

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الیاف نساجی و آزمایشگاه

رشته صنایع نساجی

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۲۴۶۰

۶۷۷	موسوی کیانی، سید محمد
الف ۸۴۲ م /	الیاف نساجی و آزمایشگاه / مؤلفان: سید محمد موسوی کیانی، میررضا طاهری اطاقسرا، کمال‌الدین قرنجیک. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۱.
۱۳۹۱	۱۰۹ ص. : مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۲۴۶۰)
	متون درسی رشته صنایع نساجی، زمینه صنعت.
	برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته صنایع نساجی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.
	۱. الیاف نساجی - آزمایشگاه‌ها. الف. طاهری اطاقسرا، میررضا. ب. قرنجیک، کمال‌الدین. ج. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش. د. عنوان. ه. فروست.

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز:

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های
فنی و حرفه ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وبگاه (وب سایت)

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش

نام کتاب: الیاف نساجی و آزمایشگاه - ۳۵۸/۲۵

مؤلفان: مهندس سید محمد موسوی کیانی، مهندس میررضا طاهری اطاقسرا و مهندس کمال الدین قرنجیک

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتاب های درسی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: www.chap.sch.ir

صفحه آرا: معصومه چهره آرا ضیابری

طراح جلد: مریم کیوان

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخش)

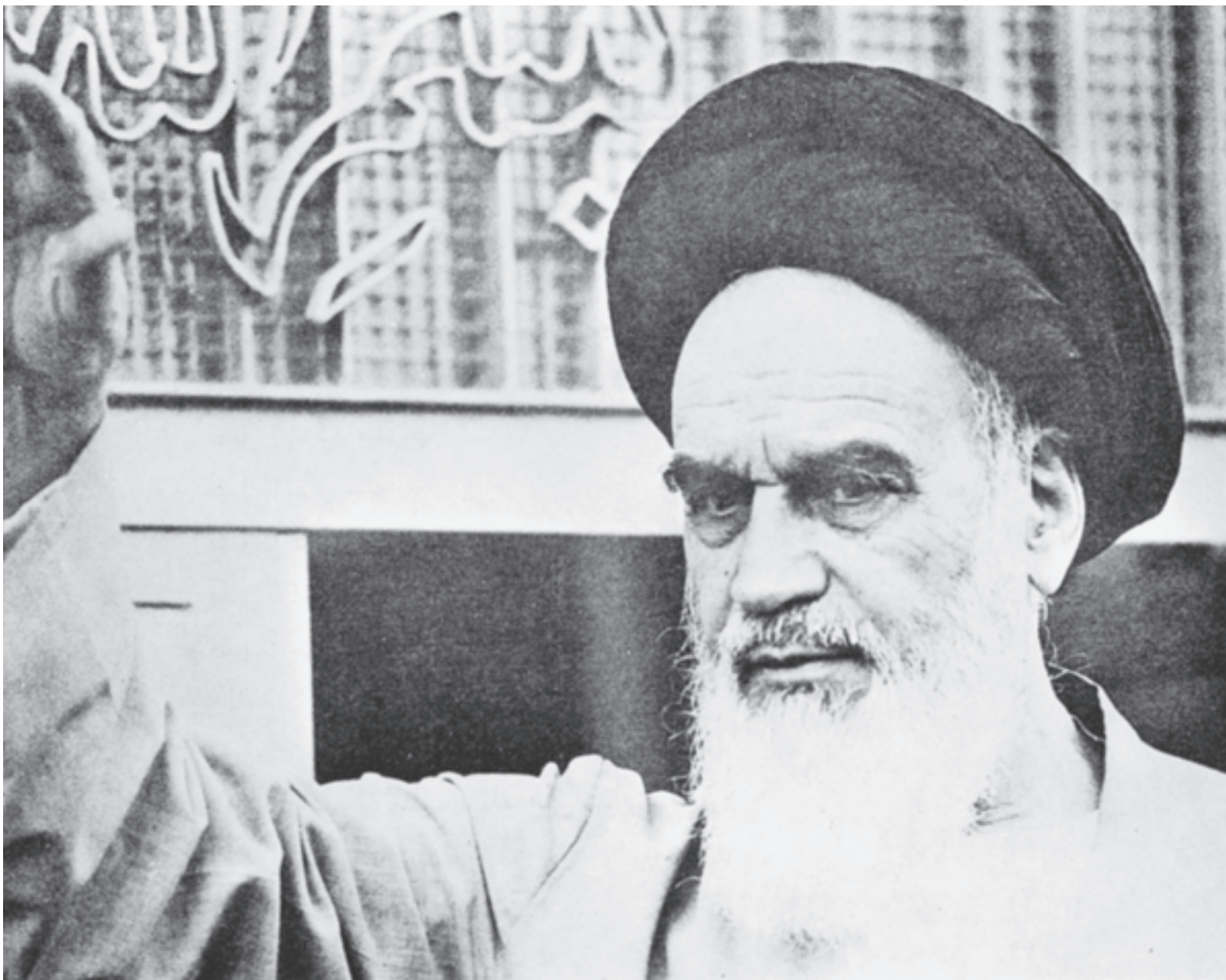
تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه: فارسی

سال انتشار: ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۱۲۰۸-۷-ISBN 964-05-1208-7



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب پرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

فهرست

۱	مقدمه
۲	هدف کلی درس
بخش اول - الیاف نساجی	
۴	فصل اول : طبقه بندی الیاف نساجی
۴	هدف کلی
۴	۱-۱- الیاف طبیعی
۴	۱-۱-۱ الیاف گیاهی
۵	۱-۱-۲ الیاف حیوانی
۵	۱-۱-۳ الیاف معدنی
۵	۱-۲ الیاف شیمیایی
۵	۱-۲-۱ الیاف بازیافته
۵	۱-۲-۲ الیاف مصنوعی
۵	۱-۳ ساختمان و خصوصیات الیاف
۵	۱-۳-۱ ساختمان مولکولی یا داخلی الیاف
۶	۱-۳-۲ نحوه ی قرار گرفتن مولکول ها در یک لیف
۷	۱-۳-۳ آرایش یافتگی مولکول ها
۷	۱-۳-۴ ساختمان و شکل ظاهری الیاف

۸	۵-۳-۱- مقاومت کششی الیاف
۸	۶-۳-۱- اثر کشش بر الیاف
۸	۷-۳-۱- خاصیت ارتجاعی یا الاستیسیته
۹	۸-۳-۱- بازگشت از حالت الاستیک
۹	۹-۳-۱- طول الیاف
۹	۱۰-۳-۱- ظرافت الیاف
۹	۱۱-۳-۱- جذب رطوبت الیاف
۹	۱۲-۳-۱- تورم الیاف
۱۰	۱۳-۳-۱- افزایش طول تا حد پارگی الیاف نساجی
۱۰	۱۴-۳-۱- تأثیر حرارت بر الیاف نساجی
۱۱	خودآزمایی
۱۲	فصل دوم : الیاف گیاهی (سلولزی)
۱۲	هدف کلی
۱۳	۱-۲- الیاف پنبه
۱۹	۱-۱-۲- درجه بندی الیاف پنبه
۱۹	۲-۱-۲- موارد استفاده ی الیاف پنبه
۲۰	۲-۲- الیاف کتان
۲۳	۱-۲-۲- موارد استفاده ی الیاف کتان
۲۳	۳-۲- الیاف چتایی
۲۳	۴-۲- الیاف رامی
۲۴	۵-۲- الیاف کنف
۲۴	۶-۲- الیاف سیسال
۲۵	خودآزمایی
۲۷	فصل سوم : الیاف حیوانی (پروتئینی)
۲۷	هدف کلی
۲۷	۱-۳- الیاف پشم
۳۲	۱-۱-۳- طبقه بندی الیاف پشم از نظر استاندارد
۳۳	۲-۱-۳- موارد استفاده ی الیاف پشم
۳۳	۳-۱-۳- آشنایی با الیاف حیوانی دیگر
۳۴	۲-۳- الیاف ابریشم
۳۷	۱-۲-۳- موارد استفاده ی ابریشم
۳۸	خودآزمایی

۳۹	فصل چهارم : الیاف معدنی
۳۹	هدف کلی
۳۹	۴-۱- پنبه ی نسوز (آسبست)
۴۰	خودآزمایی
۴۱	فصل پنجم : پلیمرزاسیون و ریسندگی الیاف شیمیایی
۴۱	هدف کلی
۴۱	۵-۱- پلیمر و پلیمرزاسیون
۴۲	۵-۱-۱- پلیمرزاسیون تراکمی
۴۳	۵-۱-۲- پلیمرزاسیون اضافی
۴۳	۵-۱-۳- خواص فیزیکی و شیمیایی پلیمرهای نساجی
۴۴	۵-۲- ریسندگی الیاف شیمیایی
۴۵	۵-۲-۱- ریسندگی مرطوب
۴۶	۵-۲-۲- ریسندگی خشک
۴۶	۵-۲-۳- ریسندگی مذاب
۴۷	خودآزمایی
۴۸	فصل ششم : الیاف بازیافته از مواد سلولزی
۴۸	هدف کلی
۴۹	۶-۱- الیاف ویسکوزیون
۵۱	۶-۱-۱- خواص فیزیکی الیاف ویسکوز
۵۲	۶-۱-۲- خواص شیمیایی الیاف ویسکوز
۵۲	۶-۱-۳- چین دادن به الیاف ویسکوز
۵۳	۶-۱-۴- ویسکوز قوی شده
۵۳	۶-۱-۵- تفاوت الیاف ویسکوز و پنبه
۵۳	۶-۱-۶- موارد استفاده ی الیاف ویسکوز
۵۳	۶-۲- الیاف پلی نوزیک
۵۴	۶-۲-۱- خواص فیزیکی الیاف پلی نوزیک
۵۴	۶-۲-۲- خواص شیمیایی الیاف پلی نوزیک
۵۴	۶-۲-۳- موارد استفاده ی الیاف پلی نوزیک
۵۵	۶-۳- الیاف کوپرا آمونیم
۵۶	۶-۳-۱- خواص فیزیکی الیاف کوپرا آمونیم
۵۶	۶-۳-۲- خواص شیمیایی الیاف کوپرا آمونیم
۵۶	۶-۳-۳- موارد استفاده ی الیاف کوپرا آمونیم

۵۷	۶-۴- استات سلولز
۵۸	۶-۴-۱- خواص فیزیکی الیاف استات سلولز
۵۹	۶-۴-۲- خواص شیمیایی الیاف استات سلولز
۵۹	۶-۴-۳- موارد استفاده‌ی الیاف استات سلولز
۵۹	۶-۵- تری استات سلولز
۶۰	۶-۵-۱- خواص فیزیکی الیاف تری استات سلولز
۶۰	۶-۵-۲- خواص شیمیایی الیاف تری استات سلولز
۶۱	۶-۵-۳- موارد استفاده‌ی الیاف تری استات
۶۱	خودآزمایی
۶۲	فصل هفتم : الیاف بازیافته‌ی پروتئینی
۶۲	هدف کلی
۶۲	۷-۱- الیاف کازئینی
۶۳	۷-۱-۱- خواص فیزیکی الیاف کازئینی
۶۴	۷-۱-۲- خواص شیمیایی الیاف کازئینی
۶۴	۷-۱-۳- موارد استفاده‌ی الیاف کازئینی
۶۴	خودآزمایی
۶۵	فصل هشتم : الیاف بازیافته از مواد معدنی
۶۵	هدف کلی
۶۵	۸-۱- الیاف شیشه‌ای
۶۶	۸-۱-۱- خواص فیزیکی الیاف شیشه‌ای
۶۶	۸-۱-۲- خواص شیمیایی الیاف شیشه‌ای
۶۶	۸-۱-۳- موارد استفاده‌ی الیاف شیشه‌ای
۶۶	۸-۲- الیاف فلزی
۶۷	خودآزمایی
۶۸	فصل نهم : پلی آمیدها
۶۸	هدف کلی
۶۸	۹-۱- نایلون ۶۶
۷۰	۹-۱-۱- خصوصیات فیزیکی الیاف نایلون ۶۶
۷۱	۹-۱-۲- خواص شیمیایی الیاف نایلون ۶۶
۷۱	۹-۱-۳- موارد استفاده‌ی نایلون ۶۶
۷۱	۹-۲- نایلون ۶ (پرلون)

۷۲	۹-۲-۱- خصوصیات الیاف نایلون ۶ (پرلون)
۷۲	۹-۲-۲- موارد استفاده‌ی نایلون ۶ (پرلون)
۷۲	خودآزمایی
۷۳	فصل دهم : پلی استر
۷۳	هدف کلی
۷۴	۱-۱- خواص فیزیکی الیاف پلی استر
۷۵	۱-۲- خواص شیمیایی الیاف پلی استر
۷۵	۱-۳- موارد استفاده‌ی الیاف پلی استر
۷۶	خودآزمایی
۷۷	فصل یازدهم : الیاف اکریلیک
۷۷	هدف کلی
۷۸	۱۱-۱- الیاف ارلون
۷۸	۱۱-۱-۱- خواص فیزیکی الیاف ارلون
۷۹	۱۱-۱-۲- خواص شیمیایی الیاف ارلون
۷۹	۱۱-۲- ارلون ۴۲
۷۹	۱۱-۳- اکریلیک پفکی
۸۰	۱۱-۴- موارد استفاده‌ی الیاف اکریلیک
۸۰	خودآزمایی

بخش دوم – آزمایش‌ها

۸۲	نکات اولیه انجام آزمایش
۸۲	توصیه‌های ایمنی و مقررات آزمایشگاه
۸۵	آزمایش ۱: شناسایی الیاف از طریق سوزاندن
۸۷	آزمایش ۲: شناسایی الیاف به روش میکروسکوپی
۸۹	آزمایش ۳: شناسایی عناصر موجود در الیاف
۹۱	آزمایش ۴: شناسایی الیاف نساجی با استفاده از حلال‌های شیمیایی (قسمت اول)
۹۳	آزمایش ۵: شناسایی الیاف نساجی با استفاده از حلال‌های شیمیایی (قسمت دوم)

- ۹۴ آزمایش ۶: شناسایی الیاف نساجی از طریق معرف‌های رنگی (تتوکارمین W)
- ۹۵ آزمایش ۷: شناسایی الیاف نساجی از طریق معرف‌های رنگی (شیرلاستین A)
- ۹۷ آزمایش ۸: صابونی کردن الیاف دی استات و تری استات سلولز
- ۹۸ آزمایش ۹: تعیین درصد الیاف در پارچه‌ی مخلوط
- ۹۹ آزمایش ۱۰: تعیین درصد الیاف در پارچه‌ی مخلوط
- ۱۰۰ آزمایش ۱۱: بررسی اثر آب بر خواص الیاف نساجی
- ۱۰۱ آزمایش ۱۲: تعیین وزن مخصوص الیاف (قسمت اول)
- ۱۰۳ آزمایش ۱۳: تعیین وزن مخصوص الیاف (قسمت دوم)
- ۱۰۴ آزمایش ۱۴: تعیین نقطه‌ی ذوب الیاف
- آزمایش ۱۵: شناسایی کیفی و کمی پارچه‌هایی که جنس تار و پود آن‌ها متفاوت است
- ۱۰۵ ولی تار و پود هر یک به تنهایی از یک نوع لیف تهیه شده‌اند
- ۱۰۷ آزمایش ۱۶: شناسایی پارچه‌ی تهیه شده از یک نوع لیف نامشخص
- ۱۰۹ منابع و مآخذ