



دانشکده: علوم توانبخشی گروه آموزشی: علوم پایه توانبخشی  
مقطع و رشته‌ی تحصیلی: کارشناسی ارتوز و پروتز

---

نام درس: طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر تعداد واحد: ۱/۵ نوع واحد: ۱ نظری و ۰/۵ عملی پیش نیاز:  
طراحی و ترسیم مهندسی (رسم فنی)  
زمان برگزاری کلاس: شنبه ۱۵ تا ۱۷ مکان برگزاری: حضوری  
تعداد دانشجویان: ۱۲ مسئول درس: محمدعلی سنجرى مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): خانم اخباری، آقای سنجرى

---

**شرح دوره:**

با توجه به فناوری‌های نوین در طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر، دانشجوی ارتوز و پروتز در این درس با اصول و فرآیند طراحی قطعات آشنا می‌شود و قادر به شبیه‌سازی شرایط واقعی بر روی قطعه طراحی شده و پیش‌بینی رفتار آن در شرایط مختلف می‌شود. همچنین با فناوری برنامه‌ریزی و کنترل عوامل تولید با استفاده از سیستم‌های کامپیوتری آشنا می‌شود.

**هدف کلی:**

آشنایی با روش‌های ساخت ارتوز و پروتز به کمک کامپیوتر و ماشین‌آلات دارای کنترل کامپیوتری

**اهداف بینابینی:**

(منظور شکستن هدف کلی به اجزای تخصصی است که نسبت به اهداف کلی روشن‌تر و شفاف‌تر است و محورهای اصلی برنامه را نشان می‌دهد. اهداف بینابینی قابل تقسیم شدن به اجزای اختصاصی‌تری به نام اهداف ویژه است که در واقع همان اهداف رفتاری اند.)

آشنایی با موارد زیر بطور کلی و کاربرد آن در رشته

- روش‌های طراحی به کمک کامپیوتر
  - مدلسازی هندسی
  - رسم فنی
  - بهینه‌سازی
  - فرایند تولید
  - برنامه‌ریزی ماشین‌آلات
  - طراحی مکانیکی
- اسکنرهای سه بعدی
- چاپگر سه بعدی
- نمونه‌سازی سریع
- انواع نرم‌افزارهای CAD/CAM

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی  
طرح دوره (Course Plan)

#### شیوه‌های تدریس:

- سخرانی  بحث گروهی  سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----
- سخرانی برنامه ریزی شده  یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)  پرسش و پاسخ  یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)

#### وظایف و تکالیف دانشجوی:

- حضور به موقع در کلاس
- مشارکت فعال در بحث کلاسی
- انجام تمرینات و تحویل آن

#### وسایل کمک آموزشی:

- آیت برد  تخته و گچ  پروژکتور اسلاید  سایر موارد: قلم دیجیتالی - محیط تدریس آنلاین

#### نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

- آزمون میان ترم ۲۵ درصد نمره  آزمون پایان ترم ۵۰ درصد نمره
- انجام تکالیف ۲۰ درصد نمره  شرکت فعال در کلاس ۵ درصد نمره
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

#### نوع آزمون

- تشریحی  پاسخ کوتاه  چندگزینه‌ای  جور کردنی  صحیح- غلط
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

#### منابع پیشنهادی برای مطالعه:

- منابع انگلیسی:

1. Giesecke, F.E., S. Lockhart, M. Goodman, and C.M. Johnson, Technical Drawing with Engineering Graphics. 15th ed. 2016.
2. Almatarr, T.S.J., Learn SOLIDWORKS 2022. Second ed. 2022: Packt Publishing.
3. Zeid, I., Mastering SolidWorks: the design approach. Second ed. 2015.
4. Mustapha, K.B., Practical Finite Element Simulations with SOLIDWORKS 2022. 2022: Packt Publishing.
5. Tornincasa, S., Technical Drawing for Product Design: Mastering ISO GPS and ASME GD&T. 2021: Springer.
6. Rao, P.N., CAD/CAM: Principles and Applications. 3rd ed. 2010: Tata McGraw Hill Education Pvt. Ltd.
7. Lee, K., Principles of CAD/CAM/CAE Systems. 1999: Addison Wesley Longman Inc.
8. Zeid, I., Mastering CAD/CAM. 2004: McGraw-Hill.

- منابع فارسی:

جداول و استانداردهای طراحی و ماشین سازی، ترجمه عبدالله ولی نژاد، نشر طراح. آخرین ویرایش.

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی  
طرح دوره (Course Plan)

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی  
طرح دوره (Course Plan)

جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

استاد مربوط	عنوان مطالب	جلسه
سنجری	مقدمه ای بر سیستمهای CAD/CAM و جایگاه آن در رشته	۱.
سنجری	مباحث منتخب تکمیلی در رسم فنی با نگاه تولید ۱	۲.
سنجری	مباحث منتخب تکمیلی در رسم فنی با نگاه تولید ۲	۳.
سنجری	مرور تکالیف، رفع اشکال نقشه ها	۴.
سنجری	مبانی تلرانس گذاری و انواع آن	۵.
سنجری	ملاحظات تولید و ماشین آلات مربوط	۶.
سنجری	CNC/NC	۷.
سنجری	مبانی FEA	۸.
سنجری	کاربردهای FEM در رشته	۹.
استاد مدعو	ابزارهای اندازه گیری شامل اسکنرهای نوری و لیزری	۱۰.
استاد مدعو	آشنایی با نرم افزارهای استاندارد Master CAM – Rhino CAM	۱۱.
شرکت <a href="#">وروم</a>	آشنایی با یک نمونه نرم افزار CAM در رشته اورتوز و پروتز	۱۲.
استاد مدعو	آشنایی با نمونه سازی سریع (RP)	۱۳.
استاد مدعو	آشنایی با اسکنرهای سه بعدی + کار عملی	۱۴.
استاد مدعو	آشنایی با چاپگر سه بعدی + کار عملی	۱۵.
شرکت ساداکو	نشستی با صنعتگران - آشنایی با امکانات CAD/CAM در کشور	۱۶.
شرکت صدارمد	آشنایی با کاربردهای CAD/CAM در ساخت کفی	۱۷.
اساتید درس	بازدید از کارگاه نمونه سازی سریع	۱۸.