



دانشگاه کردستان

فرم طرح درس

اطلاعات اولیه درس

عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
طراحی اجزاء ماشین ۲	کارشناسی	سیروان محمدی	یکشنبه ۲-۴ دوشنبه ۱۰-۱۲	<input checked="" type="checkbox"/> اجباری <input type="checkbox"/> اختیاری	۳

محدوده علمی درس

پیش نیازها

(۱) استاتیک

(۲) طراحی اجزاء ماشین ۱

(۳) مقاومت مصالح ۱

*پیش نیازها لزومی ندارد حتماً دروس باشند؛ بلکه پیش دانسته‌ها یا ابزارها را هم می‌تواند شامل شود.

هم نیازها

ندارد

نرم افزار (مهارت‌های عملی) مورد استفاده در طول دوره

(۱) نرم افزار ----

(۲) مهارت ----

روش آموزش

سخنرانی پرسش و پاسخ حل تمرین کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) کار با نرم افزار

منابع درس

1. Budynas, R.G. and Nisbett, J.K., Shigley's Mechanical Engineering Design, 8th Ed., McGraw-Hill.
2. Norton, R.L., Machine Design an Integrated Approach, 3rd Ed., Pearson Prentice Hall.
3. Collins, J.A., Mechanical Design of Machine Elements and Machines, John Wiley and Sons.
4. Juvinal & Marshak, "Fundamentals of Machine Component Design," 2nd ed., John Wiley.

اهداف درس

اهداف کلی

در پایان این درس، انتظار می‌رود شما:

- ۱) بتوانید در رابطه با اهداف درس طراحی اجزاء ۲ به خوبی توضیح دهید.
- ۲) بتوانید به خوبی توضیح دهید که در درس طراحی اجزاء ۲ هدف نهایی از انجام تحلیل‌ها چیست.
- ۳) مفاهیم پایه‌ای درس طراحی اجزاء ۲ مانند یاتاقان‌ها، کلاچ، ترمز، تسمه، زنجیر و چرخ زنجیر، روش‌های طراحی اجزای مکانیکی و ... را توضیح دهید.
- ۴) طراحی و محاسبات انواع یاتاقان‌ها لغزشی و غلتشی را به خوبی یاد گرفته باشید.
- ۵) تحلیل و محاسبه تنش انواع چرخ‌دنده‌های ساده، مخروطی، حلزونی، مارپیچ و ... را به خوبی آموزش دیده باشید.
- ۶) بتوانید در رابطه با انواع کلاچ‌ها و ترمزها توضیح دهید و مسائل مرتبط با آنها را به خوبی تحلیل نمایید.
- ۷) مطالب مرتبط با انواع تسمه و چرخ تسمه، تسمه تخت و گوه‌ای، محاسبه نیرو و گشتاور تسمه و ... را یاد گرفته باشید.
- ۸) در رابطه با زنجیرها، انواع زنجیرها برای انتقال نیرو و انتقال مواد، زنجیرهای حلقوی و دنده‌ای، محاسبات زنجیرها و ... به خوبی توضیح دهید.

مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجو در پایان دوره فرا می‌گیرد

- ۱) آشنایی با مفاهیم مهم و روند طراحی اجزای مکانیکی مهم مانند چرخ‌دنده‌ها، یاتاقان‌ها، کلاچ‌ها و ترمزها.
- ۲) آشنایی با زنجیرها و تسمه‌ها و چرخ تسمه‌ها و انواع آنها و روند طراحی این قطعات
- ۳) تسلط کامل بر روند طراحی و انواع چرخ‌دنده‌ها مانند چرخ‌دنده‌های مخروطی، مارپیچ، ساده، حلزونی و ...

ارزشیابی درس

سایر روش‌های ارزشیابی	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
کوئیز ۵ نمره حل تمرین --- نمره پروژه ۲ نمره نمرات تشویقی: ۲ نمره شامل مواردی نظیر: حضور کامل در کلاس‌های درس حل سؤالات چالشی، مطرح کردن مسائل و مباحث نو، انجام تمرینات و پروژه‌هایی که در کلاس در طول ترم ارائه می‌شود.	میان‌ترم ۱ <input checked="" type="checkbox"/> --- نمره میان‌ترم ۲ <input checked="" type="checkbox"/> --- نمره در هفته اول تاریخ و سرفصل‌های امتحانات میان‌ترم تعیین خواهد شد.	(۱۳) نمره طبق تاریخ رسمی مندرج در تقویم آموزشی برگزار خواهد شد.

سایر نکات

(نکات خاصی که هر مدرس ممکن است برای درسی در نظر داشته باشد اما در این طرح درس پیش‌بینی نشده است.)

آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

s.mohammadi@uok.ac.ir

آدرس فضای ابری که منابع و تکالیف قرار می‌گیرند

<http://research.uok.ac.ir/~simohammadi/>

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

ساعت مراجعه دانشجویان به استاد در برنامه درسی ارائه شده در کنار اتاق ایشان درج شده است. در ضمن، برای تعیین ساعت دقیق می‌توانید از طریق ایمیل با استاد هماهنگ کنید.

کلاس حل تمرین

به فراخور زمان و نیاز کلاس، ممکن است در طول ترم جلسات حل تمرین و رفع اشکال با حضور استاد درس و یا استاد حل تمرین برگزار شود. حضور در این کلاس‌ها، مانند جلسات اصلی الزامی است. زمان و مکان تشکیل کلاس حل تمرین اعلام شود.

قوانین

- حضور در کلاس اجباری است. در تمامی جلسات حضور غیاب انجام خواهد شد و در نمره نهایی موثر خواهد بود.
- نمره کویزها و امتحان پایان ترم مستقل از هم بوده و جایگزین نمی‌گردد. پیشرفت چشمگیر دانشجو در نمره پایانی باعث در نظر گرفتن تاثیر بیشتر نمره پایانی است.
- فعالیت دانشجویان در طول ترم برای انجام تکالیف و تمرینات اهمیت زیادی دارد. حضور در کلاس‌های حل تمرین اثر مثبت روی نمره نهایی دارد.

تکالیف

تمرینات و پروژه‌هایی برای حل کردن و انجام دادن جلسه به جلسه در طول ترم ارائه می‌گردد. حل تمرینات و پروژه‌ها حدوداً ۱ هفته وقت دارد و از طریق ایمیل و یا حضوری دریافت می‌گردد. برای حل تمرینات و فعالیت‌های کلاسی نمره مشخصی در نظر گرفته شده است و در نمره نهایی اهمیت زیادی دارد.

زمان بندی هفتگی

سرفصل‌ها باید برای ۱۵ هفته تنظیم شوند. هر هفته ممکن است شامل ۱ جلسه یا بیشتر باشد.

توضیحات ستون‌ها:

سرفصل‌ها: نام سرفصل‌ها و شماره فصول یا محدوده صفحات کتب منبع آورده شود.

ستون تکالیف: منظور از تکلیف، گزارش کار (آزمایشگاه یا کارگاه)، حل تمرین، پروژه کلاسی، جمع‌آوری داده، ترجمه، ارائه گزارش از مقالات علمی مرتبط و غیره است.

ستون نمره: درصد یا میزان نمره یا تعداد سؤال مورد انتظار از این سرفصل در امتحان، درج شود.

نمره	تکالیف محوله پایان کلاس	تحویل تکالیف	سرفصل‌ها	شماره هفته
۱	تکالیف مربوطه و پروژه های کلاسی در جلسات تدریس به دانشجویان ارائه می گردد.	-	<p style="text-align: right;">نام سرفصل:</p> <p>آشنایی با انواع یاتاقان ها، کلیات یاتاقان ها شامل خواص و استانداردها، روغن ها، انواع یاتاقانها، خواص یاتاقانهای لغزشی و غلتهی و کاربرد آنها، نحوه طراحی یاتاقانها</p> <p style="text-align: right;">آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p style="text-align: right;">-فصل ۱۱ از منبع ۱</p>	۱
۱		تحویل تکالیف سری اول	<p style="text-align: right;">نام سرفصل:</p> <p>یاتاقان غلتهی، ساختمان یاتاقان و طراحی انواع یاتاقان، انواع یاتاقانها و کدگذاری آن، ظرفیت حمل بار استاتیکی و دینامیکی، عمر یاتاقان و محاسبه عمر، تفرانس و انتخاب آن</p> <p style="text-align: right;">آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p style="text-align: right;">فصل ۱۱ از منبع ۱</p>	۲
۱/۵			<p style="text-align: right;">نام سرفصل:</p> <p>روانکاری و یاتاقانهای لغزشی، اصطکاک خشک و هیدرودینامیکی، نحوه عملکرد یاتاقان هیدرودینامیکی، عدد سامرفیلد</p> <p style="text-align: right;">آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p style="text-align: right;">فصل ۱۲ از منبع ۱</p>	۳
۱			<p style="text-align: right;">نام سرفصل:</p> <p>مثال های صنعتی روانکاری و یاتاقانهای لغزشی، انواع استانداردهای روغن ها، انتقال حرارت و گرمای یاتاقان</p> <p style="text-align: right;">آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p style="text-align: right;">فصل ۱۲ از منبع ۱</p>	۴
۱		تحویل تکالیف سری	<p style="text-align: right;">نام سرفصل:</p>	۵

		دوم	<p>کلیاتی پیرامون چرخ دنده ها، انواع دنده ها و قواعد تقسیم دنده ها، گام های استاندارد، دنده های مرکب</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۲ از منبع ۱</p>	
۱/۵			<p>نام سرفصل: چرخدنده ساده، پروفیل استاندارد، حداقل تعداد دنده ها و مکانیزم زیربرشی، منحنی اینولوت، جابه جایی پروفیل دنده، نیروها و تنش های دنده</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۳ از منبع ۱</p>	۶
۱/۵			<p>نام سرفصل: چرخ دنده های مارپیچ، آشنایی با چرخ دنده با دنده مایل، کمترین تعداد دنده، نیروهای وارد بر دنده مایل، تنش های ایجاد شده در چرخ دنده مارپیچ</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۴ از منبع ۱</p>	۷
۱		تحویل تکالیف سری سوم	<p>نام سرفصل: بررسی بیشتر چرخ دنده های ساده و مارپیچ، حل تمرین و مسئله و مثال های بیشتر برای بحث چرخ دنده های ساده و مارپیچ</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۴ از منبع ۱</p>	۸
۱			<p>نام سرفصل: چرخ دنده های مخروطی، روابط انحراف محور و زوایای مخروط، کمترین تعداد دندانه، محاسبه جزئیات دنده، نیرو و تنش دنده مخروطی</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۵ از منبع ۱</p>	۹
۱/۵			<p>نام سرفصل: چرخ دنده های حلزونی، انواع چرخ دنده، محاسبات دنده حلزون و چرخ حلزون، نیرو و تنش دنده ها، راندمان دنده حلزونی، جنس چرخ دنده ها</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p>	۱۰
۱/۵		تحویل تکالیف سری چهارم	<p>نام سرفصل: فصل ۱۵ از منبع ۱</p>	۱۱

			<p>کلاج ها، انواع کلاج، اتصال محورهای ثابت و الاستیک، کلاج های با قابلیت قطع و وصل، کلاج دیسکی و شعاعی و مخروطی، مغناطیسی و هیدرودینامیکی؛ کلاج گریز از مرکز</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۶ از منبع ۱</p>	
۱/۵			<p>نام سرفصل: ترمزها، ترمزهای شعاعی و محوری، ترمز کوتاه و بلند، شرایط کمک ترمزی، محاسبه گشتاور ترمزی</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۶ از منبع ۱</p>	۱۲
۰/۵			<p>نام سرفصل: بررسی بیشتر مباحث کلاج و ترمز، حل مثال، مسئله و تمرین برای مباحث کلاج و ترمز</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۷ از منبع ۱</p>	۱۳
۱		تحويل تکالیف سری پنجم	<p>نام سرفصل: تسمه ها، انواع تسمه و چرخ تسمه، تسمه تخت و گوه ای، محاسبه نیرو و گشتاور تسمه، ماکزیمم سرعت تسمه و تخمین عمر تسمه ها</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۷ از منبع ۱</p>	۱۴
۱/۵			<p>نام سرفصل: زنجیرها، انواع زنجیرها برای انتقال نیرو و انتقال مواد، زنجیرهای حلقوی و دنده ای، محاسبات زنجیرها، نسبت انتقال و تعداد دنده های چرخ زنجیر، بیشترین سرعت زنجیر</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۷ از منبع ۱</p>	۱۵