

طرح کلی درس معادلات دیفرانسیل

نام درس: معادلات دیفرانسیل	تعداد واحد: ۳ واحد	نوع درس: نظری
<p>نام استاد: فرحناز براهویی</p> <p>ایمیل: farahnaz.barahuie@eng.usb.ac.ir</p>		
مقطع: کارشناسی		
<p>روز و ساعت تشکیل کلاس: سه شنبه هر هفته ساعت ۱۱:۳۰-۹:۳۰ و هفته های فرد چهارشنبه ساعت ۱۸-۲۰</p>		
<p>ساعت و نحوه ارتباط با استاد: سه شنبه هر هفته ساعت ۱۵-۱۳ جهت مراجعه حضوری و رفع اشکال</p>		
<p>نحوه ارزیابی دانشجو: حضور فعال در کلاس ۱ نمره، کوئیز ۲ نمره، میانترم ۷ نمره و پایانترم ۱۰ نمره</p> <p>تعداد دفعات مجاز غیبت حداکثر ۳ جلسه می باشد.</p>		
<p>مراجع درس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - معادلات دیفرانسیل دکتر نیکوکار - معادلات دیفرانسیل آقاسی - معادلات دیفرانسیل پارسه <ul style="list-style-type: none"> - George F. Simmons, Differential equations with applications and historical notes, 3th Edition, Chapman and Hall/CRC, 2016. - William E. Boyce and Richard C. Dippima, Douglas B. Meade, Elementary differential equations and boundary value problems, 11th Edition, John Wiley & Sons, 2017. 		

جدول زمانبندی تشکیل جلسات درس معادلات دیفرانسیل	
شماره جلسه	مباحث
اول	مقدمه‌ای بر معادلات دیفرانسیل (تعریف معادله دیفرانسیل، جوابهای معادله دیفرانسیل، مرتبه و درجه معادله دیفرانسیل، انواع معادله دیفرانسیل، تشکیل معادله دیفرانسیل نظیر دسته منحنی)
دوم	معادله دیفرانسیل مرتبه اول (شکل استاندارد معادله دیفرانسیل مرتبه اول، معادله تفکیک پذیر و تکنیک حل معادله تفکیک پذیر، معادله همگن و تکنیک حل معادله همگن، معادله قابل تبدیل به همگن)
سوم	معادله دیفرانسیل مرتبه اول (معادله برنولی و روش حل آن، معادله ریکاتی و روش حل آن، مسیرهای قائم)
چهارم	معادله کامل، معادله غیرکامل و عوامل انتگرال ساز
پنجم	معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول درجه n ام و روش حل آن، معادله ای که نسبت به x قابل حل باشد، معادله ای که نسبت به y قابل حل باشد، معادله کلرو و معادله لاگرانژ
ششم	معادله دیفرانسیل مرتبه دوم و بالاتر (معادله دیفرانسیل خطی مرتبه دوم فاقد x و y ، معادله خطی مرتبه دوم همگن با ضرایب ثابت، معادله مرتبه دوم کاهش مرتبه، معادله مرتبه دوم قابل تبدیل به ضرایب ثابت)
هفتم	معادلات خطی مرتبه n ام همگن
هشتم	معادلات خطی مرتبه n ام ناهمگن (روش ضرایب نامعین)
نهم	معادلات خطی مرتبه n ام ناهمگن (روش تغییر پارامتر و روش عملگری)
دهم	تبدیل لاپلاس (تبدیل لاپلاس مشتق، تبدیل لاپلاس انتگرال و قضایای انتقال)

یازدهم	لاپلاس معکوس (مشتق گیری از تبدیل لاپلاس، انتگرال گیری از تبدیل لاپلاس) و کاربرد تبدیل لاپلاس در معادلات و انتگرال های ناسره
دوازدهم	تابع پیچش و کاربرد آن در معادلات
سیزدهم	حل معادله دیفرانسیل به کمک سری توانی (جواب ها حول نقاط عادی)
چهاردهم	حل معادله دیفرانسیل به کمک سری توانی (جواب ها حول نقاط غیرعادی)
پانزدهم	معادله بسل، تابع گاما و خواص توابع بسل
شانزدهم	رفع اشکالات درسی دانشجویان