

نام درس (فارسی)	شبکه‌های چندرسانه‌ای
نام درس (انگلیسی)	Multimedia Networks

شماره درس: ۴۰۸۷۳	تعداد واحد: ۳	مقطع: تحصیلات تکمیلی
پیش‌نیازها:	دروس مقطع کارشناسی: سیگنال‌ها و سیستم‌ها، سیستم‌های چندرسانه‌ای و شبکه‌های کامپیوتری پیش‌زمینه در روش‌های ارزیابی کارایی سیستم‌های کامپیوتری آشنایی با ابزار MATLAB و سیستم‌عامل لینوکس	هم‌نیازها: -
تهیه‌کننده:	حمیدرضاریعی	

هدف

- ارایه مفاهیم پایه و پیشرفته مرتبط با انتقال محتوای چندرسانه‌ای (همچون صوت و ویدئو) بر روی انواع شبکه‌های کامپیوتری با در نظر گرفتن تضمین کیفیت سرویس

سرفصل مطالب

- مروری اجمالی بر درس
- مقدمه و مفاهیم پایه
 - انواع رسانه برای انتقال محتوا
 - مفاهیم مرتبط با انواع شبکه‌های کامپیوتری
 - شبکه‌های مبتنی بر IP
 - شبکه‌های چندرسانه‌ای
- سیستم‌های چندرسانه‌ای
 - مشخصه سیگنال‌های صوتی، تصویر و ویدئو
 - فشرده‌سازی صوتی، تصویر و ویدئو
- شبکه‌های نسل جدید
 - تضمین کیفیت در ارایه سرویس‌های چندرسانه‌ای
 - مفاهیم پایه همچون مکانیزم‌های کنترل پذیرش ارتباطات جدید
 - معماری‌های ارایه کیفیت سرویس
 - مهندسی اینترنت (زمانبندی عادلانه)
 - کنترل جریان و بروز ازدحام در شبکه (مدیریت بافر)
 - اختفاء و تصحیح خطا
- جریان‌سازی ویدئو بر روی IP

- a. جریانسازی چندپخش
- b. جریانسازی بر روی شبکه‌های نظیر به نظیر
- ۷. کاربردهای جریانسازی (بلادرنگ) ویدئو
- ۸. پروتکل‌های ارائه سرویس‌های چندرسانه‌ای
 - a. پروتکل‌های سیگنالینگ (SIP و H.323)
 - b. پروتکل‌های جریانسازی ویدئو (RTP و RTCP)
- ۹. سرویس‌های چندرسانه‌ای بر روی شبکه‌های بیسیم WiFi، WiMAX و سنسور
- ۱۰. کاربردهای شبکه‌های چندرسانه‌ای همچون تلویزیون دیجیتال، VOIP و IPTV
- ۱۱. امنیت شبکه‌های چندرسانه‌ای
 - a. مفاهیم پایه (همچون رمزنگاری، امضاء دیجیتال، امنیت IP و احراز هویت)
 - b. نهان‌نگاری (Watermarking)
 - c. جریانسازی امن ویدئو و تصویر
- ۱۲. شبکه‌های تحویل محتوا (CDN)
- ۱۳. متدولوژی طراحی شبکه‌های چندرسانه‌ای
- ۱۴. حوزه‌های تحقیقاتی باز مرتبط با شبکه‌های چندرسانه‌ای

معیارهای ارزیابی

- ۱. تمرین: ۳۰٪
- ۲. کوئیز: ۱۰٪
- ۳. میانترم: ۲۵٪
- ۴. امتحان پایانی: ۲۵٪
- ۵. پروژه پژوهشی: ۱۰٪
- ۶. پروژه عملی: ۱۰٪

1. "Fundamental of Multimedia", by ZeNian Li and Mark Drew, Prentice-Hall, 2003.
2. "Computer Networking: A Top-Down Approach (4th edition)," by J. Kurose and K. Ross, Addison-Wesley, 2008.
3. "Quality of Service Control in High-speed Networks", by H.J. Chao, X. Guo, John Wiley and Sons, 2002.
4. "Multimedia over IP and Wireless Networks: Compression, Networking, and Systems", by M. Van der Schaar, P. Chou, Academic Press, 2007 .
5. "Digital Watermarking", by I.J. Cox, M.L. Miller, and J.A. Bloom, Morgan Kauffman Publishers/Academic Publishers, 2002.
6. "Information Hiding: Steganography and Watermarking-Attacks and Countermeasures", N.F. Johnson, Z. Duric, and S. Jajodia, Kluwer Academic Publishers, 2000.
7. "Standard Codecs: Image Compression to Advanced Video Coding" by Mohammed Ghanbari, Institution of Electrical Engineers (IEE), 2003.
8. "Video Processing and Communications" by Yao Wang, Joern Ostermann, and YaQin Zhang, Prentice Hall, 2002.
9. "Introduction To Multimedia Communications" by K. R. Rao, Z. S. Bojkovic, D. A. Milovanovic, WileyInterscience, 2006.
10. "QoS in Packet Networks ," by Kun I. Park, Springer 2005.
11. "Multimedia Communications, Directions and Innovations" by Gerry D. Gibson, Academic Press, 2001.
12. Multimedia Communications: Protocols and Applications, F. Kuo, W. Effelsberg, and J.Garcia-Luna-Aceves, Prentice Hall PTR, 2000.
13. The Art of Computer Systems Performance Analysis, R. Jain, Wiley Interscience, 1991.