



پردیس دانشکده های فنی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

8101000-مباحث ویژه - شبکه های اجتماعی			شماره و نام درس
۳ واحد	مهندسی کامپیوتر	اختیاری	نوع درس
			مقطع
			همنیازها
			پیش نیازها
			مطالب پیش نیاز
[1] Easley, Kleinberg, Networks, Crowds, and Markets Reasoning about a Highly Connected World, 2010 [2] Barabasi, Linked the new science of networks, 2002 S. Wasserman and K. Faust, Social Network Analysis, 1994			کتاب (کتب) مرجع
			مدرس
معرفی اساس تحلیل شبکه اجتماعی و کاربردهای آن به منظور حل مشکلات محاسباتی در علوم اقتصادی-اجتماعی و IT			اهداف درس
دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود: ۱. مدل‌های گراف تصادفی را دریابند. ۲. گراف‌های تصادفی با خواص متفاوت را تولید کنند. ۳. تکنولوژی گراف‌های تصادفی را تعیین کنند. ۴. Centrality measures را دریابند و اندازه های خود را برای کاربردهای متفاوت گرد آوری کنند. ۵. Centrality measures را تفسیر نمایند. ۶. اجتماعات با الگوریتم‌های متفاوت را دریابند. ۷. پیچیدگی الگوریتم‌ها را برای شبکه اجتماعی حقیقی تحلیل نمایند. ۸. الگوریتم‌های گراف را برای گراف‌هایی در مقیاس بزرگ ساده سازند. ۹. گراف را در بهترین شیوه تصور کنند. ۱۰. درک نمایند که چگونه مدیا در شبکه های اجتماعی منتشر می گردند.			نتایج درس
۱- گراف‌های رندم، قانون نیرو، مالکیت دنیای کوچک، شبکه های با scale-free و فرآیندهای تولیدی ۲- شبکه ها و اندازه گیریها: شاخصهای مرکزیت، درجه، نزدیکی، بینابینی، گریز از مرکز، مرکز ثقل، راندمان، reach, radiality, اندازه های با خاصیت حیاتی،			فمباحث

<p>آسیب پذیری، eigenvector centrality، power centrality، مرکزیت جریان، PageRank، HITS، random walk centralities و ...</p> <p>۳- تعادل سازه، انتقال پذیری، توانایی cluster، اصول، روابط دوتایی و سه تایی، قدرت روابط ضعیف</p> <p>۴- شبکه های پیوستگی: Homophily، تأثیر اجتماعی، شبکه های پیوستگی اجتماعی، focal closure، membership closure، triadic closure، schelling model</p> <p>۵- جوامع و گروه های منسجم، clique، n-cliques، k-plexes، k-cores، n-clan، club، مجموعه های LS-sets، lambda، Hierarchical clustering، Divisive، matrix permutation، مدلهای بلوک و Agglomerative clustering، clustering، روش Girvan–Newman، بهینه سازی Modularity، روش Louvain، پارتیشن بندی گراف الهام گرفته از طبیعت</p> <p>۶- انتشار اطلاعات، عدم موفقیتها و اپیدمیها در شبکه ها، SIR and SIS models، گسترش شایعه، شکل گیری نظرات، Sznajd model، Deffuant model، Krause-Hegselman model، بازی ها تعامل محلی، مدل آستانه خطی، مدل آبشاری غیر وابسته، Voter model، مشکل شخص با بیشترین نفوذ</p> <p>۷- عناوین پیشرفته: پیشگویی لینک، ردیابی اجتماع، ساده سازی گراف، تعادل سازه، موقعیتها، نقشها و مدلهای بلوک.</p>	
<p>- انجام پروژه ها با استفاده از بسته ها و زبان برنامه نویسی متفاوت</p> <p>- استفاده از نرم افزارها و جعبه ابزارهای در دسترس جهت تحلیل شبکه اجتماعی، استخراج داده و تصور گراف.</p>	<p>استفاده از کامپیوتر</p>
<p>۳-۴ تمرین</p>	<p>تکالیف</p>
<p>پروژه نهایی</p>	<p>پروژه ها</p>
<p>تکالیف: ۲۰٪ پروژه نهایی: ۴۰٪ امتحان پایان ترم: ۴۰٪</p>	<p>نمره دهی</p>
<p>[1] P.J. Carrington, J. Scott, S. Wasserman, models and methods in social network analysis, 2005</p> <p>[2] Hanneman, Introduction To Social Networks Methods, 2005</p> <p>[3] J. Scott, Social Network Analysis: A Handbook, 2000</p> <p>[4] A. Degenne and M. Forse, Introducing Social Networks, 1999</p> <p>[5] Books on Graph Theory, Random Graphs</p> <p>[6] Boccaletti et al, "Complex networks Structure and Dynamics," 2006</p> <p>[7] Newman, "The structure and function of complex networks," 2003</p> <p>[8] Costa et al, "Characterization of complex networks A survey of measurements," 2008</p> <p>[9] Fortunato, Community detection in graphs, 2010</p> <p>Arenas et al, "synchronization in complex networks," 2008</p>	<p>سایر مراجع</p>
<p>دکتر اسدپور</p>	<p>تنظیم کننده</p>

