



دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده ریاضی

معرفی درس آنالیز ترکیبی ۱ (تحصیلات تکمیلی)

این درس ادامه درس ریاضیات گسسته دوره کارشناسی است و شامل مباحث پیشرفته‌تری از ترکیبیات است. این درس یکی از درس‌های پایه برای دانشجویان علاقمند به گرایش‌های ترکیبیات، علوم کامپیوتر، نظریه کدگذاری، و نظریه رمزنگاری است. هدف درس معرفی ساختارهای اصلی ترکیبیات و ارتباط و کاربرد آن‌ها با سایر قسمت‌های ریاضی است. رئوس مطالب این درس عبارتند از:

- سیستم نمایندگی‌های متمایز (SDR) و قضیه فیلیپ هال
- زنجیرها، پادزنجیرها و قضیه دیلورث
- پرمننت‌ها و ارتباط آن با تعداد SDRها
- مربعات لاتین و شمارش تعداد آن‌ها به صورت مجانبی
- طرح‌های ترکیبیاتی با نگاه ویژه به STSها
- ماتریس‌های هادامار و روش‌های مختلف ساختن آن‌ها
- کاربرد ماتریس‌های هادامار و طرح‌های ترکیبیاتی در ساخت کدهای تصحیح‌کننده خطا
- مربعات لاتین متعامد و ارتباط آن‌ها با صفحات تصویری و آفین

مراجع اصلی درس شامل دو کتاب زیر می‌باشد.

- J.H. van Lint and R.M. Wilson, *A Course in Combinatorics*, Second edition, Cambridge University Press, Cambridge, 2001.
- P.J. Cameron, *Combinatorics: Topics, Techniques, Algorithms*, Cambridge University Press, Cambridge, 1994.