

جمهوری اسلامی ایران

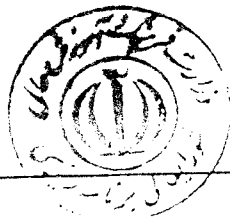
وزارت فرهنگ و آموزش عالی

شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس دوره

دکترای مهندسی نساجی

گروه فنی و مهندسی



مصوب :

سیصد و چهل و یکمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۶/۳/۱۱

برنامه آموزشی
دوره دکتری مهندسی نساجی

گروه: فنی و مهندسی

رشته: مهندسی نساجی

دوره: دکتری

کمیته تخصصی: مهندسی نساجی

شاخه:

کد رشته:



شورای عالی برنامه ریزی درسی و چهارم و یکمین جلسه مورخ ۷۶/۳/۱۱ بر اساس طرح دوره دکتری مهندسی نساجی که توسط کمیته مهندسی نساجی گروه فنی و مهندسی شورای عالی برنامه ریزی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در دو فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرد و مقرر میدارد:

ماده (۱) برنامه آموزشی دوره دکتری مهندسی نساجی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاه ها و

موسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است .

الف : دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره

می شوند .

ب : موسساتی 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 : موسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط

دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند .

ماده (۲) از تاریخ ۷۶/۳/۱۱ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه موسسات در زمینه دکتری

مهندسی نساجی در همه دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ

می شوند و دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی یادشده مطابق مقررات می توانند این دوره را

دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند .

ماده (۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره دکتری مهندسی نساجی در دو فصل

جهت اجرا به وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ می شود .

رای صادره سید و چهل و یکمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۷۶/۳/۱۱
درخصوص برنامه آموزشی دوره دکتری مهندسی نساجی

- (۱) برنامه آموزشی دوره دکتری مهندسی نساجی
که از طرف گروه فنی و مهندسی پیشنهاد
شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.
(۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رای صادره سید و چهل و یکمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۷۶/۳/۱۱ در
مورد برنامه آموزشی دوره دکتری مهندسی نساجی صحیح است
بمورد اجرا گذاشته شود.

دکتر سید محمدرضا هاشمی گلپایگانی

وزیر فرهنگ و آموزش عالی

مورد تأیید است



دکتر علیرضا رهایی

رئیس گروه فنی و مهندسی

رونوشت: به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی جهت اجرا ابلاغ می شود.

دکتر سید محمد کاظم نائینی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی برنامه آموزشی دوره دکتری مهندسی نساجی

۱- تعریف و هدف:

دوره دکترای مهندسی نساجی بالاترین مقطع تحصیلی دانشگاهی در زمینه های مختلف صنایع و علوم نساجی می باشد که به اعطای مدرک می انجامد. این دوره مجموعه هایی هماهنگ از فعالیت های پژوهشی و آموزشی را در بر می گیرد. آموزش وسیله برطرف ساختن کمبودهای اطلاعات لازم داوطلب جهت حصول به اهداف تحقیق است. آموزش راه را برای حصول به اهداف تحقیق هموار می کند.

تحقیق بصورت نظری، تجربی و درمرزهای دانش مربوط به این صنایع می باشد. برخی از زمینه های تحقیق به شرح زیر است:

- (۱) تاثیر متقابل الیاف و ماشین در تولید انواع کالاهای نساجی.
- (۲) مشخص ساختن ساختار مواد قابل تبدیل به الیاف تاپارچه و فرآیندهای ساخت.
- (۳) مکانیک ساختاری هر نوع کالای نساجی و تطبیق آن بامحیط.
- (۴) راهیابی در طراحی های سیستماتیک ماشین و کالای نساجی.
- (۵) تاثیر متقابل مراد کالای نساجی در فرآیند تولید.
- (۶) تاثیر متقابل امواج و الیاف.
- (۷) تغییرات خواص الیاف و کالای نساجی در اثرزمان، حرارت و عوامل مکانیکی و شیمیایی
- (۸) تاثیر متقابل کالای نساجی، انسان و محیط.

هدف از ایجاد دوره دکترای مهندسی نساجی عبارت است از:



- (۱) احاطه یافتن بر آثار علمی دریک زمینه خاص مربوط به صنایع نساجی.
- (۲) آشنا شدن با روش تحقیق مستقل و آشنایی با روش نوآوری سیستماتیک
- (۳) کمک به پیشرفت مرزهای دانش در زمینه صنایع نساجی.
- (۴) تسلط یافتن بریک یاچندامرهمچون تعلیم، تحقیق، برنامه ریزی، اجرا، هدایت و نظارت و ارزیابی و تجزیه وتحلیل مسائل و فن آوری کشور در زمینه های صنایع نساجی.

۲- شرایط ورود و گزینش دانشجو:

شرایط ورود به دوره دکترای مهندسی نساجی مطابق آئین نامه مصوب شورایعالی برنامه ریزی بوده و موارد زیر در نظر گرفته می شود:

الف - داشتن مدرک کارشناسی ارشد در رشته شیمی نساجی، علوم الیاف، تکنولوژی نساجی و مهندسی برق، مکانیک، شیمی، کامپیوتر، پلیمر.

ب : داوطلبان پذیرفته شده با مدرک به غیر از کارشناسی ارشد مهندسی نساجی می‌باید دروس
جبرانی که توسط شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده تعیین می‌شود را بگذرانند. این دروس با
توجه به کمبود های دانشجو از میان دروس کارشناسی یا کارشناسی ارشد انتخاب می‌گردد.

۳- طول دوره و شکل تئوری:

دوره دکترا بر اساس آئین نامه مربوط مصوب شورای عالی برنامه ریزی و شامل دو مرحله
آموزشی و پژوهشی خواهد بود.

۴- مراحل آموزشی و تعداد واحدها:

طول دوره آموزشی حداکثر ۲ سال و حد اقل یک سال می‌باشد. در صورتی که دانشجو مجبور به
گذراندن واحدهای جبرانی باشد، این مدت با نظر کمیته آموزشی قابل تمدید است.
تعداد واحدهای آموزشی دوره دکترای نساجی ۲۴ واحد می‌باشد. براساس نظر کمیته راهنما
۱۲ واحد از جدول دروس تخصصی نساجی دوره دکترا به عنوان گرایش اصلی و حداکثر ۱۲
واحد از جدول دروس کارشناسی ارشد مهندسی نساجی یا دروس دکترا ویا کارشناسی ارشد
سایر رشته‌های فنی و مهندسی به عنوان دو گرایش فرعی انتخاب می‌گردد. کمیته راهنما
دروس جبرانی را نیز مشخص می‌نماید.

تبصره ۱:

دانشجو موظف است در اولین نیمسال تحصیلی استاد راهنما را انتخاب نماید. در همین زمان کلیات
زمینه تحقیقاتی دانشجو و برنامه آموزشی مربوطه باید تهیه و به تصویب شورای تحصیلات تکمیلی
دانشکده برسد. پس از تائید شورای تحصیلات تکمیلی به دانشجو و اداره آموزش ابلاغ گردد. هرگونه
تغییر احتمالی در برنامه آموزشی و پژوهشی باید به تصویب کمیته راهنما و شورای تحصیلات
تکمیلی دانشکده برسد.

تبصره ۲:

کمیته راهنما مرکب از استاد راهنما و دو نفر مشاور با تائید شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده.

تبصره ۳:

صلاحیت اعضای کمیته راهنما را آئین نامه های دوره دکتری مصوب شورای عالی برنامه ریزی
تعیین می‌کند.

۵- امتحان جامع:

دانشجویانی که کلیه دروس مرحله آموزشی خود را با موفقیت گذرانده باشند باید در امتحان جامع در
آزمون جامع که به صورت کتبی و شفاهی برگزار می‌گردد شرکت نمایند. این آزمون از محتویات
دروس تحصیلات تکمیلی (حداقل ۵ درس) دانشجو برگزار شده و دانشجو حداکثر دو بار می‌تواند در
آن شرکت نماید. جزئیات و شرایط برگزاری آزمون مطابق دستورالعمل مصوب شورای عالی
برنامه ریزی می‌باشد.



۶- تدوین رساله:

دانشجویانی که در امتحان جامع قبول شده باشند در مرحله تدوین رساله ثبت نام می‌نمایند. تعداد واحد پروژه تحقیقاتی حد اقل ۲۴ واحد که در هر ترم ۶ واحد ثبت نام می‌نمایند. گذراندن ۲۴ واحد پروژه لزوماً به معنی قبول شدن رساله نیست و ارزیابی رساله مطابق با آئین نامه دوره دکترا مصوب شورای عالی برنامه ریزی انجام می‌گیرد.

تبصره ۱:

دانشجو موظف است حداکثر یک نیم سال بعد از قبولی در آزمون جامع پیشنهاد نهایی رساله خود را با راهنمایی و همکاری اساتید راهنما و مشاور تهیه نموده تا توسط استاد راهنما در جلسات شورای گروه، شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده و دانشگاه از موضوع رساله و چهارچوب کلی آن دفاع شود.

تبصره ۲:

الف - جهت بررسی پیشرفت کار رساله، دانشجو موظف است هر شش ماه یکبار گزارش مراتب را به کمیته مشاورین رساله (مشکل از استاد راهنما و مشاورین) ارائه نماید.

ب - در راستای ارزیابی کارهای انجام شده، دانشجو گزارش پیشرفت کار رساله را در انتهای هر سال (از آغاز مرحله پژوهش) به کمیته تخصصی تحصیلات تکمیلی دانشکده متشکل از استاد راهنما و مشاورین رساله و نماینده (یا نمایندگان) دارای تخصص در زمینه موضوع رساله از شورای تحصیلات تکمیلی، ارائه می‌نماید.

ج - چنانچه کار پژوهشی دانشجو از نظر کمیته تخصصی مورد قبول نباشد، مراتب در شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده مطرح و در صورت تصویب شورای فوق، دانشجو از ادامه تحصیل در آن رشته محروم می‌شود.

د - توصیه می‌شود نماینده (یا نمایندگان) حاضر در کمیته تخصصی شورای تحصیلات تکمیلی هر رساله در هیأت داوران آن رساله عضو باشند.

تبصره ۳:

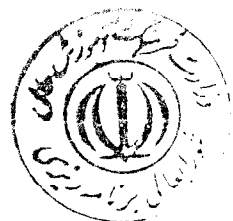
تغییر استاد راهنما و یا موضوع رساله، تنها یکبار و با تصویب شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده امکان پذیر می‌باشد و بدیهی است سنوات تحصیلی دانشجو نباید از حداکثر مدت مجاز تجاوز کند.

تبصره ۴:

پس از تکمیل و تدوین رساله در موعد تعیین شده توسط شورای تحصیلات تکمیلی هر دانشگاه و تأیید کیفیت علمی و صحت مطالب آن از طرف استاد راهنما و یکی از اعضای هیئت داوران، دانشجو موظف است از رساله دکتری خود در حضور هیئت داوران دفاع نماید.

تذکره: در دانشگاه‌های جامع، لفظ دانشگاه به دانشکده و دانشکده به گروه آموزشی اطلاق می‌گردد.

دانشجوی دوره دکترا و استاد راهنما می تواند برابر آئین نامه دوره دکترا جهت شرکت در سمینار یا مجامع علمی بین المللی و یا مطالعات مربوط به موضوعات دوره دکترا در صورت تائید کمیته دکتری دانشکده استفاده نمایند.



جدول دروس تخصصی دوره دکترای مهندسی نساجی گرایش تکنولوژی نساجی

ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	خواص مکانیکی رئولوژیکی الیاف	۳
۲	دینامیک تولید نخ‌ها از الیاف کوتاه	۳
۳	مکانیک و فیزیک پارچه	۳
۴	کاربرد کامپیوتر و الکترونیک در ماشین آلات و مسائل اندازه‌گیری، نساجی، طراحی و منسوجات	۳
۵	مطالب ویژه ۳	۳
۶	محاسبات عددی پیشرفته	۳

دانشجویان در گرایش می‌توانند دروس دیگر از جدول دروس تخصصی گرایش‌های دیگر نساجی را به عنوان دروس فرعی انتخاب نمایند.

* تمام دروس نظری است.



جدول دروس تخصصی دوره دکتری مهندسی نساجی گرایش علوم الیاف

ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	خواص مکانیکی رئولوژیکی الیاف	۳
۲	کاربرد کامپیوتر و الکترونیک در ماشین آلات و وسائل اندازه گیری ، نساجی ، طراحی و منسوجات	۳
۳	تولید و خواص الیاف غیر معمول	۳
۴	شیمی، فیزیک پلیمرهای مورد استفاده در تولید الیاف	۳
۵	مطالب ویژه ۳	۳
۶	محاسبات عددی پیشرفته	۳

* دانشجویان هرگرایش می توانند دروس دیگر از جدول دروس تخصصی ۲ این گرایش را نیز انتخاب نمایند.
به عنوان دروس فرعی انتخاب نمایند.

* تمام دروس نظری است.



جدول دروس تخصصی دوره دکترای مهندسی نساجی گرایش شیمی نساجی

ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	خواص مکانیکی رئولوژیکی الیاف	۳
۲	کاربرد کامپیوتر و الکترونیک در ماشین آلات و وسائل اندازه گیری، نساجی، طراحی و منسوجات	۳
۳	تولید و خواص الیاف غیر معمول	۳
۴	شیمی، فیزیک پلیمرهای مورد استفاده در تولید الیاف	۳
۵	شیمی تجزیه پیشرفته	۳
۶	مطالب ویژه ۳	۳
۷	محاسبات عددی پیشرفته	۳

دانشجویان عزیز گرامی می‌توانند دروس دیگر از جدول دروس تخصصی گرایش‌های دیگر نساجی را به عنوان دروس فرعی انتخاب نمایند.

* تمام دروس نظری است.



جدول دروس کارشناسی ارشد رشته های مهندسی نساجی و برخی از دروس
نوره های دکتری و باکارشناسی ارشد سایر رشته های فنی و مهندسی

ردیف	نام دروس	تعداد واحد
۱	آمار و روش های تحقیق	۴
۲	فیزیک الیاف پیشرفته	۳
۳	تکنولوژی تولید الیاف پیشرفته	۳
۴	زبان های برنامه ساز کامپیوتر در طراحی نساجی	۲
۵	روش های پیشرفته میکروسکوپی در نساجی	۳
۶	کالری متری پیشرفته	۳
۷	شیمی سطح فعال ها	۳
۸	سانترپروتئین ها	۳
۹	شیمی کنوردیناسیون	۳
۱۰	انسپکتروسکوپی پیشرفته	۱
۱۱	رئولوژی پیشرفته پلیمرها	۳
۱۲	مکانیک ساختمان نخ	۳
۱۳	هندسه و دینامیک بافندگی حلقوی	۳
۱۴	مکانیک و دینامیک تبدیل نخ های فیلاهنسی	۳
۱۵	طراحی مکانیزم ها	۳



جدول دروس جبرانی

ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	علوم ایف	۲
۲	ریسندگی ۱	۲
۳	ریسندگی ۲	۲
۴	مقدمات بافندگی	۲
۵	تکنیک بافت پارچه ۱	۲
۶	فیزیک ایف	۲
۷	بافندگی ۱	۲
۸	بافندگی ۲	۲
۹	بافندگی حلقوی ۱	۲
۱۰	بافندگی حلقوی ۲	۲
۱۱	کفیوش های ماشینی	۲
۱۲	ریسندگی مندرز	۲
۱۳	ریسندگی الیاف بلند	۲
۱۴	ریسندگی نخ های یکسره	۲
۱۵	رنگرزی چاپ و تکمیل	۲
۱۶	تکنیک بافت ۲	۲

تذکر: داوطلبانی که دارای مدرک کارشناسی ارشد در یکی از رشته های غیر از مهندسی تکنولوژی نساجی هستند و درآزمون ورودی دکتری پذیرفته شده اند، بایستی ۱۶ واحد از دروس جبرانی دروس دوره کارشناسی تکنولوژی نساجی، بالا را با تأیید کمیته راهنما اخذ نمایند.



جدول دروس جبرانی

ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	علوم الیاف	۲
۲	تکمیل کالای نساجی ۱	۲
۳	تکمیل کالای نساجی ۲	۲
۴	ساختمان فیزیکی الیاف	۲
۵	فیزیک الیاف	۲
۶	اصول تکنولوژی رنگ	۲
۷	رنگرزی الیاف طبیعی	۲
۸	رنگرزی الیاف مصنوعی	۲
۹	شیمی الیاف طبیعی	۲
۱۰	تکسچر ایزینگ	۲
۱۱	تکنولوژی تولید الیاف	۲

تذکره: داوطلبانی که دارای مدرک کارشناسی در یکی از رشته های شیراز میهندسسی، شیمیایی نساجی و علوم الیاف هستند و در آزمون ورودی دوره دکتری پذیرفته شده اند بایستی ۱۶ واحد از دروس جبرانی (دروس دوره کارشناسی شیمی نساجی) بالا را با تائید کمیته راهنما اخذ نمایند.



جدول برخی از دروس دوره دکتری ویا کارشناسی ارشد سایر رشته های فنی و مهندسی

ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	مکانیک محیط های پیوسته	۳
۲	تئوری الاستیسیته	۳
۳	روش اجزاء محدود	۳
۴	تئوری پلاستیسیته	۳
۵	تحلیل و تجزیه تنش ها	۳
۶	تخریب پلیمرها	۳
۷	آلیاز پلیمرها	۳
۸	شیمی فیزیک پیشرفته	۳
۹	انتقال جرم پیشرفته	۳
۱۰	انتقال حرارت پیشرفته	۳
۱۱	سینتیک و طرح ری آکتور	۳

تذکره: این جدول تنها برای مثال ذکر شده است. کمیته راهنمای می تواند ۱۲ واحد از دروس مصوب کارشناسی ارشد ویا دکتری سایر رشته های مهندسی با توجه به موضوع تحقیقات دانشجو انتخاب نماید. پیش نیاز این دروس بعنوان دروس جبرانی محسوب خواهد شد.



سرفصل دروس

خواص مکانیکی و رئولوژیکی الیاف

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیشنهاد: فیزیک الیاف پیشرفته

خزش، افت تنش و ضرایب و سکوالاستیک در الیاف، روابط بین خزش افت تنش آزمایشهای مکانیکی و دینامیکی، اصل جمع پذیری، توجیه مولکولی خواص و سکوالاستیک الیاف، تئوری حجم آزاد و تبدیها، دمای تبدیل عوامل شیمیائی، تئوری آماری ملکول زنجیره ای، تئوری الاستیسیته لاستیک، مدل‌های و سکوالاستیک

دینامیک تولید نخ از الیاف کوتاه

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیشنهاد: مکانیک ساختمانی نخ

تجزیه تحلیل مکانیکی تاثیرات متقابل الیاف و ماشین در تولید نخ از الیاف کوتاه شامل مراحل باز کردن - تمیز کردن - کاردینگ و کشش. این تجزیه تحلیل شامل ماشین‌های تولیدی رنگ و اوین‌اند نیز می‌باشد. تئوریهای ایجاد بالز، تئوریهای کشش مورد توجه قرار خواهد گرفت.

شیمی تجزیه پیشرفته

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیشنهاد: شیمی تجزیه

شیمی تجزیه در صنعت، کمومتریک (Chemometric) اپتیم کردن روشهای تجزیه، کالیبراسیون، ارزیابی آماری نتایج تجزیه، مقایسه صحت و دقت روشها و آزمایشگرها توسط روشهای آماری، انتخاب روشهای تجزیه برای حل مسائل صنعتی، ارزیابی و آماری تجزیه‌های دوتائی، تجزیه محصولات صنعتی جهت تعیین فرمولاسیون آنها، کنترل کیفیت محصولات صنعتی، دیگرامهای کنترل، طرح روشهای جدید تجزیه برای مسائل صنعتی، آنالیز واریانس، خطاهای نمونه برداری، خط برگشت، ضریب همبستگی، تشکیلات آنالیتیکی و تحقیقاتی، اتوماسیون تجزیه شیمیائی در خط تولید، توجیه اقتصادی تجزیه‌های خودکار، بررسی مجلات تحقیقاتی بین‌المللی در رابطه با پیشرفتها در شیمی تجزیه



شیمی فیزیک پلیمرها

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیشنهاد: نظر استاد درس

سیستم های مایع کم ملکولی - پلیمر: محلولهای حقیقی - خواص محلولهای حقیقی - تورم - انحلال - سرعت تورم و انحلال - عوامل موثر برای انحلال زل های پلیمری - سیستم های کلونیدی - جزء به جزء کردن محلولهای پلیمری
ترمودینامیک محلولهای پلیمری: توابع جزئی مولار برای محلولهای ایده آل و غیر ایده آل - میل به حلالیت - فشار بخار محلولهای پلیمری - فشار اسمزی - فشار تقدم - ضریب دوم ویرال - انرژی اختلاط - پایداری سیستم های پلیمر، حلال - انتالپی از حلال - اتروپی اختلاط - تغییر حجم - انرژی داخلی
تئوری محلولهای پلیمری: سابقه تئوری محلولها - تئوری فلوری هاگینز - سایر تئوری در ادامه تئوریهای قبلی - محاسبه خواص سیستم های پلیمری با استفاده از تئوری محلولها - تعادلات فازی - پیش بینی خواص ترمودینامیکی سیستم پلیمر - حلال با استفاده از تئوری محلولهای پلیمری مکانیک و فیزیک پارچه

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیشنهاد: مکانیک و دینامیک بافندگی حلقوی

تئوریهای ارائه شده در سالهای اخیر در رابطه با خواص مکانیکی و فیزیکی پارچه ها در این درس مورد بررسی قرار می گیرد که شامل موضوعاتی زیر است. مکانیزم چروک شدن و مقایسه روشهای اندازه گیری چروک شدن، آریزس پارچه، تغییر شکل پارچه های لوله ای و مسطح در اثر تنش های فشاری، میکرو مکانیک پارچه های تار و پرده ای و حلقوی، روابط انرژی مربوط به پارچه، تجزیه و تحلیل منحنی های نیروی فشاری و تغییر شکل، سطح پارچه، تاثیر عوامل مکانیکی در هندسه سطح، مکانیزم سایش و مکانیک ساختاری فرش.

روشهای رسندگی غیر معمول الیاف



تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیشنهاد: رولوی پیشرفته

الیاف الجینات، الیاف تهیه شده از پلیمرهای کیتوسان و کیتوسن، الیاف تهیه شده از پلیمرهای ترموست، رسندگیهای غیر معمول مانند رسندگی تر - خشک، رسندگی حلال - مذاب، رسندگی زل، مکانیزم فیبرله کردن الیاف و رسندگی با سرعت زیاد در تولید الیاف میکروفایبر، رسندگی با استفاده از جریان شدید هوا، رسندگی با استفاده از جدایشی فازها، رسندگی شیمیائی، رسندگی از امولسیونهای مواد معلقه، رسندگی مذاب فلزات، رسندگی بدون رشته ساز، رسندگی پلیمرهای کریستالی در حال سیال.

به کارگیری کامپیوتر و الکترونیک در طراحی و کنترل فرآیندهای نساجی

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیشنهاد: زبانهای برنامه‌ساز در طراحی نساجی
الف) بررسی مشخصات و نحوه کاربرد اجزاء الکترونیکی در ماشین آلات نساجی و وسائل اندازه‌گیری شامل:
میکروسونج‌ها، دوربینهای نوری و مغناطیسی، Shift encoder، سروراستر موتور،
Strain guage

ب) آشنائی و نحوه بکارگیری اجزاء، ارتباط دهنده کامپیوتر و ماشین آلات جهت اطلاع‌گیری از عملیات و کنترل اتوماتیک آن (interfacing) شامل: مبانی انتقال اطلاعات به صورت آنالوگ و دیجیتال، استانداردهای تبادل اطلاعات (مثلاً RS - 232)، بردهای آنالوگ به دیجیتال و دیجیتال به آنالوگ (AtoD & DtoA) ترانسدیوسر (transducer)، رله‌ها، مدیریت اطلاعات کانالها در کامپیوتر و انجام عملیات بصورت همزمان (real time processing)، بررسی اختلالات صدا (noise) و میدانهای الکتریکی و مغناطیسی در محیط‌های صنعتی

ج) آشنائی و نحوه استفاده از سخت‌افزارهای جانبی کامپیوتر جهت طراحی گرافیکی شامل: اسکچر، دیجیتالایزر، چاپگر نگرنگ و رنگی، پلاتر، موس، فیلم نوری، کارت تبدیل تصویر ویدئو به صفحه، V G A، آنالیز رنگ در صفحه تصویر، مکانیزم ذخیره تصویر در حافظه اصلی و دیسک.

د) آشنائی با تهیه مدارات کنترل کننده، عملیات شامل: برنامه‌نویسی، پروسسورهای دارای محیط، PROGRAMER, ROM نحوه اتصال به اجزاء اصلی سیستم، بررسی کنترلرهای اتوماتیک موجود در صنعت نساجی

ه) نرم‌افزارهای موجود در صنعت نساجی (CAM & CAD) برنامه‌های طراحی بافت، برنامه‌های طراحی نقش و رنگ سیستم‌های رنگ همانندی، سیستم‌های کنترل ماشین‌های رنگرزی، نرم‌افزار اندازه‌گیری مقارنت مکانیکی نخ و مشابه مطالب ویژه



تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیشنهاد: نظر استاد

با توجه به ارتباط علمی بین دانشگاه نساجی و مراکز علمی خارج از کشور استفاده از محققین برای زمانی محدود (یک ترم) میسر شده است، این درس شامل ارائه کار محققین مختلف در ارائه آخرین تحولات علمی صنایع نساجی می‌باشد.

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیشنهاد: نظر استاد

الف) حل عددی دستگاههای معادلات خطی با روشهای تکراری مختلف همگرایی آنها و روشهای مختلف تجزیه ماتریس ضرایب و روشهای مستقیم و حذفی - بحث روی بدو ضمی و حالت ماتریسها اصلاح بهرآب - روشهای حل دستگاههای باشکل خاص در حداقل زمان ممکن - محورگیری - نرم ماتریسها - محاسبه معکوس ماتریسها با روشهای مختلف - ماتریسهای نواری.

ب) مشتقگیری عددی با روشهای مختلف و مراتب دقت مختلف - استفاده از درون‌یابی و عملگرها در محاسبه تقریبی مشتق - حل تقریبی معادله پخش (یک بعدی و دوبعدی) با روشهای مختلف تفاضلات متناهی صریح - ضمنی - کرانک نیکلسون - بررسی روشهای با مرتبه دقت بالا و بحث روی مرتبه همگرایی و پایداری - روشهای حل معادله مرتبه دوم - حل تقریبی معادلات موج و لاپلاس با روشهای مختلف تفاضلات متناهی و مقایسه آنها.

ج) حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی (مسائل از نوع مقدار مرزی و مسائل از نوع مقدار اولیه) با روشهای مختلف و بحث روی کارایی آنها.

د) حل تقریبی معادلات غیرخطی (ریشه‌های حقیقی و مختلط) و حل دستگاههای معادلات غیرخطی. ه) محاسبه تقریبی انتگرالهای یک‌گانه و چندگانه به روشهای مختلف و با مرتبه دقت بالا - محاسبه انتگرالهای منفرد.

و) درون‌یابی یک‌گانه با روشهای مختلف - درون‌یابی چندمتغیره تقریب یک تابع - خم برازنده.



توجه:

- موارد الف و ب بطور کامل تدریس میشوند.

- دو مورد از موارد ج، د، ه، و برحسب مطالب مطالعه شده در مقاطع تحصیلی قبلی و یا نیاز دانشجوی

مجدداً یادآوری و عمیق‌تر تدریس شوند.

