解析学続論／解析学概論Ｉ（２０１８前期）

- テキストは、
  http://www.math.nagoya-u.ac.jp/˜yamagami/teaching/functional/hilbert2018.pdf
  参考書は、
  N.I. Akhiezer and I.M. Glazman, Theory of Linear Operators in Hilbert Space, Dover, 1993.
  G.K. Pedersen, Analysis Now, Springer Verlag, 1988.
  M. Reed and B. Simon, Functional Analysis, Academic Press, 1981.
- 授業は、学部（４単位＝演習＋講義）と大学院（２単位＝講義）のハイブリッドというと聞こえは良いかも知れないが、混合授業である。
  昨年に引き続き「半転授業」(semi-flipped classroom) を指向する。すなわち、授業の多くの部分を、事前・事後の学習に委ねる。（**事前学習をしない者には、この授業が無意味である**と心得る。）当然のことながら、授業ノートは公開である。各自、進度表を参考に該当箇所の予習を行う。その際、証明・計算の細部にはこだわらず（あるいは無視して）大まかな流れと用語・概念の把握に努める。
- 週ごとの授業は、9:00–10:00 の演習（学部生対象） ＋ 10:20–12:00 の講義（学部・修士生対象）から成る。講義では、その回ごとのテーマに沿って、大枠は予習してあるという前提で、いわゆる教科書的ではない議論の流れとか意味とかをできるだけ informal な形で質疑応答を交え伝えていきたい。
  講義の後は、例と問を中心に復習を行い、必要に応じて証明の部分も確認する。演習の時間は、この事後学習を前提に、前回の講義内容について質問し、該当範囲の問から一つを選び、その解答に至るプロセスをレポートにまとめ、提出する。
- 講義の一部として３回予定している試験も、技術的というよりは概念的な理解を問う形のものを考えている。質疑を促進させるために、各試験に対応する４回の講義時間中に最低１回は質問することを受験資格とする。ただ、いちいち記録を取ることはしないので、これはあくまでも紳士協定である。
  一方、より技術的な部分については、演習の時間でカバーすることになる。したがって、直接の単位には結びつかないものの、基礎の習得を目指す修士生は、演習にも積極的に参加することをとくに勧める。
- 試験は６点満点×３回、演習は１点満点×１２回
  修士生は試験で１０点以上、学部生は試験・演習の合計が１６点以上で合格。
  なお、修士生においては試験を２回以上欠席した場合、学部生においては受けた試験の総配点＋演習の提出回数が１６未満の場合は、授業全体を欠席したものとみなす。
- オフィスアワーは、水曜１２：３０–１３：３０（理Ａ３４９）。事前予約等は、
  yamagami@math.nagoya-u.ac.jp
  まで。
- 授業の情報は、
  http://www.math.nagoya-u.ac.jp/˜yamagami/teaching/functional/zokuron2018.html
  に随時掲載の予定。

講義進度予定表

- 初回のみ事前学習は不要。演習は、講義の１週遅れで進行する。
- 事前学習を前提にしたこともあり、１回当たりの量は通常講義の２／３といったところ。
  それでも、基本項目は賄えるだろう。
- 授業では触れないものの、§8 以降はほぼ独立に読めるので、必要に応じて利用されたい。

4/17	Placement Test, 完備距離空間、バナッハの不動点定理 (p.4–p.7)
4/24	バナッハ空間、完備化 (p.7–p.10)
5/01	ルベーグ空間 (p.11–p.14)
5/08	たたみ込み (p.16–p.19)
5/15	試験１
5/22	近似デルタ関数、多項式近似定理 (p.19–p.24)
5/29	ヒルベルト空間、正規直交基底、正射影分解 (p.24–p.32)
6/05	線型汎関数、リースの補題、ラドン・ニコディム定理 (p.33–p.38)
6/12	ラドン測度 (p.39–p.42)
6/19	試験２
6/26	ハーン・バナッハの定理 (p.42–p.47)
7/03	有界線型作用素、ベールの定理 (p.48–p.52)
7/10	一様有界性定理 (p.52–p.56)
7/17	ヒルベルト空間上の線型作用素、エルミート共役、ユニタリー作用素、射影作用素 (§7)
7/24	試験３