

| | |
|---|---------------------|
| 授業科目名: <u>理論物理学特論</u> | 担当教員名: <u>樋口 三郎</u> |
| サブテーマ: 集合・位相および演習 II | |
| 講義概要・講義内容(300字以内): 物理学や解析学は何らかの空間の上で展開されます。空間上の“近さ”を支配する位相空間論と、その理解に必要な数学的考え方を学びます。数学の教員をめざす人には特に受講をお薦めします。 1変数関数はグラフに書くとよくわかります。しかし、2変数関数 $f(x, y)$ では、値の収束先が (x, y) の $(0, 0)$ への近づけ方によって変わるというショッキングなことがあるのです。2次元にしてこれですから、高次元の空間や多様体として知られる曲がった空間、関数解析に出てくる関数全体の空間では何が起きるか、考えるだけでも寒気がします。人間の日常の直観を濫用するのは危険です。このピンチを救ってくれるのが位相空間論です。 | |
| この講義の到達目標: (100字以内) 位相空間に直観がはたらくようになること、証明が楽しくなること、間違った証明が見破れるようになること、学部の「集合・位相および演習」のTAが楽勝でできるようになることが目標です。 | |
| 講義方法(100字以内): 講義と演習の組み合わせですが、演習重視です。 | |
| 試験方法・成績評価方法(100字以内) 平常点75点、期末試験25点の100点満点で評価します。ただし、合格のためには期末試験の受験が必要です。スコアレポートはe-learning system ReLSで常時表示します。上記の配点以外に、任意参加プロジェクトへの貢献により、最大30点が加算される場合があります(授業中に説明しますが、競争的要素があるので全員が30点をとることはできません)。合計が100点以上になる場合は100点とみなします。 | |
| 授業計画(13回+試験) 2007-04-12 論理 2007-04-19 集合 2007-04-26 写像 2007-05-03 休日 2007-05-10 関係 2007-05-17 濃度 2007-05-24 ユークリッド空間 2007-05-31 開集合 2007-06-07 収束 2007-06-14 連続写像 2007-06-21 コンパクト性 2007-06-28 距離空間 2007-07-05 開近傍系で定義される位相空間 2007-07-12 開集合系で定義される位相空間 期末試験期間 期末試験 | |
| 系統的履修科目 数理解析学部の学部の集合・位相および演習の続きとも思えます。他の数理解析分野科目の多くと関係します。 | |
| テキスト(著者名・「書名」・出版社名・価格): <u>鈴木晋一, 集合と位相への入門:ユークリッド空間の位相, サイエンス社, 1733円</u> | |
| 参考文献(著者名・「書名」・出版社名・価格): <u>鈴木晋一, 理工基礎 演習集合と位相, サイエンス社, 1943円</u> | |
| 受講上の注意・担当者からのひとこと: (受講における注意点や他学科に開放する科目で特に他学科の受講者に対し注意がある場合はご記入願います。) 2006年までの内容(群論)とは異なります。 授業の情報は主に http://hig3.net 以下のページでPC/携帯向けに提供しています。授業計画は、学習効果の最適化のために随時変更することがあります。最新の情報は上記のページで提供します。 | |
| ※数学部記入欄 開講曜講時(・) 選択区分(必修 ・ 選択 ・ 選択必修) 開講形態(前期 ・ 後期) 対象学科(数理・電子・機械・物質・情報・環境) | |