دانشگاه کردستان
University of Kurdistan
زانکۆی کوردستان

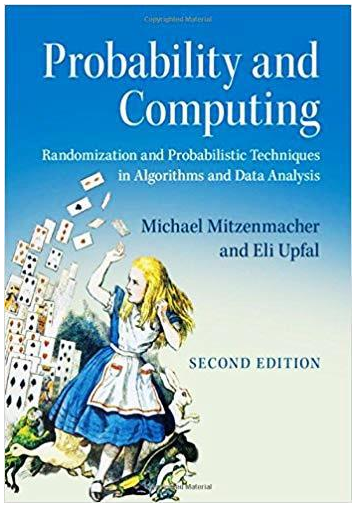
طرح درس		
دانشکده: مهندسی	رشته: مهندسی کامپیوتر	گرایش: الگوریتم و محاسبات (کارشناسی ارشد)
نام درس: الگوریتم‌های تصادفی (Randomized Algorithms)	تعداد واحد: ۳	درس یا دروس پیش‌نیاز: ندارد
هدف کلی درس: هدف این درس آشنایی با نقش تصادفی‌سازی و تکنیک‌های احتمالی در علوم رایانه مدرن است.		

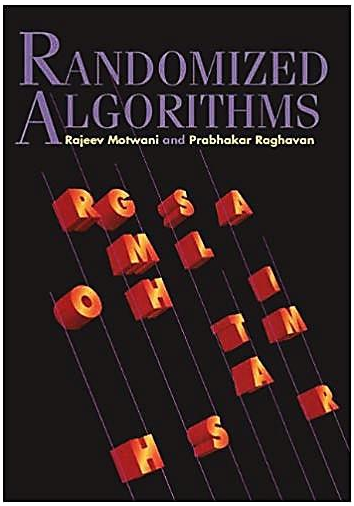
محتوای درس	
هفته	سرفصل مطالب
اول	مقدمه‌ای بر الگوریتم‌های تصادفی (Introduction to Randomized Algorithms)
دوم	رویدادها و احتمالات (Events and Probability)
سوم	متغیرهای تصادفی گسسته و امید ریاضی (Discrete Random Variables and Expectation)
چهارم	متغیرهای تصادفی گسسته و امید ریاضی (Discrete Random Variables and Expectation)
پنجم	گشتاورها و واریانس یک متغیر تصادفی (Variance and Moments of a Random Variable)
ششم	نامعادله مارکوف و چبیشف (Markov's Inequality and Chebyshev's Inequality)
هفتم	کران چرنف (Chernoff Bound)
هشتم	مدل توپ‌ها و سطل‌ها (Balls and Bins Models)
نهم	مدل توپ‌ها و سطل‌ها (Balls and Bins Models)
دهم	درهم‌سازی (Hashing)
یازدهم	گراف‌های تصادفی (Random Graphs)
دوازدهم	زنجیره مارکوف و گشت‌های تصادفی (Markov Chains and Random Walks)
سیزدهم	فرآیند پواسن (Poisson Process)
چهاردهم	تخصیص‌های متعادل (Balanced Allocations)
پانزدهم	کلاس‌های پیچیدگی (Complexity Classes)
شانزدهم	ارائه دانشجویان (Presentations)

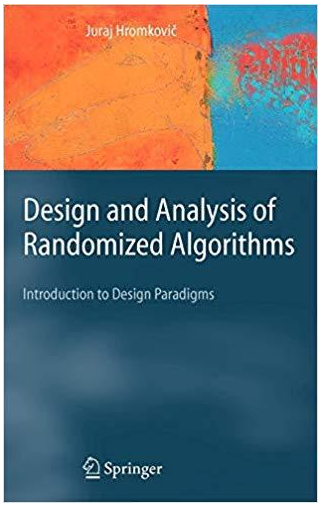
ارزیابی	
تمرین	٪۱۵
پروژه	٪۳۰
تحقیق، ارائه و مستندسازی	٪۳۰
پایان ترم	٪۲۵

منابع درس

- **Probability and Computing: Randomization and Probabilistic Techniques in Algorithms and Data Analysis (2nd Edition), by Michael Mitzenmacher and Eli Upfal , Cambridge University Press, 2017**.
- **Randomized Algorithms, by Rajeev Motwani and Prabhakar Raghavan , Cambridge University Press, 1995**
- **Design and Analysis of Randomized Algorithms: Introduction to Design Paradigms, by Juraj Hromkovic , Springer, 2005**







تاریخ تنظیم: مهر ۱۳۹۹