

نظریه عملگرها

منابع:

A course in functional analysis (Conway)

Invariant subspace (Radjavi & Rosental)

Hilbert space: Compact operators and Trace Theoram (R. Retherford)

این درس مشتمل بر دو بخش به شرح ذیل می باشد:
بخش اول: منابع یک و دو

فصل اول: عملگرها و خواص آنها یادآوری

عملگره روی فضای هیلبرت
معرفی عملگرهای خاص
عملگرهای فشرده و خواص آنها
طیف عملگر
شکل های مختلف قضیه طیفی

فصل دوم: زیر فضاهای پایا

نمایش انتگرای عملگرها
زیر فضای پایا برای عملگرهای خاص

فصل سوم: منبع سوم

مقدماتی در باره نظریه طیفی
عملگرهای خود الخاق
عملگرهای فشرده روی فضای هیلبرت
ریشه دوم عملگرها
نامساوی ضعیف ویل
عملگرهای هیلبرت اشمیت و رده اثر
قضیه اثر لیدسکیچ

ارزیابی دانشجو:

ده درصد ارائه سمینار در کلاس
ده درصد نمره آمادگی در کلاس و تحویل حل تمرین
Conway & Radjavi and Rosental
چهل درصد نمره امتحان میان ترم (مباحث کتاب های
چهل درصد امتحان پایان ترم (فصل های پنجم تا و
یازدهم (پایان کتاب) (R. Retherford)

نام درس : نظریه عملگر
نام انگلیسی درس : Operator Theory

تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری عملی

تعداد ساعات: ۶۴ ساعت (نظری)

نوع درس: تخصصی - اختیاری

پیشنیاز درس: آنالیز تابعی

نیاز به آموزش تکمیلی: دارد ندارد

مقطع: کارشناسی ارشد دکتری کارشناسی ارشد و دکتری

توضیحات اولیه:

این درس جهت آشنایی دانشجویان نظریه عملگرها و مطالعه و بررسی رده‌های مهم عملگرها که در زمینه‌های تحقیقاتی دانشجو به آن نیاز دارد، تدوین شده است.

اهداف:

هدف درس آشنایی با رده‌های مهم عملگرها است.

سرفصل مطالب:

یادآوری مباحثی از آنالیز تابعی، عملگرهای کراندار، انگرال گیری برداری، عملگرهای: نثرده - فردهلم - کلاس اثر - هیلبرت اشمیت - نثرده ضعیف، مجموعه عملگرهای نثرده، طیف یک عملگر، تقسیم بندی طیف، طیف عملگرهای نثرده، زیرفضاهای پایا و قضیه لمونسورف، عملگرهای متقارن، هرمیتی و نرمال، قطری شدن بودن عملگرهای نثرده نرمال، تابعکهای درختی، جبرهای باناخ، جبرهای باناخ جابه‌جایی، قضایای نمایش برای جبرهای باناخ جابه‌جایی و غیر جابه‌جایی، قضیه نمایش برای \mathcal{L}^∞ ، قضیه نگاشت طیفی برای عملگرهای هرمیتی و نرمال، برد عددی عملگرهای تختی روی فضاهای هیلبرت، عملگرهای نرمال و فراترمال، عملگرها روی فضاهای باناخ، عملگرهای نثرده.

منابع درس:

- 1- J. B. Conway, A Course in Operator Theory, Amer. Math. Soc., 2000.
- 2- J. B. Conway, A Course in Functional Analysis, Springer, 1994.
- 3- C. S. Kubrusly, Elements of Operator Theory, Birkhauser, 2001.