



جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ، آموزش عالی
شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی پیوسته
طراحی صنعتی



گروه علمی - کاربردی

مصوب سیصد و هفتاد و هشتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ: ۱۳۷۸/۵/۳

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی طراحی صنعتی



کمیته تخصصی:

گرایش:

کدرشته:

گروه: علمی - کاربردی

رشته: طراحی صنعتی

دوره: کاردانی پیوسته

شورای عالی برنامه ریزی در سیصد و هفتاد و هشتمین جلسه مورخ ۱۳۷۸/۵/۳ براساس طرح دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی طراحی صنعتی که توسط گروه علمی - کاربردی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده و مقرر می دارد:

ماده (۱) برنامه آموزشی دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی طراحی صنعتی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند، لازم الاجرا است.

الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره می شوند.
ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس قوانین تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی می باشند.
ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده (۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۷۸/۵/۳ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می شوند لازم الاجرا است.

ماده (۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کاردانی پیوسته علمی - کاربردی طراحی صنعتی در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس جهت اجرا به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ می شود.

رأی صادره سید و هفتاد و هشتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۸/۵/۳
در خصوص برنامه آموزشی کاردانی پیوسته علمی - کاربردی طراحی صنعتی

(۱) برنامه آموزشی کاردانی پیوسته علمی - کاربردی طراحی صنعتی که
از طرف گروه علمی - کاربردی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به
تصویب رسید
(۲) این برنامه از تاریخ تصویب فائز اجرا است

رأی صادره سید و هفتاد و هشتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۸/۵/۳ در
مورد برنامه آموزشی کاردانی پیوسته علمی - کاربردی طراحی صنعتی صحیح است و به مورد
اجرا گذاشته شود

دکتر مصطفی معین

وزیر فرهنگ و آموزش عالی

دکتر مهدی اخلاقی

رئیس گروه علمی - کاربردی

رونوشت به معاونت محترمه آموزش و وزارت فرهنگ و آموزش عالی
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمائید.

دکتر سید محمد کاظم نائینی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی



مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی پیوسته

طراحی صنعتی



گروه علمی - کاربردی

فصل اول
مشخصات کلی برنامه
طراحی صنعتی



بسمه تعالی



مقدمه:

انسانها با حرفه طراحی [Design] از گذشته‌های دور آشنا بوده و از آن برای خلق اشیائی که بتوانند نیازهای جسمی و روانی او را ارضاء نمایند بهره می‌بردند. تا نیمه قرن ۱۹ میلادی اکثر اشیاء مورد استفاده به وسیله دست ساخته می‌شد که با وقوع انقلاب صنعتی و بکارگیری ماشین در ساخت تولیدات، شیوه‌های تولید دستی بتدریج تغییر و کار «طراحی و ساخت» گروهی جایگزین آن شد.

امروزه برای ایجاد و شکل‌گیری تولیدات مورد استفاده جوامع در کارخانجات، متخصصین مختلفی فعالیت دارند که هر یک بر اساس تقسیم تخصصی کار مسئول و جوابگوی بخشی از کل ساختار بیکره تولید می‌باشند. از برای مثال در ایجاد یک تولید مورد استفاده صنعتی متخصصین در امور زیر می‌توانند مشارکت داشته باشند: در طراحی کارکردهای فنی، نحوه ساخت، تعیین موادی که بتواند جوابگوی عملکردها و موارد مطروحه در طرح باشد و یا تعیین چگونه بودن اجزاء قطعات.

ریاضی‌دانان و دانشمندان علوم طبیعی نیز در ایجاد یک تولید همکاری دارند:

تولیدات مورد استفاده = تولیدات روزمره در عرضه‌های شخصی، گروهی، تخصصی. مانند: خودنویس، اتوبوس، ماشین‌آلات تولیدی و ... که همواره مورد نیاز انسانهاست.

متخصصین دیگری نیز می‌بایستی جریان ساخت قطعاتی را که سایر مهندسیین و افراد دست‌اندرکار تولید تعیین نموده‌اند برنامه‌ریزی نموده و بیش بینی نمایند که برای ساخت قطعات مورد نظر می‌باید چه نوع ماشین‌آلاتی بکار گرفته شود.

همچین متخصصین دیگری نیز لازم است که فرم و پیکرهای یک تولید را بر اساس نیازهای مشتریان تعیین نمایند.

این متخصصان بایستی قبلاً تأثیرات مثبت و منفی تولیدی را که به مردم فروخته می‌شود و زمانی را که در خدمت گروههای مشخص از جامعه قرار می‌گیرد به لحاظ مسائل: تفریحی، مذهبی، حرلم و حلال، اطمینان و اعتماد ادب و سن، زبان و تصورات آنان و ... پیش بینی نموده و نتایج آن را آگاهانه در شکل‌گیری محصول دخالت دهد. با رعایت به مراتب فوق به متخصصان اخیر که این مسائل را در فرایند طراحی تولیدات صنعتی مرعات نموده و سبب ایجاد ارزشهای جدید در آنان می‌شوند طراح صنعتی [Industrial Design] می‌گویند. بنابر این وظیفه اصلی طراح صنعتی تعیین مسائل ملای و فرهنگی و رابطه روانی تولید بوده که می‌بایستی در خدمت گروههای معین استفاده قرار گیرد.

متأسفانه در کشور ما بدلیل حاکمیت صنایع مونتاژ که کارشان تولید تفکرات از پیش تعیین شده کارخانجات کشورهای مختلف دنیا می‌باشد موجبات عدم کارتی طراحان داخلی فراهم گردیده است. وجود ساعت مچی کارخانه [Casio] زاین مجهز به قلم‌نما و یا بلورهای برقی با انتخاب رنگ ته دیگ و یا هزاران هزار تولید مورد استفاده رنگارنگ در بازارها و منازل و محل کار، اکثراً شکل گرفته از فرهنگهای کشورهای سازنده و همین این حقیقت تلخ است که طراحان و متخصصین ما هیچ‌گونه نقشی در امر طراحی آنان نداشته‌اند.

ادامه چنین اوضاع و احوالی می‌تواند مسأله سرمایه‌گذاری در برنامه‌ریزیهای دوره‌های آموزش عالی مربوط را بی‌اهمیت نموده و این سؤال را مطرح سازد که آیا پرورش متخصصین در چنین نظام تولیدی ضرورتی خواهد داشت؟ بدیهی است از پیامدهای بارز ادامه چنین شیوه‌های تولید سبب از بین رفتن انگیزه‌های سازندگی در جوانان و متخصصان ما خواهد شد.

بنابر این امید است با برنامه‌ریزیهای لازم توسط مسئولین محترم ذیربط فرزندان لایق و برومند میهنمان با فراگیری دانش طراحی صنعتی و تقویت انگیزه سازندگی و تولید، قادر به مشارکت در امر ایجاد تولیدات مورد استفاده برای داخل و خارج کشورمان باشند.



۱- تعریف و هدف:

دوره پنج ساله طراحی صنعتی یک دوره کاردانی پیوسته است که برنامه آن مجموعه‌ای از دروس هماهنگ رشته طراحی صنعتی را در برمی‌گیرد. هدف این دوره تربیت نیروی انسانی کاردان است که علاوه بر همکاری در اجرای طرحهای تولیدات صنعتی که توسط کارشناسان طراحی تولید صنعتی پیشنهاد می‌شود قادر به خلق آثار بدیع و ارزشمند با کمک کارشناسان این رشته باشند.

۲- اهمیت و ضرورت:

توجه به نکات زیر مشخص‌کننده ضرورت و اهمیت برنامه‌ریزی رشته کاردانی طراحی صنعتی به منظور تأمین و تربیت نیروی انسانی کاردان و کارآمد مورد نیاز در قالب نظام مصوب آموزشهای علمی - کاربردی می‌باشد:

- نیاز روزافزون کشور به استقلال اقتصادی و فرهنگی و لزوم بی‌نیاز شدن از حجم عظیم واردات و ضروریات زندگی مردم از کوچکترین لوازم زندگی گرفته تا صنایع بزرگ.
- احتیاج مبرم و روزافزون جامعه و صنایع نوپای کشور به کمک طراحان صنعتی.
- فقدان سطح واسطه‌ای بین کارشناسان طراحی صنعتی و مجریان طرحها.

۳- نقش و توانایی فارغ التحصیلان:

- ۱-۳- کمک به طراح صنعتی برای اجرای پروژه‌های طراحی صنعتی.
- ۲-۳- نظارت بر اجرای طرحهای صنعتی در حد کمک کارشناسی.
- ۳-۳- کمک بر اجرای پروژه‌های طراحی صنعتی.
- ۴-۳- انتقال نظرات کارشناس طراحی صنعتی به افراد تحت سرپرستی.
- ۵-۳- توجیه نقشه‌ها و اتودهای صنعتی.
- ۶-۳- ساخت ماکت و مدل.
- ۷-۳- کمک در اجرای تحقیقات پروژه‌های صنعتی.
- ۸-۳- سرپرستی کارآموزان طراح صنعتی.

۴- مشاغل قابل احراز:

- ۱-۴- کمک طراح صنعتی.
- ۲-۴- مسئول اجرای پروژه‌های صنعتی کوچک.
- ۳-۴- کمک محقق پژوهشهای صنعتی.



۴-۴- ماکتملر.

۴-۵- مدل سار.

۴-۶- کمک مریی دورمهای آموزشهای صنعتی.

۴-۷- نقشه کش در دفتر فنی.

۴-۸- ناظر اجرای پروژههای صنعتی.



د شرایط و ضوابط ورود:

۵-۱- دارا بودن مدرک سوم راهنمایی.

۵-۲- پذیرفته شدن در آزمون ورودی.

۵-۳- پذیرفته شدن در مصاحبه حضوری.

۵-۴- دارا بودن توانایی جسمانی لازم.

د طول دوره و شکل نظام:

۱- مجموع واحدهای دوره کاردانی پیوسته به شرح زیر است:

الف) دروس دوره سه ساله: مجموعاً ۹۶ واحد دبیرستانی است که هر واحد نظری آن معادل ۳۰ ساعت و هر واحد عملی آن بسته به نوع درس بین ۶۰ تا ۹۰ ساعت و کارآموزی حداکثر ۳ واحد است که هر واحد آن معادل ۱۲۰ ساعت می باشد.

ب) دروس دوره دو ساله: شامل ۶۷ تا ۷۳ واحد دانشگاهی است که ۱۱ واحد آن دروس عمومی مصوب شورای عالی برنامه ریزی است و هر واحد نظری معادل ۱۷ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۴ ساعت و هر واحد کارگاهی معادل ۵۱ ساعت می باشد. دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی می تواند به ترتیب ۵۱ و ۶۸ ساعت افزایش یابند.

جمع کل ساعات آموزشی دوره پنج ساله ۵۷۱۲ ساعت می باشد که ۲۹۳۸ ساعت آن نظری و ۲۷۷۴ ساعت آن عملی است.

تعداد واحدهای درسی این دوره (۶۸) واحد به شرح ذیل می باشد:

| <u>دوره دو ساله:</u> | | <u>دوره سه ساله:</u> | |
|----------------------|------------|----------------------|------------|
| ۱۱ | دروس عمومی | ۵۸ | دروس عمومی |
| ۸ | دروس پایه | ۱۵ | دروس پایه |
| ۲۷ | دروس اصلی | ۱۱ | دروس اصلی |
| ۲۶ | دروس تخصصی | ۱۲ | دروس تخصصی |
| ۷۲ | جمع: | ۹۶ | جمع: |

جمع کل: ۱۶۸ واحد

۷- جدول درصد دروس عملی و نظری بر حسب ساعت:

| درصد مجاز | درصد (بر حسب ساعت) | تعداد ساعت |
|-----------|--------------------|---------------|
| %۳۵ - %۶۵ | ۴۹ | جمع دروس عملی |
| %۳۵ - %۵۵ | ۵۱ | جمع دروس نظری |
| %۱۰۰ | • | جمع کل |

• جمع کل ساعات دروس دوره کاردانی پیوسته (متصل) علمی / کاربردی ۵۵۰۰ تا ۶۰۰۰ ساعت می باشد.



فصل دوم
جداول دروس

۱-۲:

جداول دروس عمومی، پایه، اصلی و تخصصی
دوره سه ساله
طراحی صنعتی



رشته: طراحی صنعتی

جدول دروس عمومی سال اول و دوم و سوم (دوره سه ساله)

| دروس پیش نیاز | ساعات | | | واحد | نام درس | ردیف |
|----------------------------|-------|------|------|------|----------------------------|------|
| | عملي | نظري | جمع | | | |
| | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | تعلیمات دینی (۱) | ۱ |
| تعلیمات دینی (۱) | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | تعلیمات دینی (۲) | ۲ |
| تعلیمات دینی (۲) | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | تعلیمات دینی (۳) | ۳ |
| | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | قرآن (۱) | ۴ |
| قرآن (۱) | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | قرآن (۲) | ۵ |
| قرآن (۲) | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | قرآن (۳) | ۶ |
| | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | متون ادب فارسی املاء (۱) | ۷ |
| متون فارسی و املاء (۱) | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | متون ادب فارسی املاء (۲) | ۸ |
| متون فارسی و املاء (۲) | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | متون ادب فارسی املاء (۳) | ۹ |
| متون فارسی و املاء (۳) | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | متون ادب فارسی املاء (۴) | ۱۰ |
| | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | نگارش دستور زبان فارسی (۱) | ۱۱ |
| نگارش دستور زبان فارسی (۱) | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | نگارش دستور زبان فارسی (۲) | ۱۲ |
| نگارش دستور زبان فارسی (۲) | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | نگارش دستور زبان فارسی (۳) | ۱۳ |
| نگارش دستور زبان فارسی (۳) | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | نگارش دستور زبان فارسی (۴) | ۱۴ |
| | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | عربی (۱) | ۱۵ |
| عربی (۱) | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | عربی (۲) | ۱۶ |
| عربی (۲) | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | عربی (۳) | ۱۷ |
| | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | زبان (۱) | ۱۸ |
| زبان (۱) | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | زبان (۲) | ۱۹ |
| زبان (۲) | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | زبان (۳) | ۲۰ |
| | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | افصاد | ۲۱ |
| | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | ریاضی (۱) | ۲۲ |
| | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | ریاضی (۲) | ۲۳ |
| | - | ۹۰ | ۹۰ | ۳ | فیزیک (۱) | ۲۴ |
| | ۴۵ | - | ۴۵ | ۱ | آزمایشگاه فیزیک | ۲۵ |
| | - | ۹۰ | ۹۰ | ۳ | شیمی | ۲۶ |
| | ۴۵ | - | ۴۵ | ۱ | آزمایشگاه شیمی | ۲۷ |
| | ۳۰ | - | ۳۰ | ۰.۵ | تربیت بدنی (۱) | ۲۸ |
| | ۳۰ | - | ۳۰ | ۰.۵ | تربیت بدنی (۲) | ۲۹ |
| | ۳۰ | - | ۳۰ | ۰.۵ | تربیت بدنی (۳) | ۳۰ |
| | ۳۰ | - | ۳۰ | ۰.۵ | تربیت بدنی (۴) | ۳۱ |
| | ۳۰ | - | ۳۰ | ۰.۵ | تربیت بدنی (۵) | ۳۲ |
| | ۳۰ | - | ۳۰ | ۰.۵ | تربیت بدنی (۶) | ۳۳ |
| | - | ۶۰ | ۶۰ | ۲ | دانش اجتماعی | ۳۴ |
| | - | ۹۰ | ۹۰ | ۳ | حداقلی زبان | ۳۵ |
| | - | ۹۰ | ۹۰ | ۳ | مابج معاصر ایران | ۳۶ |
| | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | دروس اختیاری (۱) | ۳۷ |
| | ۶۰ | ۳۰ | ۹۰ | ۲ | دروس اختیاری (۲) | ۳۸ |
| | - | ۳۰ | ۳۰ | ۱ | آمادگی دفاعی | ۳۹ |
| | ۳۹۰ | ۱۵۳۰ | ۱۹۲۰ | ۵۸ | جمع | |



جدول دروس پایه (دوره سه ساله)

رشته: طراحی صنعتی

| ردیف | نام درس | واحد | ساعات | | |
|------|-------------------|------|-------|------|------|
| | | | جمع | نظری | عملی |
| ۱ | ریاضی (۳) | ۲ | ۶۰ | ۶۰ | - |
| ۲ | ریاضی (۴) | ۲ | ۶۰ | ۶۰ | - |
| ۳ | تاریخ و جغرافیا | ۲ | ۶۰ | ۶۰ | - |
| ۴ | مسابقات ورزشی | ۳ | ۶۰ | ۶۰ | ۶۰ |
| ۵ | طراحی (۱) | ۲ | ۶۰ | ۳۰ | ۶۰ |
| ۶ | مسابقات ورزشی (۲) | ۲ | ۶۰ | ۶۰ | - |
| ۷ | مسابقات ورزشی (۳) | ۲ | ۶۰ | ۳۰ | ۶۰ |
| | جمع | ۱۵ | ۵۲۵ | ۳۶۰ | ۱۶۵ |



جدول دروس اصلی (دوره سه ساله)

رشته: طراحی صنعتی

| ردیف | نام درس | واحد | ساعات | | |
|------|-----------------------|------|-------|------|------|
| | | | جمع | نظری | عملی |
| ۱ | مبانی تجسمی (۳) | ۲ | ۹۰ | ۳۰ | ۶۰ |
| ۲ | طراحی (۳) | ۲ | ۹۰ | ۳۰ | ۶۰ |
| ۳ | نقشه‌کشی صنعتی (۱) | ۲ | ۹۰ | ۳۰ | ۶۰ |
| ۴ | تکنولوژی و کارگاه چوب | ۲ | ۹۰ | ۳۰ | ۶۰ |
| ۵ | تکنولوژی و کارگاه فلز | ۲ | ۹۰ | ۳۰ | ۶۰ |
| ۶ | مقدمه ارگونومی | ۱ | ۳۰ | ۳۰ | |
| | جمع | ۱۱ | ۴۸۰ | ۱۸۰ | ۳۰۰ |



جدول دروس تخصصی (دوره سه ساله)

رشته: طراحی صنعتی

| ردیف | نام درس | واحد | ساعات | | |
|------|-----------------------|------|-------|------|------|
| | | | جمع | نظری | عملی |
| ۱ | فخته‌کنش صنعتی (۲) | ۲ | ۹۰ | ۳۰ | ۶۰ |
| ۲ | فخته‌کنش صنعتی (۳) | ۲ | ۹۰ | ۳۰ | ۶۰ |
| ۳ | کارگاه ماکتساری | ۲ | ۱۲۰ | - | ۱۲۰ |
| ۴ | طراحی فسی (۱) | ۱ | ۳۰ | ۳۰ | - |
| ۵ | مسئله طراحی صنعتی (۲) | ۲ | ۹۰ | ۳۰ | ۶۰ |
| ۶ | کارگاه مدل‌سازی | ۲ | ۱۲۰ | - | ۱۲۰ |
| ۷ | کارآموزی | ۱ | ۱۲۰ | - | ۱۲۰ |
| | جمع | ۱۲ | ۶۶۰ | ۱۲۰ | ۵۲۰ |



۲-۲:

جداول دروس عمومی، پایه، اصلی و تخصصی

دوره دو ساله

طراحی صنعتی



جدول دروس عمومی (دوره دو ساله)

رشته: طراحی صنعتی

| ردیف | نام درس | واحد | ساعات | | |
|------|----------------------|------|-------|------|------|
| | | | جمع | نظری | عملی |
| ۱ | معارف اسلامی (۱) | ۲ | ۳۳ | ۳۳ | ۰ |
| ۲ | اخلاق و تربیت اسلامی | ۲ | ۳۳ | ۳۳ | ۰ |
| ۳ | زبان فارسی | ۲ | ۵۱ | ۵۱ | ۰ |
| ۴ | ریاض کاربردی | ۲ | ۵۱ | ۵۱ | ۰ |
| ۵ | تربیت بدنی (۱) | ۱ | ۳۳ | ۳۳ | ۰ |
| | جمع | ۱۱ | ۲۰۴ | ۱۷۰ | ۳۳ |

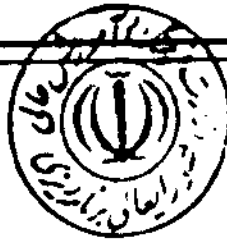


جدول دروس پایه (دوره دو ساله)

رشته: طراحی صنعتی

| ردیف | نام درس | واحد | ساعات | | |
|------|---------------------------|------|-------|------|------|
| | | | جمع | نظری | عملی |
| ۱ | ریاضی عمومی | ۲ | ۳۴ | ۳۴ | - |
| ۲ | فیزیک مکانیک و الکتریسیته | ۳ | ۵۱ | ۵۱ | - |
| ۳ | تاریخ هنر طراحی صنعتی (۱) | ۱ | ۱۷ | ۱۷ | - |
| | تاریخ هنر جهان | | | | |
| | جمع | ۶ | ۱۰۲ | ۱۰۲ | - |





جدول دروس اصلی (دوره دو ساله)

رشته: طراحی صنعتی

| ردیف | نام درس | واحد | ساعات | | |
|------|---------------------------------------|------|-------|------|-----|
| | | | عملي | نظري | جمع |
| ۱ | استاتیک | ۲ | ۰ | ۳۲ | ۳۲ |
| ۲ | مقاومت مصالح | ۲ | ۰ | ۳۲ | ۳۲ |
| ۳ | ار. مقاومت مصالح | ۱ | ۳۲ | ۰ | ۳۲ |
| ۴ | مکانیک رولمنسی | ۲ | ۰ | ۳۲ | ۳۲ |
| ۵ | مکانیک جامدات | ۲ | ۰ | ۳۲ | ۳۲ |
| ۶ | حرکت و تحلیل تولیدات صنعتی | ۲ | ۳۲ | ۱۷ | ۵۱ |
| ۷ | اصول اقتصاد و بازاریابی کالاهای صنعتی | ۲ | ۰ | ۳۲ | ۳۲ |
| ۸ | مکانیک تحسینی (۳) | ۲ | ۵۱ | ۱۷ | ۶۸ |
| ۹ | عکس (۱) | ۲ | ۵۱ | ۱۷ | ۶۸ |
| ۱۰ | فرم و فضا | ۳ | ۱۰۲ | ۱۷ | ۱۱۹ |
| ۱۱ | عکس (۳) | ۲ | ۵۱ | ۱۷ | ۶۸ |
| ۱۲ | طراحی به کمک رایانه (۱) CAD | ۲ | ۶۸ | ۰ | ۶۸ |
| ۱۳ | کارگاه طراحی صنعتی (۱) | ۲ | ۱۰۲ | ۰ | ۱۰۲ |
| ۱۴ | تاریخ هنر طراحی صنعتی (۳) | ۱ | ۰ | ۱۷ | ۱۷ |
| ۱۵ | زبان فنی | ۲ | ۰ | ۳۲ | ۳۲ |
| | جمع | ۲۹ | ۳۳۲ | ۳۳۲ | ۶۶۴ |



جدول دروس تخصصی (دوره دو ساله)

رشته: طراحی صنعتی

| ردیف | نام درس | واحد | ساعات | | |
|------|-----------------------------|------|-------|------|------|
| | | | جمع | نظری | عملی |
| ۱ | فرآیند طراحی صنعتی | ۲ | ۶۸ | ۱۷ | ۵۱ |
| ۲ | ارگونومی (۱) | ۲ | ۵۱ | ۱۷ | ۳۴ |
| ۳ | نقشه کشی صنعتی (۴) | ۲ | ۶۸ | ۱۷ | ۵۱ |
| ۴ | ارگونومی (۲) | ۲ | ۶۸ | ۱۷ | ۵۱ |
| ۵ | روشهای ارائه ایده | ۲ | ۳۴ | ۳۴ | - |
| ۶ | ارزشیابی تولیدات صنعتی | ۲ | ۵۱ | ۱۷ | ۳۴ |
| ۷ | طراحی به کمک رایانه CAD (۳) | ۲ | ۶۸ | - | ۶۸ |
| ۸ | طراحی فنی (۲) | ۲ | ۵۱ | ۱۷ | ۳۴ |
| ۹ | شناخت مواد | ۲ | ۶۸ | ۱۷ | ۵۱ |
| ۱۰ | برنامه ریزی تولید | ۲ | ۵۱ | ۱۷ | ۳۴ |
| ۱۱ | کارگاه طراحی صنعتی (۳) | ۲ | ۱۰۲ | - | ۱۰۲ |
| ۱۲ | کارگاه طراحی صنعتی (۳) | ۲ | ۱۰۲ | - | ۱۰۲ |
| ۱۳ | کارآموزی | ۲ | ۲۴۰ | - | ۲۴۰ |
| | جمع | ۲۶ | ۱۰۳۲ | ۱۷۰ | ۸۵۲ |

فصل سوم
سر فصل دروس

۱-۳:

سر فصل دروس دوره سه ساله
طراحی صنعتی



| | |
|---|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: طراحی (۱) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: | تعداد ساعات: نظری: ۳۰ |
| هم نیاز: | عملی: ۶۰ |
| هدف کلی: آشنایی با طرح و طراحی، شناخت انواع وسایل و ابزار طراحی و چگونگی انجام طرحهای اولیه و ابتدایی تا رسیدن به نحوه طراحی صحیح | |
| سرفصل دروس: | |
| <p>۱- چگونگی تقویت دید برای تشخیص نقاط و خطوط و فرمها و اشکال. شناخت و طراحی انواع خطوط</p> <p>۲- آشنایی با کناره‌نمایی، دیدن فضای مثبت در فرمهای طبیعت بیجان، دیدن فضاهای منفی</p> <p>۳- طراحی از احجام و سطوح هندسی ساده</p> <p>۴- طراحی از مجموعه‌ای از احجام به صورت طبیعت بیجان</p> <p>۵- ترکیب‌بندی فرمها و اشکال مدل. طراحی آن و تغییر این ترکیب‌بندی و طراحی مجدد آن، بررسی تفاوتها به شکلی در این دگرگونیها و تشخیص آنها به وسیله انجام طراحی</p> <p>۶- طراحی از اشکال ساده مشخص طبیعت (برگ، سنگ، تنه درخت)</p> <p>۷- آشنایی با ایجاد سایه و روشن</p> <p>۸- چند تمرین ساده با استفاده از سایه روشن طبیعت بیجان، طبیعت جاندار</p> | |
|  | |

| | |
|---|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: مبانی طراحی صنعتی (۱) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: | تعداد ساعات: نظری ۶۰ |
| هم نیاز: | عملی - |
| هدف کلی: آشنائی با مبانی طراحی تولیدات صنعتی از دیدگاه طراحی صنعتی. | |
| سرفصل دروس: Design | |



بخش اول) شناخت Design

- ۱- دیزاین چیست؟
 - ۲- روابط منطقی و مستقیم و غیرمستقیم انسان با اشیاء
 - ۳- نیاز، کار، تلاش، دلایل ساخت اشیاء
- بخش دوم) انواع اشیاء:**
- ۱- تقسیم بندی اشیاء.
 - ۲- اشیاء مورد استفاده.
 - ۳- تولیدات دست ساز و تاریخچه تحول آنان از دست سازه ماشینی.
 - ۴- بررسی مشکلات اولیه ماشینی شدن تولیدات صنعتی و چگونگی رفع تدریجی آنان تا به امروز

بخش سوم) مقدمه تولیدات صنعتی امروز:

- ۱- تقسیم بندی تولیدات صنعتی و انواع آن
 - ۲- شرح تولیدات مورد مصرف شخصی، جمعی، گروههای خاص و...
 - ۳- شرح وظایف طراحان صنعتی بر مبنای انواع دسته بندی تولیدات صنعتی.
- بخش چهارم) کارکردها:**
- ۱- مفهوم کارکرد و انواع آن در تولیدات صنعتی.
 - ۲- کارکرد عملی.
 - ۳- کارکرد استتبیکی.
 - ۴- کارکرد سمبلیک.
 - ۵- چگونگی برتری هریک از سه کارکرد در یک تولید صنعتی.

بخش پنجم) شرح وظائف شغلی طراحی صنعتی در طراحی تولیدات صنعتی با توجه به مطالب تدریس شده.

| | |
|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: مبانی تجسم (۱) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: - | تعداد ساعات: نظری: ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی: ۶۰ |
| هدف کلی: آشنائی با اصول پایداری عناصر بصری و درک و کاربرد آن در پیکره‌های دو بعدی و سه بعدی. | |
| سرفصل دروس: | |

- مبانی نقطه شروعی در شناخت است که بمنظور توسعه همه جانبه تجسم و بیان بصری و اصول پایه‌ای، شکل‌گیری و شکل‌دهی فرم و رنگ و مفهوم را در سطح و حجم عملی و نظری به بحث می‌گذارد.
- انجام تمرینات در دو قسمت برای رسیدن به منظور یاد شده.

قسمت اول:

تمرین‌های این قسمت از برنامه مبانی که یک ترم بطول می‌انجامد مبتنی است بر درک مفاهیم کثیر و استفاده تعمق در معانی که با بکارگیری عناصر (دو بعدی و سه بعدی پایه) و مباحث مربوط به نور و ترکیب بندی از ساده به پیچیده، و آشنائی با مفاهیم مجرد با نظام طولی خاص طی تمرین‌های عملی کوتاه مدت و متنوع به اجرا در می‌آید.



| | |
|---|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: متری نحسری (۲) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: متری نحسری (۱) | تعداد ساعات نظری: ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی: ۶۰ |
| هدف کلی: آشنایی با عنصر رنگ بمنظور وقوف از جایگاه و کاربردهای تجریدی آن. | |
| در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می رود که با عنصر رنگ و کاربردهای تجریدی آن آشنا شود. | |
| سر فصل دروس: | |

قسمت دوم:

مبحث کس در برنامه های کوتاه مدت به ترتیب زیر در اختیار دانشجویان قرار داده می شود رنگهای اولیه، ثانویه، ثالث، رابطه متقابل رنگها مکمل ها و قوانین ترکیب رنگها، تصادها و قوانین حاکم بر آنها، تنوع رنگها از نظر ساختمان شیمیایی، کیفیت، قدرت پوشش... و موارد صحیح عملی برای استفاده های متفاوت همراه با بافت و حجم مورد دقت قرار می گیرد. تنوع رنگها و بافتها و حجم های مختلف، توجه به مصادیق موضوعات طرح شده در تعریفها دانشجویان را با بازی می نماید تا هرچه بهتر به جایگاه و کاربردهای تجریدی وقوف یابند.



| | |
|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: طراحی (۲) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: طراحی (۱) | تعداد ساعات: نظری: ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی: ۶۰ |
| هدف کلی: ایجاد قابلیت طراحی اشیاء و محصولات صنعتی با مدل و بدون مدل. | |
| ایجاد توانائی در طراحی اشیاء و محصولات ساده صنعتی با مدل و بدون مدل. | |
| سرفصل دروس: | |

- آموزش طراحی از اشیاء صنعتی با توجه به ویژگیهای:

۱- جنس

۲- رنگ

۳- عملکرد فنی

۴- عملکرد ارگونومیکی

۵- تجسمی



- طراحی ایده‌های جدید بدون داشتن مدل.

- کاربرد عناصر تجسمی در تولیدات صنعتی.

توضیح:

- مطالب فوق با توجه به نکات مبانی تجسمی آموزش داده می‌شود.

- مطالب فوق همراه با تمرینهای عملی در کنار مطالب تئوری بطور مستمر انجام می‌گیرد.

- رابطه ویژگیهای عناصر تجسمی و عملکرد و سنجیت محصول صنعتی.

- ویژگیهای صنعتی عناصر تجسمی با توجه به انواع هریک از آنها.

- تأثیر عناصر تجسمی در شکل کلی محصولات صنعتی.

| | |
|---|----------------------|
| رشته: ضریح مسمی | کد درس: |
| نام درس: نقشه کشی مسمی (۱) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: - | تعداد ساعات: نظری ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی ۶۰ |
| هدف کلی: در پایان این واحد درسی از دانش آموز انتظار می رود برضق استاندارد ISO سه نما از جسم را با استفاده از وسایل یا با دست آزاد رسم کند. قطعات را مجهول پایی و در انواع برش ترسیم نماید | |
| سرفصل دروس: | |



فصل اول:

- تریججه و نقشه کشی و سیرنگامی و نیروم یادگیری آن.
- اصول ترسیم نقشه با دست آزاد.

فصل دوم:

- آشنائی با لوازم نقشه کشی مقدماتی.
- نخته، رسم، نی، گونیا، پرگار، مداد، تراش، بوس، پاک کن، چسب، انواع کاغذ بدون ذکر اندازه کاغذها.
- لوازم نقشه کشی تکمیلی.
- شابلون، رایپد، گرافوس، میز نقشه کشی، ماشین نقشه کشی، برگرداننده ها.
- کاغذ و اندازه های آن همراه جدولی مقایسه ای بین A0 و B0 و C0 و اجزاء آنها.
- کادر.
- جدول.

فصل سوم:

- تکنیکهای نقشه کشی:
- انواع خط و کاربرد هر کدام، گروه خطوط ISO.
- چگونگی نصب کاغذ.
- چگونگی ترسیم یک اندازه، چگونگی ترسیم خطوط افقی و عمودی و تحت زاویه.
- استفاده از گونیا در ترسیمات.
- چگونگی استفاده از پرگار.

فصل چهارم:

- ترسیمات هندسی اساسی:

عمود منصف خط و قوس دایره، نیمساز زاویه، انتقال زاویه، رسم یک مثلث با داشتن طول سه ضلع، مساحت مربع با ضلع معلوم و یا قطر مشخص، پنج ضلعی و شش ضلعی و هشت ضلعی منتظم با داشتن دایره محیطی، ارائه جدولی برای ساخت چند ضلعی ها، ترسیم قوس دایره‌ای مماس بر دو خط، مماس بر یک خط و یک قوس دایره، مماس بر دو قوس دایره‌ای، تقسیم یک پاره خط به اندازه‌های متساوی، ترسیم بیضی با استفاده از دایره اصلی و مستطیل محیطی.

فصل پنجم:

- مفاهیم تصویر:

صفحه تصویر، تصویر نقطه، تصویر خط، تصویر سطح، انواع تصویر عمودی، مایل، مرکزی، فرجه‌های مورد استفاده در نقشه‌کشی، ترسیم نماهای دو بعدی "قائم‌الزاویه"، اندازه‌گذاری و یا دراشتهای کارگاهی.



فصل ششم:

- مجهول‌یابی:

اصول مجهول‌یابی.

استفاده از خط کمک ۴۵ درجه جهت انتقال اندازه‌ها.

روشهای مختلف تعیین نماهی مجهول "آموزش گام به گام، از ساده‌ترین به مشکل‌تر".

فصل هفتم:

- برش:

مقدمه، مفهوم برش، لزوم استفاده از آن، وظایف برش در نقشه.

انواع برش:

برش ساده توضیحات به کمک تصویر مجسم و نیز نماها انجام می‌شود. نمایش آثار حدیده و قلاویز در نقشه بیج و مهره، بدون ذکر انواع آچارخورها.

فصل هشتم:

- نیم برش

فصل نهم:

- برش شگفته

فصل دهم:

- برش مایل ساده و شکفته

فصل یازدهم:

- برش موضعی

فصل دوازدهم:

- برش بی دربی متوالی

فصل سیزدهم:

- برش گردشی



جدول مواد مختلف در برش، سایر جداول ضروری
ارزشیابی نمونه



| | |
|---|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: تکنولوژی و کارگاه فلز | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: نقشه کشی صنعتی (۱) | تعداد ساعات: نظری: ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی: ۶۰ |
| <p>هدف کلی: ایجاد توانایی در انجام کارهای عمومی فلزکاری شامل: اندازه گیری، خط کشی، اره کاری، سوهان کاری، سوراخ کاری، حدیده و تلاویزکاری، تیزکاری، قلم کاری، مونتاژکاری و آشنائی با خصوصیات فلزات.</p> | |
| <p>سرفصل دروس:</p> | |
| <p>۱- معرفی کارگاه فلزکاری و تجهیزات مقدماتی آن شامل: تبرکار، گیره، چکش، انبردست، پیچ کشی و ...</p> <p>۲- اندازه گیری: کار با متر، کولیس، زاویه سنج.</p> <p>۳- خط کشی: معرفی ابزارهای خط کشی شامل: سوزن خط کشی، سنبه نشان، گونیا، پرگار موازی کش، روش خط کشی، نکات ایمنی و حفاظتی در خط کشی.</p> <p>۴- اره کاری: معرفی فرآیند اره کاری، بررسی تیغه اره و دندانه های آن، انواع تیغه اره، معرفی کمان اره دستی، روش برشکاری با اره دستی، نکات ایمنی و حفاظتی در اره کاری.</p> <p>۵- سوهان کاری: معرفی فرآیند سوهان کاری، بررسی قسمت های مختلف سوهان، انواع سوهان، روش سوهان کاری و نکات ایمنی و حفاظتی در سوهان کاری.</p> <p>۶- سوراخ کاری: شرح فرآیند سوراخ کاری، شرح قسمت های مختلف مننه مارپیچی، شرح قسمت های مختلف ماشین مننه، انواع ماشین مننه، وسایل بستن مننه، وسایل بستن قطعه کار، سرعت برش، روش تعیین تعداد دور مناسب، روش سوراخ کاری، نکات ایمنی و حفاظتی در سوراخ کاری.</p> <p>۷- خزینه کاری: شرح فرآیند خزینه کاری، شرح مننه خزینه ها، روش خزینه کاری، نکات ایمنی و حفاظتی در خزینه کاری.</p> <p>۸- برق کاری: شرح فرآیند برق کاری، شرح قسمت های مختلف برقو، انواع برقو، روش برق کاری، نکات ایمنی و حفاظتی در برق کاری.</p> <p>۹- حدیده کاری: شرح فرآیند حدیده کاری، شرح قسمت های مختلف پیچ دندانه مثلثی میلیمتری و اینچی، شرح دستگاه حدیده، روش حدیده کاری، نکات ایمنی و حفاظتی در حدیده کاری.</p> <p>۱۰- تلاویزکاری: شرح فرآیند تلاویزکاری، شرح قسمت های مختلف تلاویز، روش تلاویزکاری، نکات ایمنی و حفاظتی در تلاویزکاری.</p> <p>۱۱- قلم کاری: شرح فرآیند قلم کاری، شرح قسمت های مختلف قلم، انواع قلم هادی و قلم کارد، نکات ایمنی و حفاظتی در قلم کاری.</p> | |

۱۲. نبرکاری شرح فرآیند نبرکاری، شرح دستگاه سنگ سنباده، شرح عوامل تشکیل دهنده سنگ سنباده، روش نبرکردن ابزارهای دستی مانند فیم، سوزن خط کشی، سنبه نشان دهنه مارپیچی.

۱۳. مونتاژکاری شرح وسایل بند و بست موقت و دائم، روش اتصال قطعات با روش برچکازی و بیج و مهره.

۱۴. شناسایی خصوصیات و موارد استفاده فلزات آهنی و غیرآهنی و آلیاژهای مهم آنها.

ب - عملی

در بخش عملی کلیه مهارت های آموزش داده شده به صورت عملی در کارگاه در قالب شناخت قطعاتی مانند شمعدان، قاب عکس، گیره و ... تمرین می شود





| | |
|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: تکنولوژی و کارگاه چوب | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: نقشه کشی صنعتی (۱) | تعداد ساعات: نظری: ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی: ۶۰ |
| هدف کلی: ایجاد توانائی در انجام کارهای عمومی صنایع چوب شامل: اندازه گیری، خط کشی، برشکاری، رنده کاری، کنده کاری، مونتاژکاری و آشنائی با خصوصیات چوب. | |
| سرفصل دروس: | |
| <p>۱- آشنائی با نقش اجتماعی و اقتصادی جنگل، آمار جنگلهای ایران، ارزش اقتصادی و اجتماعی جنگل، حفاظت جنگل.</p> <p>۲- خواص فیزیکی، مکانیکی، شیمیایی چوب، آشنائی با حفاظت و نگهداری چوب، روش خشک کردن چوب، معایب چوب.</p> <p>۳- آشنائی با چسب های مورد استفاده در صنایع چسب، چسب های حیوانی، کازئین، چسب های اوره فرم آلدئید.</p> <p>۴- آشنائی با میخ، پیچ و سوزنهای دوخت، روش درز کردن و اتصال دادن قطعات.</p> <p>۵- آشنائی با تولیدات و تکنولوژی صنایع چوب، چوب بری، تهیه روکش و چندلانی، تهیه تخته خرده چوب (نئوپان)، صنایع تبدیل شیمیائی چوب.</p> <p>۶- اندازه گیری و خط کشی: وسایل اندازه گیری، شامل: مترتالز، کولین، زاویه سنج، وسایل خط کشی شامل: سوزن خط کشی، گونیا، خط کش تیره دار، پرگار، روش خط کشی.</p> <p>۷- برشکاری: معرفی اره ها، بررسی چگونگی برش، روش برش، روش محافظت و آماده به کار نگه داشتن اره، نکات ایمنی در اره کاری.</p> <p>۸- رنده کاری: معرفی رنده، انواع رنده، روش رنده کاری، روش محافظت و نگهداری از رنده، نکات ایمنی در رنده کاری.</p> <p>۹- کنده کاری: معرفی ابزارهای اهرم کاری، معرفی مفارها، روش کنده کاری، نکات ایمنی در کنده کاری.</p> <p>۱۰- سوهان کاری: معرفی سوهان، انواع چوب، روش سوهان کاری چوب، نکات ایمنی در سوهان کاری.</p> <p>۱۱- سوراخ کاری: شناسائی سرمه های دستی، دستی ماشینی چوب، روش انتخاب مت، معرفی دریل، روش سوراخ کاری چوب، سرویس و نگهداری دریلها، نکات ایمنی در سوراخ کاری.</p> <p>۱۲- پرداخت کاری: معرفی ابزارهای پرداخت کاری، پرداخت کاری گوشه های تیز و پروکردن زهوارها به وسیله رنده و سوهان، سنباده داری معدنی سنباده دستی، نکات ایمنی در پرداخت کاری.</p> | |

ب- عممی در بخش عملی مهارت‌های آموزش داده شده تا سبب به اهداف درس تعیین
میشود. تمرینات مناسب به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

۱- ساخت کابینت زیر تلویزیون متحرک

۲- ساخت جا کتابی و میز زیر تلفن.

۳- ساخت جعبه کمک‌های اولیه.



| | |
|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: مقدمه ارگونومی | تعداد واحد: ۱ |
| پیش نیاز: - | تعداد ساعات: نظری: ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی: - |
| هدف کلی: آشنائی با آناتومی و فیزیولوژی انسان . | |
| در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می رود که با آناتومی و فیزیولوژی انسان آشنا شود. | |
| سرفصل دروس: | |

- تعاریف فیزیولوژی و آناتومی
- دسته بندی دستگاههای بدن انسان
- آناتومی عضلات بدن انسان
- فیزیولوژی عضلات بدن انسان
- آناتومی استخوان های بدن انسان
- فیزیولوژی استخوان های بدن انسان
- فیزیولوژی اعصاب
- فیزیولوژی دستگاه شنوایی
- فیزیولوژی دستگاه بینایی
- فیزیولوژی دستگاه تنفسی
- فیزیولوژی دستگاه گردش خون و خون



| | |
|---|-----------------------|
| رشته: ضارحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: نقشه کشی صنعتی (۲) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: نقشه کشی صنعتی (۱) | تعداد ساعات تئوری: ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی: ۶۰ |
| <p>هدف کلی: در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می رود که اصول هندسه ترسیمی را بیان کند، روابط بین نقطه، خط و سطح را تجزیه و تحلیل نماید و آنها را در ترسیم فصل مشترکها و گسترش اجسام به کاربرد و همچنین تصاویر سه بعدی از اجسام ترسیم نماید.</p> | |
| سرفصل دروس: | |

فصل اول:

- مقدمه

- تاریخچه و اصول هندسه ترسیمی

- نمایش نقطه

فصل دوم:

- نمایش خط و آثار آن

- اندازه حقیقی خط

فصل سوم:

- انواع صفحه و آثار آنها

- اوضاع مختلف دو خط

- اوضاع مختلف خط و صفحه

- اوضاع مختلف دو صفحه

- مرئی و مخفی

فصل چهارم:

- اندازه حقیقی صفحه:

از روش تسطیح به کمک دوران

از روش تغییر صفحه

فصل پنجم:

- احجام مهم هندسی به صورت جدول همراه با شرحی مختصر

- سطوح هندسی مهم شامل توضیح در مورد چگونگی به وجود آمدن:

سطح منشوری



سطح هرمی

سطح استوانه‌ای

سطح مخروطی

حلقه

کره

سطوح دوار استوانه، مخروط، کره، ...

فصل ششم:

- تقاطع خط و جسم

- تقاطع صفحه با جسم

- مقاطع مخروطی

- اندازه حقیقی مقطع

فصل هفتم:

- تقاطع جسم با جسم

اجسام مستوی با هم، استوانه‌ها، استوانه و مخروط، مخروط و مخروط

فصل هشتم:

- اصول گسترش

گسترش اجسام تکی

گسترش اجسام متقاطع

گسترش کانالهای تبدیل

تبصره: در اینجا فصل هشتم می‌توان ساخت ماکت را خواست البته ساخت ماکت در منزل انجام خواهد شد و در صورت لزوم توضیحاتی در مورد انواع مدل شامل مدل با مقیاس، مدل با اندازه حقیقی، نمونه واقعی و مواد مصرفی برای ساخت مدل و ماکت و وسایل مورد لزوم، فقط برای آشنائی داده شود.

فصل نهم:

- تصویر مجسم و اهمیت آن در نقشه‌های ساخت

- اصول تصویر مجسم و اهمیت آن در نقشه‌های ساخت

- اصول تصویر مجسم موازی

- تصویر کنج سه قائمه

فصل دهم:

- تصویر مجسم ایزومتریک، اجسام با سطوح ساده، با سطوح شیب دار، برش در تصویر مجسم

- ترسیم بیسی حقیقی در تصویر محسوس ایزومتریک به روش نقطه باری
- ترسیم شبه بیسی چهار مرکز

فصل یازدهم:

- تصویر مجسم دیمتریک، شبه بیسی چهار مرکز

فصل دوازدهم:

- تصویر مجسم مایل

- تصویر کاواپر، شبه بیسی چهار مرکز

- تصویر مجسم کابینت

فصل سیزدهم:

- سایر تصاویر مجسم از قبیل نرمتریک، کلینوگرافیک فقط برای آشنائی با ذکر نمونه
- ارزشیابی نمونه



۱- در صورت لزوم مفاهیم تصویر مایل، عمودی و مرکزی یادآوری شود.

| | |
|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: نقشه کشی صنعتی (۳) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: نقشه کشی صنعتی (۲) | تعداد ساعات: نظری: ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی: ۶۰ |
| هدف کلی: در پایان این درس از دانش آموز انتظار می رود که نقشه های ترکیبی و اجزاء آن را ترسیم و اندازه گذاری اجرایی نماید. | |
| سرفصل دروس: | |



فصل اول

- طراحی صنعتی چیست؟
- چگونگی شکل گیری یک طرح صنعتی
- نقشه ترکیبی و جایگاه آن در کارهای صنعتی
- چگونگی ترکیب و اندازه های اصلی
- استفاده از برش، شماره گذاری، ... در نقشه ترکیبی
- جدول ترکیبی

فصل دوم

- اتصالات و انواع آن
- پیچ و مهره و جداول مربوطه
- خار، گوه، پین
- پرچ و جداول مربوطه
- جوش و جداول مربوطه

فصل سوم

- اجزاء ماشین
- فنرها
- چرخ دنده ها
- نسمه، زنجیر
- بلبرینگ
- کاسه نمد
- کوپلینگ و جداول مربوطه

فصل چهارم)

- نمونه های طرحهای ترکیبی با شرح مختصر

فصل پنجم)

- نقشه اجرایی و اصول آن

- علامت تکمیل کننده نقشه

- علامت پرداخت سطح R_8 و R_7

- علامت انطباقی

- ترسیم نقشه اجرایی

- یک نمونه کامل از نقشه اجرایی

- نقشه های ترکیبی مختلف

- پروژه



| | |
|---|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: کارگاه ماکت سازی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: نقشه کشی صنعتی (۲) | تعداد ساعات: نظری: - |
| هم نیاز: - | عملی: ۱۲۰ |
| هدف کلی: آشنائی با مواد مختلف و ایجاد توانائی در ساخت ماکتها به منظور معرفی ایده های طراحی بصورت سه بعدی. | |
| سرفصل دروس: | |

- تعریف ماکت و هدف از ساخت آن
- انواع ماکت و آشنائی با مواد مختلف
- انتخاب مواد ماکت سازی با توجه به کاربرد آن
- شیوه استفاده از مواد گوناگون در ساخت ماکت های ترکیبی (استفاده از صابون، پارافین، چسب و کاغذ، مقوای گلاسه، کاغذ گلاسه، فوم، ...)
- آشنائی با ابزار کار ماکت سازی
- نحوه رنگ آمیزی و پرداخت نهائی
- آشنائی با شیوه های مونتاژ در ماکت
- انجام تمرینات عملی برای کلیه موارد فوق با رعایت مقیاسات در ساخت ماکتها الزامیست.





| | |
|--|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: طراحی فنر (۱) | تعداد واحد: ۱ |
| پیش نیاز: نقشه کشی صنعتی (۱) | تعداد ساعات نظری: ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی: - |
| هدف کلی: آشنایی با چگونگی رفتار مواد تحت اثر نیروها در شرایط مختلف به منظور انتخاب صحیح مواد و مصالح در پروژه‌های طراحی صنعتی. | |
| سرفصل دروس: | |

مقدمه طراحی و تعاریف آن، فاکتورهای طراحی، آشنایی با تنش کششی، قانون هوک، آشنایی با تنش‌های: فشاری، حرارتی، برشی، خمشی و پیچشی.

آشنایی با تئرانس‌ها، آشنایی با انطباقات و محاسبات ساده آنها

اتصالات دائم، نیمه دائم، موقت (محاسبات ساده آنها)

جوشکاری، لحیم‌کاری، جسیاندن

پرچکاری: (تعریف و عمل پرچکاری، انواع میخ پرچها، انواع اتصالات پرچکاری، خطاهای پرچکاری)

پیچ‌ها: (تعریف پیچها و گام آن، انواع پیچها مثل: متریک، اینچی، لوله‌ای، ذو‌دنده‌ای، اراه‌ای، گرد،

مخصوص، چند راهه، دو راهه، سه راهه، پیچهای حرکتی)

جنس پیچها، محاسبات ساده آنها

مهره‌ها و جنس آنها، انواع ضامن‌ها، انواع واشرها، محاسبه مربوطه

انواع خارها: (انگشتی، استوانه‌ای، مخروطی، شیاردار، فنری، وودراف)، جنس خارها

انواع پین‌ها: (استوانه‌ای، مخروطی، شیاردار، فنری)

گره‌ها: (دماغه‌دار، جاسازی شده، رانشی ساده، تخت، قوسی)

اتصال اصطکاکی: اتصال با پیچ‌های فشاری، اتصالات مخروطی، اتصالات اصطکاکی توسط

رینگهای فنری مخروطی، اتصالات پرسی انطباقی

چرخ و تسمه‌ها: انواع و جنس تسمه‌ها، انواع دستگاههای چرخ و تسمه و کاربرد آنها، تسمه‌های

گره‌ای، تسمه‌های دنده‌ای

اتصال تسمه‌ها: (اتصال جسی، اتصال با قلاب و با گیره)

چرخ و زنجیرها: (تعریف، انواع زنجیرها مثل پینی، برشی، حلقوی، دنده‌ای)



| | |
|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: مبانی طراحی صنعتی (۲) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: مبانی طراحی صنعتی (۱) | تعداد ساعات: نظری: ۳۰ |
| هم نیاز: - | عملی: ۶۰ |
| هدف کلی: چگونگی کاربرد مباحث نظری واحد پیش نیاز در طراحی پیکره تولیدات صنعتی. | |
| در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می رود که با کاربرد طراحی پیکره در طراحی صنعتی آشنا شود. | |
| سرفصل دروس: | |

اشتبک

۱. اشتبک چیست؟
۲. اشتبک در طراحی صنعتی.
۳. اشتبک شبیهی.

پیکره های کلی (Gestalt) تولیدات صنعتی

۱. پیکره کلی چیست؟
۲. عناصر بصری سازنده پیکره تولیدات صنعتی.
۳. ساختمان پیکره کلی و شرح قوانین اشتبکی حاکم.
۴. سادگی و پیچیدگی ساختمان پیکره تولیدات صنعتی.

کار عملی

۱. انتخاب چند تولید صنعتی که از نظر طراحی صنعتی جزو آثار برجسته روز باشد.
۲. مشخص نمودن پیکره کلی و تعیین عناصر و ساختمان پیکره کلی.
۳. تعیین قوانین و سبک موجود طرح منتخب.
۴. استدلال کارکردهای برتر و حاکم در طرح مورد مطالعه.
۵. اجرای پروژه ای کوتاه مدت بمنظور استفاده از آموخته های بالا در طراحی یک تولید صنعتی.
۶. ترسیم نقشه های صنعتی لازم و ساخت ماکت.
۷. استدلال قوانین اشتبکی حاکم در طرح اجرا شده بصورت نوشتاری و تصویری.

| | |
|---|---------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: کارگاه مدل سازی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: کارگاه ماکت سازی | تعداد ساعات: نظری - |
| هم نیاز: - | عملی: ۱۲۰ |
| هدف کلی: آشنایی با اصول علمی مدل سازی به منظور استفاده در ساخت مدل های تولیدات صنعتی. | |
| سرفصل دروس: | |

- تعریف مدل و انواع آن
- آشنایی با احاد اندازه گیری
- تشابه سازی به کمک تمرینات مربوط و لازم
- اصول اندازه گیری هندسی به کمک ابزارهای دقیق
- چگونگی استفاده از ماشین آلات دقیق مدلسازی و نحوه کار با ابزارهای مربوطه
- ساخت یک مدل کامل از یک تولید صنعتی ساده (Prototype)
- ساخت یک مدل پیچیده از یک طرح صنعتی
- تست ابعاد و کنترل کارکردهای عملی مربوطه و کیفیت اجرایی مدل پیچیده ساخته شده



| | |
|---|---------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: کارآموزی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: | تعداد ساعات: نظری - |
| هم نیاز: - | عملی: ۲۴۰ |
| هدف کلی: فراگیر پس از پایان دوره کارآموزی قادر خواهد بود آموخته‌های نظری و عملی دوره سه ساله را در محیط کار تجربه نماید | |
| سرفصل دروس: | |

منرجو پس از پایان دوره سه ساله در تابستان در یکی از کارخانجات صنعتی و تولیدی باید در قسمتهای مختلف آن (فلزکاری، چوب، پلاستیک، شیشه و سرامیک) با توجه به رشته طراحی صنعتی طی کار با ماشین آلات بخش‌های مربوط زیر نظر استاد راهنما ۲۴۰ ساعت کارآموزی نماید.



۲-۳:

سرفصل دروس دوره دو ساله
طراحی صنعتی





| | |
|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: ریاضی عمومی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: | تعداد ساعات: نظری: ۲۴ |
| هم نیاز: - | عملی: - |
| هدف کلی: ایجاد توانایی در فراگیران برای حل و بحث مسائل کاربردی در طراحی صنعتی | |
| سرفصل دروس: | |
| - تعریف تابع: | |
| توابع نهائی، توابع غیرلولوی، توابع لگاریتمی، رسم نمودار توابع نهائی و غیرلولوی، تعریف حد و صنعتی می نماید (مانند: اجرای راندوی طرح های صنعتی، ساخت ماکت، ساخت مدل، تهیه گزارش مشتق دیفرانسیل: | |
| تعریف مشتق، مشتق توابع چند جمله ای، مشتق های متوالی، مشتق های مرکب، مشتق توابع پارامتری، قضیه رل، قضیه میانگین، قضیه کرش، قضیه تاپلور، بسط مک لورن. | |
| صورت مبهم ($\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, $0 \times \infty$, $\infty - \infty$, ...) و رفع ابهام از آنها، استفاده از قضیه تاپلور و مک لورن در رفع ابهام. | |
| - سری: | |
| سری های عددی و نوع آنها، سری های مثبت، سری متناوب. | |
| دستورهای تعیین نوع سری: سری هندسی، سری ریمان، دستور نسبت، دستور ریشه. | |
| سری های توان و تعیین شعاع همگرایی آنها، بسط توابع بصورت سری. | |
| - انتگرال: | |
| تعریف تابع اولیه یک تابع، دستورهای اساسی انتگرال گیری، خواص انتگرال، انتگرال توابع مقدماتی (جدول انتگرال ها)، روشهای انتگرال گیری، دستور انتگرال گیری، جزء به جزء، انتگرال گویا، انتگرال های توابع مثلثاتی نهائی، گنگ. | |
| انتگرال معین، تعریف انتگرال معین و تعبیر هندسی فیزیکی. | |
| خواص انتگرال معین، مشتق گیری از تابعی که با انتگرال تعریف می شود. | |
| کاربرد انتگرال معین در محاسبه ساخت، طول کمان، حجم و سطوح حجم دوار. | |
| - توابع چند شیبیره: | |
| تعریف توابع چند شیبیره، حد و پیوستگی، تعریف مشتق های جزئی مرتبه اول، مشتق های جزئی و مرتبه بالاتر. | |
| دیفرانسیل کارل | |

انگزان دوگانه

تعريف انگزان دوگانه و روش محاسبه آن، تغيير هيرتيكي و هندسي انگزان دوگانه، خواص انگزان دوگانه



| | |
|---|-----------------------|
| رشته: فزاین صنفی | کد درس: |
| نام درس: فزینک مکانیک و الکتربسته | تعداد واحد: ۳ |
| پیش نیاز: | تعداد ساعات: نظری: ۵۱ |
| هم نیاز: - | عملی: - |
| هدف کلی: در پایان این واحد درس از فراگیر انتظار می رود که مسائل مربوط به مکانیک و شمارهها، الکتربسته و مغناطیس را حل نماید. | |
| سرفصل دروس: | |



فصل اول:

مقدمه

کمیت های بین المللی فزینی واحدها و دیمانسیون اسکالرهایی بردارها

جمع و تفریق بردارها، تجزیه بردارها روش محاسبه و ترسیم، ضرب داخلی و خارجی بردارها، تعریف حرکت

حرکت یک بعدی، سرعت، سرعت متوسط و لحظه ای، تعریف شتاب، شتاب متوسط و لحظه ای، سرعت متوسط، انگرال شتاب.

حرکت با شتاب یکنواخت

سقوط آزاد

حرکت با شتاب متغیر

سرعت نسبی

فصل دوم:

تعریف حرکت در صفحه، سرعت و شتاب متوسط لحظه ای، مؤلفه های شتاب، حرکت پرتابی، حرکت دایره ای، شتاب و نیروی مرکزگرا.

فصل سوم:

تعریف قانون اول نیوتن، قانون دوم نیوتن، قانون سوم نیوتن، وزن و جرم، تعریف اصطکاک، عوامل مؤثر در اصطکاک، ضریب اصطکاک، نیروهای اصطکاک و اصطکاک تعادل اجسام صلب.

گشتاور نیرو

فصل چهارم:

مقدمه و تعریف کار

کار نیروی ثابت

کار نیروی متغیر

انرژی جنبشی

انرژی پتانسیل

قضیه کار و انرژی جنبشی

نیروهای پایدار و ناپایدار

پایستگی انرژی

نوان و سرعت

فصل پنجم:

مقدمه و تعریف مرکز جرم

حرکت مرکز جرم

دستگاههای با مرکز جرم متغیر

تغییرات نسبی جرم و سرعت

فصل ششم:

تعریف ضربه

قانون بقا و مومنتم خطی در برخوردهای الاستیک و غیر الاستیک

ضرب بازگشت

فصل هفتم:

تعریف سینماتیک دورانی

سرعت زاویه‌ای

شتاب زاویه‌ای

دوران با شتاب زاویه‌ای ثابت

کمیت‌های دورانی به صورت برداری

رابطه بین سرعت و شتاب خطی و زاویه‌ای

گشتاور شتاب زاویه‌ای

ممان اینرسی

محاسبه ممان اینرسی

فصل هشتم:

تعریف دینامیک دورانی، زاویه‌ای

انرژی جنبشی دورانی و منحنی دورانی



کار و توان

دینامیک دورانی حبه صلب

ترکیب حرکت‌های انتقالی و دورانی حبه صلب

قضبه محورهاى موازى

دوران حول محور در حال حرکت زبروسکوپ

تعريف ماشين آنوود

ساختمان ماشين آنوود

فصل نهم:

نارخچه الكتريسته، الكتريسته ساكن، بارهاى ساكن، انواع بارهاى الكتريكي، الكتروسكپ، مواد رسانا و نارسانا، قانون كولن، ميدان الكتريكي، خازنها، روشهاى باردار کردن فازه، الكتريسته جارى، بارهاى در حال حرکت، جريان پیوسته.

فصل دهم:

پيل‌هاى شيميايى، پيل خشك، مولدهاى ديگر، مدارهاى الكتريكي، قانون اهم، بهم‌پیوستن، مقاومت‌ها، نمادهاى قراردادى، انرژى گرمائى و شيميايى يك جريان الكتريكي، تبديل، انرژى در يك مقاومت، قانون ژول، توان در مدار الكتريكي، حداكثر توان مولدهاى شيميايى، آب فلزكارى، قوانين فاراده در الكتروليز.

فصل يازدهم:

آثار مغناطيسى، مغناطيس ميدان مغناطيسى، تئورى بخشهاى مغناطيسى (حوزه مغناطيسى)، نيروى بين قطب‌هاى مغناطيسى، ميدان مغناطيسى زمين، الكترو مغناطيسى، ارتباط بين بارهاى متحرك و ميدان مغناطيسى، ميدان مغناطيسى در مدارات، گالوانومتر، ولت سنج جريان مستقيم، آمپرسنج جريان مستقيم.

فصل دوازدهم:

شارهاى ساكن:

حالت‌هاى ماده، اندازه‌گيرى فشار در مايعات، نيروهاى بالابرد (قانون ارشميدس)، كشنش سطحى، سطح مايعات در ظرفها و در جداره آنها، موئىنگى.

فصل سيزدهم:

شارهاى متحرك:

جريان ملايم و آشفته، دینامیک شارها، قانون برنولى، کاربردهاى قانون برنولى، چسبندگى، قانون پوازی، پدیده انتقال چسبندگى.



رشته: هنرهای تجسمی - گرایش: طراحی صنعتی

کد درس:

نام درس: تاریخ هنر طراحی صنعتی (۱)

تعداد واحد: ۱

پیش‌نیاز: تاریخ هنر جهان

تعداد ساعات: نظری ۱۷

هم‌نیاز:

عملی: -

هدف کلی: آشنایی با هنر خاورمیانه و شناخت از هنر ایران بطور اخص.
در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می‌رود که با هنر خاورمیانه و بطور اخص با هنر ایران آشنا شود.

سرفصل دروس:

- شناخت از هنر آغاز تاریخ تا معاصر خاورمیانه با توجه به موضوعهای صنعتی و شناخت وسایل و ابزارها.

- شناخت از هنر ایران تأکید بر طراحی و ساخت اشیاء دورانه‌های مهم مانند دورانه‌های پارنی‌ها، ساسانیها

و...

- هنر ایران از ظهور اسلام با توجه به معماری و ساخت اشیاء صنعتی در مقاطع قرنهای مختلف

که بصورت دوره‌های معین می‌تواند مورد بررسی قرارگیرد مانند قرنهای هفتم، هشتم، قرن نهم و...

- بررسی هنر ایران با تأکید بر طراحی و ساخت اشیاء صنعتی.



| | |
|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: استاتیک | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: فیزیک مکانیک | تعداد ساعات: نظری: ۳۴ |
| هم نیاز: - | عملی: - |
| هدف کلی: در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می رود که انواع تکیه گاهها را معرفی نماید و با توجه به شرایط سکون، سیستم نیروهای مؤثر بر یک سازه معین را تجزیه و تحلیل کند. | |
| سرفصل دروس: | |

فصل اول:

تعریف علم مکانیک و مفاهیم اولیه

تقسیم بندی علم مکانیک

قوانین نیوتن

سیستم آحاد

تعریف بردار و انواع آن

فصل دوم:

عملیات برداری

جمع، تفریق، ضرب داخلی، ضرب خارجی

جمع و تفریق بردارها به روش نرسیمی و محاسبه برداری

برآیند دو نیروی متقارب

برآیند چند نیروی متقارب

تجزیه یک نیرو به دو مؤلفه در راستاهای معین

فصل سوم:

بررسی دستگاههای متعامد دو بعدی و سه بعدی

گشتاور نیرو حول یک نقطه

گشتاور نیرو حول یک محور

گشتاور زوج نیروها

کوپل نیروها

کوپلهای متعادل

جمع کوپل

قضیه وارینبون



تبدیل سینم نیروها به یک نیرو و یک کویل

تبدیل سینم نیرو به حداقل ممکن

تجزیه یک نیروی معین به یک نیرو در یک نقطه و یک کویل

فصل چهارم:

تکبه گامهای یک مجهولی، دو مجهولی و سه مجهولی در صفحه

تکبه گامهای چند مجهولی در فضا

فصل پنجم:

اثر نیروهای متقارب بر اجسام در صفحه

اثر نیروی موازی بر اجسام در صفحه

اثر نیروهای غیر موازی و غیر متقارب در صفحه

فصل ششم:

اثر نیروهای متقارب بر اجسام در فضا

اثر نیروهای موازی بر اجسام در فضا

اثر نیروهای غیر موازی و غیر متقارب در فضا

فصل هفتم:

انواع تیرها از نظر بارگذاری تکبه گامها

محاسبه عکس العمل تکبه گامها

محاسبه نیروهای خمشی در طول تیر

حداکثر خمش در طول تیر

فصل هشتم:

تیرهای متبک و انواع آن

محاسبه عکس العمل تکبه گامها

محاسبه نیروهای داخلی اعضاها به روش مفصلی و به روش برشی و ترسیم و یا گرامهای مربوطه

فصل نهم:

محاسبه مرکز طول، مرکز سطح، مرکز حجم، محاسبه مرکز طولها و سطحهای مرکب

فصل دهم:

شناسائی انواع اصطکاک

اصطکاک لغزشی و غلطشی در استاتیک

ضریب اصطکاک لغزشی و غلطشی

زاویه اصطکاک



مسائل اصطکاک احسام خشک

مسائل اصطکاک گروه ها، پیچها، دیسکها، چرخها

فصل یازدهم:

محنی گشتاور دوم سطح در محورهای منته مد در دستگاه قطبی

محاسبه شعاع چرخشی، گشتاور اینرسی سطح مرکب



| | |
|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: مقاومت مصالح | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: استاتیک | تعداد ساعات تئوری: ۳۲ |
| هم نیاز: - | عملی: - |
| هدف کلی: در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می رود که: | |
| توانائی لازم برای تجزیه و تحلیل نیروهای وارد بر اجسام و عکس العمل آنها را کسب نماید. | |
| سرفصل دروس: | |

فصل اول:

مقدمه

تنش ساده

تجزیه و تحلیل نیروهای داخلی و خارجی در اجسام
 واحد تنش "سیستم SI و سایر سیستمها به همراه تبدیلات مربوطه"
 تنش های برشی و کاربرد آن در حل سیستمهای ساده
 تنش ایجاد شده در مقاطع مورب در بارگذاری ساده

فصل دوم:

تغییر طول نسبی

بررسی منحنی نیرو بر حسب تغییر طول نسبی برای چند نوع از مواد مثل فولاد، آلومینیم

دیاگرام قانون هوک و بررسی آن

بررسی منحنی های تنش بر حسب کرنش

مدول الاستیسیته

حد الاستیسیته

حد روانی

حد گسیختگی

فصل سوم:

تغییر مکانهای ایجاد شده در اعضای تحت بار محوری

حد بارگذاری مجاز قطعات

حد بارگذاری نهائی و ضریب اطمینان

تنش لهدگی در قطعات

روابط مربوط به محاسبه تنش لهدگی قطعات و اتصالات



اهمیت تنشهای لهدگی در تعیین مذخ

تنشهای برشی در انواع اتصالات

جوشکاری،

برج کاری

پیچ و مهره

محاسبه تنشهای برشی مجاز در اتصالات

تعیین ضریب اطمینان در تنشهای برشی ایجاد شده نسبت به تنش نهائی

فصل چهارم:

انواع تیرها:

ساده، یک سرگیردار، دو سرگیردار یا بارهای ساده، گسترده بکنواخت، تکیه گاه یک مجهولی، دو مجهولی و سه مجهولی.

تیرهای معین و نامعین.

نحوه بررسی قابل حل بودن یا غیرقابل حل بودن تیرهای معین و نامعین از نظر استاتیکی

محاسبه عکس العمل تکیه گاهها

بررسی برش در طول تیر

رسم دیاگرام برشی

فصل پنجم:

بررسی خمش در طول تیر

نقطه ماکزیمم خمش در طول تیر

رسم دیاگرام خمش

فصل ششم:

بررسی مقدماتی تنشها در یک محور نسبت به محورهای دیگر

ضریب بواسون در محاسبه تنش محورها

فصل هفتم:

اثرات گرم و سرد کردن قطعات و ایجاد کرنش حرارتی در اجسام

بررسی تنش حاصل از تغییر دما

فصل هشتم:

پیچش:

مفهوم پیچش

بحث مقدماتی تنشهای موجود در شفت



تغییر شکل شفت مدور
زاویه پیچش در محدوده ازجراحی
شفت‌های نامعین استاتیکی
پیچش در اعضاء با مقاطع دایره‌ای
شفت‌های توخالی با مدار نازک
پیچش در لوله‌های جدار نازک
فترهای مارپیچ
تغییر شکل فتر



| | |
|--|---------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: آزمون مقاومت مصالح | تعداد واحد: ۱ |
| پیش نیاز: مقاومت مصالح | تعداد ساعات نظری: - |
| هم نیاز: | عملی: ۳۴ |
| هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس می تواند تحولات تنش های کششی، فشاری، پیچشی، خمشی و ضربه بر روی اجسام را عملاً انجام دهد. | |
| سرفصل دروس: | |

- ۱- انجام آزمایش کشش و فشار، رسم دیاگرام تجربی تنش و تغییر طول نسبی، تعیین رول الاستیسیته تجربی تنش های کششی و فشاری
- ۲- انجام آزمایش پیچش بر روی میله ها، محاسبه رول
- ۳- انجام آزمایش خمشی بر روی نمونه های مختلف
- ۴- انجام آزمایش ضربه بر روی نمونه های مختلف





| | |
|---------------------------|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: مبانی روان‌شناسی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش‌نیاز: - | تعداد ساعات: نظری ۳۴ |
| هم‌نیاز: - | عملی: - |

هدف کلی: ایجاد شناخت کلی از علم روان‌شناسی به منظور ایجاد دید روشن‌تر و شناخت مسائل مطرح در روان‌شناسی در رابطه با صنعت و شناخت نکات مربوطه در ارتباط با طراحی صنعتی و مسائل مربوط به محیط کار با هدف توجه دادن دانشجویان به نکاتی که در کار طراحی صنعتی می‌تواند راه‌گشا باشد.

در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می‌رود که با علم روان‌شناسی در رابطه با صنعت و طراحی صنعتی آشنا شود.

سرفصل دروس:

- ۱- تعریف و تاریخچه روان‌شناسی.
- ۲- هوش، تأثیر عوامل محیط و وراثت: آزمایش‌ها با موشها.
- ۳- انگیزش رفتار، نظریه تعادل حیاتی، گرسنگی، تشنگی، سائقه جنسی، انگیزه مادری، عادت، ارتباط انگیزه‌ها با فرهنگ، قدرت ممانعت، انگیزه‌های نامشمار.
- ۴- هیجانها و تحول آنها: هیجانها بعنوان مولد نیرو، جنبه‌های فیزیولوژیک هیجانها، دستگاه عصبی خود مختار، تأثیر رشد و یادگیری در نمو هیجانها، خشم، نبخند، شادمانی، محبت، حسد.
- ۵- ناکامی و تعارض، موانع، ناکامیهای کودکی، ناکامی شدید، واکنش واقع بینانه، پرخاشگری و ناکامی، واکنشهای جبرانی، نیروی اراده و اقدام.
- ۶- شخصیت به همبستگی تن و مزاج، آغاز شخصیت، تأثیر محیط در شخصیت فرد، آغاز پاسخ به محیط، تأثیر خانواده و محیط‌های اجتماعی دیگر.
- ۷- یادگیری: شرطی شدن پاسخ، تقویت، تقویت منفی، تعمیم محرک، تقویت فرعی یا ثانوی، کسب مهارتها، حل مسئله.
- ۸- فکر کردن: فرآیند مستقل، استنتاج، جهت فکر کردن و حل مسئله، مفهوم کلی، انتزاع و تعمیم.
- ۹- تعریف روان‌شناسی صنعتی.
- ۱۰- شرایط کار در قرن حاضر.
- ۱۱- تقسیم‌بندی روان‌شناسی صنعتی و توضیح بخشهای مختلف آن.
- ۱۲- بیاننده‌ها، رنگ، نور و توضیح طریقه ادراک آنها و مثالهای مربوط به هر یک و توضیح روانی آنها و ارتباط هر یک با طراحی صنعتی.



| | |
|--|-----------------------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: مبانی جامعه‌شناسی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش‌نیاز: - | تعداد ساعات: ۳۴ تئوری: ۳۴ عملی: - |
| هم‌نیاز: - | عملی: - |
| <p>هدف کلی: در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می‌رود که مفاهیم جامعه‌شناسی و جایگاه آن در علوم اجتماعی و روشهای تحقیق در جامعه‌شناسی آشنا شود.</p> <p>آشنائی با مفاهیم جامعه‌شناسی و چگونگی پیدائی آن، جایگاه جامعه‌شناسی در علوم اجتماعی در عصر حاضر، شناخت روشهای متداول در تحقیقات جامعه‌شناسی و همچنین جامعه‌شناسی شهری و روستایی ایران است.</p> | |
| سرفصل دروس: | |

- ۱- تاریخچه پیدائی علوم اجتماعی در کشورهای مغرب زمین و کشورهای اسلامی:
 - اندیشه‌های اجتماعی و جامعه‌شناسی در قرن نوزدهم
 - جامعه‌شناسی در قرن بیستم
- ۲- اندیشه‌های اجتماعی و جامعه‌شناسی در ایران
- ۳- جایگاه جامعه‌شناسی در علوم اجتماعی:
 - هدف و کاربرد جامعه‌شناسی
 - جامعه‌شناسی و سایر علوم اجتماعی
- ۴- مفهوم و محتوای جامعه‌شناسی:
 - تعاریف مختلف از جامعه‌شناسی
- ۵- روشهای متداول در تحقیقات جامعه‌شناسی:
 - اصول تحقیق در جامعه‌شناسی
 - روشهای گردآوری اطلاعات
- ۶- فرد و جامعه:
 - تعریف جامعه
 - مکانب در جامعه‌شناسی
- ۷- دیدگاه اسلام در رابطه با فرد و اجتماع (شهید مطهری - علامه طباطبائی)
- ۸- سازمانهای اجتماعی - نهادهای اجتماعی - منجارجاهای اجتماعی:
 - فرهنگ
 - نهاد اجتماعی

۹. اجتماع شدن و فرهنگ پذیری
- شخصیت و فرهنگ
- جریان اجتماعی شدن
۱۰. نابرابری های اجتماعی، نقش، پایگاه و مقام اجتماعی
۱۱. گروهها و قشرهای اجتماعی:
- گروه اجتماعی
- قشرها و طبقات اجتماعی
۱۲. مختصری در مورد شناخت جامعه ایران (شهر و روستا)
- انواع اجتماعات



| | |
|---|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: تجزیه و تحلیل تولیدات صنعتی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: - | تعداد ساعات: نظری: ۱۷ |
| هم نیاز: - | عملی: ۳۴ |
| هدف کلی: آشنائی با نحوه شناخت پیدا کردن دقیق از محصولات صنعتی. | |
| از فراگیر درس انتظار می رود که با نحوه پیدا کردن دقیق محصولات صنعتی آشنا شود. | |
| سرفصل دروس: | |

- ۱- آموزش روش بررسی محصولات صنعتی با توجه به موضوعهای مربوط به طراحی صنعتی مثل:
 - ضوابط فنی
 - موضوعهای تجسمی
 - فاکتورهای انسانی
 - نکات اجتماعی
- ۲- استخراج ویژگیهای دقیق محصولات
- ۳- چگونگی جمع بندی و طبقه بندی موضوعهای بررسی شده
- ۴- آموزش روش تحلیل ویژگیهای ضوابط فوق





| | |
|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: اصول اقتصاد و بازاریابی کالاهای صنعتی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: - | تعداد ساعات: نظری: ۳۴ |
| هم نیاز: - | عملی: - |
| هدف کلی: از فراگیر انتظار می رود که با مفاهیم اولیه اقتصاد و بازاریابی کالاهای صنعتی آشنا شود. | |
| سرفصل دروس: | |

۱. مقدمه و تاریخچه تجارت با تأکید بر ارتباط علوم اقتصادی و بازاریابی با طراحی صنعتی تولیدات صنعتی.
۲. مفاهیم اقتصاد
 - الف) تعریف تولید، عوامل تولید اقتصادی، عرضه و تقاضا، عوامل مؤثر در تعبیر عرضه و تقاضا، تولید ناخالص ملی، درآمد ملی، قیمت
 - ب) مفاهیم هزینه (ثابت و متغیر)، نقطه سرسری
 - ج) مفهوم رقابت، انواع رقابت (آزاد، نامتعادل، کامل)، انحصارات
۳. مفاهیم بازار و بازاریابی
 - الف) تعریف بازاریابی مفاهیم و تعاریف فعالیت های بازاریابی، تعریف عمده فروش، خریده فروش، تولید کننده، واسطه
 - ب) بخش کالا: (راههای بخش، سازمان بخش، انتخاب طرق بخش، نمایندگیها)
 - ج) فروش کالا: (تعاریف، مسائل مربوط به فروش کالاهای مصرفی و کالاهای صنعتی، خصوصیات مدیر فروش، تفاوت عمده فروش و خریده فروش در فعالیت فروش کالا، سازمان فروش و ارتباط آن با سایر واحدهای سازمان)
 - د) ترویج فروش و خدمات بعد از فروش کالاهای صنعتی و بازرگانی: (اعطای اعتبارات، جوائز، تخفیف، سرویس دهی و غیره)
 - ه) تبلیغات: تعریف و اهداف تبلیغات، اجزاء تبلیغات، وسائل تبلیغات، آگهی و تبلیغات، کالاهای صنعتی، هزینه تبلیغات.
 - و) بسته بندی و نامگذاری کالا: نکات مهم در بسته بندی و نامگذاری کالا، نامگذاری کالای جدید.
 - ز) مطالعات بازار کالای صنعتی: بررسی بازار، تشخیص انگیزه های خریداران، مسائل بخش تولید و مالی تبلیغات و بسته بندی، امکانات فروش.

توضیح:

بازدید دانشجویان از واحدهای صنعتی جهت آشنایی با مسائل تولید و بازاریابی محصولات صنعتی. تهیه پروژه های متناسب با سرفصلهای اعلام شده بصورت کاربردی.



رشته: طراحی صنعتی
نام درس: مبانی حجمی (۳)
پیش نیاز: مبانی حجمی (۲)
هم نیاز: -

کد درس:
تعداد واحد: ۲
تعداد ساعات: نظری: ۱۷
عملی: ۵۱

هدف کلی: بدست آوردن تسلط کافی در ارائه و ساخت احجام پیچیده، تقویت قدرت خلاقه، دانشجویان در نجوم سه بعدی و بهره مندی هرچه وسیعتر از این شیوه بیان هنری در حد جوابگویی به ضرورت‌های حجمی پروژه‌های تخصصی طراحی صنعتی است.
در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می‌رود که توانایی در روش و ارائه و انجام احجام را داشته باشد.

سرفصل دروس:

قسمت اول:

آموزش مفاهیم و اصول بیان حجمی با گرایش طراحی صنعتی است که هم‌آهنگ با تمرین‌های عملی کوتاه مدت و متوالی بصورت (سطوح برجسته) با استفاده از عناصر (پایه) بصری و با توجه به بافت، رنگ و جنس به اجرا در می‌آید.

قسمت دوم:

روش ساخت احجام پیچیده با (دید همه جانبه) از مواد مختلف به منظور درک ارزشهای یک حجم از جهت ایستائی، تعادل، نوازن و... و مقیاس همراه با نمایش نمونه‌های موجود و تجزیه و تحلیل آموزش داده می‌شود.

• لازم به توضیح است که تنوع مواد و آشنائی با ابزار و قالب‌گیری در حد کارهای عملی یک ترم دانشجوی خواهد بود.

| | |
|--------------------|-----------------------|
| رشته: طراحی صحنی | کد درس: |
| نام درس: عکاسی (۱) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش‌نیاز: - | تعداد ساعات: نظری: ۱۷ |
| هم‌نیاز: - | عملی: ۵۱ |

هدف کلی: آشنائی با مبانی عکاسی و ظهور و چاپ عکس‌های سیاه و سفید.
در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می‌رود که با مبانی عکاسی آشنا شود و توانائی ظهور و چاپ عکس‌های سیاه و سفید را داشته باشد

سرفصل دروس:

- ۱- مختصری درباره تاریخچه عکاسی و اتاقک تاریک.
- ۲- انواع فیلم خام، سیاه و سفید، رنگی، نگاتیو، پزنیو، دیابزنیو.
- ۳- شناخت دوربین عکاسی، انواع عدسی‌ها، تأثیر عدسی در پرسپکتیو.
- ۴- آشنائی با ابزارهای تاریکخانه و لابراتوار چاپ و ظهور.
- ۵- چاپ و ظهور نگاتیو عکس‌های سیاه و سفید، آشنائی با اگراندیسمان.
- ۶- شناخت انواع فیلترهای تصحیح‌کننده رنگ در اگراندیسمان.
- ۷- طرز نگهداری فیلم خام.



| | | |
|---|--------------------|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | نام درس: فرم و فضا | کد درس: |
| پیش نیاز: مبانی | تعداد واحد: ۳ | تعداد ساعات: نظری: ۱۷ |
| هم نیاز: - | نجمی (۳) | عملی: ۱۰۲ |
| هدف کلی: آموزش و مطرح کردن اشکال و مفاهیم و روابط عملکردی فرمها و فضاها در حد نیاز طراحی صنعتی از (ذره فضا تا کلان فضا) در رابطه متقابل با فرمها است. | | |
| سرفصل دروس: | | |

تمرین های این درس در پروژه های پژوهش و عملی مربوط به ساختمان فرم، شکل گیری، فرم براساس عملکرد خاص، رابطه عملکردی داخل و خارج و ارتباط فضایی فرم در سکون و حرکت و تحلیل فرمهای یک مجموعه واحد با هم و در ارتباط با فضای دربرگیرنده آن در فضای (طبیعی و طراحی شده) خواهد بود که طی برنامه های متوالی مورد تجربه و تحلیل و سپس اجرا قرار خواهد گرفت.

* تحویل خلاصه پژوهش ها همراه با پروژه ها ضروری است.



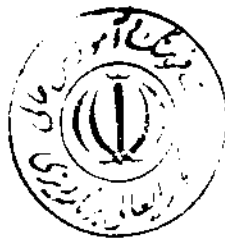
| | |
|---|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: عکاسی (۲) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش‌نیاز: عکاسی (۱) | تعداد ساعات: نظری: ۱۷ |
| هم‌نیاز: - | عملی: ۵۱ |
| هدف کلی: از فراگیر انتظار می‌رود که از تولیدات صنعتی به منظور ارائه در نمایشگاه‌ها و ... عکسبرداری نماید. | |
| سرفصل دروس: | |


- ۱- نورپردازی مثلث یا سه‌بعدی برای عکسبرداری از احوام و قطعات صنعتی.
- ۲- ماهیت نور، شناخت فیلترها و کاربرد فیلترها.
- ۳- نورپردازی و کلورین، وسایل نور و نورسنجی.
- ۴- آشنائی با سانسیتومتری و دانسیتومتری
- ۵- آشنائی مختصری با شبمی فیلم قنر شبمی تأثیر توکیات داروهای ظهور.



| | |
|---|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: تاریخ هنر طراحی صنعتی (۲) | تعداد واحد: ۱ |
| پیش‌نیاز: تاریخ هنر طراحی صنعتی (۱) | تعداد ساعات: نظری: ۱۷ |
| هم‌نیاز: - | عملی: - |
| <p>هدف کلی: در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می‌رود که با تحولات طراحی در صنایع دستی و چگونگی به وجود آمدن طراحی صنعتی آشنا شود.</p> <p>بر بردن به تحولات طراحی در صنایع دست‌ساز و ماشینی و علل به وجود آمدن حرفه طراحی صنعتی.</p> | |
| سرفصل دروس: | |

- شناخت انقلاب صنعتی بطور خلاصه.
- صنایع دست‌ساز و چگونگی گذر و تبدیل آنان به تولیدات ماشینی.
- بررسی تحولات صنعتی شدن در قرن ۱۹ و ۲۰.
- آشنائی با مکانب هنری که در بهبود کیفیت هنری تولیدات ماشینی نقش داشتند.
- مدرسه Bauhaus و تأثیر آن در طراحی تولیدات مورد استفاده.
- آشنائی با سبکهای مهم و جدید طراحی صنعتی در اواخر قرن بیستم.
- تحقیقات کلاس در موارد فوق الزامیست.



| | |
|--|-------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: زبان فنی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش‌نیاز: زبان خارجی | نظری: ۳۲ |
| هم‌پایه: | تعداد ساعات: عملی |
| هدف کلی: | |
| آشنایی و کسب اطلاعات و مهارت در خواندن و درک مفاهیم و مطالب متون و اصطلاحات و واژگان تخصصی در زمینه‌های مربوط. | |
| سرفصل دروس: | |
| <p>۱ - شناخت و تمرین با استفاده از واژگان برگزیده تخصصی صنعتی، فرهنگی و هنری لازم و مرتبط بویژه در زمینه هنرهای تجسمی.</p> <p>۲ - شناخت و تمرین با استفاده از واژگان برگزیده تخصصی جامعه‌شناسی و روانشناسی لازم و مرتبط.</p> <p>۳ - شناخت و تمرین با استفاده از واژگان برگزیده امور اقتصادی لازم و مرتبط.</p> <p>۴ - انجام تمرین‌های ساده جهت معادل سازی.</p> <p>۵ - ترجمه متون تخصصی به زبان فارسی.</p> | |
|  | |

| | |
|--|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: کارگاه طراحی صنعتی (۱) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: | تعداد ساعات: نظری: - |
| هم نیاز: - | عملی: ۱۰۲ |
| هدف کلی: از فراگیر انتظار می رود که یک طرح صنعتی را بررسی و ارزیابی نموده نقشه های آنرا رسم و مدل آنرا با مقیاس ۱:۱ سازد | |
| سرفصل دروس: | |

- انتخاب شکل از یک تولید صنعتی که پیکره آن ساده بوده و حتی الامکان از یک ماده ساخته شده باشد مانند کارد و چنگال، ظروف، ابزار کار و غیره
- تعیین روش کار و زمان بندی آن
- انجام تحقیقات و رسیدن به لیست بایدهای طرح جدید
- رسم انودها و انتخاب و ساخت ماکت از آنان
- ارزیابی طرحها با توجه به لیست بایدها
- انتخاب طرح برتر و رسم نقشه های صنعتی اجزاء
- ساخت مدل با مقیاس ۱:۱
- پرزانته توضیحی برترهای طرح نویسی به طرحهای موجود
- فضاوت کار بر اساس برتری کارکرد استیکی و راحتی کاربرد در موضوع انتخاب شده می باشد



| | |
|---|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: طراحی به کمک رایانه (CAD) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: مبانی کامپیوتر - نقشه کشی صنعتی (۴) | تعداد ساعات: نظری: - |
| هم نیاز: - | عملی: ۶۸ |
| هدف کلی: فراگیر پس از پایان دوره قادر خواهد بود که تصاویر دو بعدی را توسط کامپیوتر ترسیم نماید. | |
| سرفصل دروس: | |

۱. آشنایی با مشخصات کامپیوتر و نرم افزارهای موجود جهت ترسیم و نقشه کشی
 - طراحی توسط کامپیوتر با مشخصاتی نظیر 286 یا 386 یا 486 همراه با کرپرو سورا (در صورت نیاز) با مانیتور رنگی
 - نرم افزار AUTOCAD و قابلیت آن در گونه ۱۰ به بالا
 - ابزارهای اولیه شامل کامپیوتر 286 یا 386 یا 486 مشخصات حداقل 40MB هارد دیسک همراه با فلاپی
 - ابزارهای کمکی در ترسیم شامل پلانر، پرینتر، ماوس، ...
۲. قابلیت ویرایش اجزاء ترسیم شده.
 - روش های مختلف و تکنیک های نمایشی
 - قابلیت اندازه گیری اتوماتیک
۳. ترسیم نقشه های دو بعدی.
 - استخراج اطلاعات عددی از نقشه موجود
 - قابلیت نوشتن اطلاعات روی نقشه
 - بررسی اولیه و مفهوم کردن
 - بحث و بررسی مجموعه اجزاء بلوک و مفهوم کردن
۴. استفاده از فایل ها و دستورات کامپیوتر جهت ترسیم نقشه.
 - بکارگیری فایل ها و دستورات
 - استفاده از کامپیوتر در تهیه تصاویر ثابت از نقشه



| | | |
|-------------------|--|-----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | نام درس: فرآیند | کد درس: |
| طراحی صنعتی | پیش نیاز: مبانی طراحی صنعتی (۲) - ارزشیابی تولیدات صنعتی | تعداد واحد: ۲ |
| | هم نیاز: - | تعداد ساعات: نظری: ۱۷ |
| | هدف کلی: فراگیری فرآیند طراحی صنعتی به منظور استفاده در حل مشکلات تولیدات صنعتی. | عملی: ۵۱ |
| | در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می رود که مشکلات تولیدات صنعتی را تجزیه و تحلیل نماید. | |
| | سرفصل دروس: | |



مرحله اول:

- چگونگی انتخاب موضوع و نحوه تفسیر آن.
- جمع آوری اطلاعات ممکن و دسته بندی آنان.
- ثبت و ضمیمه های اولیه و ثانویه مشکل.
- استدلال حقیقی بودن مشکل.

مرحله دوم:

- دنبال کردن مشکل در همه ابعاد مرتبط مانند: مقدار نیاز، رابطه اجتماعی، محیطی، تاریخی، بازار، کاربرد عملی، ساختار، کاربرد استاتیکی و ...
- ثبت اهم مطالب و تدوین لیست بایدها و نبایدها.

مرحله سوم:

- رسم اتودهای آزاد و سپس دسته بندی آنان براساس وجوه مشترک در چندین مرحله.
- ساخت ماکت از اتودهای منتخب.
- ارزشیابی آنان براساس لیست بایدها و انتخاب طرح برتر.

مرحله چهارم:

- رسم نقشه های صنعتی طرح منتخب و ساخت مدل و پرزانته تصویری آن.
- اثبات تحقق بایدهای مرحله اول در طرح جدید.

| | |
|--|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: ارگونومی (۱) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: مقدمه ارگونومی | تعداد ساعات: نظری ۱۷ |
| هم نیاز: - | عملی: ۳۳ |
| هدف کلی: آشنایی با فیزیولوژی کار و محیط کار به منظور استفاده در طراحی تولیدات صنعتی. | |
| سرفصل دروس: | |

الف) نظری

۱- فیزیولوژی کار:

- فیزیولوژی عضله با توجه به فعالیت‌های استاتیک و دینامیک
- تأمین و مصرف انرژی
- حسنگی و فرایندهای آن.
- تغذیه و کار

۲- انسان و محیط (۱)

- آشنایی با عوامل زیان‌آور محیط
- آشنایی مختصر با اصول ارگونومی.
- جابجائی کالا، فشار جسمانی و عوارض ناشی از آن.

ب) عملی

انجام تحقیقات کوتاه مدت و آزمایشهای عملی در زمینه‌های فوق.



| | |
|--|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: نقشه کشی صنعتی (۲) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: نقشه کشی صنعتی (۳) | تعداد ساعات نظری: ۱۷ |
| هم نیاز: - | عملی: ۵۱ |
| هدف کلی: در پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که پرسپکتیو، سایه و سطوح تابدار را در حالات مختلف ترسیم نماید. | |
| سرفصل دروس: | |



فصل اول) پرسپکتیو

اصول تصویر مرکزی

اوضاع مختلف صفحه تصویر، جسم، ناظر یا مثال

سیستم صفحات در تصویر مرکزی

صفحه تصویر، صفحه افق، خط زمین، صفحه زمین

انتخاب نقطه و ایست، صفحه تصویر جسم بین ناظر و صفحه تصویر

فصل دوم) ترسیم پرسپکتیو

پرسپکتیو نقطه

پرسپکتیو خط

پرسپکتیو سطح

پرسپکتیو حجم

مسائل نمونه در حالتی که خطوط و صفحات جسم در شرایط خاص و یا غیر خاص قرار گرفته باشند.

فصل سوم) نقطه گریز فرار

نقطه گریز فرار و اهمیت آن در تصویر مرکزی

تعیین نقطه فرار

بحث در تعداد نقاط گریز ممکنه در یک پرسپکتیو

ترسیم تصویر مرکزی با استفاده از نقطه فرار

فصل چهارم) ترسیم تصویر با یک نقطه گریز

ترسیم دایره

ترسیم سایر منحنی ها

مسائل حل شده و حل نشده مختار ضمن تحلیل مسائل

فصل پنجم) تصویر با دو نقطه گریز

ترسیم دایره

مسائل حل شده و تکمیل گفتار

ترسیم تصویر مرکزی با سه نقطه گریز به بیشتر به طور مختصر و با مثالهای ساده

نکاتی در مورد انتخاب عناصر تصویر مرکزی به جهت زیاتر شدن پرسپکتیو

فصل ششم) سایه ها

سایه های موازی استوانه ای

ترسیم سایه در حالات تصویری

ترسیم سایه در حالات تصویر مجسمه

مثالها به گونه ای انتخاب می شوند که سایه اجسام هم بر صفحات تصویر و هم فسمتهایی از

جسم بر خود جسم تشکیل شود

فصل هفتم)

سایه های مرکزی مخروطی

ترسیم سایه در حالات تصویری

ترسیم سایه در حالات تصویر مجسمه

جگرگی انتخاب مرکز نورانی جهت نمایش بهتر سایه

فصل هشتم) سطوح تابدار

همپربولیک پارابلوئیدها

هلیکوئیدها

کونوئیدها

سیلندروئید

موارد استعمال سطوح تابدار

ارزشیابی نمونه



| | |
|---|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: ارگونومی (۲) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش‌نیاز: ارگونومی (۱) | تعداد ساعات: نظری ۱۷ |
| هم‌نیاز: - | عملی: ۵۱ |
| هدف کلی: آشنایی با علم ارگونومی و بکارگیری آموخته‌های نظری در طراحی | |
| سرفصل دروس: | |

فیزیولوژی کار (۲)

- بحث تکمیلی فیزیولوژی اعصاب، عضله، خستگی در حین کار و استراحت و فعالیتهای استاتیک و دینامیک

- عوامل فیزیکی زیان‌آور

- عوامل شیمیایی - بیولوژیکی، دینامیکی محیط کار

- روشهای طراحی ابزار از دیدگاه ارگونومی

- روشهای طراحی بست کار از دیدگاه ارگونومی

- روشهای طراحی از نظر بررسی و شرایط آنتروپومتریکی

- استرسهای روانی



واحد عملی:

- آنتروپوتری، تست فیزیکی و جهان، سنجش ظرفیتهای توانایی فردی

- انجام تمرینات طراحی کوتاه مدت در موارد درسی

کد درس:
تعداد واحد: ۲
تعداد ساعات: نظری ۳۴
عملی -

رشته: طراحی صنعتی
نام درس: روش‌های ارائه ایده
پیش‌نیاز: طراحی (۲)
هم‌نیاز: -

هدف کلی: شناخت از چگونگی ارائه ایده‌ها.

در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می‌رود که با چگونگی ارائه ایده‌ها آشنا شود.

سرفصل دروس:

۱. شناخت از چگونگی کلی به نمایش گذاشتن پروژه طراحی صنعتی.
۲. آموزش تکنیک‌های مختلف ارائه یک محصول با توجه به روند پروژه طراحی صنعتی مانند:
 - ایر براش
 - آیرینگ
 - مداد شمعی
 - پاستل
 - کوه‌ش
۳. چگونگی ارائه ویژگی‌های کل یک محصول بطور خلاصه در نمایشگاه یا حیره در یک یا دو صفحه



| | |
|--|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: ارزشیابی تولیدات صنعتی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: تجربه و تحلیل تولیدات صنعتی | تعداد ساعات نظری: ۱۷ |
| هم نیاز: - | عملی: ۳۴ |
| هدف کلی: ایجاد قابلیت مقایسه چند تولید صنعتی و کسب نتیجه و تعیین ارزشهای کمی و کیفی. | |
| در پایان این واحد درسی از فراگیر انتظار می رود که چند تولید صنعتی را مقایسه و ارزشهای کمی و کیفی آنها را تعیین نماید | |
| سرفصل دروس: | |

- آموزش ارتباط تجربه و تحلیل با ارزشیابی تولیدات صنعتی
- آموزش روشهای مختلف بررسی طراحی صنعتی
- چگونگی همبست و روش گذاری موضوعی در طراحی صنعتی محصولات صنعتی
- چگونگی نتیجه گیری و تعیین ویژگیهای مثبت و منفی کمی و کیفی محصولات صنعتی
- انجام پروژه های عملی در موارد فوق



| | |
|--|----------------------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: طراحی به کمک رایانه ۱۱۱ CAD | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: طراحی به کمک رایانه ۱۲۱ CAD | تعداد ساعات: نظری: - عملی: ۶۸ |
| هدف کلی: فراگیر پس از پایان دوره توانایی ترسیم نقشه‌های سه بعدی و تصاویر مجسم تولیدات نقشه‌های اجرایی توسط کامپیوتر را خواهد داشت. | |
| سرفصل دروس: | |

۱. خلاصه‌ای از دوره طراحی به کمک کامپیوتر CAD/۱
۲. ترسیم تصویر مجسم با پرسپکتیو از سه بعدی توسط کامپیوتر
 - تعریف دستگاه‌های مختلف
 - معرفی درجه‌های دید
 - تکنیک‌های ترسیم نقشه‌های اجرایی
 - ترسیم مک‌برم‌ها و دستگاه‌های صنعتی
 - اطلاعات مربوط به بلوک‌ها
 - تکنیک‌های نمایش پیشرفته
 - متغیرهای سیستم و عملکرد آنان
 - سایه زدن تصویر حجم اجسام یا ترل‌های سه بعدی



| | |
|---|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: طراحی فنی (۲) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: طراحی فنی (۱) | تعداد ساعات نظری: ۱۷ |
| هم نیاز: - | عملی: ۳۲ |
| هدف کلی: از فراگیر انتظار می رود اجزاء ماشین، انواع فنرها، محور و شافتها، کلاچ و کوبلینگها، چرخ دنده ها، مکانیزم ها به منظور کاربرد در مبحث فنی پروژه های طراحی صنعتی آشنا شود. | |
| سرفصل دروس: | |

- آشنائی با اجزاء ماشین، بادآوری مباحث طراحی فنی (۱).
- آشنائی با فنرها و محاسبات ساده آنها (انواع فنر مارپیچی، فنمشی، پیچشی و مخروطی)، سحنی - فنی، موارد مصروف آنها
- محورها و شافتها و محاسبات آنها، حسن فیر محورها و شافتها، فصول مربوطه به اتصال شافت و یوپی.
- انواع کلاچ ها و کوبلینگها (کلاچی ثابت، متغیر، قطع و وصل شونده، ایمنی، قابل کنترل، قابل تغییر غیر الاستیکی و الاستیکی)، (کوبلینگ های بسته و ثابت، متحرک و رنجعی)
- انواع باتاقاننده، مزایا و معایب انواع باتاقاننده، حسن باتاقاننده ها، روش محاسبه و انتخاب آنها، باتاقانندی و روغن کاری آنها، آسبندی محورها و اتصالات آنها
- انواع چرخ دنده ها و محاسبات ساده آنها (چرخ دنده های پیشانی، مخروطی، مارپیچی، حلزونی و محور حلزون)، جنس چرخ دنده ها، روغن کاری چرخ دنده ها.
- آشنائی با چگونگی رفتار مواد تحت اثر نیروها، تخریبها، تطبیقات، انواع اتصالات، چرخ و تسمه ها، چرخ و زنجیرها به منظور انتخاب صحیح و کاربرد آنها در مبحث فنی پروژه های طراحی صنعتی.



| | |
|--|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: شناخت مواد | تعداد واحد: ۲ |
| پیش‌نیاز: | تعداد ساعات نظری: ۱۷ |
| هم‌نیاز: | عملی: ۱۵ |
| <p>هدف کلی: از فراگیر در پایان این واحد درسی انتظار می‌رود که با خصوصیات مواد پلیمری، فلز و چوب و کاربرد آنها در صنایع آشنا شود و انواع قالب‌های ساده را ترسیم نماید.</p> | |
| <p>سرفصل دروس:</p> <p>الف - شناخت مواد پلیمری مصنوعی و طبیعی و کاربرد آنها در صنایع:</p> <ul style="list-style-type: none"> - چگونگی پیدایش صنعت مواد پلیمری مصنوعی و طبیعی. - اهمیت و کاربردهای پلاستیک در صنایع لمروزی. - نمونه‌های کاربردی پلاستیک و دسته‌بندی اصلی آنها. - منابع تهیه مواد اولیه جهت تولید. - مواد ترموپلاستیک و ترموست معروف و طبقه‌بندی آنها. - خصوصیات فیزیکی و شیمیایی ترموپلاستیکها و ترموستها. - خصوصیات تکنولوژیکی و مکانیکی پلاستیکها. - ماشین‌آلات مربوط به صنعت پلاستیک. - ماشین‌ها و روشهای ساخت ترموپلاستیکها، قالبها و روشهای تزریقی، بادی، مکشی و ... - روشهای ساخت ترموستها، روشهای فشاری، تراکمی و انتقالی و پرسهای مربوطه. - مثالهایی از قالبهای کلاسیک مربوط به پلاستیکها و ترسیم آنها با وسایل زمینه‌های کاربردی مهم. - اتصالات. - عایقها، ... <p>ب - شناخت مواد فلزی و کاربرد آنها در صنایع:</p> <ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با انواع فلزات مورد استفاده در صنایع و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آنها. - آشنایی با کاربرد مناسب فلزات در جهت تهیه نمونه‌های کاربردی. - آشنایی با ادوات و ماشین‌آلات و تکنیکهای ذوب فلزات و ریخته‌گری سنتی و جدید. - ترسیم نمونه‌های از قالبهای سنتی فلزی. <p>ج - شناخت مواد چوبی و کاربرد آنها در صنایع:</p> <ul style="list-style-type: none"> - آشنایی با انواع چوب مورد استفاده در صنایع و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آنها. - آشنایی با کاربرد مناسب چوب در جهت تهیه نمونه‌های کاربردی. - آشنایی با انواع ابزار و وسایل و دستگاههای سنتی و جدید و کاربرد آنها. - ترسیم نمونه‌های از قالبهای سنتی چوبی. | |



| | |
|--|----------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: برنامه ریزی تولید | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: - | تعداد ساعات: نظری ۱۷ |
| هم نیاز: - | عملی: ۳۲ |
| هدف کلی: از فراگیر انتظار می رود که با مفاهیم اولیه مدیریت و برنامه ریزی تولید آشنا شود. | |
| سرفصل دروس: | |

۱- تاریخچه مدیریت، مدیریت نسلی، رابطه مدیریت با رشته طراحی صنعتی، مکاتبات مدیریت (مدیریت علمی، روابط انسانی، مدیریت در قالب سیستم، مدیریت عملیاتی بطور اختصار).

۲- وظایف مدیریت تولید، تولید چیست؟، اهداف بخش تولیدی، انواع تولید (تولید نکی، دسته ی، مستمر، پیوسته)

۳- مطالعه روش

الف) تعریف مطالعه روش

ب) مراحل مطالعه روش

- انتخاب

- ثبت (همچون تعریف، علائم مورد استفاده در رسم نمودارها، روشهای ثبت فعالیتها از جمله نمودار فرآیند عملیات، نمودار جریان پروسه، نقشه جریان، نقشه نخ، جدول حرکت، ثبت تصویری و صوتی).

- بررسی و ارائه راه حل

- اعمال روش جدید و ابقاء روش جدید.

۴- طراحی کارخانه:

الف) تعیین محل کارخانه (موقعیت کارخانه، سرویس دهنده ها به کارخانه، کارکنان).

ب) طراحی کارخانه (طرح براساس محصول، طرح براساس پروسه تولید، طرح گروهی، طرح براساس ثبت محل مواد).

۵- برنامه ریزی و کنترل تولید:

الف) اهمیت برنامه ریزی تولید.

ب) نمودارهای برنامه ریزی تولید مثل Gant Chart.

ج) روشهای برنامه ریزی تولید

- روش تجزیه و تحلیل مسیر بحرانی C.P.A یا Critical Path Analysis

- روش حفظ نمودن Line of Balance یا LOB

- روش برنامه‌ریزی تولید سری

- روش‌های دسته‌بندی

- زمان‌بندی تولید دسته‌ها

د) انتخاب روش برای برنامه‌ریزی و کنترل تولید.

عملی

۱. حل تمرینات

۲. مراجعه مستقیم به کارخانجات و تهیه پروژه‌های مناسب با اصول تدریس شده



| | |
|---|---------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: کاربرد طراحی صنعتی (۲) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: کارگاه طراحی صنعتی و رگونومی (۲) | تعداد ساعات نظری: - |
| هم نیاز: - | عملی: ۱۰۲ |
| هدف کلی: بکارگیری مطالب پروژه طراحی صنعتی (۱) و ارگونومی (۳) در طراحی یک تولید صنعتی. | |
| سرفصل دروس: | |

- انتخاب موضوع از تولیداتی که مشکلات ارگونومیکی دارند مانند نیمکت مدرس، ابزار کار، لوازم خانگی و ...
- تعیین روش کار و زمان بندی آن
- انجام تحقیقات و اجرای پروژه - توجه به مراحل پروژه طراحی صنعتی
- تحویل کار صورت دو بخش تحقیقات و کار عملی شامل نقشه های صنعتی، ماکت، مدل و سداد برتری طرح جدید نسبت به طرح های موجود است.
- قصود کار بر اساس برتری و درستی کاربرد و عملی (راحتی جسمی) در موضوع انتخاب شده می باشد



| | |
|---|---------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: کارگاه طراحی صنعتی (۳) | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: کارگاه طراحی صنعتی (۲) | تعداد ساعات نظری: - |
| هم نیاز: - | عملی: ۱۰۲ |
| هدف کلی: فراگیری وظائف شغلی حرفه در حین انجام پروژه ای مشترک. | |
| سرفصل دروس: | |

- انتخاب یک مشکل از رساله های پایانی دوره های کارشناسی یا کارشناسی ارشد طراحی صنعتی و یا از دفاتر طراحی کارخانجات کشور (هرچو به همراه کارشناس یا کارشناس ارشد و متخصصین کرجه صورت شریک کار می کند).
- تقسیم کار و تعیین وظائف هر یک از متخصصین در پروژه مشترک
- زمان بندی پروژه از شروع تا به اتمام
- انجام بخشهایی از تحقیقات و کار عملی تعیین شده برای هرچو (درحد درجه کارداسی طراحی صنعتی)
- نمایش کلیه نتایج مشترک طراحی (تحقیقات، نقشه ها، ماکت و مدل، پرزافته ها و ...)
- قضاوت جمعی اساتید و متخصصین دانشگاه و کارخانه.



| | |
|--|---------------------|
| رشته: طراحی صنعتی | کد درس: |
| نام درس: کارآموزی | تعداد واحد: ۲ |
| پیش نیاز: | تعداد ساعات: نظری - |
| هم نیاز: - | عملی: ۲۴۰ |
| هدف کلی: فراگیر پس از پایان دوره کارآموزی قادر به انجام کارهای عملی و اجرایی تخصصی رشته طراحی صنعتی عمومی خواهد بود. | |
| سرفصل دروس: | |

دانشجو پس از پایان دوره ۵ ساله باید در دفتر طراحی کارخانجات تولیدی صنعتی ۲۴۰ ساعت زیر نظر استاد مربوطه کار تخصصی اجرایی طراحی صنعتی مرنماید (مانند: اجرای رانندگی طرح های صنعتی، ساخت ماکت، ساخت مدل، تهیه گزارش و ...)

