

بسمه تعالی

فرم طرح درس

نام درس: مکانیک مواد مرکب پیشرفته تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیش نیاز: -

زمان برگزاری کلاس: روز سه شنبه، ساعت ۸ تا ۱۰ و روز چهارشنبه، ساعت ۱۰ تا ۱۲

مکان برگزاری: کرج، دانشکده فنی تعداد دانشجویان: ۱۰ نفر دانشجوی کارشناسی ارشد

هدف درس:

آشنایی با مواد مرکب ماتریس پلیمری، ویژگی‌ها، کاربردها و روش‌های ساخت
محاسبه ضرائب مهندسی مواد مرکب، حالات دو بعدی و سه بعدی
تعیین رفتار ماکرومکانیکی تک‌لایه‌های کامپوزیتی
تعیین رفتار ماکرومکانیکی چندلایه‌های کامپوزیتی
تنش‌های حرارتی در مواد مرکب
آشنایی با معیارهای تخریب مواد مرکب

فعالیت‌های آموزشی:

- ۱- شرکت در کلاس درس و داشتن فعالیت‌های کلاسی
- ۲- تکالیف درسی
- ۳- پروژه درسی
- ۴- امتحان میان ترم
- ۵- امتحان پایان ترم

منابع اصلی درس:

- 1- Mechanics of Fibrous Composites, Herakovich.
- 2- Introduction to composite materials, Tsai.
- 3- Mechanics of Composite Materials, 2nd ed., Kaw.
- 4- Mechanics of Composite Materials, 2nd ed., Jones.
- 5- The Behavior of Structures Composed of Composite Materials, 2nd ed., Vinson.

جدول زمانبندی ارائه مطالب

شماره هفته	شماره جلسه	موضوع مورد بحث	شیوه تدریس	نحوه ارزیابی
هفته اول	جلسه اول	مروری بر انواع کامپوزیت ها، ویژگی ها، کاربردها، روش های ساخت و ...	پاورپویت	پرسش های شفاهی در کلاس
	جلسه دوم	مروری بر انواع کامپوزیت ها، ویژگی ها، کاربردها، روش های ساخت و ...		
هفته دوم	جلسه سوم	مروری بر انواع کامپوزیت ها، ویژگی ها، کاربردها، روش های ساخت و ...	تدریس مستقیم	پرسش های شفاهی در کلاس
	جلسه چهارم	مروری بر انواع کامپوزیت ها، ویژگی ها، کاربردها، روش های ساخت و ...		
هفته سوم	جلسه پنجم	الاستیسیته ناهمسانگردها (ماکرو مکانیک تک لایه ها) - سه بعدی	تدریس مستقیم	پرسش های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه ششم	الاستیسیته ناهمسانگردها (ماکرو مکانیک تک لایه ها) - سه بعدی		
هفته چهارم	جلسه هفتم	الاستیسیته ناهمسانگردها (ماکرو مکانیک تک لایه ها) - سه بعدی	تدریس مستقیم	پرسش های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه هشتم	الاستیسیته ناهمسانگردها (ماکرو مکانیک تک لایه ها) - دو بعدی		
هفته پنجم	جلسه نهم	الاستیسیته ناهمسانگردها (ماکرو مکانیک تک لایه ها) - دو بعدی	تدریس مستقیم	پرسش های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه دهم	آنالیز ماکرو مکانیکی چند لایه های کامپوزیتی		
هفته ششم	جلسه یازدهم	آنالیز ماکرو مکانیکی چند لایه های کامپوزیتی	تدریس مستقیم	پرسش های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه دوازدهم	آنالیز ماکرو مکانیکی چند لایه های کامپوزیتی		
هفته هفتم	جلسه سیزدهم	آنالیز ماکرو مکانیکی چند لایه های کامپوزیتی	تدریس مستقیم	پرسش های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه چهاردهم	آنالیز ماکرو مکانیکی چند لایه های کامپوزیتی		
هفته هشتم	جلسه پانزدهم	آنالیز ماکرو مکانیکی چند لایه های کامپوزیتی	تدریس مستقیم	پرسش های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه شانزدهم	آنالیز ماکرو مکانیکی چند لایه های کامپوزیتی		
هفته نهم	جلسه هفدهم	آنالیز ماکرو مکانیکی چند لایه های کامپوزیتی	تدریس مستقیم	پرسش های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه هجدهم	آنالیز ماکرو مکانیکی چند لایه های کامپوزیتی		

هفته دهم	جلسه نوزدهم	امتحان میان ترم	تدریس مستقیم	پرسش‌های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه بیستم	تئوری‌های تخریب چندلایه‌ها		
هفته یازدهم	جلسه بیست و یکم	تئوری‌های تخریب چندلایه‌ها	تدریس مستقیم	پرسش‌های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه بیست و دوم	تئوری‌های تخریب چندلایه‌ها		
هفته دوازدهم	جلسه بیست و سوم	تئوری‌های تخریب چندلایه‌ها	تدریس مستقیم - پاورپوینت	پرسش‌های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه بیست و چهارم	طراحی سازه‌های کامپوزیتی - تیرها		
هفته سیزدهم	جلسه بیست و پنجم	طراحی سازه‌های کامپوزیتی - ورق‌ها و پوسته‌ها	تدریس مستقیم - پاورپوینت	پرسش‌های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه بیست و ششم	طراحی سازه‌های کامپوزیتی - ورق‌ها و پوسته‌ها		
هفته چهاردهم	جلسه بیست و هفتم	طراحی سازه‌های کامپوزیتی - ورق‌ها و پوسته‌ها	تدریس مستقیم - پاورپوینت	پرسش‌های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه بیست و هشتم	اثرات حرارتی و رطوبتی		
هفته پانزدهم	جلسه بیست و نهم	اثرات حرارتی و رطوبتی	تدریس مستقیم - پاورپوینت	پرسش‌های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه سی ام	میکرو مکانیک		
هفته شانزدهم	جلسه سی و یکم	میکرو مکانیک	تدریس مستقیم - پاورپوینت	پرسش‌های شفاهی در کلاس، تکالیف هفتگی
	جلسه سی و دوم	مرور و رفع اشکال		