



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره: کارشناسی
رشته: طراحی صنعتی

دانشکده: هنرهای زیبا

مصوب جلسه مورخ ۸۲/۱/۲۶ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس آئین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیات ممیزه، توسط اعضای هیات علمی گروه طراحی صنعتی دانشکده هنرهای زیبا بازنگری شده و در شصت و دومین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۸۲/۱/۲۶ به تصویب رسید.



مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته : طراحی صنعتی

مقطع : کارشناسی

برنامه درسی دوره کارشناسی رشته طراحی صنعتی که توسط اعضای هیات علمی گروه آموزشی طراحی صنعتی دانشکده هنرهای زیبا تدوین شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.

- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است. و برنامه قبلی منسوخ می‌شود.
- هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه برسد.

رای صادره جلسه مورخ ۸۲/۱/۲۶ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد بازنگری برنامه درسی رشته طراحی صنعتی در دوره کارشناسی صحیح است. به واحد ذیربط ابلاغ شود.

رضایی

دکتر رضا فرجی دانا

رئیس دانشگاه

دکتر سید حسین حسینی

معاون آموزشی و تکمیلات تکمیلی دانشگاه

دکتر علی افشار بکشلو حسینی

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه



فصل اول
مشخصات کلی
دوره کارشناسی طراحی صنعتی



مشخصات کلی دوره ی کارشناسی طراحی صنعتی

مقدمه:

طرح جامع تربیت کارشناسان متعهد و متخصص در زمینه ی طراحی صنعتی در گروه هنر شورای عالی برنامه ریزی تدوین یافته است. مشخصات این طرح به شرح زیر به تصویب شورای عالی برنامه ریزی رسیده است:

۱- تعریف و هدف

دوره ی کارشناسی طراحی صنعتی یکی از دوره های آموزش عالی است که هدف آن آماده نمودن کادر طراحی صنعتی مورد نیاز حال و آینده ی کشور است به نحوی که قادر باشند در زمینه های مختلف طراحی تولیدات صنعتی مورد نیاز، جامعه و صنایع را در جهت گیری درست به سوی استقلال اقتصادی، فرهنگی و همینطور توجه به ابعاد انسانی و فرهنگی در طراحی صنعتی یاری دهند، تا کشور در آینده خود دارای صنعتی انسانی و شایسته ی مکتب انسان ساز اسلام باشد.

۲- ضرورت و اهمیت

- توجه به نکات زیر مشخص کننده ی ضرورت و اهمیت رشته ی طراحی صنعتی است:
 - نیاز شدید و حیاتی جامعه ی انقلاب اسلامی به استقلال اقتصادی، فرهنگی و بی نیاز شدن از حجم عظیم واردات ضروریات زندگی (از کوچکترین لوازم زندگی تا صنایع بزرگ).
 - احتیاج مبرم و روز افزون منابع نوپای کشور به طراحان صاحب ذوق و ابتکار برای اینکه بتوانند در جهت همپایی و رقابت با محصولات مشابه خارجی حرکت نموده از این راه به تأمین استقلال اقتصادی کمک نمایند.
 - ضرورت وارد نمودن ویژگیهای خاص فرهنگی جامعه و همینطور خصوصیات انسانی در طرح مصنوعات ساخته شده در داخل کشور (از قبیل وسایل زندگی) و جلوگیری از تقلید طرح مصنوعات خارجی که خواه ناخواه فرهنگ بیگانه را به همراه خود داشته و تحمیل می نماید.
 - نیاز جامعه به افراد خاصی که دستی در صنعت و دستی دیگر در هنر دارند و از این راه به محیط مصنوع، کیفیت و زیبایی می بخشند.

۳- طول دوره و شکل نظام

طول متوسط دوره ی کارشناسی طراحی صنعتی ۴/۵ سال شامل ۹ نیمسال ۱۶ هفته می باشد.

۴- نوع و تعداد واحدهای درسی



تعداد کل واحدهای دوره ی کارشناسی طراحی صنعتی ۱۳۶ واحد به شرح زیر است:

۳-۱) دروس عمومی	۲۱ واحد
۳-۲) دروس پایه	۲۸ واحد
۳-۳) دروس اصلی	۳۶ واحد
۳-۴) دروس تخصصی	۲۹ واحد
۳-۵) دروس اختیاری	۱۲ واحد

۵- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این دوره توانایی زیر را خواهند داشت:

- طراحی اشیاء متناسب با ابعاد جسمانی و روانی انسان، با توجه به نیازهای صالح و فرهنگ خاص جامعه برای تولید انبوه صنعتی.
- ایجاد تحول کمی و کیفی در طراحی تولیدات مورد استفاده صنعتی با ارائه ی طرحهای ابداعی.
- کمک به صنایع داخلی در جهت استقلال و بی نیازی از محصولات صنعتی روزمره و ماشین آلات سرمایه یی.

۶- شرایط و ضوابط ورود به رشته

- برای پذیرش دانشجوی در دوره ی کارشناسی طراحی صنعتی ، از طریق آزمون سراسری گروه آزمایشی هنر و از کلیه ی شرکت کنندگان و دانش آموزان دوره ی پیش دانشگاهی نظام جدید (ترمی واحدی - سالی واحدی)، همچنین کلیه ی فارغ التحصیلان نظام قدیم آموزش متوسطه بر اساس اطلاعات و درک عمومی هنر برای شناسایی استعدادها و توانایی های هنری امتحان به عمل می آید.

۷- مواد و ضرایب امتحانی

الف (دروس عمومی:

زبان و ادبیات فارسی (با ضریب ۴) ، فرهنگ و معارف اسلامی (با ضریب ۳) ، زبان عربی (با ضریب ۲) ، زبان خارجی (با ضریب ۲).

ب (دروس اختصاصی:

درک عمومی هنر (با ضریب ۲) ، درک عمومی ریاضی و فیزیک (با ضریب ۳) ، ترسیم فنی (با ضریب ۲) ، خلاقیت تصویری و تجسمی (با ضریب ۴) ، خلاقیت نمایشی (با ضریب ۱) ، خلاقیت موسیقی (با ضریب ۱) ، خواص مواد (با ضریب ۱).



جدول شغلی دوره ی کارشناسی طراحی صنعتی

مرتبۀ ی اجتماعی	وظایف	مسئولیت	نوع شغل
کارشناس	۱- وسایل روزمره لوازم خانگی، مبلمان، ظروف، وسایل صوتی و تصویری، حمل و نقل و اسباب بازی و ...	الف) جوابگوی اصلی حل مشکلات طراحی با همکاری سایر متخصصان مربوط	الف) سرپرست دفتر طراحی
کارشناس	۲- کالاهای سرمایه یی، ماشین آلات، دستگاههای تولیدی، ماشینهای سنگین، جرثقیلها، ماشینهای ساختمانی، عناصر ساختمانی پیش ساخته	الف+ب) هدایت حل مشکلات طراحی به صورت مستقیم و تحت نظر سرپرستی	ب) همکاری در دفتر طراحی کارخانه های صنعتی
-	-	-	ج) همکاری در مراکز پژوهشی، تحقیقاتی، آموزشی و از این قبیل، همکاری در دفترهای شخصی طراحی صنعتی
آزاد	مانند موارد بالا	۱- به صورت قراردادی برای طراحی یک تولید صنعتی ۲- طراحی و نظارت بر مجموع تولیدات یک کارخانه ۳- به صورت مشاوره یی (طراح مشاور)	د) طراحی صنعتی با شغل آزاد



فصل دوم
برنامه دروس
دوره ی کارشناسی طراحی صنعتی



جدول پیشنهادها

ردیف	ردیف	نام درس	شماره ی درس پیشنهاد	ردیف	نام درس	شماره ی درس پیشنهاد
-	۲۸	پیشنیاز: زبان	-	۵	کامپیوتر، مدلسازی سه بعدی	پیشنیاز: کامپیوتر ۱۲، ۱۱
-	۲۹	پیشنیاز: ریاضی	-	۴	ارگونومی محیط	۱۴
-	۳۰	پیشنیاز: کامپیوتر	-	۵	ارزیابی محصول	۳۶، ۱۴
۱	۳۱	مبانی هنرهای تجسمی	۱	۵	جامعه شناسی	-
۲	۳۲	ساختار رنگ	۲	۷	طرح اشیاء در تمدن اسلامی	-
۳	۳۳	کارگاه طراحی مقدماتی	۱	۲	تاریخ طراحی صنعتی	۱۲
۴	۳۴	کارگاه طراحی پیشرفته	۲	۳	تاریخ معاصر طراحی صنعتی	۲۲
۵	۳۵	کارگاه عکاسی	۳	۴	روش تحقیق در طراحی صنعتی	-
۶	۳۶	مدلسازی ۱	۳	۴	مبانی طراحی صنعتی	۲۴
۷	۳۷	مدلسازی ۲	۴	۵	خلاقیت و طراحی	۲۶، ۲۷
۸	۳۸	حجم سازی	۲	۵	فرایند و متدولوژی طراحی	۲۶، ۲۶، ۷
۹	۳۹	فرم و فضا	۴	۶	مدیریت طراحی	۲۱
۱۰	۴۰	هندسه ی ترسیمی	۲	۵	آنتروپی و طراحی پست کار	۱۴
۱۱	۴۱	پرسپکتیو	۳	۶	طراحی محصول	۲۵، ۲۶، ۲۰، ۱۹ ۲۵، ۲۷، ۲۸، ۴۰
۱۲	۴۲	آشنایی با تاریخ هنر	۱	۶	طراحی المان های مبلمان و نورپردازی	۲۵، ۲۰، ۱۹ ۲۵، ۲۷، ۲۸، ۴۰
۱۳	۴۳	هنر و تمدن اسلامی	۶	۷	طراحی بسته بندی	۲۲، ۲۲، ۲۲، ۱۰، ۷ ۵۲، ۴۱،
۱۴	۴۴	اصول ارگونومی	۲	۶	طراحی محیط زیست	۲۵، ۲۱، ۲۹
۱۵	۴۵	ریاضی کاربردی ۱	۱	۶	طراحی ارگونومیک	۲۵، ۲۱، ۲۹



-	-	کارآموزی تخصصی	۴۶	۲	۱۵	ریاضی کاربردی ۲	۱۶
-	-	سمینار تخصصی	۴۷	۲	۱۵	ایستایی	۱۷
۸	تمامی واحد های عملی (پروژه ها)	طراحی با صنایع	۴۸	۲	۱۷	مکانیک	۱۸
۹	تمامی واحد های پایه، اصلی، تخصصی، اقتضایی	پروژه ی نهایی	۴۹	۲	۱۶	الکترونیک و نور	۱۹
۷	۴۲، ۴۲	طراحی داخلی	۵۰	۱	-	نقشه کشی صنعتی مقدماتی	۲۰
۷	۴۱	بیودیزاین، گرین دیزاین	۵۱	۲	۲۰	نقشه کشی صنعتی پیشرفته	۲۱
۵	۲۷، ۱۴، ۹، ۵، ۲	گرافیک طراحی صنعتی	۵۲	۱	-	کارگاه مواد ۱، چوب	۲۲
۶	۲۸، ۲۷	کامپیوتر، تکنیک های ارائه	۵۳	۲	-	کارگاه مواد ۲، فلز	۲۳
۷	۵۳	کامپیوتر، تکنیک های ارائه ی پیشرفته	۵۴	۲	-	کارگاه مواد ۳، پلاستیک	۲۴
۸	زبان خارجی عمومی	کارگاه تخصصی زبان	۵۵	۴	۲۴، ۲۳، ۲۲، ۱۷	مقاومت مصالح	۲۵
۸	۱۲	آشنایی با رشته های هنری معاصر	۵۶	۵	۲۵	اجزای ماشین	۲۶
				۴	۱۱، ۲	تکنیکهای رندرینگ	۲۷



الف) دروس عمومی: فرهنگ، معارف و عقاید اسلامی

"آگاهیهای عمومی"

برای تمام رشته های تحصیلی دوره های کارشناسی

ردیف	نام درس	واحد	ساعت		
			جمع	تظری	عملی
۱	معارف اسلامی ۱	۲	۲۲	۲۲	-
۲	معارف اسلامی ۲	۲	۲۲	۲۲	-
۳	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۲۲	۲۲	-
۴	انقلاب اسلامی و ریشه های آن	۲	۲۲	۲۲	-
۵	تاریخ اسلام	۲	۲۲	۲۲	-
۶	متون اسلامی (آموزش زبان عربی)	۲	۲۲	۲۲	-
۷	فارسی	۳	۴۸	۴۸	-
۸	زبان خارجی	۳	۴۸	۴۸	-
۹	تربیت بدنی (۱)	۱	۲۲	-	۲۲
۱۰	تربیت بدنی (۲)	۱	۲۲	-	۲۲
۱۱	جمعیت و تنظیم خانواده	۱	۱۶	-	۱۶
جمع			۳۸۶	۳۰۴	۶۴

هر یک از دروس زبان فارسی و زبان خارجی باید در هفته حداقل در دو جلسه تدریس شوند.



ب) دروس پایه، کارشناسی طراحی صنعتی

ردیف	نام درس	واحد	ساعت		پیش نیاز
			نظری	عملی	
۱	مبانی هنرهای تجسمی	۳	۶۴	۳۲	-
۲	ساختار رنگ	۳	۸۰	۶۴	۱
۲	کارگاه طراحی مقدماتی	۲	۶۴	۶۴	۳
۴	کارگاه طراحی پیشرفته	۲	۶۴	۶۴	-
۵	کارگاه عکاسی	۲	۶۴	۴۸	۲۳، ۲۲، ۳۰
۶	مدلسازی ۱	۲	۹۶	۹۶	۲۴، ۶
۷	مدلسازی ۲	۲	۹۶	۹۶	۳، ۱
۸	حجم سازی	۲	۹۶	۹۶	۱۰، ۸
۹	قرم و فضا	۲	۴۸	۳۲	۲۰
۱۰	هندسه ی ترسیمی	۲	۴۸	۳۲	۱۰، ۴
۱۱	پرسپکتیو	۲	۴۸	۳۲	-
۱۲	آشنایی با تاریخ هنر	۲	۲۲	-	-
۱۳	هنر و تمدن اسلامی	۲	۲۲	-	-
۱۴	اصول ارگونومی	۲	۳۲	-	(ریاضی پیش نیاز)
۱۵	ریاضی کاربردی ۱	۳	۴۸	-	۱۵
۱۶	ریاضی کاربردی ۲	۳	۴۸	-	۱۵
۱۷	ایستایی	۲	۳۲	-	-
	جمع	۲۸	۹۹۲	۶۵۶	



ج) دروس اصلی، کارشناسی طراحی صنعتی

ردیف	نام درس	واحد	ساعت		پیشن نیاز
			نظری	عملی	
۱۸	مکانیک	۲	۳۲	-	۱۷
۱۹	الکترونیک و نور	۲	۳۲	-	۱۶
۲۰	نقشه کشی صنعتی مقدماتی	۲	۴۸	۲۲	-
۲۱	نقشه کشی صنعتی پیشرفته	۲	۴۸	۱۶	۲۰
۲۲	کارگاه مواد ۱، چوب	۲	۶۴	۴۸	-
۲۳	کارگاه مواد ۲، فلز	۲	۶۴	۴۸	-
۲۴	کارگاه مواد ۳، پلاستیک	۲	۶۴	۴۸	-
۲۵	مقاومت مصالح	۲	۳۲	-	۲۴، ۲۳، ۲۲، ۱۷
۲۶	اجزاء ماشین	۲	۳۲	-	۲۵
۲۷	تکنیک های رندرینگ	۲	۴۸	۶۴	۱۱، ۴، ۲
۲۸	کامپیوتر، مدلسازی سه بعدی	۲	۴۸	۱۶	(کامپیوتر بیش نیاز)، ۲۱، ۱۱
۲۹	ارگونومی محیط	۲	۴۸	۱۶	۱۲
۳۰	ارزیابی محصول	۲	۳۲	-	۳۶، ۱۴
۳۱	جامعه شناسی	۲	۳۲	-	-
۳۲	طرح اشیاء در تمدن اسلامی	۲	۳۲	-	-
۳۳	تاریخ طراحی صنعتی	۲	۳۲	-	۱۲
۳۴	تاریخ معاصر طراحی صنعتی	۲	۳۲	-	۳۳
۳۵	روش تحقیق در طراحی صنعتی	۲	۳۲	-	-
	جمع	۲۶	۷۶۸	۴۲۲	۲۳۶



د) دروس تخصصی، کارشناسی طراحی صنعتی

ردیف	نام درس	واحد	ساعت		پیش نیاز
			نظری	عملی	
۳۶	مبانی طراحی صنعتی	۲	۳۲	-	۳۴
۳۷	خلاقیت و طراحی	۲	۱۶	۳۲	۳۶، ۳۷
۳۸	فرایند و متدولوژی طراحی	۲	۳۲	-	۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹
۳۹	مدیریت طراحی	۲	۱۶	-	۳۶، ۳۸
۴۰	آنتروپومتری و طراحی پست کار	۲	۱۶	-	۳۹، ۴۰
۴۱	طراحی محصول	۲	۱۶	۳۲	۳۰، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸
۴۲	طراحی المان های سیلمان و نورپردازی	۲	۱۶	۳۲	۴۰، ۳۸، ۳۷، ۳۵، ۳۰، ۳۵، ۱۹
۴۳	طراحی بسته بندی	۲	۱۶	۳۲	۵۲، ۴۱، ۲۴، ۲۲، ۲۲، ۱۰، ۷
۴۴	طراحی محیط زیست	۲	۱۶	۳۲	۳۵، ۳۱، ۳۹
۴۵	طراحی ارگونومیک	۲	-	۳۲	۴۰، ۳۸، ۳۹
۴۶	کارآموزی تخصصی	۱	-	۳۲	-
۴۷	سمینار تخصصی	۱	۱۶	۴۴	-
۴۸	طراحی با صنایع	۳	۱۶	۴۴	تمام واحدهای عملی (پروژه ها)
۴۹	پروژه نهایی	۴	-	۴۴	تمام واحدهای پایه، اصلی، تخصصی و اختیاری
	جمع	۲۹	۷۰۴	۲۵۶	۴۴۸



ه) دروس اختیاری، کارشناسی طراحی صنعتی

ردیف	نام درس	واحد	ساعت		پیش نیاز
			نظری	عملی	
۵۰	طراحی داخلی	۲	۴۸	۳۲	۴۴.۴۲
۵۱	بیودیزاین، گرین دیزاین	۲	۴۸	۳۲	۴۱
۵۲	گرافیک طراحی صنعتی	۲	۴۸	۳۲	۲۷.۱۴.۹.۵.۲
۵۳	کامپیوتر، تکنیک های ارائه	۲	۴۸	۳۲	۲۸.۲۷
۵۴	کامپیوتر، تکنیک های ارائه پیشرفته	۲	۴۸	۳۲	۵۳
۵۵	کارگاه زبان تخصصی	۲	۶۴	-	زبان خارجی عمومی
۵۶	آشنایی با رشته های هنری معاصر	۲	۳۲	-	۱۲
جمع		۱۴	۳۶۸	۲۰۸	۱۶۰



فصل سوم
سرفصل دروس
دوره ی کارشناسی طراحی صنعتی



۱- مبانی هنرهای تجسمی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری ۲ واحد، عملی ۱ واحد

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با عناصر عمومی و پایه‌ی تشکیل دهنده و تأثیرگذار بر عناصر بصری در آثار هنری، یافتن توانایی تشخیص این عناصر در یک اثر هنری، قابلیت تحلیل و اظهار نظر در مورد آنها، تقویت درک تجسمی و خلاقیت.

سرفصل دروس:

- ارتباطهای بصری، پیام بصری، سواد بصری

- خط

- سطح

- حجم

- فضا

- حرکت

- بافت

- تعادل

- توسعه

- ریتم

- نور و سایه

- هماهنگی

- تناسب

- ترکیب بندی

توضیح و روش کار: مثالها و موضوعها از طبیعت، محیط، آثار هنری، اشیاء و محصولات شاخص در طراحی صنعتی بیان شود. همچنین با توجه به اشتراک این درس در رشته های هنری تجسمی و کاربردی تا حد امکان باید مثالها جامع و میان رشته‌ی یا به تناسب از همه‌ی رشته های هنری انتخاب شود تا دانشجویان بتوانند پس از اتمام درس با وسعت نظر بیشتری از مبانی هنرهای تجسمی در آثار خود استفاده کنند.



۲- ساختار رنگ

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری ۱ واحد، عملی ۲ واحد

پیشنیاز: مبانی هنرهای تجسمی

هدف: آشنایی با ویژگیها، ماهیت و ساختار رنگ در هنرهای تجسمی و کاربردی، یافتن توانایی تشخیص و تحلیل آن در آثار هنری و قابلیت انتخاب رنگ در پروژه های طراحی صنعتی.

سرفصل دروس:

- مفاهیم اساسی تئوری رنگ
- ابعاد رنگ؛ رنگمایه (Hue)، ارزش رنگ (Value)، خلوص رنگ (Chroma)
- نظامهای تئوریک استاندارد رنگ (مانسل، استوالد، رن)
- کره ی رنگ
- هفت تضاد رنگ
- ترکیب رنگ
- هماهنگی رنگ
- فرم و رنگ
- اثر بافت و نور بر رنگ
- اثر فضایی رنگ
- تئوری اکسپرسیون رنگ
- ترکیب بندی رنگی
- عملکردهای اصلی رنگ در طراحی محصول

با توجه به تخصصی شدن میحث رنگ برای رشته ی طراحی صنعتی باید در مثالها و موضوعات به استفاده ی کاربردی آن در محیط و محصولات بیشتر دقت شود.



۳- کارگاه طراحی مقدماتی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف: هماهنگی دید، مغز و دست تا آنچه را می بیند، می اندیشد و می خواهد بتواند روی کاغذ ترسیم کند.

سرفصل دروس:

- هدف از طراحی
- کاربرد طراحی
- لوازم و وسایل ترسیم و طراحی (انواع کاغذ، مواد، زغال، گچ، قلم مو، قلم فلزی و راپید)
- تکنیکهای مقدماتی طراحی
- نحوه ی دیدن در طراحی (مخروط دید، خط مرکزی، اساس پرسپکتیو)
- اصول پرسپکتیو در طراحی (کوچک شدن، کوتاه شدن، به هم نزدیک شدن، جلو هم قرار گرفتن)
- خط افق، نقاط گریز و انواع پرسپکتیوهای نقطه یی
- تناسب و حالت در طراحی
- اشیای پایه و ترکیبی
- طبیعت بیجان و طبیعت
- مبانی نور، سایه و جنسیت در طراحی

پیشنهاد: آشنایی با آثار هنرمندان معروف و بازدید از نمایشگاههای مرتبط



۴- کارگاه طراحی پیشرفته

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: کارگاه طراحی مقدماتی

هدف: تکمیل فنون طراحی، ارائه ی مؤثر یک اثر هنری با کیفیت و آشنایی با تکنیکهای رنگی.

سرفصل دروس:

- نور و سایه روشن در طراحی
 - تکنیکهای سایه زنی
 - طراحی جنسیت و بافت
 - ترکیب بندی در طراحی
 - طراحی آناتومی
 - اقدام شناسی ویژه ی طراحان صنعتی
 - تکنیکهای ویژه (طراحی از روی تصویر، طراحی از زوایای دید غیر معمول، طراحی سریع، طراحی اتفاقی ، طراحی محو، طراحی با دست دیگر، طراحی با قلم و راپید)
 - آشنایی با تکنیکهای رنگی طراحی (مداد رنگی، پاستل، آبرنگ، ماژیک، رنگ روغن و آب مرکب)
- پیشنهاد: مرور آثار برجسته و بازدید از نمایشگاههای مرتبط



۶- مدلسازی ۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: نقشه کشی صنعتی مقدماتی، کارگاه مواد ۱، چوب، کارگاه مواد ۲، فلز

هدف: آشنایی با مواد گوناگون و روشهای استفاده از آن در ساخت مدلها به منظور معرفی تفکرات سه بعدی طراحی و یکی از راههای مؤثر ارائه ی ایده.

سرفصل دروس:

- تعریف مدل و هدف آن
- کاربردهای گوناگون مدل
- انواع مدل (صنعتی، معماری، عمرانی، تأسیسات، سازه و محصول)
- نقشه خوانی و تناسب در مدلسازی
- استخراج نقشه های ساخت مدل (از روی نمونه یا نقشه)
- انتخاب مواد مدلسازی با توجه به کاربرد آن
- مدل‌های کاغذی، مقوایی، کارتنی (انواع جنسها، ابزار برش و فرم دهی، انواع چسبها، روش کار)
- مدل‌های چوبی (انواع جنسها، ابزار و لوازم شکل دهی، انواع چسبها و اتصالات، پرداخت کاری، رنگکاری، روش کار)
- مدل‌های فلزی (انواع جنسها، ابزار و لوازم شکل دهی و اتصال، پرداخت کاری، رنگ کاری، روش کار)
- پارچه و لاستیک در مدلسازی
- مدلسازی با اشیاء زائد (Found Objects)

توضیح: انجام دادن تمرینهای عملی در کلیه ی موارد یاد شده الزامی است.



۷- مدلسازی ۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: مدلسازی پایه، کارگاه مواد ۳، پلاستیک

هدف: آشنایی با مواد گوناگون و روشهای استفاده از آن در ساخت مدلها به منظور معرفی تفکرات سه بعدی در طراحی و یکی از راههای مؤثر ارائه ی ایده.

سرفصل دروس:

- مدل‌های پلاستیکی (انواع مواد پلاستیکی رایج در مدلسازی، ابزار شکل دهی، چسبها و اتصالات، روش کار)
 - مدل‌های فومی (انواع جنسها، ابزار فرم دهی و شکل دهی، پرداخت کاری و رنگکاری، چسبها و اتصالات، روش کار)
 - مدل‌های ترکیبی (با استفاده از مواد یاد شده به همراه صابون، پارافین، گچ، گل رس و از این قبیل)
 - گرافیک مدلسازی؛ روشهای اعمال لوگو، طرح و اجزای دیگر گرافیکی روی مدل
 - آشنایی با پروتوتایپها؛ پروتوتایپ اصول کار (برای مطالعه ی عملکردهای اصلی)، پروتوتایپ آزمایشی (برای مطالعه ی عملکردهای ویژه)، پروتوتایپ پیش از تولید (مشابه محصول تولیدی شامل ابعاد، شکل و عملکرد آن)، پروتوتایپ (مشابه محصول شامل ابعاد، شکل، عملکرد و مواد)
 - آشنایی با ماک آپ ها؛ دوبعدی، سه بعدی، مقیاس دار، تمام مقیاس، متحرک، عملکردی
 - کلیاتی درباره ی مدل‌های ریخته گری
 - عکاسی از مدلها
 - حمل و جابه جایی مدلها (روشهای، اصول)
- توضیح: انجام دادن تمرینهای عملی در کلیه ی موارد یاد شده الزامی است.



۸- حجم سازی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: کارگاه طراحی مقدماتی، مبانی هنرهای تجسمی

هدف: به دست آوردن تسلط کافی در ارائه و ساخت احجام پیچیده، تقویت قدرت خلاقیت دانشجویان در تجسم سه بعدی و بهره مندی هر چه سریعتر از این شیوه ی بیانی هنری در کاربردهای حجمی پروژه های طراحی صنعتی.

سرفصل دروس:

الف) مفاهیم و اصول بیانی حجمی:

سطح تخت، سطوح اصلی، منشور و سطح منشوری، سطوح خمیده، هرم و سطوح هرمی، مخروط

و سطوح مخروطی، سطح کروی، سطوح دورانی، سطح نواری، سطح ورقه یی.

ب) روش ساخت احجام پیچیده و درک ارزشهای حجم:

ترکیب سطوح و حجمها، منحنیهای فضایی، تکرار نقشمایه، ریتم سطوح، فیگور، حرکت، کشش،

استمرار، سکون، تضاد، یکپارچگی

توضیح: لازم است دانشجویان با مواد، ابزار و روشهای گوناگون ساخت احجام آشنا شوند و با انجام تمرینات کافی درباره ی موضوعات مطرح شده تسلط لازم را به دست آورند.



۹- فرم و فضا

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: هندسه ی ترسیمی، حجم سازی

هدف: آموزش و طرح اشکال و مفاهیم، روابط عملکردی فرمها و فضاها در حد نیاز طراحی صنعتی.

سرفصل دروس:

الف) فرم

- صورت و شکل

- فرم و فرهنگ

- صورت و ساختار

- فرمهای با قاعده (افقی و عمودی، خط، سطح صاف، سطح خمیده و منحنی، دایره و بیضی، کره، مربع،

مستطیل، مثلث و هرم، شش ضلعی و هشت ضلعی)

- فرم های طبیعی

- انتخاب فرم

- تضاد صوری

ب) فضا

.. تعریف فضا

- انواع فضا (فضای ریاضی و ادراکی، فضای روز و شب، فضای عمومی و خصوصی، فضای مابین، تهی)

- عناصر فضا (جنس، سطح، بافت)

- سازمان فضا (رابطه ی میان دو فضا، انعطاف پذیری، چند عملکردی، جهت یابی)

توضیح و روش کار: تمرینهای این درس باید در پروژه های پژوهشی و عملی مربوط به ساختمان فرم و

شکل گیری فرم براساس عوامل تأثیرگذار انجام شوند. دانشجویان ملزم به انجام پژوهش و کار تجربی

هستند.



۱۰- هندسه ی ترسیمی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: نقشه کشی صنعتی مقدماتی

هدف: آشنایی با قواعد هندسه ی ترسیمی و تقویت دید سه بعدی دانشجویان به منظور تجسم، طراحی و ترسیم احجام پیچیده و ترکیبی.

سرفصل دروس:

الف) تقاطع (خط با خط، خط با صفحه، خط با جسم، صفحه با صفحه، صفحه با منشور، منشور با منشور، منشور با هرم، هرم با هرم، خط با استوانه، خط با مخروط، صفحه با استوانه، صفحه با مخروط، استوانه با استوانه، مخروط با استوانه، مخروط با مخروط، خط با کره، صفحه با کره)

ب) آشنایی با روشهای یافتن طول و سطح واقعی در هندسه ی ترسیمی (دوران، تسطیح، تغییر صفحه)

پ) گسترش (مکعب، منشور، هرم، استوانه، مخروط، کره و نیمکره، کانال تبدیل)

توضیح: انجام تمرینات کافی و متناسب در تمام مباحث یاد شده الزامی است.



۳۸- فرایند و متدولوژی طراحی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : مبانی طراحی صنعتی، تکنیکهای رندرینگ، مدلسازی ۲، کارگاه عکاسی، اصول ارگونومی

هدف: فراگیری روش طراحی و انتخاب بهترین مسیر طراحی سیستماتیک.

سرفصل دروس:

الف (آشنایی با متدولوژی طراحی

- تعاریف، مفاهیم، کارکرد

- متدهای سنتی (تکامل صنایع دستی، طراحی ترسیمی)

- تفکر طراح (جعبه ی سیاه، جعبه ی شیشه یی، نظام خود سازمانده)

- فرایندهای طراحی غیرمجموع (واگرایی، انتقال، همگرایی)

- متدهای ایجاد موقعیت طراحی (واگرا)

- متدهای ایده یابی (واگرا و انتقالی)

- متدهای یافتن ساختمان مساله (انتقالی)

- متدهای ارزیابی (همگرا)

ب (فرایند طراحی

- تعاریف، مفاهیم، کارکرد

- نیازهای کاربردی، بصری، مواد

- شناخت منابع اطلاعاتی و اجزای مساله (Situations for design)

- خلاصه ی مساله

- بررسی: الف (تحقیقات (آنترپومتری، ارگونومی، نمونه های موجود، اطلاعات فنی، تحقیقات بازار:

کتابخانه یی، کیفیتی، کمی و خانگی)

ب (تحلیل عوامل (عملکرد، ایمنی، مواد، هزینه، تولید، تعمیر و نگهداری ظاهر، اطلاعات ارگونومی و

آنترپومتری اندازه و وزن شامل قابلیت چابک جایی، انبارداری، محیط، مواد مصرفی)

- راه حل: ایده های نخستین

اسکچهای توسعه ی طرح، طراحی کلی و تجسمی

نقشه های اجرایی

مدلهای اجرایی

پروتوتایپ

آزمایش



۱۲- آشنایی با تاریخ هنر

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنا نمودن دانشجویان با هنر و آثار هنری در سرزمینها و فرهنگهای گوناگون، معانی، ریشه ها، سیر و صور هنرها در این فرهنگها تاریخ و مقایسه ی میان آنها.

سرفصل دروس:

- ایران باستان

- بین النهرین

- یونان و روم باستان

- هند

- خاور دور (چین و ژاپن)

توضیح و روش کار: ارائه ی رابطه ی میان فرهنگ و تمدن از یک سو و مسائل فلسفی، انسانی، اجتماعی و اقتصادی از سویی دیگر و اثر آن در نموده‌های هنری عصر و مکان یا طرح بحث و مقایسه ی آنها. مقایسه با ارائه ی نمودها و آثار هنری فرهنگهای گوناگون در یک عصر و زمان مشخص میسر خواهد بود. در هر سرزمین و فرهنگ، ارائه و آموزش هنر غالب و ویژه ی آنها مورد نظر و در اولویت نخست است.

ارائه ی درس به طریق سمعی و بصری و تا حد ممکن با استفاده از عکس، اسلاید، فیلم و بازدید از موزه ها و مجموعه ها خواهد بود.

در پایان درس، دانشجویان باید توان شناسایی آثار هنری فرهنگهای یاد شده و قابلیت تشخیص تعلق به هر یک را توأم با توضیح و تشریح داشته باشند. محتوای آزمون نیز بر همین اساس است.



۱۳- هنر و تمدن اسلامی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

مقدمه: ظهور دین مبین اسلام و نشر آن در اقصی نقاط عالم، تأثیر جهت ساز و تعیین کننده ای بر روی فرهنگ، تمدن و نمودهای عینی سرزمینهای گوناگون با پیشینه های تاریخی و فرهنگی مختلف گذارده. آنها را در «روح حاکم»، دیدگاه و حتی گاه در ظرائف و روشها به «وحدت» خوانده است.

آنچه شاعر مسلمان عرب زبان یا مسلمان فارس و ترک زبان در اشاعه ی تعالیم عالیه ی اسلامی بر زبان رانده و آنچه هنرمند شاعر مسلمان در ایران و هند، در حجاز و اینجا و آنجا با تنفس در فضای آکنده از عطر فرهنگ و تمدن اسلامی به یادگار گذارده است، خواه کتاب باشد، خواه بنا و آثار هنری و صناعت شعر یا قطعه ی ادبی و عرفانی، همگی حاکی از تجلی روح مشترک اعتقاد اسلامی است. این روح مشترک و پیوندها از جمله خصیلتها و ویژگیهایی است که «جهان اسلام» را در کلیت و در صورت فرهنگ و تمدن اسلامی تصویر و تصور می دهد.

به یقین «فرهنگ و تمدن» در جمیع ابعاد خود از معارف و هنرها تا صنایع و فنون، از ریشه ها و پایه های اصلی تمدنی بشر و پیشتاز علوم و فنون جدید است، که باید در جهت قطع وابستگیهای علمی، هنری و حصول اطمینان قلبی از تواناییها، همواره مورد شناخت، مراجعه و بهره برداری مسلمانان و کشورهای اسلامی بوده، ریشه های همواره جوشان آن در بنیانهای آتی مورد استفاده واقع گردد.

هدف: آشنایی، مطالعه و تحقیق دانشجویان بر روی آثار هنری تمدنی «دوران اسلامی» در «جهان اسلام». به شیوه ای که مجموعه ی هنرها، علوم و معارف، صنایع و فنون در هر عصر و دوره ای در سرزمینهای گوناگون اسلامی به بحث و بررسی گذارده شود، نکات واحد و مشترک و روح حاکم بر کلیه ی این آثار که از اسلام سرچشمه دارد، گفت و گو و بیان گردد.

از این طریق شناخت دوره های هنری و مکاتب نیز میسر گشته در جهت تدوین و تنظیم آن کام برداشته شود.

توضیح و روش کار: این درس در پیوند با معارف اسلامی و تدریس استادان مربوط به خود و نیز از طریق جلسه های سمینار استادان میهمان، بازدید از آثار موجود در موزه ها، بازدید از اینه ی دوران اسلامی، کار، مطالعه و مشاهده ی نسخ خطی و قدیمی کتابخانه های کشور و در صورت امکان سفر به کشورها و سرزمینهای اسلامی برای تأمین هدف این درس، ارائه خواهد گردید.

در پایان درس، دانشجویان هر یک مجموعه آموخته ها، تحقیق و بررسی خود را تحت راهنمایی استاد مربوط، به صورت کتابچه ای پژوهشی به همراه عکس و طرحهای ضروری ارائه خواهند کرد. نمره ی درس از مجموع نمره ی کتابچه ی پژوهشی و آزمون شفاهی حاصل خواهد شد.

پیشنهادهای شایسته است مجموعه تحقیقات و سمینارها به صورت نشریات و کتب قابل عرضه در تهران

و چاپ گردد.



۱۴- اصول ارگونومی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: دانشجو باید پس از گذراندن این واحد قادر باشد، ضمن آشنایی اولیه با مفاهیم زیر، با کاربردهای ارگونومی در طراحی صنعتی آشنا شود.

بسر فصل دروس:

- تعاریف و تاریخچه ی مهندسی فاکتورهای انسانی
- سیستم انسان- ماشین و ویژگیهای آن
- فیزیولوژی انسان، خستگی و روشهای کنترل آن
- آشنایی با اصول محاسبه ی راندمان و توانمندی فیزیولوژیک کاربر
- اصول اولیه ی ارگونومی محیط
- مبانی طراحی ارگونومیک؛ نشانگرها، کنترل کننده ها و طراحی سیستم های اصلااح رسانی
- کلیات ارگونومی شناختی؛ ماکروارگونومی و کاربردهای آن در طراحی صنعتی



۱۵- ریاضی کاربردی ۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: (ریاضی پیش نیاز)

هدف: آشنایی دانشجویان با کاربرد ریاضی در حل مسائل علمی مربوط به درس.

سرفصل دروس:

الف) ساختمان اعداد:

توضیح مختصر در مورد ساختمان اعداد حقیقی و اصل کمال، ساختمان اعداد مختلط، جمع و ضرب و ریشه ی اعداد مختلط، نمایش هندسی اعداد مختلط، نمایش قطبی اعداد مختلط، اشاره ی مختصر به مختصات قطبی، تعریف تابع، جبر توابع، توابع یک به یک، توابع پوشا، تابع معکوس.

ب) حد تابع:

اشاره ی شهودی به مفهوم حد، اشاره به قضایای حد، حد بینهایت، حدود بینهایت، حد چپ و راست.

ج) پیوستگی توابع:

اشاره ی شهودی به مفهوم پیوستگی، تعریف پیوستگی، پیوستگی چپ و راست، اشاره به قضایای پیوستگی.

د) مشتق توابع:

تعریف مشتق، دستورهای مشتق گیری، مشتق تابع معکوس، مشتق توابع مثلثاتی، مشتق توابع معکوس مثلثاتی، قضیه ی ژل، قضیه ی مقدار میانگین، کاربردهای هندسی و فیزیکی مشتق.

ه) انتگرال نامعین توابع:

تعریف تابع اولیه انتگرال نامعین، روشهای انتگرال گیری مانند تعویض متغیر، جزء به جزء، تجزیه ی کسرها.

و) انتگرال معین توابع:

تعریف انتگرال معین برای توابع پیوسته، اشاره به قضیه ی اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال | ارتباط انتگرال معین به انتگرال نامعین | کاربرد انتگرال معین در محاسبه ی مساحت، حجم، طول منحنی، گشتاور، مرکز ثقل و کار.



۱۶- ریاضی کاربردی ۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ریاضی کاربردی ۱

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول و مفاهیم ریاضی و کاربردهای آن در تجزیه و تحلیل مسائل مهندسی.

سرفصل دروس:

الف) توابع نمایی، لگاریتمی و هذلولی:

تعریف تابع نمایی، تعریف عدد e ، مشتق توابع نمایی، تعریف تابع لگاریتمی، مشتق توابع لگاریتمی، تعریف توابع هذلولی، مشتق توابع هذلولی، مشتق معکوس توابع هذلولی.

ب) دنباله ها و سری ها:

تعریف دنباله، همگرایی و واگرایی دنباله ها، قضیه ی بولزانو، ویراشتراس، تعریف سری، همگرایی و واگرایی سری ها، آزمون های همگرایی سری ها.

ج) هندسی تحلیلی و جبر خطی:

معرفی IR^3 و دستگاه مختصات فضایی، بردارها در IR^3 ، تصویر قائم یک بردار بر برداری دیگر، ایده ی تعریف ضرب داخلی در IR^3 و خواص آن، تعریف حاصلضرب برداری در IR^3 و خواص آن، تعبیر هندسی حاصلضرب برداری، معادلات خط و صفحه در IR^3 ، ماتریس ها، جبر ماتریس، انواع ماتریس ها، مانند مربعی، قطری، بالا مثلثی و پایین مثلثی، ترانزاده ی یک ماتریس، ماتریس متقارن و پادمتقارن، دترمینال ماتریس های 2×2 و تعبیر هندسی آنها، ارتباط جبر خطی و هندسه ی تحلیلی، ماتریس وارون، شرط وارون پذیری.

د) توابع چند متغیری:

آشنایی با توابع چند متغیری، حد توابع چند متغیری، مشتق پاره ای، انتگرال های دوگانه

ه) معادلات دیفرانسیل:

طبیعت معادلات دیفرانسیل و حل آنها، خانواده ی منحنی ها و سیرهای قائم، الگوهای فیزیکی، معادله ی جدانشدنی، معادله ی دیفرانسیل خطی مرتبه ی اول، معادله ی همگن، معادله ی خطی مرتبه ی دوم، معادله ی همگن یا ضرایب ثابت.



۱۷- ایستایی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ریاضی کاربردی ۱

هدف: آشنایی با مفاهیم و شرایط ایستایی اجسام به منظور فهم دروس مقاومت مصالح و اجزاء ماشین و کاربرد اصول آن در مباحث تحلیل فنی پروژه های طراحی صنعتی .

سرفصل دروس:

- تاریخچه ی مختصر علم مکانیک و شاخه های آن
- مفاهیم اساسی ایستایی؛ ابعاد و واحدهای اندازه گیری، مروری بر بردارها و انواع آن و جبر برداری.
- تعادل ذره ی مادی؛ تعریف ذره ی مادی، نمودار پیکر آزاد ذره ی مادی و معادلات، تعادل (دو بعدی).
- سیستم نیروهای معادل؛ تعریف جسم سخت، مفهوم گشتاور، جابه جایی نیرو، بار گسترده.
- مفهوم تعادل جسم سخت؛ معادلات تعادل جسم سخت (دو بعدی)، مفهوم معین بودن و نامعین بودن ایستایی، درجه ی نامعینی
- مفهوم اصطکاک در حالت سکون و حرکت؛ مسائل اصطکاک در سطوح شیبدار، پیچها و ...
- توزیع نیروها، مرکز ثقل، طول، سطح و جسم؛
- تمرکز خطی و سطحی، خطوط و سطوح ترکیبی
- تعیین مرکز سطحی (با روش انتگرال گیری)
- کاربرد قضایای گلدن - پایپی یوس در مورد خطوط و سطوح گردان
- تعیین مرکز حجمی اجسام (با روش انتگرال گیری)
- تعیین مرکز ثقل اجسام چند تکه
- آشنایی مختصر با ایستایی سه بعدی و مطرح ساختن برخی مسائل ساده
- بحث در پایداری و تعادل

پیشنهاد: انجام تمرینات عملی به همراه تحلیل نیروها و بررسی قواعد ایستایی در آن



۱۸- مکانیک

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ایستایی

هدف: آشنایی دانشجویان با مبانی و مفاهیم اساسی علم حرکات (دینامیک) به منظور استفاده در مباحث تحلیل فنی پروژه های طراحی صنعتی.

سرفصل دروس:

- حرکات یک بعدی؛ مفهوم حرکت مستقیم الخط، سرعت متوسط و لحظه ای، شتاب متوسط و لحظه ای، حرکت با شتاب ثابت، سقوط آزاد، حرکت نسبی
- حرکات دوبعدی؛ مفهوم حرکت دو بعدی (صفحه ای)، سرعت متوسط و لحظه ای، شتاب متوسط و لحظه ای، حرکت پرتابی، حرکت در مسیر دایره ای
- کار و انرژی؛ تعریف کار، انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل
- ضربه؛ مفهوم ضربه، قانون بقا، اندازه ی حرکت خطی، برخوردهای الاستیک و غیر الاستیک
- دوران؛ سرعت زاویه ای، شتاب زاویه ای، دوران با شتاب زاویه ای ثابت، ارتباط بین شتابها و سرعتهای خطی و زاویه ای، گشتاور و شتاب زاویه ای، ممان اینرسی (با توضیحات بیشتر)، اندازه حرکت زاویه ای، آشنایی با ژيروسکوپ و موارد استفاده ی آن

پیشنهاد: تمرینات ساده ی عملی به منظور تفهیم بهتر مطالب یاد شده از دانشجویان خواسته شود.



۱۹- الکتريسته و نور

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظري

پيشنياز: رياضي کاربردي ۲

هدف: آشنائي كلي با ميحث الکتريسته ، نور و روشنائي

سر فصل دروس :

الف (الکتريسته (۱ واحد)

تعاريف اساسي و عناصر تکنولوژيک ، شدت جريان ، ولتاژ مستقيم ، بار ، ميدان ، قانون اهم ،
اتصالات سري و موازي ، پتانسيل ، نيروي محرکه ، توان ، کار ، جريان متناوب و اجزاء اساسي
مدارها ، مقاومت ، خازن ، سلف و رفتار آنها در جريان ثابت و متناوب
- آشنائي با انتقال انرژي الکتريکي ، ترانسفورماتورها ، الکتروموتورها

ب (نور و روشنائي (۱ واحد)

- چون نور نيز بخشي از الکترومغناطيس است ، مي توان با وسائلي از اپتيک هندسي و موجي آشنا شد
و بدون پرداختن به جنبه هاي دکوراتيو و ديناميکي نور از ماهيت نور ، انتشار نور ، شدت نور و
ساير مطالب وابسته بحث کرد .

پيشنها: انجام تمرينات ساده و کاربردي در هر يك از بخشهاي ياد شده به تشخيص استاد .



۲۰- نقشه کشی صنعتی مقدماتی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی موثر با مفاهیم، قواعد و استانداردهای پایه ی نقشه کشی صنعتی به عنوان زبان صنعت و وسیله ای برای نمایش فنی تولیدات و قطعات صنعتی - همچنین اصلی ترین ابزار برای ایجاد زبانی مشترک میان طراحان ، مهندسان تکنسینها و استادکاران .

سرفصل دروس :

- تعریف و تاریخچه ی نقشه کشی صنعتی
- کاربردهای نقشه کشی صنعتی
- استانداردهای اولیه ی نقشه کشی
- ترسیمات هندسی اصلی
- اصول رسم تصاویر (ارتوگرافیک)
- تصاویر اجسام هندسی
- مجهول یابی
- انواع برش (ساده، نیم برش، موضعی، شکسته ی قائم، شکسته ی مایل، چابہ جا، متوالی)
- تصاویر محوری (آگزونومتريک)؛ ایزومتريک، دیمتريک، تریمتريک
- تصاویر مایل (آبلیک)؛ کاوالیر ، کابینت
- اندازه گیری

توضیح: انجام تمرینات کافی و متناسب در تمام مباحث یاد شده الزامی است .



۲۱- نقشه کشی صنعتی پیشرفته

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز: نقشه کشی صنعتی مقدماتی

هدف: شناسایی، درک و ترسیم کامل نقشه های صنعتی اجرایی به منظور ساخت و تولید ارائه ی محصولات طراحی صنعتی

سرفصل دروس:

- آشنایی با نقشه های اجرایی
 - آشنایی با نقشه های مجموع (اسمبلی) و انفجاری
 - صافی سطح و نمایش آن در نقشه کشی
 - نمایش اتصالات (پیچ، مهره، پرچ، جوش، پین، خار)
 - رسم انواع فنر، چرخ دنده و یاتاقان
 - آشنایی کلی با تلرانس و انطباقات
 - آشنایی با تکنیکهای سایه زنی صنعتی برای نمایش و تجسم بهتر قطعات و محصولات طراحی صنعتی
- توضیح: انجام تمرینات کافی و متناسب در تمام مباحث یاد شده الزامی است.



۲۲- کارگاه مواد ۱: چوب

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : ندارد

هدف: آشنایی با خصوصیات چوب و نحوه ی استفاده آن در صنایع.

سرفصل دروس :

- تئوری شناخت چوب: آناتومی چوب، رشد و نمو، چگونگی تشکیل چوب، امراض و معایب چوب، رطوبت، انبار و خشک کردن چوب، روشهای خشک کردن، معایب خشک کردن
 - خواص فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی چوب
 - انواع اتصالات چوبی و غیرچوبی
 - آشنایی با ماشین آلات چوب و روشهای ساخت، برشکاری، چکش کاری، رنده کاری، گونیایی کردن، خط کشی، سوراخکاری، چوبساز و سوهان کاری، پرداخت کاری، بتونه کاری، سنباده کاری، رنگ کاری، چسب کاری
 - آشنایی با ابزارهای دستی، یراق آلات، زهارهای تزئینی و روکشها
 - آشنایی با تکنولوژی فرآورده های حاصل از چوب (تخته چندلا، فیبر، نئوپان، MDF)
- توضیح و روش کار: بازدید از مراکز تولیدی صنایع چوب بسیار توصیه می شود. همچنین کسب تجربه های عملی در موارد یاد شده در بالا برای دانشجویان الزامی است.



۲۳- کارگاه مواد ۲: فلز

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با خصوصیات فلز و نحوه ی استفاده آن در صنایع .

سرفصل دروس :

- خواص مکانیکی فلزات

- فلزات آهنی و فلزات غیرآهنی

- متالورژی پودر

- فرم دهی؛ حالت مایع، ریخته گری (قالبهای موقت شامل ماسه یی، گچی، سرامیک / قالبهای دائم شامل

گرافیت، ریخته گری دائم، فلزی، تزریق)، حالت پلاستیک (روی فرم، فورجینگ، کشیدن، اکستروژن)

،حالت صلب (خمکاری، ورقکاری، پرسکاری، چرخکاری، قالب زنی)

- شکل دادن فلزات (با براده برداری، بدون براده برداری)

- اتصالات فلزی (حرارت، مکانیکی، چسبهای صنعتی)

- تمیزکاری، پرداختکاری و رنگ کاری

توضیح و روشهای کار: بازدید از مراکز تولیدی صنایع فلز و همچنین کسب تجربه های عملی در موارد یاد شده از سوی دانشجویان الزامی است .



۲۴- کارگاه مواد ۳: پلاستیک

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با خصوصیات پلاستیک و کاربرد آن در صنایع.

سرفصل دروس:

- تعریف، ساختمان و انواع پلاستیکها
- خواص فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی پلاستیکها
- ترموستها (آمینوس، پلی استر، فنولیک، آلکید، پلی اورتان، اپوکسی، آلی لیکس)
- ترموپلاستیکها (تجاری: پلی اولفینها، وینیلها، استایرنها - پلاستیکهای مهندسی: اکریلیکها، ساتال، پلی استرها، پلی وینیل اتر، پلی آمید، پلی اورتان، سلولزها، پلی آمید، پلی کریبات)
- فرم دهی، حالت مایع: قالبریزی، قالبگیری فومی، قالبگیری تماسی، قالبگیری انتقالی، قالبگیری فشاری، قالبگیری تزریقی، قالبگیری با پلاستیکهای تقویت شده، اکستروژن، رولینگ، کشیدن
- اتصالات پلاستیکها: شیمیایی، حرارتی، مکانیکی
- پرداخت کاری پلاستیکها
- آشنایی با لاستیکها، الاستومرها، کامپوزیتها، شیشه و سرامیک

توضیح و روش کار: بازدید از مراکز تولیدی صنایع پلاستیک و همچنین کسب تجربه های عملی در موارد یاد شده از سوی دانشجویان الزامی است.



۲۵- مقاومت مصالح

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ایستایی کارگاه مواد ۱، کارگاه مواد ۲، کارگاه مواد ۳

هدف: آشنایی با مقاومت مصالح و چگونگی رفتار مواد تحت تاثیر نیروهای گوناگون در شرایط مختلف به منظور انتخاب صحیح مواد و مصالح در پروژه های طراحی صنعتی .

سرفصل دروس :

- تحلیل نیروهای داخلی؛ تنش ساده، تنش برشی، تنش تکیه گاهی
 - تغییر طول نسبی اجسام؛ تعریف تنش و کرنش، دیاگرام تنش و کرنش، قانون هوک، ضریب پواسون، تنش حرارتی
 - بار محوری
 - کشش و فشار
 - تنش پیچشی؛ کرنش پیچشی، زاویه پیچشی، پیچش در مقاطع دایره یی و غیر دایره یی، استوانه های جدار نازک .
 - تنش خمشی؛ نیروی برشی و لنگر خمشی، خمش در تیرهای ساده، تعیین مقادیر تنش در تیرهای تحت بار خمشی
 - آشنایی با کمانش در ستونها، بار بحرانی
 - آشنایی با مفاهیم؛ تمرکز تنش، تنش نهایی، تنش کار، تنش تسلیم، تنش خستگی، انتخاب پاتاقانها و چرخ دنده ها، آهنهای ساختمانی، ممان اینرسی، ضریب ایمنی
- توضیح : انجام پروژه های کوتاه مدت و بازدید از آزمایشگاههای مقاومت مصالح توصیه می شود.



۲۶- اجزای ماشین

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : مقاومت مصالح

هدف: آشنایی با اجزای تشکیل دهنده ی دستگاهها، انواع اتصالات و مکانیزمها به منظور استفاده در پروژه های طراحی صنعتی و همکاری با تیمهای مهندسی ساخت و مکانیک.

سرفصل دروس:

- آشنایی با اجزای ساده ی ماشینها، کاربرد و محاسبات ساده؛ پیچها، فنرها، چرخ دنده ها، یاتاقانها
- اتصالات دائمی و نیمه دائمی؛ جوش، لحیم، پرچ، خار، پیچ و مهره
- اتصالات لولایی
- آشنایی با مکانیزمهای اصلی؛ چهارمیله ای، لنگ، لغزنده، سنتر
- ترسیم مکانیزمها
- آشنایی با بادامکها؛ انواع، کاربرد، ترسیم و محاسبات

توضیح: انجام پروژه های کوتاه مدت برای فهم بهتر مطالب توصیه می شود.



۲۷- تکنیکهای رندرینگ

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ساختار رنگ، پرسپکتیو، کارگاه طراحی پیشرفته

هدف: آشنایی با مفاهیم ارائه ی دو بعدی و یافتن بهترین قابلیتها و روشهای تکنیکی رندرینگ.

سرفصل دروس:

- شناسایی زوایای دید مناسب در رندرینگ

- ترکیب بندی

- اسکچینگ؛ اسکچهای سریع (Quick Sketches) شامل:

Thumbnail Sketch, memo Sketch, Scratch Sketch, Idea Sketch
اسکچهای راف (Rough Sketches)

اسکچهای پرزانته ، رندرینگ مفهومی (Concept Rendering)

- تکنیکهای ارائه در رندرینگ؛ خطی (مداد،قلم)

قلم و جوهر

مداد و مداد رنگی

آبرنگ و جوهر رنگی

ماژیک

پاستل

Mixed Media



۲۸- کامپیوتر، مدلسازی سه بعدی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری- عملی

پیشنیاز: کامپیوتر پیشنیاز، نقشه کشی صنعتی پیشرفته، پرسپکتیو

هدف: آشنایی با نحوه ی استفاده و بکارگیری نرم افزارهای مدل سازی سه بعدی به ویژه Solid Works ، به عنوان یک نرم افزار طراحی به کمک کامپیوتر (CAD)، توانایی مدلسازی دقیق سه بعدی و بکارگیری در مهندسی، ساخت و تولید به کمک کامپیوتر (CAF) و (CAM) و آگاهی از نحوه ی مدلسازی سریع از نرم افزار (Rapid Prototyping).

شرح درس:

- Solid Modeling
- Sketch
- Feature
- Sketch Tools
- Feature Tools
- Part
- Assembly
- Drawing
- Top-Down Modeling
- Model Design
- Surface Modeling
- Import & Export

توضیح: انجام تمرینات متناسب با درس الزامی است.



۲۹- ارگونومی محیط

تعداد واحد : ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: اصول ارگونومی

هدف: آشنایی با عوامل زیان آور محیطی در ارتباط با تولیدات صنعتی و چگونگی تاثیر گذاری و راههای کنترل آنها

سرفصل دروس:

- صدا و ارتعاش
- آشنایی با انواع اصوات و صداها و نحوه ی بررسی و اندازه گیری آنها
- تاثیرات فیزیولوژیک صدا
- آکوستیک و کاربرد صداگیرها در طراحی صنعتی
- پرتوها
- نور و روشنایی
- آشنایی با لامپها و انواع روشهای نور پردازی مصنوعی
- روشنایی طبیعی
- شناخت شرایط جوی، محیطی، آلاینده های شیمیایی و چگونگی کنترل آنها از طریق طراحی
- گرما، سرما و دیگر عوامل محیطی مرتبط با طراحی ایستگاههای کار، تجهیزات و ابزارهای دستی



۳۰- ارزیابی محصول

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشتاز : اصول ارگونومی ، مباحث طراحی صنعتی

هدف: شناخت روشهای گوناگون ارزیابی

سرفصل دروس :

- دیدگاه مهندسی - تولیدی؛ فنی = مطالعات امکان سنجی، بررسیهای کارشناسی مهندسی محصول

اقتصادی = بازاریابی، رقابت، فروش

مالی = امکانات مالی راه اندازی و بهره برداری پروژه

- دیدگاه طراحی صنعتی؛ ارگونومیک = روشهای فهم ارگونومی، مقایسه، آمار، آنترپومتری

ارزشی = عملکرد، کارکرد، راندمان، صرفه جویی، ارزشهای افزوده

زیباشناسی = سبک، امکانات، محدودیات، مخاطب، هماهنگی

توضیح و روش کار: کلیه روشهای نقد و ارزشیابی کمی و کیفی و روشهای تبدیل کیفیت به کمیت می تواند مباحث یاد شده را حمایت کند. در ضمن دانشجویان باید برای هر بحث تمرینهای کافی انجام دهند.

پیشنهاد: اکثر منابع ارزیابی، ارزشیابی و تجزیه و تحلیل محصولات و تولیدات صنعتی قابل استفاده هستند.



۳۱- جامعه شناسی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی با مفاهیم جامعه شناسی به منظور آگاهی از کارکردهای اجتماعی طراحی و تاثیرات آن.

سرفصل دروس:

- مقدمات جامعه شناسی: تعریف، هدفها، پدیده های اجتماعی، تحقیق، مراحل و روشهای آن در جامعه شناسی

- پیدایی و رشد جامعه شناسی

- ساخت و کارکرد جامعه ی انسانی

- فرهنگ و جامعه

- اجتماعی شدن

- نهادها، گروهها و سازمانهای اجتماعی

- شهرنشینی و جامعه ی صنعتی

- اثرات صنعتی شدن روی جامعه

- کار (مفاهیم، مراحل تحول، دوره های مختلف)

- رژیمهای کار

- انقلاب صنعتی و عوامل موثر بر آن

- اثرات صنعتی شدن روی جامعه

- هنجارها و ناهنجاریها

- مطالعه ی موردی: وندالیسم، یک پدیده ی اجتماعی تاثیر گذار بر طراحی



۳۲- طرح اشیاء در تمدن اسلامی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف: آشنایی با طرح اشیاء و قطعات صنعتی تا از این طریق راه شناسایی فرهنگ طراحی در تمدن اسلامی به عنوان زمینه ای برای وارد نمودن ویژگیهای خاص فرهنگی خودی در طرح اشیاء و ابزار کار و زندگی هموار شود.

توضیح و روش کار: این درس به صورت سخنرانی و تحقیق ارائه خواهد شد. موضوع آن طرح کلیه ی ابزار و لوازم زندگی، وسائل و تجهیزات علوم، فنون و مشاغل گوناگون در تمدن اسلامی است. در این درس دانشجو راهنمایی می شود تا در کتابخانه ها، موزه ها و سایر مراکز ممکن به جست و جو بپردازد و در یکی از زمینه های انتخابی طرح اشیاء، نمونه برداری کرده گزارش مستند و مصور تهیه کند. بدین منظور دانشجو اختیار دارد تا از کلیه ی تواناییهای خود در زمینه های هنری مانند ترسیم یا عکاسی استفاده نماید.

پس از جمع آوری نمونه ها، بارزترین آنها از نظر شکل، جنس، عملکرد و موارد دیگر، تجزیه و تحلیل نموده، با نمونه های احتمالی آن اشیاء در صنایع امروز مقایسه نمایند.



۳۳- تاریخ طراحی صنعتی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشتان: آشنایی با تاریخ هنر

هدف: آشنایی با چگونگی پیدایی تخصص طراحی صنعتی، سیر تحولات آن و جایگاه طراحی و طراح در روند روبه رشد پروژه ها از گذشته تا به حال .

سرفصل دروس:

- از صنایع دستی سنتی تا هنر صنعتی
- صنعتی شدن و جست و جو برای هماهنگی
- نظام امریکایی و تولید انبوه
- بهینه سازی و استاندارد کردن
- هنر و صنعت در اوایل قرن بیستم
- ظهور طراحی صنعتی حرفه بی
- ظهور سبک استریم لاینینگ
- طراحی گروهی و هویت محصول
- توآوریهای تکنولوژیک و طراحی لوازم خانگی
- بازی، تحصیل، کار و فراغت
- تولید انبوه و انتخاب فردی



۳۲- تاریخ معاصر طراحی صنعتی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: تاریخ طراحی صنعتی

هدف: آشنایی با تحولات سبکها، جریانهای فکری و بزرگان عالم طراحی صنعتی در دهه های اخیر.

سرفصل دروس:

الف) سبکها و جریانهای فکری معاصر:

مدرنیسم، مدرنیسم ارگانیک (بیومورفیک)، بیودیزاین، مدرنیسم استریم لاین، پاپ آرت، پست مدرن، طراحی رادیکال (ممفیس، الگمیا)، های تک، ترنس های تک، مینیمالیسم، آرک تاین، میکرو آرک تاین، نیویاهاوس، گودفرم، بنال دیزاین، آنتی دیزاین، گرین دیزاین و ...

ب) سبکهای ملی در دنیا:

آلمان، انگلستان، ایتالیا، امریکا، دانمارک، هلند، ژاپن، فرانسه، سوئد.

پ) مفاهیم نو:

جنایات طراحی (Design Crimes)، طراحی پایدار (Sustainable Design)، اخلاق طراحی (Design Ethics)، طراحی جهانی، طراحی منطقه یی/ بومی، آموزش همراه با تفریح (Edutainment)، نقشه ی

ذهنی (Mind Map) و IT ...

ت) معاصران طراحی و محصولات شاخص

توضیح و روش کار: کلیه ی مباحث باید همراه با نمایش اسلاید، تصاویر و نمونه آثار باشد تا ضمن بیان مطالب، آموزش دیداری نیز انجام شود. همچنین دانشجویان موظف به ارائه ی کنفرانس یا انجام تحقیق در رابطه با مباحث یاد شده هستند.



۳۵- روش تحقیق در طراحی صنعتی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف: ایجاد توانایی لازم در دانشجو برای استفاده از منابع اطلاعاتی علمی گوناگون، گردآوری و به کار بردن آنها به منظور یافتن رویکرد مناسب در تحقیق.

سرفصل دروس :

- آشنایی با روشهای تحقیقی توصیفی، پیمایشی و تاریخی
- شیوه های گوناگون گردآوری اطلاعات
- شیوه های استناد کردن و ماخذ نویسی

توضیح و روش کار: دانشجو موظف است طی این دوره هر سه شیوه ی تحقیق را در قالب پروژه هایی ساده تجربه کند. بدین ترتیب که برای هر پروژه یک نیاز اساسی، حسی یا انطباقی را شناسایی کرده و روشهای مختلف تحقیق را به تفکیک می آزماید و میزان کارایی هر یک را در عمل تجربه می کند. موضوع این پروژه ها باید حتی المقدور بسیط و ساده باشد تا در زمان محدود به نتیجه برسد. ارزیابی کار دانشجو بر اساس نحوه ی به کارگیری این روشها در پروژه عملی است.



۳۶- مبانی طراحی صنعتی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: تاریخ معاصر طراحی صنعتی

هدف: شناخت کاربردی و پایه از مفهوم طراحی و توسعه ی محصولات طراحی صنعتی.

سرفصل دروس:

- طراحی صنعتی: تعاریف، مفاهیم، کارکرد، دامنه، دیدگاهها، مسئولیتها
- گسترده ی حرقه ی طراحی صنعتی: طراحی محصول، طراحی خودرو، طراحی روشنایی و ...
- جایگاه طراحی صنعتی در اجتماع و صنعت
- طراحی و توسعه ی محصول: فرم و استایل، نوآوری، کیفیت، ارزش
- فرهنگ، هویت و ارتباطات سازمانی: طراحی و هویت، طراحی و فرهنگ سازمانی، طراحی و اعتبار نشان، طراحی و چهره ی ستادی
- طراحی و بازار، کانسپت نو، تبلیغات، بسته بندی نشان تجاری
- طراحی و مسئولیتها: محیط زیست، استفاده و مصرف، سلامتی، دوره عمر، قوانین
- کارکردهای میان رشته یی طراحی صنعتی
- نگرش سیستماتیک به طراحی
- روشهای برنامه ریزی و سازماندهی طراحی
- اقتصاد طراحی
- زیبایی شناسی طراحی

توضیح و روش کار: این درس باید به همراه نمایش عکس و اسلاید و بررسی محصولات گوناگون مرتبط با بحث ارائه شود. دانشجویان موظف به ارائه ی سخنرانی یا انجام تحقیق می باشند.



۳۷- خلاقیت و طراحی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : مبانی طراحی صنعتی، تکنیکهای رندرینگ

هدف: آشنایی با مفاهیم خلاقیت و طراحی خلاقه به منظور بهره بردن در پروژه های اجرایی طراحی صنعتی

سرفصل دروس:

مبانی خلاقیت

- اهمیت خلاقیت

- روانشناسی خلاقیت

- دریافت نخست (First Insight)

- آماده سازی (Preparation)

- تکثیر سازی و روشننگری در تئوری خلاقیت (Incubation & Illumination)

- تفکر موازی (عرضی)

- تفکر خلاق در عمل: آماده سازی (۱) کشف، توسعه، تعریف مساله (تحلیل پارامتری، کوچک کردن مساله)

(۲) خارج کردن راه حل‌های موجود (تحلیل پارامتری، کوچک کردن مساله)

تولید ایده (۱) ایده های اصلی بدون جزئیات

(۲) تجسم ایده ها خارج از چارچوب مساله

(۳) تکنیکهای کلی شامل انقباض مساله، گسترش مساله، انحراف مساله

- روشهای منتخب: تحلیل ارتوگرافیک، SCAMPER، کلیشه و ضرب المثل، قیاس و تشابه، تحلیل

عملکردی محصول، تحلیل ظاهری محصول، ترکیب و پیوند محصولات، یورش فکری، سینتیک، دفترچه

یادداشت، دیکشنری و ...

- انتخاب ایده : (۱) در نظرگیری هر دو جنبه ی خوب و بد تمام ایده ها (ماتریس ارزیابی، Dot Sticking)

(۲) پیوند زدن ایده هایی با نقاط مثبت و منفی مکمل (ماتریس ارزیابی، Dot Sticking)

- بازنگری فرایند تفکر خلاق، حل مساله، فازهای ترکیبی

توضیح: انجام تمرینهای عملی با موضوع طراحی محصول الزامی است .



- بازخورد طراحی ؛
تکنیک طراحی دوباره
ساده سازی ساختار
بهبود بخشیدن ظاهر طرح
چرخه ی طراحی

توضیح: انجام دادن تکلیفات کافی در تمام مباحث ارائه شده الزامی است .



۳۹- مدیریت طراحی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: مبانی طراحی صنعتی، جامعه شناسی

هدف: آشنایی با نقش و جایگاه اجتماعی طراح، حرفه و مدیریت طراحی در عرصه های گوناگون.

سرفصل دروس:

- فرایند طراحی با تاکید بر ارتباط میان طراح و مشتری
- مهارتهای ارتباطی (اعتماد به نفس، تبادل نظر، ارائه)
- فناوری اطلاعات (IT)
- مهارتهای مدیریتی عام
- فرایند مدیریتی در راه اندازی یک شرکت فرضی
- جامعه ی مصرف کنندگان (عوامل موثر و تعیین کننده ی بازار موجود)
- بازاریابی؛ با تاکید بر نقش طراحی در کارایی بازار
- طراحی در فضای اقتصادی و تجاری
- تئوری و عملی تبلیغات
- نقش نامحسوس طراحی در ارتباطات؛ هویت
- رسانه های نو؛ مدیریت سایتها، اینترنت و رسانه ها
- نشان و نشان سازی (Branding)

توضیح: لازم است دانشجویان دربارہ ی پارہ ای از موضوعات مطروحه، تحقیق انجام داده یا سخنرانی ارائه دهند. همچنین ارائه ی نمونه های موفق از مدیریت طراحی در سطح دنیا به صورت Case Study از سوی استاد، بسیار توصیه می شود.



۴۰- آنتروپومتری و طراحی پست کار

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیشتاز: اصول ارگونومی، ارگونومی محیط

هدف: آشنایی با علم انسان‌سنجی و حرکت‌شناسی و روشهای دخالت آن در طراحی و پستهای کار گوناگون.

سرفصل دروس:

- آشنایی با پستهای کار (نشسته، ایستاده، توام)
- طراحی پستهای کار با معیارهای استاتیک و دینامیک
- متغیرهای آنتروپومتریک
- کینزیولوژی
- آشنایی با اصول محاسبات آنتروپومتریک
- طراحی پستهای کاری: کار با کامپیوتر، رانندگی و وسایل نقلیه، حمل و جابه‌جایی کالا، فعالیت‌های دستی و ابزارهای دستی

پیشنهادهای در بخش عملی دانشجویان باید موضوعی را انتخاب نمایند و بر اساس اندازه‌گیریهای ابعادی و آنتروپومتریک به طراحی آن پردازد.



۴۱- طراحی محصول

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری- عملی

پیشنیاز: فرآیند و متدولوژی طراحی، خلاقیت و طراحی، ارزیابی محصول، آنتروپومتری و طراحی پست کار، الکتروسیسته و نور، مقاومت مصالح، اجزای ماشین

هدف: توانایی کاربرد مباحث آموخته شده پیشین به ویژه فرآیند و متدولوژی طراحی و خلاقیت و طراحی در ایجاد و توسعه ی طرح یک محصول، همچنین آشنایی با مفاهیم و رویکردهای اساسی در طراحی محصول.

سرفصل دروس:

الف) مفاهیم نظری

- تعاریف و مفاهیم
- بکارگیری فرآیند و متدولوژی طراحی در مراحل توسعه و پیشرفت طراحی عملی یک محصول
- تحلیل و ارزیابی مسائل طراحی
- ایده های اولیه ی طراحی (Concept Design): تفکر اولیه برای کل محصول
- توسعه ی ارزش ها و مفاهیم در طراحی محصول
- استایلینگ (Styling): مطالعه ی فرم و تناسبیات ایده های منتخب، انتخاب رنگ
- دیزاینینگ (Designing): تفکر بر ترکیبات طرح، طراحی برای هر بخش از ترکیبات
- عملکرد (Performance): توسعه ی عملکرد و مفاهیم مرتبط با آن: کارایی، بازده، دوام و طول عمر، قابلیت اطمینان و ...
- طراحی اجزا: ایده های اولیه برای جزئیات، طراحی فنی و محاسبات، توسعه و طراحی کامل جزئیات، نقشه های فنی و اجرایی
- ارائه ی طرح و پرزانتته های مورد نیاز
- ب) تمرینات عملی
- طراحی محصولات روزمره
- طراحی محصولاتی برای زندگی بهتر
- طراحی محصول، دانش و فن آوری های پیشرفته

توضیح: انجام تمرینات عملی متناسب و بازدید با تشخیص مدرس الزامی است.



۴۲- طراحی المان های مبلمان و نورپردازی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: ارزیابی محصول، فرآیند و متدولوژی طراحی، خلاقیت و طراحی، آنتروپومتری و طراحی پست کار، مقاومت مصالح، الکتریسیته و نور

هدف: آشنایی با مفاهیم و رویکردهای اصلی و اساسی در طراحی المان های مبلمان و نورپردازی به عنوان عناصر متحرک محیط.

سرفصل دروس:

الف) مفاهیم نظری

- تعاریف و مفاهیم
- تاریخچه ی مختصر مبلمان و روشنایی در فضاها
- آشنایی با کارکردها، مفاهیم و تقسیم بندی ها
- آشنایی با مبانی فکری و هنری تاثیرگذار بر طراحی المان های مبلمان و نورپردازی
- آشنایی با کاربرد ارگونومی در طراحی المان های مبلمان و نورپردازی
- آشنایی با مباحث فنی در طراحی مبلمان و نورپردازی
- آشنایی با روشهای ساخت و تولید

ب) تمرینات عملی

- طراحی برای نشستن، فعالیت و استراحت: صندلی، میل، کاناپه، تخت خواب
- طراحی برای سطوح: میز، پیشخوان، سطوح کار پستهای کاری گوناگون
- طراحی برای نگهداری، دسترسی: کتابخانه، قفسه، رف، کشو، بوفه، کابینت
- طراحی ملزومات فضا: لوازم رومیزی، گلدان، تابلوها، اشیای تزئینی، لوازم فرعی
- طراحی روشنایی و لوازم نورپردازی

توضیح: انجام تمرینات عملی متناسب و بازدید با تشخیص مدرس الزامی است.



۴۳- طراحی بسته بندی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : هندسه ی ترسیمي، کارگاه مواد ۱، کارگاه مواد ۲، کارگاه مواد ۳، مدلسازی ۲، طراحی محصول، گرافیک طراحی صنعتی

هدف: آشنایی با مباحث علمی و عملی طراحی و ساخت بسته بندی تولیدات صنعتی

سرفصل دروس:

- مقدمات بسته بندی
- صرفه جویی در ضایعات بسته بندی، افزایش بهره وری بسته بندی
- مشخصات و آماده سازی بسته بندی
- لفاف پیچی
- کیسه ها و پاکتها
- کارتن و مقواهای تاشو
- بسته بندی کاردتی
- سینی ها، درپوشها و ظروف
- تیوبها
- بطریها و شیشه ها
- درب بندی ظروف و بطریها
- قوطی ها و کنسروها
- برجسب
- چاپ و گرافیک بسته بندی
- صندوق ها و جعبه ها
- ضربه گیرها
- درب بندی انواع بسته ها
- پاکتهای صنعتی کاغذی، پلاستیکی و گونی
- بشکه ها
- پالتها
- ماشین آلات بسته بندی



۲۴ - طراحی محیط زیست

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : جامعه شناسی، روش تحقیق در طراحی صنعتی، ارگونومی محیط

هدف: درک روابط و تاثیرات متقابل سه عنصر انسان، محیط و محصول در طراحی - بهینه سازی و ساماندهی رفتار، شناخت مفاهیم روانشناسی محیط طراحی بر اساس آن .

سرفصل دروس :

- روانشناسی محیط و طراحی محیط زیست

- مفاهیم؛ قرارگاه فیزیکی، فضاها، زیستی، محرک ، پاسخ، رفتار میدانی روانی

- ماتریس تعامل؛ انسان، محیط و محصول

- شناخت، رفتار، نیاز، انگیزه و حرکت

- نظریه ها؛ مکتب گشتالت، نظریه ی میدانها و تقسیم بندی کوفکا

- عناصر پایه در محیط؛ ثابت، متغیر

- روش تحقیق و برداشت در روانشناسی محیط

- تاثیرات؛ عوامل محیطی، داده های فیزیکی، داده های نمادین، جو محیطی

- سامان بخشی بعد فضایی محیط؛ دفاع از قلمرو، فاصله ی شخصی، فاصله ی فردی، حریم، مناطق فردی

- برخی از تاثیرات مهم ماتریس تعامل؛ ویستا، پرایوسی، وندالیسم، تراکم، ازدحام

توضیح و روش کار: دانشجوی موظف است ضمن انجام دادن تمرینهای کوتاه مدت کلاسی، یک موضوع

بلند مدت (پروژه) را با راهنمایی استاد مربوط انتخاب و در طول ترم در مورد آن کار کند . موضوعات

طراحی محیط زیست عمدتاً باید از میان عناصری انتخاب شوند که با توده های مردم ارتباط دارند و رفتار

عمومی در طراحی آنها نقش اصلی را ایفا می کند، مانند میلمان شهری .



۴۵- طراحی ارگونومیک

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : ارگونومی محیط، آنتروپومتری و طراحی پست کار، فرایند و متدولوژی طراحی

هدف: ایجاد توانایی برای استفاده از آموخته ها و اصول ارگونومی و آنتروپومتری در تحلیل، بهینه سازی و طراحی تولیدات صنعتی .

سرفصل دروس:

- طراحی پستهای کار

- آنالیز کار با ابزارهای دستی از طریق روشهای آنالیز ارگونومیک

- طراحی ارگونومیک ابزارهای دستی

- بررسی و آنالیز ایمنی محصولات

- طراحی تجهیزات حفاظتی

- طراحی ارگونومیک وسایل خانگی

- طراحی ارگونومیک تجهیزات صنعتی

- آنالیز ارگونومیک کار و پستهای کار

توضیح: مباحث مطروحه در قالب پروژه های گوناگون عملی از سوی دانشجو و زیر نظر استاد مربوط باید پیگیری شود.



۴۶- کارآموزی تخصصی

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: کارآموزی

در این دوره، دانشجو ضمن آشنایی با محیط‌های کار آینده‌ی خود، در دفاتر طراحی کارخانه‌ها حضور یافته، با شرکت در گروه طراحی، ضمن انجام دادن پروژه‌های صنعتی از بعد طراحی صنعتی کارورزی تخصصی می‌تواند.

کارآموزی تخصصی از سال سوم به بعد و تا پیش از اخذ پروژه‌ی نهایی باید انجام شود.



۴۷- سمینار تخصصی

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

به منظور تقویت بنیه علمی دانشجویان و تشویق ایشان در جهت گسترش دامنه مطالعات خود دانشجویان موظف اند یکی از موضوعات مربوط به طراحی صنعتی را انتخاب کنند و درباره آن به ارائه سمینار بپردازند.

موضوعات باید تا حد ممکن از مباحث روز طراحی صنعتی انتخاب شوند و از پرداختن به موضوعاتی که در دروس به آن اشاره خواهد شد و سمینار را تکراری جلوه می دهد، پرهیز گردد. انتخاب موضوع زیر نظر «استاد سمینار» (یکی از استادان گروه) صورت می گیرد. دانشجویان باید همانند یک سخنران در مکان عمومی و در برابر دیگران به ارائه بحث خویش بنشینند.

این امر ضمن برقراری اهمیتهای تشویقی برای گسترش مطالعات، تلاشی است در جهت ارتقای روحیه و اعتماد به نفس دانشجویان. همچنین برای آنهاییکه مایلند در آینده به کسوت استادی در آیند، آزمایش شایسته ای محسوب می گردد.

۴۸- طراحی با صنایع

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : (واحد نظری ، ۲ واحد عملی

پیشنیاز : تمامی واحدهای عملی (پروژه ها)

هدف: پرورش توانایی دانشجویان در جهت تطبیق آموخته های دانشگاهی با شرایط عینی کارخانه ها و صنایع داخلی کشور .

سرفصل دروس:

- انتخاب موضوع پروژه ای از میان صنایع داخلی و انجام مراحل تحقیقات لازم با همکاری مستقیم و مشارکت متخصصان دانشگاه و صنایع
- قضاوت و تبادل نظر میان متخصصان کارخانه و استادان دانشگاه در مقاطع مختلف پروژه
- ساخت پروژه ای تکمیلی در قالب پیش مدل متناسب با امکانات کارخانه ای مربوط
- قضاوت نهایی به وسیله ای استادان و متخصصان ذی نفع

توضیح: نحوه ای فعالیت و همکاری دانشجویان باید هر ماه به صورت گزارش کتبی از سوی کارخانه به دانشگاه ابلاغ شود.



۴۹- پروژه نهایی

تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: تمام واحدهای پایه، اصلی، تخصصی و اختیاری

هدف: سنجش توانایی دانشجو در چگونگی استفاده از تحقیقاتی که جهت شناسایی و حل نظری موضوع منتخب و استفاده از آن در اجرای کار عملی به کار می رود.

سرفصل دروس:

- موضوع رساله به انتخاب دانشجو خواهد بود و قبول آن به وسیله ی شورای مدرسان رشته و از میان مسائل صنعتی جامعه ی اسلامی می باشد. نتایج اجرایی طرح باید در رابطه با تحقیقات رساله بوده. هر بخش خود بیانگر استفاده ی نظری در کار عملی باشد.
- استاد راهنمای رساله باید از استادان طراحی صنعتی بوده و دیگر استادان غیرطراحی صنعتی نیز می توانند عهده دار مسئولیت مشاوره باشند.
- بخش عملی پایان نامه شامل اسناد مورد نیاز، نقشه های صنعتی، مدل، ماکت، پروتوتایپ، رندرینگ و هر چه برای اثبات و استدلال صحت طرح پیشنهادی لازم است، می باشد.
- زمان انجام دادن تحقیقات و کار عملی پایان نامه، حداکثر ۳ نیم سال تحصیلی خواهد بود.



۵۰- طراحی داخلی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری-عملی

پیشنیاز: طراحی محیط زیست، طراحی المان های مبلمان و نورپردازی

هدف: آشنایی با مفاهیم و رویکردهای اصلی و اساسی در طراحی محیطی به ویژه طراحی داخلی و کاربرد آنها

سرفصل دروس:

الف) مفاهیم نظری

- تاریخچه ی مختصر طراحی داخلی
 - آشنایی با مبانی فکری و هنری تاثیرگذار در طراحی فضا
 - آشنایی با مفاهیم روانشناسی محیط
 - آشنایی با مفاهیم پایه ی معماری و همچنین مفاهیم اولیه ی تحلیل فضا؛ عناصر فضا و کارکردهای آن. فضاهای عملکردی، فضای غیر عملکردی و ...
 - مبانی اجرایی در ساختمان، مصالح طراحی داخلی، مفاهیم پایداری عناصر ساختمانی، نقشه خوانی معماری، سازه، تاسیسات و برق، تکنولوژی ساخت در طراحی داخلی، ایمنی و بهداشت در فضاها، صدا و حرارت
 - آشنایی با روند طراحی در پروژه های طراحی داخلی
 - آشنایی با نحوه ی ارائه ی یک پروژه ی طراحی داخلی
- ب) تمرینات عملی
- طراحی فضاهای مسکونی: خانه ها، هتل ها، خوابگاه ها ...
 - طراحی فضاهای اداری و کاری: اداره ها و شرکتها، مطب پزشکان، استودیوها، کارگاه ها و ...
 - طراحی فضاهای فروشگاهی و نمایشگاهی: موزه ها، گالری ها، نمایشگاه های دائمی و موقتی و فروشگاه ها ...

توضیح: انجام تمرینات عملی متناسب و بازدید با تشخیص مدرس الزامی است.



۵- بیودیزاین / گرین دیزاین

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : طراحی محصول

هدف: آشنایی با مباحث مربوط به طراحی ملهم از طبیعت و طراحی دوستدار طبیعت و چگونگی کاربرد آنها در طرح محصولات طراحی صنعتی

سرفصل دروس:

الف) بیودیزاین:

- آشنایی با بیونیک، سایبرنتیک، بیومیمتیک، بیومورفیک، بیولوژی و بیوتکنولوژی
- شناخت رابطه ی فرمی و عملکردی موجودات در طبیعت

ب) گرین دیزاین:

- تعریف و مفاهیم: انسان و محیط زیست، توسعه ی پایدار، طراحی سبز، تولید سبز، اخلاقیات طراحی
- طراحی محصول سبز:

دوره ی عمر: افزایش عمر، طراحی برای تولید دوباره، طراحی با قابلیت بازیافت، طراحی برای دمونتاژ (DFD)

انتخاب مواد: استفاده از مواد بازیافتی و قابل بازیافت، مواد پیشرفته، مواد تجزیه پذیر و مواد خطرناک
حداقل مصرف مواد

مصرف انرژی و آب

حداقل آلودگی

- طراحی بسته بندی سبز:

پرهیز از بسته بندی افراطی

استفاده ی دوباره، پرکردن دوباره

انتخاب مواد (طبیعی ،مصنوعی)

کاهش تعداد ظرف بسته ها

استفاده ی ثانوی از بسته بندی

زیاله پراکنی

توضیح : لازم است ضمن انجام تمرینهای متعدد کلاسی، دو پروژه عمده در طول ترم یکی با موضوع بیودیزاین و دیگری با موضوع گرین دیزاین به انجام رسد .



۵۲- گرافیک طراحی صنعتی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری- عملی

پیشنیاز: ساختار رنگ، فرم و فضا، خلاقیت و طراحی، کارگاه عکاسی، اصول ارگونومی

هدف: آشنایی با مفاهیم اساسی در کاربرد طراحی گرافیک در طراحی صنعتی، آگاهی از نقش مهم دانش ارتباطات تصویری در طراحی بهینه موضوعات طراحی صنعتی و نیز بکارگیری عملی مباحث آموخته شده در درس مجانی هنرهای تجسمی، ساختار رنگ و فرم و فضا.

سرفصل درس:

- آشنایی با مفاهیم و اصول طراحی گرافیک در طراحی صنعتی
- آشنایی با طراحی گرافیک و قرارگیری مناسب اجزای گرافیکی طرح و المان هایی همچون نشانه ها، علائم، مشخصات، توضیحات، هشدارها و ... در طراحی محصولات همانند صفحه ی ساعت، بسته بندی و ...
- آشنایی با نحوه ی طراحی گرافیک و قرارگیری مناسب اجزای کاربردی طرح براساس داده های ارگونومیک در زمینه های همچون نشانگر ها، صفحه کلیدها، علائم و هشدارها و ... در محصولات همانند تلفن، دستگاه فکس، سیستم های صوتی تصویری و ...
- آشنایی با طراحی گرافیک دو بعدی در طراحی موضوعاتی که یکی از وجوه یا اضلاع آن از اهمیت بیشتری برخوردارند؛ مانند نمای روبروی تلویزیون، کابینت آشپزخانه یا نحوه ی چیدمان تابلو ها در طراحی داخلی یک گالری
- آشنایی با مفاهیم و اصول طراحی گرافیک سه بعدی در محصولات در طراحی صنعتی و بویژه در طراحی بسته بندی و اشیای متحرک
- آشنایی با مفاهیم نظری در طراحی گرافیک محصول به عنوان یک نشانه ی سه بعدی همچون هویت سازمانی، فرهنگ سازمانی، طراحی یونیفرم، تبلیغات و ...
- آشنایی با مفاهیمی همچون سمبولیسم (نمادپردازی) و سمانتیک (نشانه پردازی) در طراحی صنعتی
- افزایش توانایی همکاری دانشجویان با طراحان گرافیک در پروژه های مشترک در زمینه های گوناگون مانند بسته بندی، طراحی نمایشگاهی و ...

توضیح: تعریف و انجام پروژه ها و تمرینات عملی متناسب با تشخیص مدرس الزامی است.



۵۳- کامپیوتر، تکنیک های ارائه

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری- عملی

پیشنیاز: تکنیک های رندرینگ، کامپیوتر، مدلسازی سه بعدی

هدف: آشنایی با نحوه ی استفاده و بکارگیری نرم افزارهای اسکیس و پرزانته دوبعدی و سه بعدی به ویژه Studio Tools، به عنوان یک نرم افزار طراحی و ارائه و بکارگیری آن در اجرای پروژه های تحصیلی و حرفه ای، ارائه ی دید وسیع و اطلاعات ژرف از نرم افزارهای گرافیک سه بعدی کامپیوتری برای پرزانته.

شرح درس:

- آشنایی و استفاده از Studio
- Sketch
- Polygonal Modeling
- Solid Modeling
- Surface Modeling
- NURBS
- Curves
- Splines
- Surfaces
- Meshes
- Rendering
- Import & Export

توضیح: دانشجویان برای استفاده از این کلاس باید با Windows 9x, ME, 2000, NT, XP و Auto CAD آشنایی داشته باشند. تمرینات متناسب با محتوای آموزش الزامی است.



۵۴- کامپیوتر، تکنیک های ارائه ی پیشرفته

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: کامپیوتر، تکنیک های ارائه ی پیشرفته

هدف: آشنایی با نحوه ی استفاده و بکارگیری نرم افزارهای طراحی و پرزانتته سه بعدی به ویژه Rhinoceros. به عنوان یک نرم افزار شبیه سازی حرفه ای و بکارگیری آن در اجرای پروژه های تحصیلی و حرفه ای، ارائه ی دید وسیع و اطلاعات ژرف از نرم افزارهای شبیه سازی کامپیوتری در پروسه های طراحی های پیشرفته.

شرح درس:

- Solid Modeling
- Surface Modeling
- NURBS
- Curves
- Analyzing Curves
- Surfaces
- Analyzing Surfaces
- Rendering
- Import & Export

توضیح: دانشجویان برای استفاده از این کلاس باید یا Windows 9x, ME, 2000, NT, XP و Auto CAD آشنایی داشته باشند. تمرینات متناسب با محتوای آموزش الزامی است.

۵۵- کارگاه تخصصی زبان

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: زبان خارجی عمومی

هدف: آشنایی با کاربردهای علمی زبان تخصصی در حیطه ی طراحی صنعتی.

سرفصل دروس:

- آشنایی با فنون ترجمه ی مقدماتی، Rough Translation

- ترجمه ی تخصصی متون طراحی صنعتی

- ویرایش لاتین

- ارائه ی Lecture

- Interview

- تهیه ی Personal Resume

- تهیه ی CV

- آشنایی با انواع Application Form (دانشگاهی - تجاری)

- فنون نامه نگاری لاتین

- آشنایی با انواع گزارشها، مقالات و پژوهشهای لاتین

- تهیه ی Research Proposal و Proposal، شامل:

- Title
- Research topic outline
- Preamble
- Project
- Aims
- Rationale for project
- Methods
- Bibliography

توضیح: انجام تمرینات عملی در تمامی موارد یاد شده ضروری است.



۵۶- آشنایی با رشته های هنری معاصر

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: آشنایی با تاریخ هنر

هدف: آشنایی و شناخت از مفاهیم و رویکردهای جدید در هنر معاصر و سیر تحول، پیشرفت و ایجاد رشته ها و مکاتب معاصر هنری در جهان و تحلیل تاثیرات متقابل هنر معاصر و طراحی.

سرفصل دروس:

- آشنایی با رشته های هنری معاصر
- آشنایی با تحولات تاثیر گذار در حیطه ی هنرهای معاصر
- آگاهی و تحلیل از تاثیرات متقابل و بازخوردهای اندیشه ها، علوم و رویدادهای گوناگون در ایجاد و توسعه ی مفاهیم و گرایش های جدید در هنر
- تاثیر دانش، فن آوری ها و تجارب نو در توسعه و ایجاد ابزارهای بیانی جدید
- شناخت از بازتاب مفاهیم و رویکردهای جدید بر انسان معاصر
- ارائه ی تحلیل از تاثیرات متقابل هنر معاصر و طراحی به مفهوم کلی

توضیح و روش کار: ارائه ی درس به شیوه ی سمعی و بصری و بازدید از موزه ها و نمایشگاه ها خواهد بود. این درس باید به شیوه ای پژوهشی و با دعوت از اساتید متخصص در حیطه های مختلف هنری ارائه گردد. محتوای آزمون نیز بر همین اساس است.



دروس پیشنهادی

الف) زبان و ریاضی؛

لازم است کلیه ی دانشجویان (ورودیهای جدید) طراحی صنعتی که درصد امتحانی آنها در دو درس زبان و ریاضی در آزمون ورودی دانشگاهها کمتر از ۵۰ است، دروس پیشنهادی ریاضی و زبان را بگذرانند.

ب) کامپیوتر؛

لازم است کلیه ی دانشجویان (ورودیهای جدید) طراحی صنعتی مهارت لازم و دانش کافی در رابطه با نرم افزارهای Windows, ACAD را تا پیش از اخذ واحدهای تخصصی کامپیوتر به دست آورند.



ضمیمه

۱- پیشنهاد منابعی برای تدریس:

- مبانی هنرهای تجسمی:

- اصول و مبانی هنرهای تجسمی /محمد حسین حلیمی / تهران: افست، ۱۳۷۲
- مبادی سواد بصری /دونیس ا. داندیس - مسعود سپهر/ تهران: سروش، ۱۳۶۸

- ساختار رنگ:

- کتاب رنگ /جوهانزایتن - ترجمه ی محمد حسین حلیمی / تهران: سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۳۶۷
- ساختار رنگ و طراحی /ریچارد جی. الینگر- ترجمه ی فرهاد گشایش /تهران: عفاف، ۱۳۷۸
- رنگ، نوآوری و بهره وری / فرزانه کارکیا/ تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۷۶

- کارگاه طراحی مقدماتی:

-Pencil Drawing Techniques / David Lewis /New York: Watson-Guptill, 1984

- کارگاه طراحی پیشرفته:

-Pencil Drawing Techniques / David Lewis /New York: Watson -Guptill, 1984

- مدلسازی ۱:

-Product Design Models /Roberto Lucci, Paolo Orlandini/New York Nostrand Reinhold/1990

- مدلسازی ۲:

- Product Design Models/ Roberto Lucci, Paolo Orlandini/ New York Van Nastrand Reinhold: 1990
- Product Design /Mike Baxter/London ChapmanHall:1996

- حجم سازی:

- هنر حجم سازی (هندسی)/لویس ولکانوک، ترجمه ی محسن کرامتی / تهران: کارگاه هنر

- فرم و فضا:

- مبانی فلسفی و روانشناختی ادراک فضا/ آرش ارباب جلفایی /اصفهان: نشر خاک، ۱۳۷۹

- هندسه ی ترسیم:

Engineering Drawing and Graphic Technology/French, Verick, Foster
New York: McGraw-Hill, 1986.



- رسم فنی /اس. بوگولیووف، الف-وینف-ترجمه ی محمدباقر رجال / تهران: خوارزمی، ۱۳۶۳
- مسائلی در هندسه ی ترسیمی /خ. اروستامو- ترجمه ی ع. م. امین / تهران: جهاد دانشگاهی فنی و مهندسی، ۱۳۶۳

- پرسپکتیو:

- پرسپکتیو/گوئن وایت -ترجمه ی هرمز معزز/تهران: روزبهان، ۱۳۶۸
- پرسپکتیو در طراحی و نقاشی /ژوزف دو آمه لیر- ترجمه ی عربعلی شروه / تهران: بهار

- آشنایی با تاریخ هنر:

- خلاصه ی تاریخ هنر/پرویز مرزبان/تهران: انتشارات عملی و فرهنگی، ۱۳۷۴

- اصول ارگونومی:

-Hand book of Ergonomics & Human Factors/Karwowsky/N. Y: McGraw-Hill
-Introduction to Ergonomics/R.S.Bridger/N. Y:McGraw-Hill/1995
- ارگونومی: عوامل انسانی در طراحی مهندسی /ترجمه ی محمدرضا افضلی/تهران: نشر علوم دانشگاهی، ۱۳۷۸

- ریاضی کاربردی ۱:

- حساب دیفرانسیل و انتگرال جلد ۱ توماس

- ریاضی کاربردی ۲:

- حساب دیفرانسیل و انتگرال جلد ۲ توماس

- ایستایی:

- ایستایی /امریام - ترجمه ی مجید بدیعی /تهران: نشر دانشگاهی

- مکانیک:

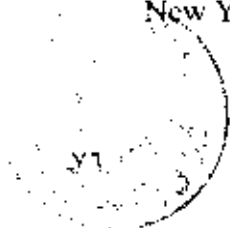
- فیزیک هالیدی

- الکتروسیسته و نور:

- فیزیک هالیدی

- نقشه کشی صنعتی مقدماتی:

- رسم فنی /اس. بوگولیووف، الف.وینف - ترجمه ی محمدباقر رجال / تهران: خوارزمی، ۱۳۶۳
- Engineering Drawing and Graphic Technology /French, Verick, Foster-
New York: McGraw _ Hill/1986



- نقشه کشی صنعتی پیشرفته:

- رسم فنی / اس. بوگولیویف، الف. وینف - ترجمه ی محمداقبر رجال / تهران : خوارزمی ، ۱۳۶۲
-Engineering Drawing and Graphic Technology / French ,Verick ,Foster
New York: McGraw _ Hill/1986

- کارگاه مواد ۱: چوب:

- درودگری عمومی / محسن نیک بخت / تهران : انتشارات جاوادن خرد ، ۱۳۷۹
-Wood Working Technology / Hammond ,Harrod ,Dayner

- کارگاه مواد ۲: فلز:

-Industrial Design (Materials and Manufaturing Guide) Jim Lasko /New York
:John Wiley & Sons 1999.

- کارگاه مواد ۳: پلاستیک:

- Industrial Design (Materials and manufacturing Guide) Jim Lesko /New York
:John Wiley Sons 1999

- مقاومت مصالح:

- Mechanics of Materials / Beer,Johnston /New York:McGraw Hill co
- طراحی محصول / ری ابینت ، باری هاوکس - ترجمه ی سیدرضا مرتضایی / تهران دانشگاه هنر،
۱۳۷۹

- اجزای ماشین:

- Machine Design /Hall,Holowenko ,Laughlin /New York :McGraw _ Hill co
- اجزاء ماشین / ر. تیو - ترجمه ی علی محمد برقی / تهران : دانشگاه تهران
- اجزاء مکانیکی ماشین / آشوبی / تبریز : انتشارات فن

- تکنیک های رندرینگ:

- Quick & Easy Solution to Marker Techniques /Yoshiharu shimizu/Tokyo:
Graphic --sha Publishing co/1995
- Drawing for 3D Dimensional Design /Alan Pipes /London: Thames & Hudson
,1990
- Sketching and Rendering / Janet Shen, Theodore D.Walker /N.Y:Van Nostrand
Reinhold ,1992

- کامپیوتر، مدلسازی سه بعدی:

- Engineering Design with Solid Works 2001 Plus/David C. Planchard,
Marie P.
Planchard/ Schroff Development Corp. /July 2002
Inside Solid Works 2002/ David Murray/ Onword Press/ Oct. 2002
Teach Yourself Solid Works/ Paul Tran/ June 2002



- ارگونومی محیط:

- Handbook of Ergonomics and Human Factors /Karwowsky /N.Y:McGraw _ Hill
- مهندس عوامل انسانی در صنعت و تولید / ترجمه ی علیرضا چوبینه / شیراز : راهبرد ، ۱۳۷۵
- ارگونومی ؛ عوامل انسانی در طراحی مهندسی / ترجمه ی محمدرضا افضلی / تهران : نشر علوم دانشگاهی ، ۱۳۷۸
- اصول ارگونومی در طراحی سیستمهای حمل دستی کالا / حسن صادقی نائینی / تهران : نشر آسانا ، ۱۳۷۹

- جامعه شناسی:

- مقدمات جامعه شناسی / منوچهر محسنی / تهران : آگاه ، ۱۳۷۵

- تاریخ طراحی صنعتی:

- طراحی صنعتی / جان هسکت . ترجمه ی غلامرضا رضایی نصیر / تهران : سمت ، ۷۶

- تاریخ معاصر طراحی صنعتی:

- Industrial Design /Jocelyn de Noblet /Paris :Flammarion .1993.
- Design at: concise history /Thomas Hauffe/London : Laurence King,1998.
- World Design /Bernd polster /san Francisco :Chronicle Bokks,2000
- Designing Success /Peter Zec /Essen :Design Zentrum,1999
- Education + Entertainment

- مبانی طراحی صنعتی:

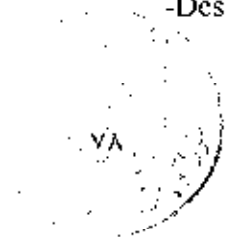
- Product Design ?Mile Baxter /London: Chapman&Hall ,1996
- Designing Success /Peter Zec /Essen :Design Zentrum , 1999
- طراحی محصول / باری هاوکس . ری ابینت - ترجمه ی سیدرضا مرتضایی / تهران دانشگاه هنر ، ۱۳۷۹

- خلاقیت و طراحی:

- Product Design /Mike Baxter /Lindon :Chapman & Hall , 1996

- فرایند و متدولوژی طراحی:

- Integrated Craft & Design / Colin Caborn , Ian Mould /Surrey :Thomas Nelson & Sons ,1987
- Design Methodology Christopher Jones/ NY:John Wiley & Sons.



- آنتروپومتری و طراحی پست کار:

- Handbook of Ergonomics and Human Factors /Karwowsky/ -
N.Y:McGraw _ Hill
- Introduction to Ergonomics/R.S.Bridger/N.Y:McGraw _ Hill, 1995
- Human Factors Design Handbook / Woodson , Tillman / N.Y:McGraw _ Hill
1992
- اصول ارگونومی در طراحی سیستمهای حمل دستی کالا / حسن صادقی نائینی / تهران : نشر آسانا,
۱۳۷۹

- طراحی محصول:

- Product Design, Mike Baxter, London: Chapman & Hall, 1996.
- Corporate Identity/ Wally Olines/ London: Thames & Hudson/ 1994.

- طراحی بسته بندی:

- Handbook on Procurement of Packaging / Tuula Ramsland, Johan Selin /
Helsinki :Prodec , 1993

- طراحی محیط زیست:

- روانشناسی محیط / شهرناز مرتضوی / تهران : دانشگاه شهید بهشتی
- بعدپنهان / ادوارد تی . هال ترجمه ی منوچهر طبیبیان / تهران : دانشگاه تهران ۱۳۷۶
- تحلیل فضاهای شهری / سیدحسین بحرینی / تهران : دانشگاه تهران ۱۳۷۵
- فضاهای آموزشی از دیدگاه روانشناسی محیط / شهرناز مرتضوی / تهران سازمان نوسازی
توسعه و تجهیز مدارس کشور ۱۳۷۶
- مبانی فلسفی و روانشناختی ادراک فضا / ارش ازباب جلفایی / اصفهان : نشر خاک ۱۳۷۹

- طراحی ارگونومیک:

- Handbook of Ergonomics & Human Factors /Karwowsky /NY:Mc Graw _ Hill
- Human Factors Design Handbook /Woodson ,Tillman :McGrawHill,1992

طراحی داخلی:

- طراحی داخلی / د. ک. چینگ / محمد احمدی نژاد / اصفهان: نشر خاک، ۱۳۷۸

- بیونیک دیزاین- گرین دیزاین:

- بیونیک / لوسین ژاردن - ترجمه ی محمود بهزاد، پرویز قوامی / تهران : سروش
- سیبرنتیک ای. م. ماکاروف - ترجمه ی فاطمه السادات رفیعی / تهران : دانشگاه صنعتی شریف ،
۱۳۷۵

- Industrial Design ,reflection of a century /Jocelyn de Neblet /Paris:Flammarion
1993
- Green Design /Dorothy Mackenzie /London :Laurence King ,1997



- Green Imperatives / Victor Papanek / London :Thames & Hudson .1995

- کامپیوتر تکنیک های ارائه:

- Learning Studio Tools / Alias-Wavefront
- Studio Tools Modeling and Presentation Techniques / Alias-Wavefront
- www.aliaswavefront.com

- کامپیوتر تکنیک های ارائه ی پیشرفته:

- Inside rhinoceros/ Ron K. C. Chang/ Onword Press / Dec. 2001
- Rhino Visual Tips CD
- Rhino Level 1 and Level 2 Training Guides (CD)
- www.rhini3d.com



۲- جدول معادلسازی دروس بازنگاری شده

ردیف	نام درس قبلی	تعداد واحد	نظری	عملی	نام درس بازنگاری شده	تعداد واحد	نظری	عملی	شماره درس
۱	مبانی هنرهای تجسمی ۱	۳	۲	۱	مبانی هنرهای تجسمی	۳	۲	۱	۱
۲	مبانی هنرهای تجسمی ۲	۲	۱	۱	ساختار رنگ	۲	۱	۱	۲
۳	طراحی پایه ۱	۲	-	۲	کارگاه طراحی مقدماتی	۲	-	۲	۳
۴	طراحی پایه ۲	۲	-	۲	کارگاه طراحی پیشرفته	۲	-	۲	۴
۵	مدلسازی ۱	۲	-	۲	مدلسازی ۱	۲	-	۲	۵
۶	مدلسازی ۲	۲	-	۲	مدلسازی ۲	۲	-	۲	۶
۷	عکاسی پایه ۱	۲	-	۲	کارگاه عکاسی	۲	-	۲	۷
۸	عکاسی پایه ۲	۲	-	۲	-	۲	-	۲	۸
۹	حجم سازی	۲	-	۲	حجم سازی	۲	-	۲	۹
۱۰	فرم و فضا	۲	-	۲	فرم و فضا	۲	-	۲	۱۰
۱۱	هندسه ۱	۲	۱	۱	هندسه ی ترسیم	۲	۱	۱	۱۰
۱۲	هندسه ۲	۲	۱	۱	پرسپکتیو	۲	۱	۱	۱۱
۱۳	آشنایی با هنر در تاریخ ۱	۲	-	۲	آشنایی با تاریخ هنر	۲	-	۲	۱۲
۱۴	آشنایی با هنر در تاریخ ۲	۲	-	۲	آشنایی با رشته های هنری معاصر	۲	-	۲	۱۳
۱۵	هنر و تمدن اسلامی	۲	-	۲	هنر و تمدن اسلامی	۲	-	۲	۱۴
۱۶	مهندسی عوامل انسانی ۱	۲	-	۲	اصول ارگونومی	۲	-	۲	۱۵
۱۷	ریاضی کاربردی ۱	۲	-	۲	ریاضی کاربردی ۱	۲	-	۲	۱۶
۱۸	ریاضی کاربردی ۲	۲	-	۲	ریاضی کاربردی ۲	۲	-	۲	۱۷
۱۹	فیزیک ۱: ایستایی	۲	-	۲	ایستایی	۲	-	۲	۱۸
۲۰	فیزیک ۲: مکانیک سیوماتیک	۲	-	۲	مکانیک	۲	-	۲	۱۹
۲۱	فیزیک ۳: الکتروسیسته و نور	۲	-	۲	الکتروسیسته و نور	۲	-	۲	۲۰
۲۲	نقشه کشی صنعتی ۱	۲	-	۲	نقشه کشی صنعتی مقدماتی	۲	-	۲	۲۱
۲۳	نقشه کشی صنعتی ۲	۲	-	۲	نقشه کشی صنعتی پیشرفته	۲	-	۲	۲۲
۲۴	مهندسی عوامل انسانی ۲	۲	-	۲	ارگونومی محیط	۲	-	۲	۲۳
۲۵	ارزیابی تولیدات صنعتی	۳	-	۳	ارزیابی محصول	۳	-	۳	۲۴
۲۶	طرح اشیاء در تمدن اسلامی	۲	-	۲	طرح اشیاء در تمدن اسلامی	۲	-	۲	۲۵
۲۷	اقتصاد و مدیریت تولیدات صنعتی	۳	-	۳	مدیریت طراحی	۳	-	۳	۲۶
۲۸	مواد و روشهای ساخت ۱	۲	-	۲	کارگاه مواد ۱، چوب	۲	-	۲	۲۷
۲۹	مواد و روشهای ساخت ۲	۲	-	۲	کارگاه مواد ۲، فلز	۲	-	۲	۲۸
۳۰	مواد و روشهای ساخت ۳	۲	-	۲	کارگاه مواد ۳، پلاستیک	۲	-	۲	۲۹
۳۱	تاریخ طراحی صنعتی	۲	-	۲	تاریخ طراحی صنعتی	۲	-	۲	۳۰
۳۲	جامعه شناسی صنعتی	۲	-	۲	جامعه شناسی	۲	-	۲	۳۱



۲- جدول معادلسازی دروس بازنگری شده

ردیف	نام درس قبلی	تعداد واحد	نظری	عملی	نام درس بازنگری شده	تعداد واحد	نظری	عملی	شماره درس
۲۳	طراحی به کمک کامپیوتر	۲	۱	۱	کامپیوتر، مدلسازی سه بعدی	۲	۱	۱	۲۸
۲۴	طراحی فنی ۱: مبانی	۲	۱	۱	مقاومت مصالح	۲	۲	-	۲۵
۲۵	طراحی فنی ۲: اجزای ماشین	۲	۱	۱	اجزای ماشین	۲	۲	-	۲۶
۲۶	طراحی فنی ۳: کنترل هیدرولیک و پوماتیک	۲	۱	۱	-	-	-	-	-
۲۷	مبانی طراحی صنعتی ۱	۲	۲	-	مبانی طراحی صنعتی	۲	۲	-	۲۶
۲۸	مبانی طراحی صنعتی ۲	۲	۱	۱	خلاقیت و طراحی	۲	۱	۱	۲۷
۲۹	پروژه طراحی صنعتی ۱: روند طراحی	۴	۲	۲	فرایند و متولوژی طراحی	۲	۲	-	۲۸
۳۰	پروژه طراحی صنعتی ۲: طراحی سسته بندی	۳	۱	۱	طراحی سسته بندی	۲	۱	۱	۴۳
۳۱	پروژه طراحی صنعتی ۳: مهندسی عوامل انسانی	۳	۱	۲	طراحی ارگونومیک	۲	۱	۱	۴۵
۳۲	پروژه طراحی صنعتی ۴: طرح های سریع	۳	۱	۲	طراحی داخلی	۲	۱	۱	۵۰
۳۳	پروژه طراحی صنعتی ۵: طراحی محیط زیست	۳	۱	۲	طراحی محیط زیست	۲	۱	۱	۴۴
۳۴	پروژه طراحی صنعتی ۶: حال و آینده	۳	۱	۲	تکنیکهای رندرینگ	۲	۱	۱	۴۷
۳۵	پروژه طراحی صنعتی ۷: مبلمان	۲	۱	۱	طراحی المان های مبلمان و نورپردازی	۲	۱	۱	۴۲
۳۶	پروژه طراحی صنعتی ۸: بیونیک	۲	۱	۱	بیودیزاین، گرین دیزاین	۲	۱	۱	۵۱
۳۷	پروژه طراحی صنعتی ۹: ارتباط با کارخانجات	۵	۲	۳	طراحی با صنایع	۲	۲	۱	۴۸
۳۸	پروژه ی نهایی	۶	۳	۳	پروژه ی نهایی	۲	۳	۱	۴۹
۳۹	کارآموزی تخصصی	-	-	-	کارآموزی تخصصی	-	-	-	۴۶
۵۰	کارآموزی عمومی	-	-	-	سمینار تخصصی	-	-	-	۴۷
					تاریخ معاصر طراحی صنعتی	۲	۲	-	۴۴
					روش تحقیق در طراحی صنعتی	۲	۲	-	۲۵
					آنتروپومتری و طراحی پست کار	۲	۱	۱	۴۰
					طراحی محصول	۲	۱	۱	



