>6. ラプラス変換の性質</li> <li>7. 微分方程式の級数解法</li> <li>8. ルジャンドルの微分方程式：その 1</li> <li>9. ルジャンドルの微分方程式：その 2</li> <li>10. フーリエ級数：その 1</li> <li>11. フーリエ級数：その 2</li> <li>12. 波動方程式</li> <li>13. ラプラス方程式とヘルムホルツ方程式</li> <li>14. 熱方程式</li> <li>15. まとめ</li> <li>16. 期末試験</li> </ol>		
テキスト	「微分方程式概説」岩崎千里、榎田登美男著 (サイエンス社)		
参考文献			
成績評価の基準・方法	定期試験、小テスト、レポート、授業への取り組み等を総合評価する。詳細は第 1 回目の講義で発表する。		
履修上の注意・履修要件	解析学I、解析学II、応用解析学I の単位を取得していることが必須。		
実践的教育	該当しない。		
備考			