

سرفصل درس ریاضی عمومی ۲

که دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر دانشگاه صنعتی امیرکبیر برای دانشجویان دانشگاه ارائه می نماید .

( منبع: کتاب آدامز )

ردیف	موضوع	تعداد جلسه	شامل
1	یاد آوری هندسه تحلیلی در فضای دویعدی و سه بعدی	1	ضرب های داخلی و خارجی - ماتریس های $2 \times 2$ و $3 \times 3$ - خط و صفحه - مفهوم پایه در $\mathbb{R}^2$ و $\mathbb{R}^3$
2	توابع برداری و هندسه خم ها	4	خم های هموار - پارامتری کردن خم ها - معرفی مختصات قطبی و منحنی های قطبی - طول قوس - پارامتری کردن خم برحسب طول قوس - توابع برداری و حساب دیفرانسیل و انتگرال آنها - خم های مسطح - انحناء و تاب - فرمولهای فرنه - فرمولهای انحناء و تاب بر حسب پارامتر دلخواه- رویه های درجه 2 و پارامتری کردن تلاقی آن ها
3	مقدمات توابع چند متغیره	2.5	رویه ها - مجموعه های تراز- حد و پیوستگی - معرفی مختصات کروی و استوانه ای
4	مشتق	8	مشتقات جزئی - مشتق سوپی - بررسی مشتق پذیری و محاسبه مشتق - میدان گرادیان - مشتقات جزئی از مرتبه بالاتر - قاعده زنجیره ای - توابع همگن و قضیه اوپلر- نقاط بحرانی - ماتریس $n \times n$ هسیان - آزمونهای مشتق اول و دوم - توابع ضمنی - قضیه تابع ضمنی - قضیه تابع معکوس - بهینه سازی - قضیه لاگرانژ - حل مثالهای کاربردی از قضیه لاگرانژ با بیش از یک شرط
5	انتگرال چند گانه	3	انتگرال چند گانه - قضیه فوبینی - تغییر متغیر در انتگرال چندگانه در حالت کلی
6	انتگرال روی خم و سطح	2.5	رویه های هموار - انتگرال روی خم - انتگرال روی سطح
7	آنالیز برداری	3	گرادیان - کرل - دیورژانس - قضایای گرین، استوکس و دیورژانس
8	جبر خطی	1	معرفی فضای برداری روی اعداد حقیقی - تعریف استقلال خطی بردارها - مفهوم زیر فضای برداری