

نام درس: توابع مختلط	نام انگلیسی درس: Complex Functions	توضیحات: حل تمرین دارد
تعداد واحد: ۳	پیش‌نیاز: آنالیز ریاضی ۱	
تعداد ساعت: ۴۸		
نوع درس: اختیاری	فعالیت کلاسی:	
نوع واحد: نظری		

هدف کلی درس:

آشنایی با مفاهیم مقدماتی توابع مختلط از قبیل مشتق، انتگرال و به‌کارگیری آن‌ها برای فهم زمینه‌های پیشرفته‌تر توابع مختلط

سرفصل مطالب:

- یادآوری دستگاه اعداد مختلط و مقدمات توپولوژیک آن: میدان اعداد مختلط، صفحه مختلط، کره‌ی ریمان، نمایش قطبی اعداد مختلط، ریشه‌های یک عدد مختلط، مجموعه‌ی اعداد مختلط به‌عنوان یک فضای متریک، نواحی همبند و همبند راهی، دنباله‌ها و سری‌های مختلط
- توابع مختلط: حد، پیوستگی و مشتق‌پذیری توابع مختلط، توابع تحلیلی و معادلات کوشی-ریمان، سری‌های توانی و سری تیلور، توابع مقدماتی و خواص آن‌ها، نگاشت‌های مختلط، تبدیلات موبیوس
- انتگرال‌گیری مختلط: انتگرال‌گیری مختلط، فرمول انتگرال کوشی و کاربردهای آن، نمایش توابع تحلیلی توسط سری‌های توانی قضیه اساسی جبر، قضیه ماکسیمم کالبد.
- نقاط تکین و حساب مانده‌ها: تکین‌ها و صفرها، قضیه روزه، قضیه هرویتس، قضیه‌ی نگاشت باز ریمان، سری لوران، حساب مانده‌ها و کاربرد آن در محاسبه انتگرال‌های حقیقی، تبدیلات دوخطی و نظریه‌ی نگاشت‌های هم‌مدیس

فهرست منابع:

- ۱- کرانتس، اس. جی. متدهای مختلط، ترجمه علی آبکار، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۹۴.
- ۲- حصارکی، م. و بیژن‌پکی، م. توابع مختلط، انتشارات فاطمی، چاپ سوم، ۱۳۹۰.
- 3- Stein, E. and Shakarchi, R. Complex Analysis, Princeton Univ. Press, 2003.

روش ارزشیابی:

ارزشیابی مستمر	میان‌ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
		نوشتاری:	
		عملکردی: ----	----