



تاسیس ۱۳۰۷

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
معاونت آموزشی
دفتر برنامه ریزی آموزشی

فرم تعریف درس

عنوان درس : کدینگ پیشرفته	نوع درس :	عمومی :	پایه :	اصلی و تخصصی :	اختیاری : ✓
نوع واحد :	نظری : ✓	کارگاهی و آزمایشگاهی :	رشته : مخابرات	مغزایش : سیستم	
دوره : تحصیلات تکمیلی	تعداد واحد : ۳ واحد	جمع ساعات تدریس : ۵۱ ساعت			
دروس پیشنهادی : تئوری اطلاعات، و کدینگ ۲					

هدف : تکمیل آموخته های دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری در موضوع کدهای کنترل خطا بمنظور انجام پایان نامه های مرتبط با کنترل خطا در سیستم های مخابراتی

ساعات ارائه	عنوان سرفصل ها
۱۰	فصل ۱- سیستم های مدولاسیون گذشته ۱-۱- کدهای TCM آنگریوک، کدهای TCM مبتنی بر $GF(p^m)$ ، کدهای TCM مبتنی بر $Z(q)$ کدهای RI-TCM، عملکرد کدهای TCM ۲-۱- کدهای BCM، کدهای BCM غیرباینری، عملکرد کدهای BCM
۱۰	فصل ۲- کدهای Turbo ۱-۲- کدهای Turbo سری ۲-۲- کدهای Turbo موازی ۳-۲- روشهای کدبرداری کدهای Turbo ۴-۲- کدهای Turbo غربال شده ۵-۲- کدهای Turbo-TCM ۶-۲- کدهای Turbo غیرباینری
۱۰	فصل ۳- کدهای LDPC ۱-۳- کدهای گلاگر و Mc Kay ۲-۳- کدهای LDPC منظم و نامنظم ۳-۳- کدهای LDPC غیرباینری کدبرداری کدهای LDPC مقایسه عملکرد کدهای Turbo و LDPC



۱-۴- معرفی سیستم های MIMO

۲-۴- کدهای زمان-فضای بلوکی

۳-۴- کدهای زمان-فضای ترلیس

۳-۴- کدهای زمان-فضای لایه ای

فصل ۵ کاربردهای کدهای LDPC, Turbo, TCM در سیستم های مخابراتی جدید

۱-۵- سیستم انتقال داده

۲-۵- سیستم مخابرات سیار (OFDM, CDMA, GSM)

۳-۵- سیستم های مخابرات ماهواره ای و سنجش از دور

فصل ۶ بحث بیشتری در مورد کدهای قالبی

۱-۶- تعمیم کدهای RS, BCH

۲-۶- کدهای MDS

۳-۶- کدهای oppa

۴-۶- کدهای RM

۵-۶- کرانهای معروف

۶-۶- نمایش کدهای قالبی با دیاگرام ترلیس و استفاده از الگوریتم ویتربی برای کدبرداری

۷-۶- استفاده از تبدیل فوریه گسسته برای کد برداری کدهای قالبی

۸-۶- کاربرد کدهای قالبی در سیستم های رمز

منابع و مراجع پیشنهادی:

1- T.Bossert, 'Channel Coding for Telecommunication', Wiley 1999

2- F.J. Mac William and N.J.A Sloan, 'The Theory of Error-correcting codes' N.H., 1977

3- M.Y.Rhee, 'Error Corecting Coding Theory', Mc Graw-Hill, 1989

4- M.Jankiraman 'Space-Time Codes and MIMO Systems' Artech House, 2004

ویرایش	تاریخ	شرح تغییرات	محل مهر و امضاء مدیریت برنامه ریزی آموزشی
تدوین اولیه			
بازنگری اول			
بازنگری دوم			

