

授業科目名 ( 英文名 )	関数解析 ( Functional Analysis )	科目区分 対象学生	
単位数	2.0	開講年次・ 学期	3 年次・後期
担当教員	永安 聖	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>講義目標 無限次元空間の解析学である関数解析学の一般論を展開するのが目標である。</p> <p>到達目標 極限の厳密な取り扱い、ヒルベルト空間論、バナッハ空間論の諸定理を理解すること。</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 論法を代表とする極限の厳密な取り扱いからはじめて、抽象的な ヒルベルト空間、バナッハ空間の基礎理論と、これらの理論の適用例としての具体的関数空間について論じる。</li> </ul> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 数列の収束 ( <math>\epsilon</math>-<math>N</math> 論法 )</li> <li>2 集合の上限、下限</li> <li>3 上極限、下極限、コーシー列</li> <li>4 関数の連続性 ( <math>\epsilon</math>-<math>N</math> 論法 )</li> <li>5 ノルムとノルム空間</li> <li>6 ノルム空間の例</li> <li>7 バナッハ空間</li> <li>8 バナッハ空間の例</li> <li>9 内積とヒルベルト空間</li> <li>10 ヒルベルト空間の例</li> <li>11 射影定理と完全正規直交系</li> <li>12 有界線形作用素</li> <li>13 線形汎関数とリースの表現定理</li> <li>14 共役作用素</li> <li>15 まとめ</li> </ol>		
テキスト	特に指定しない		
参考文献	「関数解析」藤田宏、黒田成俊、伊藤清三 ( 岩波書店 ) 「関数解析」黒田成俊 ( 共立出版 ) 等		
成績評価の基準・方法	定期試験およびレポートによって評価する。詳細は第 1 回目の講義において説明する。		
履修上の注意・履修要件	微分積分学 I・II、線形代数学 I・II、幾何構造の単位を取得していることが望ましい。位相解析と併せての履修を勧める。		
実践的教育	該当しない。		
備考			