

کنترل بهینه

شماره درس ۲۲۴۹۵

زمان کلاس: شنبه، دوشنبه ۱۵ تا ۱۷

مدرس: مرتضی فتوحی

توصیف کوتاه

در نظریه کنترل بهینه هدف پیدا کردن یک تابع (کنترل) در فضای حالت است که تابع هزینه را مینیمم کند. در این درس تمرکز روی مسایلی است که فضای حالت آن جوابهای یک معادله دیفرانسیل هستند. بالطبع قبل از هر چیز باید نظریه کنترل بهینه را به فضاهای بعد بینهایت تعمیم داد. در این مسایل وجود جواب بهینه بدیهی نیست و پیدا کردن شرایط لازم بهینگی چالشهای خود را دارد.

در این درس مرور مختصری بر نظریه معادلات دیفرانسیل پاره ای به عنوان پیشنیاز خواهیم داشت. همچنین قسمتی از درس به روشهای عددی حل مسایل کنترل بهینه اختصاص دارد.

سرفصل

- 1- Introduction and examples.
- 2- Finite-dimensional optimal control problems.
- 3- A review of linear elliptic equations.
- 4- Optimal control with linear PDE constraints.
- 5- Numerical methods.
- 6- Regularity of optimal controls.
- 7- Parabolic optimal control problems.
- 8- Optimal control of semilinear (elliptic and parabolic) equations.
- 9- Optimization problems in Banach spaces.

مرجع:

- 1- Fredi Tröltzsch; Optimal control of partial differential equations. Theory, methods and applications, Graduate Studies in Mathematics, 112. American Mathematical Society, Providence, RI, 2010.