

باسمه تعالی

عنوان درس: نظریه گراف (کارشناسی ارشد)

تعداد واحد/ساعت: ۴ واحد/۶۸ ساعت مدرس: رامین جوادی

ساعات رفع اشکال: یکشنبه و سه‌شنبه، ۱۵ تا ۱۷ بعدازظهر (بقیه اوقات با قرار قبلی).

تلفن: ۳۹۱-۳۶۵۷ ایمیل: rjavadi@cc.iut.ac.ir

---

Graph Theory, J.A. Bondy and U.S.R. Murty, 2008

مرجع اصلی:

مراجع کمکی:

1- Graph Theory, D. West, 2nd Edition.

2- Modern Graph Theory, B. Bollobás, 1998.

3- Graph Theory, R. Diestel, 4th Edition.

---

**ارزیابی:** ۲۰ درصد تمرین‌های تحویلی و کویزها، ۸۰ درصد امتحان میان‌ترم و پایان‌ترم + فعالیت کلاسی.

**هدف:** این درس به منظور آشنایی دانشجویان کارشناسی ارشد علوم ریاضی با مبانی اساسی نظریه گراف و ارتباط آن با دیگر ساختارهای گسسته طراحی شده است. بسیاری از قضیه‌ها و حدس‌های نامی در نظریه گراف پوشش داده می‌شوند و مفاهیم بنیادی به تفصیل بیان می‌شوند. همچنین مختصری به تکنیک‌های پیشرفته مانند تکنیک‌های جبری، هندسی، توپولوژیکی و احتمالاتی اشاره می‌شود. توصیه می‌شود که برای مسلط شدن بر شیوه‌های اثبات ترکیبیاتی، وقت قابل توجهی را به حل تمرین‌های مربوط به درس اختصاص دهید.

**تذکر ۱:** تمرین‌های تحویلی از طریق سامانه الکترونیکی دروس<sup>۱</sup> ارائه شده و جمع‌آوری می‌شود.

**تذکر ۲:** دو ساعت در هفته کلاس حل تمرین در نظر گرفته شده است که ساعت آن متعاقباً اعلام می‌شود.

**تذکر ۳:** دانستن مفاهیم اولیه گراف، مانند تعریف‌ها و قضیه‌های اولیه، الزامی است.

---

## سرفصل کلی درس

تعاریف و نمادها، زیرگراف، تجزیه و پوشش یالی، فضای دوری و برش یالی، تورهای اویلری، الگوریتم‌های جستجوی درختی، درخت‌ها، شبکه و شار، بلوک‌ها و پوشش گوشه‌ای، همبندی راسی و یالی، قضیه Menger، گراف‌های مسطح و دوگانی، فرمول اویلر، ماینور، قضیه Kuratowski، رنگ‌آمیزی راسی و یالی، قضیه‌های Brooks و Vizing، تطابق‌ها، دوره‌های هامیلتونی، مدل‌سازی گراف.