

اصول ساختمانی مواد پلیمری:

در این درس به بررسی تعاریف، فهرست واژه ها، نام گذاری، جرم مولی و درجه پلیمریزاسیون، دسته بندی واکنش های پلیمریزاسیون، مورفولوژی، تبدیل های حرارتی، انحلال پذیری پلیمرها، خصوصیات مکانیکی و کاربرد پلیمرها و مواد افزودنی می پردازد.

علوم الیاف:

این مبحث شامل دسته بندی الیاف نساجی، ویژگیهای پلیمرهای تشکیل دهنده الیاف، خواص مورد نیاز الیاف نساجی، معرفی الیاف سلولزی، پروتئینی، سلولز استات و الیاف مصنوعی از لحاظ شیوه تولید، ساختار، خواص و کاربرد می باشد.

ریسندگی الیاف کوتاه 1:

در این درس به بررسی خصوصیات اصلی الیاف مورد استفاده در سیستم ریسندگی الیاف کوتاه، روش های مختلف ریسندگی، سیستم های نمره گذاری، مکانیزمهای مراحل اولیه فرآیند ریسندگی الیاف در خطوط تولید شامل مرحله حلاجی و کاردینگ از نظر تکنولوژی، اصول عملکرد و تئوریهای مربوط به عکس العمل الیاف و ماشین پرداخته می شود.

ریسندگی الیاف کوتاه ۲:

این مبحث به بررسی اصول کشش و عملیات ماشینهای کشش و چندلاکنی، مقدمات شانه زنی، اصول عملیات شانه زنی و مکانیزم ها و تنظیمات ماشین شانه، اصول عملیات مرحله نیم تاب و تمام تاب و مکانیزمهای کشش، پیچش و تاب در ماشینهای فلایر و رینگ می پردازد.

مقدمات بافندگی:

این مبحث به بررسی اصول تکنولوژی پیچش، مواد و ماشین آلات آهار زنی، چله پیچی و روشهای مختلف آن، انواع روشهای بوبین پیچی، ماسوره پیچی، دولاتابی و دولاکنی و تثبیت حرارتی تاب نخ می پردازد.

طراحی ماشین ۱:

در این بحث به بررسی طراحی، آنالیز تنش- کرنش، طراحی استحکام ایستا، تمرکز تنش، تئوری های شکست، فرسودگی، شفت و اتصالات، پیچ ها، بست ها، پرچ، جوش و فنرها پرداخته می شود.

فیزیک الیاف:

این مبحث شامل مطالعه ساختار ملکولی و خواص فیزیکی الیاف مانند طول، ظرافت، چگالی، جذب رطوبت، تورم، خصوصیات مکانیکی، افت تنش، خزش، خواص دینامیکی - مکانیکی و رفتار گرمایی الیاف می باشد.

بافندگی ۱:

در این مبحث به بررسی مراحل مختلف فرایند بافندگی، اصول عملکرد ماشین، تئوری ها و مکانیزمهای تشکیل دهنه شامل بادامکی، دابی و ژاکارد، دایره زمانی ماشینهای بافندگی و روند تکنولوژی ماشین آلات بافندگی پرداخته خواهد شد.

ریسندگی مدرن:

این مبحث به مطالعه روی سیستم های ریسندگی چرخانه ای، اصطکاکی، جت هوا، دوک توخالی و غیره، دسته بندی ماشین آلات، ساختار نخ در سیستم های مختلف، خصوصیات فیزیکی و مکانیکی نخ، جنبه های تئوری، اصول عملیات، قابلیت ها و محدودیتهای هر روش پرداخته می شود.

تکنیک بافت پارچه:

این درس شامل مباحثی از قبیل بررسی ساختاری پارچه های تار-پودی، انواع طرحهای پارچه های تار-پودی شامل تافته، سرژه، بافتهای پارچه های دورو و پارچه های خاب دار، روشهای مختلف نخ کشی ماشینهای بافندگی تار-پودی و کارت طرح مکانیزمهای تشکیل دهنه می باشد.

بافندگی حلقوی ۱:

این مبحث به بررسی ویژگی بافتهای حلقوی پودی و ساختار آنها، عناصر بافت، نحوه تشکیل انواع حلقه و تاثیر آنها بر پارچه، دسته بندی ماشین آلات، مکانیزمهای ماشین های تخت بافت، گردباف و دوبله سیلندر، سیستم های طراحی، انتقال حلقه، هندسه بافت و عیوب بافت می پردازد.

گرمایش، تهویه و تبرید در نساجی:

در این درس به مطالعه ی اثر متقابل گرما و رطوبت، روش های تولید گرما و رطوبت، اتلاف گرما، تهویه مرکزی، محاسبه افت فشار، رفتار الیاف در فرآیندهای مختلف تولید از نظر رطوبت و حرارت و آماده سازی الیاف طبیعی و مصنوعی می پردازد.

ریسندگی نخهای یکسره:

این مبحث شامل طبقه بندی روش های تکسچرایزینگ، بررسی خصوصیات نخهای تولیدی از روشهای پیوسته و گسسته تکسچرایزینگ، معرفی انواع ماشین های تکسچرایزینگ، تولید نخهای حجیم و الیاف چند جزئی و روشهای تبدیل دسته الیاف ممتد به بریده شده می باشد.

بافندگی ۲:

در این درس مکانیزمهای باز شدن چله بافندگی، پیچش پارچه و انواع روشهای پودگذاری شامل پروژکتایل، رپیر، جت آب و جت هوا، مکانیزمهای کنترلی ماشینهای بافندگی و تئوریهای ساختمانی پارچه و پارامترهای مختلف آن مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

تجزیه فنی بافت و محاسبات پارچه:

در این درس مباحثی از قبیل محاسبات فرآیند بافندگی تار-پودی، محاسبات فرایند آهار زنی و چله پیچی و همچنین محاسبات ساختمانی پارچه و تجزیه پارچه های خام مطرح میگردد. همچنین نحوه شناسایی طرح پارچه های مختلف مورد آموزش قرار می گیرد.

بافندگی حلقوی ۲:

این مبحث به مطالعه و بررسی ساختار بافت حلقوی تار، دسته بندی ماشین آلات، بررسی طرحهای پایه و انواع حرکت راهنمای نخ، ماشین های بافندگی تریکو (کتن)، ماشینهای بافندگی راشل، مقدمات بافندگی و محاسبات تولید و چله پیچی می پردازد.

کنترل کیفیت آماری در نساجی:

در این درس به مروری بر مباحث آماری از قبیل سطح اطمینان و محدوده خطا، آزمایشات روی الیاف، نخ و پارچه، نایکنواختی مواد نساجی (فتیله، نیمچه نخ و نخ)، تجزیه و تحلیل نایکنواختی ها و تشخیص منابع خطا پرداخته می شود.

رنگرزی، چاپ و تکمیل:

در این بحث به بررسی روشهای سختی گیری آب، دسته بندی رنگها، اصول رنگرزی الیاف، نخ و پارچه های طبیعی و مصنوعی، تکنیک های چاپ، تکمیل پارچه های پنبه ای، پشمی و فاستونی پرداخته

می شود.

طرح و محاسبه کارخانه:

در این مقوله به مطالعه بر روی طراحی تولید، انتقال، مکان یابی، طرح بندی اصولی و سلولی، تعادل خط، طرح بندی فرآیند، طرح کار، استراتژی عملیات پرداخته می شود.

ریسندگی الیاف بلند:

در این مبحث به بررسی ویژگیهای الیاف حیوانی و دسته بندی آنها، آماده سازی پشم، سیستم های ریسندگی الیاف بلند و بررسی تفاوت های آن، مکانیزمهای ریسندگی پشمی، مکانیزمهای ریسندگی فاستونی و نیمه فاستونی و روش های تبدیل رشته های ممتد به الیاف بریده شده می پردازد.

منسوجات بی بافت:

این مبحث شامل مقدمه ای بر منسوجات بی بافت، تقسیم بندی و کاربرد آنها، ماشین های تشکیل وب، روش های درگیر کردن مکانیکی، شیمیایی و حرارتی، ساختار سطحی منسوجات بی بافت، روش های جدید تولید منسوجات بی بافت از الیاف مصنوعی می باشد.

مدیریت تولید:

این مبحث شامل تصمیم گیری، پیش بینی، طراحی محصول، محل کارخانه، طرح بندی کلی تجهیزات، مدیریت موجودی، تولید به هنگام (JIT)، اطمینان از کیفیت و اصول مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) می باشد.

نقشه کشی صنعتی ۱:

در این مبحث به مطالعه در مورد مفهوم کلی تصاویر، استانداردهای ترسیم، آنالیز سطحی و حجمی برای ترسیم وجه های مختلف تصاویر سه بعدی، تصاویر ایزومتریک و دی متریک (اریب و غیراریبی)، انواع تصاویر مقطعی، ترسیم های صنعتی و اندازه گذاری می پردازد.

استاتیک:

در این درس به بررسی جبر بردارها، معادلات توازن نیروها، عکس العمل تکیه گاهها، تجزیه و تحلیل نیرو در خرپاهای دو بعدی و سه بعدی، نیروهای توزیع شده، اصطکاک استاتیکی و دینامیکی، گشتاور و ممان اینرسی سطوح مختلف پرداخته می شود.

مقاومت مصالح :

در این مقوله به مفاهیم کلی در مورد استحکام کششی و فشاری، باردهی محوری، قانون هوک، پیچش دایره ای و غیر دایره ای اعضا، خمیدگی، خمش با نیروهای محوری، تنش برشی در میله ها پرداخته می شود.

دینامیک:

این مبحث به مطالعه در زمینه سینماتیک نقاط مادی، سرعت و شتاب، سینتیک نقاط مادی، دینامیک اجزاء سخت تحت یک حرکت عمومی، توازن دینامیکی، کار و انرژی، انواع ضربه بصورت الاستیک و غیر الاستیک، ضریب بازگشت و گشتاور می پردازد.

ریاضی ۱:

در این درس به مطالعه محاسبات یک متغیره، دنباله های عددی، حد، مشتق پیوسته، توابع بینهایت، انتگرال های معین و کاربرد آنها، توابع معکوس، لگاریتمی، توانی، مثلثاتی معکوس و هایپربولیک، روش های انتگرال گیری، انتگرال های نامعین، بسط تیلور و سری های نامحدود پرداخته می شود.

ریاضی ۲:

این مبحث به بررسی محاسبات چند متغیره، ماتریس های هندسی اقلیدسی، تبدیلات خطی، نگاشت های روی R^n ، مشتق های جزئی و وابسته، مقادیر بینهایت، توابع لاگرانژ، انتگرال های چند متغیره و تکرار پذیر، نظریه تعویض متغیر، سطوح و منحنی های پارامتری، انتگرال های خطی، انتگرال های سطحی، آنالیز برداری می پردازد.

معادلات دیفرانسیل:

این مبحث به بررسی روش های حل دستگاههای معادلات دیفرانسیل متداول شامل معادلات خطی، برنولی، تفکیک پذیر و مرتبه اول، کاهش مرتبه، تغییر پارامترها، ضرایب نامشخص، روش های سری های توانی، روش های انتقال لاپلاس در معادلات درجه دوم و سیستم های خود کار معادلات دیفرانسیل خطی، سیستم های معادله دیفرانسیل مرتبه اول و ماتریس توانی می پردازد.

احتمال و آمار مهندسی:

این مبحث به مطالعه احتمال به عنوان توابع روی فضای ساده، فضای احتمال، متغیرهای تصادفی، توابع توزیع، توابع چگالی احتمال، امید ریاضی، نامساوی چیشف، احتمال شرطی، غیر وابسته، انتقال متغیرهای گسسته و پیوسته و تعمیم آنها و تابع مولد می پردازد.

فیزیک ۱:

این مبحث به بررسی بردارها، حرکت در یک و دو بعد، حرکت یک جزء، کار و انرژی، پایداری سرعت در یک بعد، برخورد، حرکت دایره ای و دینامیکی، نوسان، مکانیک سیالات، گرما و قانون اول ترمودینامیک، تئوری جنبشی گازها، انتروپی و قانون دوم ترمودینامیک می پردازد.

آزمایشگاه فیزیک ۱:

در این آزمایشگاه به بررسی انبساط گرمایی، انتقال گرمایی، گرمای ویژه، کالریمتری، معادل مکانیکی گرما و کشش سطحی می پردازد.

فیزیک ۲:

این مبحث به بررسی قانون کلمب، مباحث الکتریکی، قانون گاوس، ظرفیت الکتریکی، خازن ها، نیروی محرکه الکتریکی و مدارها، حوزه مغناطیسی، قانون آمپر و قانون فارادی می پردازد.

آزمایشگاه فیزیک الکتروسیته:

در این آزمایشگاه به بررسی مقاومت الکتریکی، تحقیق قانون اهم و کیرشهف، مطالعه خازن ها، منحنی های پسماند، مدارهای R-C و R-L، اسیلوسکوپ، قوانین ساواریت و بایوت پرداخته می شود.

شیمی عمومی مهندسی:

در این مبحث به بررسی استوکیومتری، شیمی حرارتی گازها، ساختار اتمی، محلول های اسیدی و بازی، الکتروشیمی و سنتیک شیمیایی پرداخته می شود.

آزمایشگاه شیمی عمومی ۱:

در این آزمایشگاه به اندازه گیری عدد اووگادرو، تعیین وزن اتمی، قانون بقای جرم، کروماتوگرافی کاغذی، اندازه گیری غلظت یون، تیتراسیون اسید و باز، اکسیداسیون و احیاء پرداخته می شود.

محاسبات عددی:

در این درس به بررسی خطاها و منابع، حل معادلات غیر خطی، حل سیستم های خطی و معادلات غیر خطی، درون یابی، مشتق گیری عددی و انتگرال، حل معادلات دیفرانسیل معمولی پرداخته می شود.

زبان عمومی مهندسی:

در این درس به آشنایی دانشجویان به کلمات اساسی مهندسی، بهبود مهارت خواندن متون مختلف مهندسی و همچنین دستورهای گرامری پیشرفته پرداخته می شود.