



دانشگاه الزابل
دانشکده علوم ریاضی

نیم سال: اول ۱۴۰۱	نام درس: نرم افزارهای ریاضی	مدرس: احسان منبئی
نوع درس و تعداد واحد: نظری - ۳ واحد	پیش نیاز: مبانی آنالیز عددی	رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ریاضیات و کاربردها
تاریخ آزمون پایان ترم: مطابق برنامه امتحانات تاریخ آزمون میان ترم: جلسه دوازدهم	نحوی ارزیابی دانشجویان: آزمون میانی (۳۰٪)، آزمون پایانی (۳۰٪)، آزمون های کلاسی (۲۰٪)، پروژه های نهایی (۲۰٪)	
ایمیل استاد: ehsan.monabbati@gmail.com		
هدف کلی: آشنایی مختصر با نحوی محاسبات در نرم افزارهای ریاضی، آشنایی با یک نرم افزار ریاضی رایج، آشنایی با روش حروفچینی متن های ریاضی، آشنایی با نحوه عملکرد و آزمون یک نرم افزار محاسباتی اهداف جزئی:		
مراجع: بخش نرم افزار ریاضی W. MILLER, THE ENGINEERING OF NUMERICAL SOFTWARE, PRENTICE-HALL (1984). W. J. Palm, A Concise Introduction to MATLAB, McGraw-Hill (2008). بخش آشنایی با حروفچینی با لاتک تابیاس اتیکر (نویسنده)، مهدی امیدعلی (مترجم)، مقدمه های نه چندان کوتاه بر LaTeX 2e . ۲۰۱۱.		
جلسه	شرح درس	
اول	معرفی درس و مرور کلی برنامه متلب - کار با صفحه رومیزی و مدیریت پنجره ها، آشنایی با ثابت ها، مدیریت جلسه کاری، فرمان های قالب بندی، برخی توابع مفید ریاضی، تعریف اولیه آرایه ها	
دوم	معرفی درس و مرور کلی برنامه متلب - کار با اعداد مختلط، فایل های اصلی مربوط به متلب، آشنایی با دستورات ورودی و خروجی، استفاده از راهنمای متلب، رسم توابع با استفاده از plot	
سوم	دستگاه های اعداد - دستگاه اعداد ممیز- ثابت و ممیز- شناور، استاندارد IEEE، منشأ خطا، روش محاسبه برخی توابع ریاضی	
چهارم	ماتریس ها - عملگرهای محاسباتی، عملگر ترانزپوز، الصاق ماتریس ها، عملگر :: و فرمان linspace آرایه های دوبعدی و برخی دستورات مربوط به آن، روش های آدرس دهی، برخی توابع مفید ریاضی	
پنجم	ماتریس ها - عملگرهای مربوط به محاسبات درایه ای، توابع برداری شده، توابع خاص مفاهیم ماتریسی، توابع مربوط به اعمال مجموعه ای	
ششم	ماتریس ها - عملگرهای رابطه ای، عملگرهای منطقی و نوع داده logical	
هفتم	ماتریس ها - آرایه های سلولی، ساختارها	
هشتم	دستورات کنترل مسیر اجرا - دستور if و switch، حلقه های for و while	
نهم	آشنایی با توابع - توابع m- فایل	
دهم	آشنایی با توابع - توابع بی نام و نوع داده function_handle	
یازدهم	اشکال یابی برنامه	

دوازدهم	آزمون میانی
سیزدهم	فایل‌ها – کار با فایل‌های ASCII، mat – فایل‌ها و فایل‌های اکسل
چهاردهم	رسم نمودار و گرافیک – رسم نمودارهای دوبعدی (دستورات plot و subplot)، امکانات پنجره figure، کار با دستورات مربوط به محیط گرافیکی
پانزدهم	رسم نمودار و گرافیک – رسم برخی از نمودارهای سه‌بعدی
شانزدهم	محاسبات نمادین – تعریف متغیرها و عبارات‌های نمادین، کار با چندجمله‌ای‌ها، حل معادلات
هفدهم	محاسبات نمادین – حد، مشتق، انتگرال، حل برخی مسائل ریاضیات عمومی در متلب، حل معادلات دیفرانسیل معمولی، جبرخطی نمادین
هجدهم	پیاده‌سازی الگوریتم‌هایی از ریاضیات گسسته
نوزدهم	رابط کاربری گرافیکی (GUI)
بیستم	آشنایی با برخی جعبه‌ابزارهای مفید
بیست و یکم	معرفی برنامه لاتک و ایجاد یک سند اولیه، دستورات مربوط به شکل و اندازه قلم، مدیریت ساختار سند
بیست و دوم	برچسب‌گذاری و ارجاع، لیست‌ها، محیط‌های شناور (شکل‌ها، جدول‌ها، نمودارها)
بیست و سوم	ایجاد جدول، نوشتن فرمول‌های شماره‌دار و چندخطی، برخی نمادهای ریاضی
بیست و چهارم	تهیه اسناد به زبان فارسی