



دانشکده: بهداشت گروه آموزشی: ارگونومی مقطع و رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد

نام درس: اصول طراحی تعداد واحد: ۲ نوع واحد: نظری پیش نیازها: --

زمان برگزاری کلاس: روز شنبه ساعت: ۸-۱۰ مکان برگزاری: کلاس ۶ دانشکده بهداشت

تعداد دانشجویان: ۳ نفر مسئول درس: دکتر فرین خانه‌شناس

مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر فرین خانه‌شناس، دکتر مرضیه ایزدی

شرح دوره: (لطفا شرح دهید)

درس "اصول طراحی" با هدف آشنایی دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با مبانی، مفاهیم و فرآیند طراحی و ایجاد زبان مشترک در تیم‌های حرفه‌ای ارائه می‌شود. این درس مباحثی همچون روش‌شناسی و فرآیند طراحی، نیازشناسی و مشکل‌شناسی، خلاقیت و ایده‌پردازی، تفکر طراحی، رویکردهای نوین طراحی، تحلیل کارکرد محصول، شناخت مواد و فرآیندهای تولید صنعتی، پروتوتایپ‌سازی و اصول توسعه و ارزیابی محصول را پوشش می‌دهد. همچنین نقش ملاحظات ارگونومیکی، عملکردی و زیبایی‌شناختی در طراحی و بهینه‌سازی محصولات مورد توجه قرار می‌گیرد.

هدف کلی: (لطفا شرح دهید)

دانشجویان در این درس با اصول و مبانی طراحی در ارگونومی با هدف ایجاد زبان مشترک در تیم‌های حرفه‌ای آشنا می‌شوند و توانایی لازم برای درک و به‌کارگیری:

- فرآیند و روش‌شناسی طراحی از شناسایی نیاز و ایده‌پردازی تا توسعه
- ارزیابی و تولید محصول
- تحلیل کارکردهای طراحی
- نیازسنجی و مشکل‌شناسی در صنایع
- به‌کارگیری رویکردهای مختلف طراحی
- توسعه خلاقیت و تفکر طراحی
- شناخت مواد، ابزارها و روش‌های فرم‌دهی
- و ارزیابی و بهبود محصولات موجود را کسب می‌کنند.



اهداف بینابینی: (در واقع همان اهداف کلی طرح درس است)

در پایان این درس انتظار می‌رود دانشجویان:

- با مبانی، مفاهیم و اصطلاحات تخصصی طراحی و جایگاه ارگونومی در فرآیند طراحی آشنا شوند.
- محدودیت‌ها و ظرفیت‌های فیزیکی، فیزیولوژیکی و شناختی انسان را در طراحی محصولات لحاظ کنند.
- چالش‌های مطالعات ارگونومی و راهکارهای موجود در فرآیند طراحی را بشناسند.
- فرآیند طراحی از شناسایی نیاز و ایده‌پردازی تا توسعه، ارزیابی و تولید محصول را درک کنند.
- روش‌شناسی طراحی و مراحل مختلف آن را فراگیرند.
- توانایی شناسایی و تحلیل نیازها، مسائل و کارکردهای طراحی در محصولات را کسب کنند.
- با مبانی و اصول طراحی سیستمی، سیستم‌های فنی - اجتماعی و سطوح طراحی نظام‌مند آشنا شوند.
- چرخه نوآوری مستمر و رویکرد تفکر طراحی را در حل مسائل پیچیده طراحی بشناسند.
- اصول خلاقیت و روش‌های ایجاد و توسعه ایده‌های خلاقانه در طراحی را فراگیرند.
- با رویکردهای مختلف طراحی، از جمله طراحی کاربرمحور و طراحی پایدار، آشنا شوند.
- با انواع مواد و ویژگی‌های فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی آن‌ها آشنا شوند.
- فرآیندهای مختلف تولید صنعتی و ابزارهای فرم‌دهی را بشناسند.
- مفهوم پروتوتایپ‌سازی، اهداف و کاربرد آن در فرآیند طراحی را درک کنند.
- اصول ارزیابی، توسعه و بهبود محصولات را فراگیرند.
- توانایی نقد طراحی محصولات موجود را از جنبه عملکردی، ارگونومیک و زیبایی‌شناختی کسب کنند.
- اصول طراحی و بهینه‌سازی فرم محصول را بر اساس عوامل ارگونومیک و زیبایی‌شناختی بشناسند.
- با نظریه‌های نیازشناسی و مشکل‌شناسی در صنایع آشنا شوند.
- ارتباط میان انتخاب مواد، فرآیند تولید و الزامات طراحی محصول را درک کنند.
- از طریق فعالیت‌های عملی و بازدیدهای میدانی، با فرآیند طراحی و تولید صنعتی آشنا شوند.
- توانایی به‌کارگیری مفاهیم و اصول ارگونومی در تحلیل، توسعه و ارزیابی محصولات را کسب کنند.

شیوه‌های تدریس:

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



وظایف و تکالیف دانشجوی: (لطفاً شرح دهید)

کلیف ۱: تحلیل محصول موجود

- انتخاب یک محصول صنعتی در حوزه ارگونومی یا طراحی محصول
- تحلیل کارکردها، مواد، فرآیند تولید و نقاط قوت و ضعف طراحی
- ارائه پیشنهادات بهبود

تکلیف ۲: طراحی مفهومی (Conceptual Design)

- شناسایی یک نیاز یا مشکل در محیط کار یا زندگی روزمره
- ایده‌پردازی و ارائه راه‌حل‌های خلاقانه
- توسعه طرح اولیه با استفاده از اسکچ و مدل‌سازی ساده

تکلیف ۳: مطالعه مواد و فرآیندهای تولید

- بررسی مواد مناسب برای محصول انتخابی
- تحلیل فرآیندهای تولید قابل اجرا
- ارزیابی هزینه و امکان‌سنجی تولید

تکلیف ۴: پروژه نهایی

- طراحی کامل یک محصول از مرحله شناسایی نیاز تا ارائه طرح نهایی
- تهیه گزارش جامع شامل تحلیل نیاز، طراحی مفهومی، انتخاب مواد، فرآیند تولید، ارزیابی ارگونومیک
- ارائه شفاهی و دفاع از طرح در کلاس

تکلیف ۵: گزارش بازدید میدانی

- بازدید از یک کارخانه یا مرکز طراحی و تولید
- تهیه گزارش تحلیلی از فرآیندهای مشاهده شده

وسایل کمک آموزشی:

پروژکتور اسلاید

تخته و گچ

وایت برد

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

□ آزمون پایان ترم --۶۰-- درصد نمره
□ شرکت فعال در کلاس -۲۰- درصد نمره

□ آزمون میان ترم ----- درصد نمره
□ انجام تکالیف --۲۰- 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: (لطفاً نام ببرید):

منابع اصلی (آخرین چاپ):

- (۱) هاشمی، مه‌ران. طراحی صنعتی یک دعوت برای تغییر. تهران: فرهنگ‌سرای میردشتی
- (۲) کریستوفر جونز، جان. روش‌های طراحی (ترجمه فرشید سرپرست). تهران: مرکز نشر دانشگاهی
- 3) Cross, N. Developments in Design Methodology. John Wiley & Sons, UK. Last edition.
- 4) Curedale, R. Design Methods: 200 ways to apply design thinking. Design Community College. Last edition.

منابع تکمیلی:

5. Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. Product Design and Development. McGraw-Hill Education. Latest edition.
6. Norman, D. A. The Design of Everyday Things. Basic Books. Latest edition.
7. Ashby, M. F., & Johnson, K. Materials and Design: The Art and Science of Material Selection in Product Design. Butterworth-Heinemann. Latest edition.
8. Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K. H. Engineering Design: A Systematic Approach. Springer. Latest edition.



جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

جلسه	عنوان مطالب	استاد مربوط
۱	مبانی و کلیات طراحی: مفاهیم و اصطلاحات، نقش و جایگاه ارگونومی در طراحی	دکتر خانه‌شناس
۲	شناخت محصول: تعاریف، طبقه‌بندی و ویژگی‌های محصولات صنعتی	دکتر ایزدی
۳	فرآیند و روش‌شناسی طراحی: مراحل طراحی از شناسایی نیازهای کاربران تا تولید	دکتر ایزدی
۴	تحلیل کارکرد و نقد طراحی: رویکردهای سیستماتیک در طراحی محصول	دکتر خانه‌شناس
۵	اصول طراحی سیستمی: مبانی طراحی سیستمی و سیستم‌های فنی-اجتماعی	دکتر خانه‌شناس
۶	خلاقیت و نوآوری در طراحی: تکنیک‌های ایده‌پردازی	دکتر ایزدی
۷	کارکردهای طراحی: تحلیل عملکردی، زیبایی‌شناختی و ارگونومیکی محصول	دکتر خانه‌شناس
۸	تفکر طراحی و رویکردهای نوین: طراحی کاربرمحور، پایدار و سایر رویکردهای نوین	دکتر خانه‌شناس
۹	طراحی و بهینه‌سازی فرم محصول: عوامل ارگونومیکی، عملکردی و زیبایی‌شناختی	دکتر خانه‌شناس
۱۰	مواد و خصوصیات آنها: انواع مواد، ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی	دکتر ایزدی
۱۱	فرآیندهای تولید صنعتی ۱: فرآیندهای فرم‌دهی فلزات و پلاستیک‌ها	دکتر ایزدی
۱۲	فرآیندهای تولید صنعتی ۲: تکنولوژی‌های نوین (پرینت سه‌بعدی و CNC)	دکتر خانه‌شناس
۱۳	توسعه و ارزیابی محصول: روش‌های ارزیابی، پروتوتایپ‌سازی و تست	دکتر خانه‌شناس
۱۴	نیازشناسی و مشکل‌شناسی در صنایع: تحلیل بازار و نیازهای کاربران	دکتر ایزدی

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)

دکتر ایزدی	بازدید میدانی از بخش طراحی و تولید کارخانه یا مرکز طراحی	۱۵
دکتر ایزدی	کارگاه عملی طراحی و توسعه ایده: تحلیل مساله، تولید ایده تا آماده‌سازی نمونه اولیه	۱۶