

BUKU PEDOMAN

PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN

REKAYASA TEKSTIL DAN APPAREL

POLITEKNIK STTT BANDUNG
2018

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya, sehingga Buku Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Program Studi Magister Terapan Rekayasa Tekstil dan Apparel Politeknik STTT Bandung dapat diselesaikan dengan baik.

Visi Politeknik STTT Bandung adalah menjadi politeknik yang unggul dan terkemuka dalam pendidikan teknologi industri tekstil dan produk tekstil yang mampu bersaing secara global serta adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung industri nasional. Salah satu tujuan Politeknik STTT Bandung adalah menghasilkan lulusan yang menguasai ilmu pengetahuan dan/atau teknologi industri tekstil dan produk tekstil untuk memenuhi kepentingan nasional dan peningkatan daya saing bangsa.

Sejalan dengan hal tersebut di atas, sebagai acuan penyelenggaraan pendidikan Program Studi Magister Terapan Rekayasa Tekstil dan Apparel dipandang perlu menerbitkan Buku Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Program Studi Magister Terapan Rekayasa Tekstil dan Apparel Politeknik STTT Bandung. Buku Pedoman ini berisi ketentuan penyelenggaraan pendidikan Program Studi Magister Terapan Rekayasa Tekstil dan Apparel. Isi buku pedoman ini digunakan sebagai rujukan yang harus ditaati dan dilaksanakan oleh seluruh sivitas akademika yaitu pimpinan, dosen dan mahasiswa di lingkungan politeknik STTT Bandung.

Ucapan terima kasih dan penghargaan disampaikan kepada Tim Program Studi Magister Terapan Rekayasa Tekstil dan Apparel, pihak industri, asosiasi, stakeholder terkait yang telah memberikan masukannya dan pihak-pihak lainnya yang telah bekerjasama sehingga tersusunnya Buku pedoman Penyelenggaraan Pendidikan di Politeknik STTT Bandung. Untuk penyempurnaan isi dari Buku Pedoman ini, saran dan kritik sangat diharapkan dengan dialamatkan kepada Sub Bagian Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Politeknik STTT Bandung.

Semoga Allah SWT memberikan bimbingan dan kekuatan dalam penyelenggaraan kegiatan belajar dan mengajar di Politeknik STTT Bandung.

Bandung, September 2018
Direktur Politeknik STTT Bandung

Tina Martina, AT, M.Si
NIP. 196903121996032001

I. PENDAHULUAN

1.1 Visi Politeknik STTT Bandung

Menjadi Politeknik unggul dan terkemuka dalam pendidikan teknologi tekstil dan garmen untuk menjadi *role model* pendidikan vokasi industri dalam menghasilkan lulusan kompeten yang mampu bersaing secara global.

1.2 Misi Politeknik STTT Bandung

1. Menyelenggarakan pendidikan vokasi industri bidang tekstil dan garmen untuk mengembangkan profesionalisme dan kompetensi lulusan sesuai dengan kompetensi bidangnya.
2. Mengembangkan penelitian terapan bidang tekstil dan garmen untuk mendukung perkembangan industri tekstil dan garmen
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat melalui jasa konsultasi dan pelayanann teknis industri tekstil, garmen dan industry pendukungnya
4. Membina hubungan kerja sama dan kemitraan dengan dunia usaha, industry, pendidikan tinggi di dalam dan luar negeri untuk memajukan tekstil dan garmen Indonesia

1.3 Tujuan Politeknik STTT Bandung

1. Menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) industry yang memiliki kemampuan akademik dan professional sebagai ahli tekstil dan garmen pada instansi pemerintah, lembagapendidikan dan penelitian maupun institusi lainnya serta penunjang lainnya
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang tekstil dan garmen melalui penelitian yang bermanfaat bagi kemajuan bangsa
3. Pengembangkan program pengabdian kepada masyarakat dalam rangka pembentukan kepribadian civitas akademika dalam mengamalkan hasil penelitian teknologi tekstil dan garmen guna kepentingan masyarakat.

II. PROGRAM PENDIDIKAN

2.1 Ketentuan Pokok

Dalam rangka penyelenggaraan pendidikan program Magister Terapan di Politeknik STTT Bandung mengikuti ketentuan pokok sebagai berikut :

1. Pendidikan Program Magister Terapan adalah kelanjutan pendidikan vokasi yang diperuntukan bagi lulusan program sarjana terapan atau sederajat untuk mampu mengembangkan dan mengamalkan penerapan Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi melalui penalaran dan penelitian ilmiah.
2. Penyelenggaraan pendidikan di Politeknik STTT Bandung menggunakan sistem satuan kredit semester dengan beban studi untuk jenjang program Magister Terapan Program Studi Rekayasa Tekstil & Apparel sebesar 44 SKS (Satuan Kredit Semester)
3. Waktu penyelesaian studi bagi jenjang program Magister Terapan maksimum 4 (empat) tahun atau 8 (delapan) semester.
4. Tahun akademik dibagi dalam 2 (dua) semester yaitu semester ganjil dan semester genap, diantara semester genap dan semester ganjil Politeknik STTT Bandung dapat menyelenggarakan semester antara untuk *remedial*, pengayaan

atau percepatan.

5. Kurikulum yang diterapkan di Politeknik STTT Bandung adalah kurikulum berbasis kompetensi didasarkan pada capaian pembelajaran lulusan (*learning outcome*).
6. Kurikulum Politeknik STTT Bandung dapat memuat konsentrasi yang merupakan atribut program studi yang bersangkutan.

2.2 Program Magister Terapan

2.2.1 Pengertian Magister Terapan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No 12 tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi pasal 22 bahwa Magister Terapan merupakan kelanjutan pendidikan vokasi yang diperuntukkan bagi lulusan program sarjana terapan atau sederajat untuk mampu mengembangkan dan mengamalkan penerapan Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi melalui penalaran dan penelitian ilmiah.

2.2.2 Beban Akademik

Beban akademik berupa Satuan Kredit Semester (SKS) yang harus dipenuhi dan diselesaikan oleh setiap mahasiswa program magister terapan sesuai jenjang yang diikutinya. Untuk memperoleh gelar magister terapan mahasiswa diwajibkan menempuh 44 SKS.

2.3 Tata Cara Penilaian Akademik

1. Untuk mengevaluasi kemampuan mahasiswa dapat ditempuh beberapa cara yaitu mengadakan ujian tertulis, ujian lisan, tugas pekerjaan rumah, tugas kepastakaan, tugas praktek, survei dan lain-lain.
2. Pelaporan penilaian berupa kualifikasi keberhasilan mahasiswa dalam menempuh suatu mata kuliah dinyatakan dalam kisaran 0 (nol) sampai 4 (empat):
 - a. Huruf A setara dengan angka 4 (empat) berkategori sangat baik
 - b. Huruf AB setara dengan angka 3,5 (tiga koma lima) berkategori baik sekali
 - c. Huruf B setara dengan angka 3 (tiga) berkategori baik
 - d. Huruf BC setara dengan angka 2,5 (dua koma lima) berkategori cukup baik
 - e. Huruf C setara dengan angka 2 (dua) berkategori cukup
 - f. Huruf CD setara dengan angka 1,5 (tiga koma lima) berkategori kurang cukup
 - g. Huruf D setara dengan angka 1 (satu) berkategori kurang
 - h. Huruf E setara dengan angka 0 (nol) berkategori sangat kurang (tidak lulus)

2.3.1 Indeks Prestasi

Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan di setiap semester dinyatakan dengan Indeks Prestasi Semester (IPS) dan pada akhir program studi dinyatakan dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).

Indeks prestasi semester (IPS) dinyatakan dalam besaran yang dihitung dengan cara menjumlahkan perkalian antara bobot nilai huruf setiap mata kuliah yang ditempuh dan SKS mata kuliah yang bersangkutan dibagi dengan jumlah SKS mata kuliah yang diambil satu semester.

Indeks prestasi kumulatif (IPK) dinyatakan dalam besaran yang dihitung dengan cara menjumlahkan perkalian antara bobot nilai huruf setiap matakuliah yang ditempuh dan SKS mata kuliah yang bersangkutan dibagi dengan jumlah mata kuliah yang diambil yang telah ditempuh.

Indeks prestasi (IP) adalah nilai rata-rata yang merupakan satu nilai akhir yang menggambarkan mutu penyelesaian suatu program belajar. IP dicari dengan mempertimbangkan bobot nilai akhir mahasiswa dan besarnya harga SKS yang diperoleh untuk mata kuliah - mata kuliah yang dimaksud.

IP dihitung, baik pada setiap akhir semester dengan hasilnya disebut Indeks Prestasi Semester (IPS), maupun pada akhir program pendidikan lengkap satu jenjang dengan hasilnya disebut Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

Bn = Bobot nilai akhir yang diperoleh untuk setiap mata kuliah

SKS MK = Harga SKS masing-masing mata kuliah

Jml SKS = Jumlah SKS yang diambil di semester yang bersangkutan

2.3.2 Penilaian Prestasi Akademik

1. Prestasi akademik mahasiswa ditentukan berdasarkan hasil penilaian secara terus menerus terhadap penguasaan materi kuliah.
2. Penguasaan terhadap materi mata kuliah dinilai dari sisi penguasaan teori dan hasil kegiatan praktik.
3. Sistem penilaian mata kuliah teori terdiri dari nilai pengetahuan dan nilai sikap.
4. Sistem penilaian mata kuliah praktik terdiri dari nilai pengetahuan, keterampilan, dan sikap.
5. Sistem penentuan predikat kelulusan setiap semester ditetapkan berdasarkan hasil studi setiap semester yang dinyatakan dengan besarnya bilangan Indeks Prestasi Semester (IPS) dan kehadiran selama 1 semester.
6. Sistem penentuan predikat kelulusan program sarjana terapan dinyatakan dengan besarnya bilangan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).
7. Penilaian sikap meliputi kelakuan, ketaatan, dan kedisiplinan selama proses pembelajaran.

Perhitungan nilai Akhir semester dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Nilai akhir semester mata kuliah teori terdiri atas komponen-komponen sebagai berikut:
 - a. Ujian Tengah Semester (UTS)
 - b. Ujian Akhir Semester (UAS)
 - c. Ujian Harian dan/atau tugas.
2. Bobot penilaian dari masing-masing komponen sebagaimana yang dimaksud pada ayat 1 adalah:
 - a. Teori**
 - Nilai tugas : 20% - 30%
 - Nilai UTS : 30% - 40%
 - Nilai UAS : 30% - 50%
 - b. Praktikum/Praktik**
 - Nilai tugas/jurnal : 20% - 30%
 - Nilai laporan : 30% - 40%
 - Nilai Ujian Praktik : 40% - 50%
3. Nilai akhir semester dinyatakan dengan lambang huruf yang merupakan konversi nilai akhir semester.

4. Nilai antara dapat dipertimbangkan. Bobot nilai akhir yang diperoleh ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 2.2. Nilai Akhir Semester

Nilai	Bobot	Keterangan
A	4,0	Sangat baik
AB	3,5	Baik sekali
B	3,0	Baik
BC	2,5	Cukup Baik
C	2,0	Cukup
CD	1,5	Kurang cukup
D	1,0	Kurang
E	0,0	Sangat kurang (tidak lulus)

5. Jika karena sesuatu hal nilai akhir semester mahasiswa belum dapat ditentukan untuk setiap mata kuliah, kepadanya diberikan status T (tunda) yang berarti belum lengkap. Status T tersebut harus telah ditentukan selambat-lambatnya sebelum mendaftar ulang semester berikutnya, kecuali untuk mata kuliah Tugas Akhir.

2.4 Penyelenggara Pendidikan

2.4.1 Jangka waktu Penyelesaian Pendidikan

1. Masa dan beban belajar penyelenggaraan program pendidikan Magister Terapan paling lama 4 (empat) tahun akademik dengan beban belajar mahasiswa 44 SKS.
2. Masa studi bagi mahasiswa kerjasama industri berdasarkan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

2.4.2 Cuti Akademik

Apabila karena sesuatu hal mahasiswa ingin menghentikan studinya untuk sementara waktu, harus mendapatkan ijin dari Direktur Politeknik STTT Bandung setelah ada rekomendasi dari Ketua Program Studi dan yang bersangkutan tetap diwajibkan mendaftarkan diri setiap awal semester dan lama masa berhenti studi tetap dihitung sebagai masa studi serta tidak mengubah batas waktu penyelesaian pendidikan.

2.4.3 Perpanjangan masa studi

1. Perpanjangan masa studi yang diberikan untuk mahasiswa Program Magister Terapan tidak akan mengakibatkan keseluruhan masa studi menjadi lebih dari 4 (empat) tahun atau 8 (delapan) semester.

2.4.4 Percepatan masa studi

1. Mahasiswa dapat melakukan percepatan studi, dengan syarat:
 - a. Dilakukan setelah Semester 1
 - b. IPS semester sebelumnya minimal 3,50

- c. Mendapat persetujuan dosen wali/pembimbing
2. Percepatan Studi dapat dilakukan untuk Mata Kuliah Tesis dengan skema:
 - a. Riset dapat dilakukan di semester 2 setelah lulus proposal/seminar
 - b. Tesis dan sidang ujian akhir dapat dilakukan pada semester 3.

2.4.5 Evaluasi Kelulusan

1. Setiap akhir semester mahasiswa menerima Kartu Hasil Studi (KHS).
2. Pada akhir semester genap diadakan evaluasi Indeks Prestasi Kumulatif yang telah diperoleh dan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :
 - a. Bagi mahasiswa Program Magister Terapan yang mengikuti pendidikan tahun pertama baik pada semester ke satu maupun ke dua, kepada mahasiswa yang bersangkutan diberi kesempatan mengambil seluruh mata kuliah yang tercantum pada semester yang bersangkutan, kecuali bagi mahasiswa yang Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) lebih dari 2,76 dapat menempuh beban SKS sesuai dengan ketentuan pada rencana studi.
 - b. Bagi mahasiswa setelah mengikuti pendidikan selama 1 (satu) tahun ternyata hanya dapat memperoleh Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) kurang dari 1,00 yang bersangkutan dapat dikeluarkan dari Politeknik STTT Bandung.

Mahasiswa menempuh pendidikannya paling lama 4 (empat) tahun sejak masuk harus dapat menyelesaikan dan lulus ujian akhir, kepada yang gagal harus keluar dari Politeknik STTT Bandung.

2.4.6 Tahap Perkuliahan

Untuk kelancaran jalannya perkuliahan, ditentukan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh mahasiswa sebagai berikut :

2.4.6.1 Pendaftaran Ulang

Pada setiap awal tahun kuliah, sebelum kuliah dimulai para mahasiswa diharuskan melakukan pendaftaran ulang menurut waktu, cara dan syarat-syarat sebagai berikut:

1. Mengisi formulir pendaftaran ulang
2. Menunjukkan kartu mahasiswa
3. Telah melunasi uang kuliah/SPP dan uang keluarga mahasiswa tahun sebelumnya.
4. Membayar uang kuliah/SPP dan uang keluarga mahasiswa tahun berjalan

2.4.6.2 Rencana dan Hasil Studi

1. Pada setiap permulaan semester mahasiswa akan mendapat Kartu Hasil Studi (KHS) dan dengan pengarahan dari dosen wali (perwalian) mahasiswa dapat mengisi Kartu Rencana Studi (KRS) yang akan ditempuh pada semester tersebut (kecuali untuk semester 1).
2. Pada KRS tersebut dicantumkan mata kuliah dan beban kredit yang akan ditempuh dengan memperhatikan indeks prestasi semester sebelumnya.
3. Banyaknya mata kuliah yang dapat diambil sesuai dengan IP sebelumnya adalah sebagai berikut : (sesuai dengan PerMenristekdikti No. 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi)

Tabel 2.3. Indeks Prestasi yang Dicapai dan Beban Maksimum Mata Kuliah

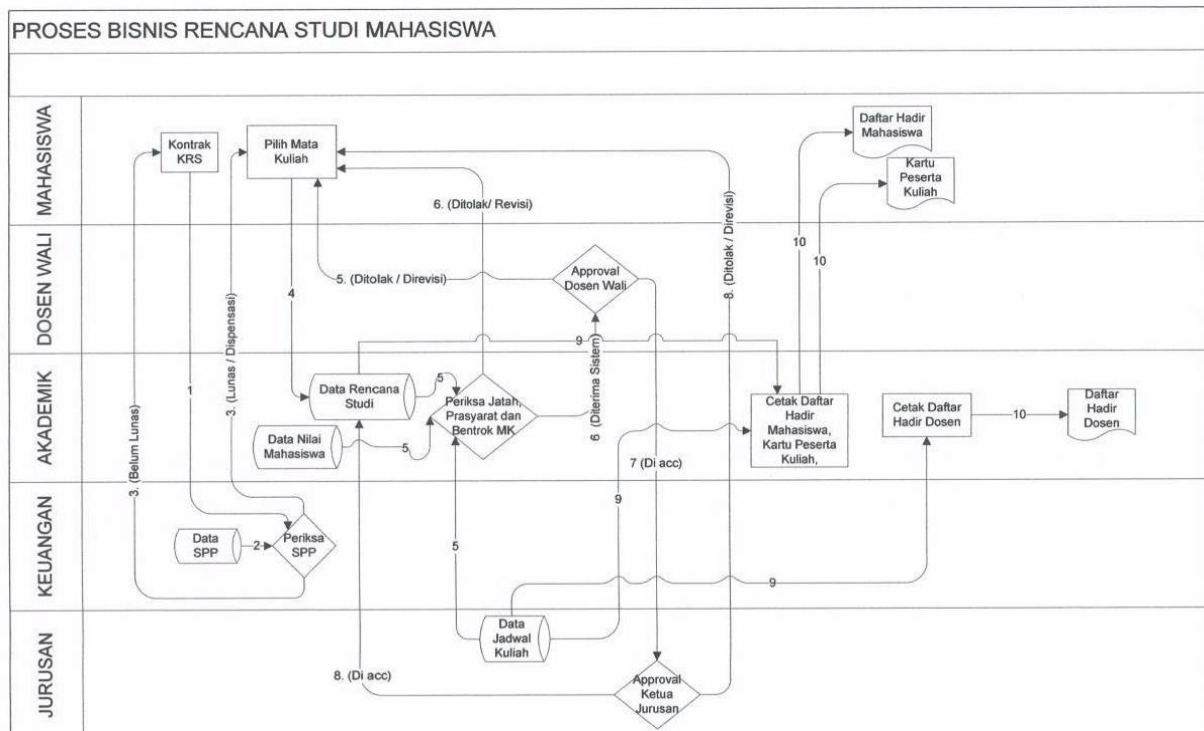
IP yang dicapai	Beban Maks SKS yang dapat dicapai
3,51 – 4,00	25 SKS
3,01 – 3,50	24 SKS
2,76 – 3,00	22 SKS
2,00 – 2,75	20 SKS
≤1,99	18 SKS

Dengan ketentuan bahwa jumlah SKS yang diambil tersebut prioritas penggunaannya sebagai berikut :

1. Untuk menyelesaikan mata kuliah yang belum lulus pada semester sebelumnya
2. Untuk menempuh mata kuliah pada semester yang sedang berjalan dan bukan mata kuliah prasyarat.
3. Untuk menempuh mata kuliah pada semester yang lain bukan merupakan mata kuliah prasyarat.

2.4.6.3 Tata Cara Pengisian Kartu Rencana Studi

Tata cara pengisian Kartu Rencana Studi mahasiswa disajikan dalam diagram Proses Bisnis Rencana Studi sebagai berikut:



Gambar 2.1. Flow Chart Proses Pengisian Rencana Studi Mahasiswa

2.4.6.4 Mata Kuliah Matrikulasi

Matakuliah matrikulasi ada dua, yaitu Serat Tekstil & Teknologi Produksi Tekstil . Mata kuliah matrikulasi adalah non SKS, tidak masuk nilai, tapi HARUS LULUS dan wajib diambil oleh mahasiswa non tekstil.

2.4.6.5 Perwalian

Untuk dapat membantu kelancaran mahasiswa dalam melakukan kegiatannya, yaitu dapat mengikuti studinya dengan baik, maka :

1. Kepada setiap mahasiswa diberi seorang Penasehat Akademik (Dosen Wali)
2. Perwalian dilakukan minimal sebanyak 4 kali per semester
3. Penasehat Akademik (Dosen wali) tersebut mempunyai tugas :
 - a. Memberi bimbingan dan nasehat dalam masalah yang dihadapi mahasiswa selama pendidikannya;
 - b. Memberi pengarahan dalam pengaturan waktu serta cara belajar yang efektif;
 - c. Memberi pengarahan dalam mengisi KRS mahasiswa; dan
 - d. Membina watak para mahasiswa.

2.5 Perkuliahan

Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan tatap muka langsung di dalam suatu ruangan atau di tempat lain yang memenuhi syarat untuk proses pembelajaran.

1. Perkuliahan terbagi menurut semester. Satu semester adalah satuan waktu kegiatan yang terdiri atas 12 sampai 16 minggu kuliah atau kegiatan terjadwal lainnya, berikut kegiatan iringannya, termasuk 2 sampai 3 minggu kegiatan penilaian.
2. Pada saat liburan semester genap dapat diadakan Semester Pendek (SP) yang pelaksanaannya bergantung kepada jumlah mahasiswa minimum yang mengikuti matakuliah tersebut dan keputusan perguruan tinggi. Jumlah SKS yang dapat diikuti oleh mahasiswa tidak lebih dari 10 SKS. Satu semester pendek adalah satuan waktu kegiatan yang terdiri atas perkuliahan minimal sebanyak 12 kali pertemuan dan ditutup dengan ujian akhir semester pendek sebagai bentuk kegiatan penilaian.
3. Jumlah kehadiran mahasiswa dalam suatu kuliah teori harus mencapai minimal 70 % dari penyelenggaraan kuliah, sedangkan praktik kehadiran mahasiswa 100 %.
4. Apabila jumlah kehadiran teori seorang mahasiswa tidak mencapai 70 % yang bersangkutan dinyatakan tidak boleh mengikuti ujian.
5. Pada akhir setiap kuliah diadakan ujian dan libur kuliah.

2.5.1 Semester Pendek

Untuk pengayaan atau percepatan kelulusan tepat waktu Politeknik STTT Bandung dapat menyelenggarakan semester antara atau semester pendek (SP) dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Mata kuliah yang sudah pernah diambil dengan nilai C,CD,D atau E.
2. Mata kuliah yang belum pernah diambil dengan persyaratan IPK lebih besar sama dengan **3,20** dan bukan merupakan mata kuliah prasyarat.
3. Mata kuliah prasyarat dapat diambil sesuai ketentuan pada Tabel 2.4 .
4. Beban studi maksimal SP adalah 10 sks.
5. Mahasiswa mendaftarkan diri ke Urusan Administrasi Akademik.
6. Telah melunasi SPP dan UKM.
7. Membayar biaya SP yang besarnya sesuai ketentuan Keputusan Direktur

Politeknik STTT Bandung tentang Tarif Kegiatan Semester Pendek.

2.5.1.1 Prosedur Semester Pendek

1. Mahasiswa meminta Formulir Pendaftaran Semester Pendek.
2. Panitia mencetak Formulir Pendaftaran Semester Pendek (Dengan mencetak Nama dan NPM sesuai permintaan).
3. Mahasiswa mengisi Formulir Pendaftaran Semester Pendek dan menyerahkannya ke Panitia.
4. Panitia memeriksa / memvalidasi data yang diisi oleh mahasiswa sesuai syarat, dan mengembalikan Formulir tersebut kepada Mahasiswa. Mahasiswa membayar biaya Semester Pendek di Keuangan dengan membawa Formulir yang telah divalidasi Panitia.
5. Bagian Keuangan memberikan/menandatangani tanda terima pembayaran kepada mahasiswa.
6. Setelah waktu pendaftaran ditutup, Panitia merekap data peserta Semester Pendek, digolongkan berdasarkan Mata Kuliah.
7. Rekapitulasi Data Peserta Semester Pendek diserahkan kepada Manajemen, dan diputuskan Mata Kuliah apa saja yang akan diselenggarakan berikut dosennya.
8. Panitia mengumumkan Mata Kuliah yang akan diselenggarakan Ujian Remedialnya.
9. Panitia membuka kembali loket untuk memberi kesempatan revisi Mata kuliah yang akan dipilih oleh mahasiswa (khusus bagi mahasiswa yang akan mengganti matakuliah dikarenakan matakuliah yang dipilih sebelumnya tidak jadi diselenggarakan karena tidak memenuhi syarat kuota maupun pengantar *refund*/kembali uang).
10. Keuangan mengembalikan uang pendaftaran yang batal diselenggarakan.
11. Panitia merekap kembali data peserta Semester Pendek dan membuat Jadwal Kuliah Semester Pendek.
12. Panitia mengumumkan jadwal ujian mata kuliah yang akan diselenggarakan kuliah Semester Pendek kepada Dosen dan Mahasiswa.
13. Akademik dan Dosen menyelenggarakan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) perkuliahan Semester Pendek
14. Akademik merekap jumlah pertemuan Dosen dan Mahasiswa.
15. Panitia membuat jadwal Ujian Akhir Semester dan mengumumkannya kepada Mahasiswa dan Dosen pada saat menjelang akhir perkuliahan.
16. Panitia menerima soal ujian dari Dosen.
17. Panitia menggandakan soal.
18. Panitia membuat daftar nilai ujian sesuai data dan syarat kehadiran.
19. Panitia menyelenggarakan Ujian Akhir Semester Pendek sesuai jadwal.
20. Panitia menyerahkan berkas Ujian Akhir Semester Pendek kepada Dosen.
21. Dosen memeriksa berkas ujian dan menyerahkan daftar nilai ke Akademik
22. Akademik menginput nilai yang diserahkan Dosen sesuai dengan aturan.

2.6 Penyelenggaraan Ujian

1. Keberhasilan mahasiswa menempuh suatu mata kuliah ditentukan atas dasar sekurang-kurangnya 2 kali evaluasi, yaitu Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS).
2. Mahasiswa wajib mengikuti semua ujian yang diselenggarakan.

2.6.1 Macam-Macam Ujian yang Dilaksanakan

2.6.1.1 Ujian Tengah Semester (UTS)

UTS diselenggarakan pada pertengahan semester

2.6.1.2 Ujian Akhir Semester (UAS)

UAS diselenggarakan pada akhir semester dan terjadwal

2.6.1.3 Ujian Perbaikan (*Remedial*)

Ujian Perbaikan diselenggarakan terjadwal setelah Ujian Akhir Semester yang sedang berjalan. Ujian Perbaikan (*Remedial*) semester diadakan dalam rangka membantu memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperbaiki mata kuliah yang diperoleh pada semester ganjil dan genap serta mendorong mempercepat kelulusan tepat waktu. Ujian remedial diselenggarakan secara terjadwal, setelah Ujian Akhir Semester ganjil yang sedang berjalan, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mata kuliah yang sudah pernah diambil dengan nilai C dan D
2. Nilai yang diambil sebagai data perhitungan IPK selanjutnya adalah hasil nilai ujian remedial tersebut.
3. Mahasiswa mendaftarkan diri ke Subbagian Administrasi Akademik
4. Telah melunasi SPP dan UKM
5. Membayar biaya Ujian Perbaikan yang besarnya sesuai ketentuan Keputusan Direktur Politeknik STTT Bandung tentang Tarif Kegiatan Ujian *Remedial*

Prosedur Ujian Perbaikan (*Remedial*) adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa meminta Formulir Pendaftaran *Remedial*
2. Panitia mencetak Formulir Pendaftaran *Remedial* (dengan mencetak nama dan NPM sesuai permintaan)
3. Mahasiswa mengisi Formulir Pendaftaran *Remedial* dan menyerahkannya ke Panitia
4. Panitia memeriksa/memvalidasi data yang diisi oleh mahasiswa sesuai syarat, dan mengembalikan Formulir tersebut kepada Mahasiswa.
5. Mahasiswa membayar biaya Remedial di Keuangan dengan membawa Formulir yang telah divalidasi Panitia
6. Bagian Keuangan memberikan/menandatangani tanda terima pembayaran kepada mahasiswa. Setelah waktu pendaftaran ditutup, Panitia merekap data peserta Remedial, digolongkan berdasarkan Mata Kuliah dan Dosen
7. Rekapitulasi Data Peserta *Remedial* diserahkan kepada Manajemen, dan diputuskan Mata Kuliah apa saja yang akan diselenggarakan.
8. Panitia mengumumkan Mata Kuliah yang akan diselenggarakan Ujian Perbaikannya.
9. Panitia membuka kembali loket untuk memberi kesempatan revisi Mata kuliah yang akan dipilih oleh mahasiswa (khusus bagi mahasiswa yang akan mengganti matakuliah dikarenakan matakuliah yang dipilih sebelumnya tidak jadi diselenggarakan karena tidak memenuhi syarat kuota maupun pengantar *refund*/kembali uang).
10. Keuangan mengembalikan uang Pendaftaran yang batal diselenggarakan.
11. Panitia merekap kembali data peserta Ujian Perbaikan dan membuat Jadwal Ujian Perbaikan.

12. Panitia mengumumkan jadwal ujian mata kuliah yang akan diselenggarakan Ujian Perbaikannya kepada Dosen dan Mahasiswa.
13. Panitia menerima soal ujian dari Dosen
14. Panitia menggandakan soal.
15. Panitia membuat daftar nilai ujian sesuai data.
16. Panitia menyelenggarakan Ujian Perbaikan sesuai jadwal.
17. Panitia menyerahkan berkas Ujian Perbaikan kepada Dosen.
18. Dosen memeriksa berkas ujian dan menyerahkan daftar nilai ke Akademik.
19. Akademik menginput nilai yang diserahkan Dosen sesuai dengan aturan.

2.6.1.4 Ujian Istimewa

Ujian Istimewa diberikan bagi mahasiswa tingkat akhir berhak mengikuti ujian 2 (dua) mata kuliah dengan nilai C, D dan E yang diselenggarakan tidak terjadwal.

2.6.1.5 Ujian Akhir Program Studi

Ujian akhir program studi merupakan Ujian Lisan Tesis bagi mahasiswa telah mengikuti ujian semester dengan memperoleh Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) sama dengan atau lebih besar 3,00 dengan tidak ada nilai E. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat di sub bab Ujian Tesis

2.6.2 Peringatan Akademik

Peringatan akademik diberikan secara tertulis kepada mahasiswa yang:

1. Pada akhir semester I (satu) atau semester II (dua) memperoleh IPK di bawah 3,00;
2. Pada akhir semester I (satu) atau semester II (dua) memperoleh nilai C
3. Pada awal semester III (tiga) belum melakukan Seminar Usulan Proposal
4. Pada akhir semester VII (tujuh) belum menempuh Ujian Tesis
5. Selama 1 (satu) semester tidak melakukan pendaftaran ulang (herregistrasi);
6. Belum lulus sesuai dengan masa studi terjadwal.

2.6.3 Kecurangan akademik dan plagiarism dan Sanksinya

2.6.3.1 Kecurangan akademik

Kecurangan akademik merupakan suatu perbuatan atau cara-cara yang tidak jujur, curang, dan menghalalkan segala cara untuk mencapai nilai yang baik. Kepada mahasiswa yang terbukti melakukan kecurangan, dikenakan sanksi sebagai berikut :

1. Diberi peringatan lisan / teguran.
2. Digugurkan mata ujian yang sedang dijalani, apabila terbukti membawa catatan (manual/digital) atau kecurangan lainnya dan menggunakannya untuk keperluan ujian tersebut.
3. Digugurkan semua mata ujian untuk 1 (satu) semester apabila melakukan kecurangan tersebut lebih dari 1 (satu) kali dalam masa 1 (satu) ujian atau melakukan tindakan perjkorian.
4. Diskors dari kegiatan akademik 1 (satu) tahun apabila melakukan kecurangan yang sama selama 2 (dua) kali berturut –turut dalam 1 (satu) tahun.
5. Dikeluarkan dari Politeknik STTT Bandung apabila setelah diskors masih melakukan hal yang sama.

2.6.3.2 Plagiarisme

Plagiarisme adalah perbuatan secara sengaja atau tidak sengaja dengan mengutip sebagian atau seluruh karya dan/atau karya pihak lain yang diakui sebagai karya ilmiahnya, tanpa menyatakan sumber secara tepat dan memadai. Bentuk-bentuk plagiarisme adalah antara lain:

- a. mengacu dan/atau mengutip istilah, kata-kata dan/atau kalimat, data dan/atau informasi dari suatu sumber tanpa menyebutkan sumber dalam catatan kutipan dan/atau tanpa menyatakan sumber secara memadai;
- b. mengacu dan/atau mengutip secara acak istilah, kata-kata dan/atau kalimat, data dan/atau informasi dari suatu sumber tanpa menyebutkan sumber dalam catatan kutipan dan/atau tanpa menyatakan sumber secara memadai;
- c. menggunakan sumber gagasan, pendapat, pandangan, atau teori tanpa menyatakan sumber secara memadai;
- d. merumuskan dengan kata-kata dan/atau kalimat sendiri dari sumber kata-kata dan/atau kalimat, gagasan, pendapat, pandangan, atau teori tanpa menyatakan sumber secara memadai;
- e. menyerahkan suatu karya ilmiah yang dihasilkan dan/atau telah dipublikasikan oleh pihak lain sebagai karya ilmiahnya tanpa menyatakan sumber secara memadai.

Bila mahasiswa melakukan plagiarisme sebagaimana disebutkan di atas, akan dikenakan sanksi akademik sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Akademik, antara lain pemberian nilai E untuk mata kuliah yang dicurangi dan/atau pemberian nilai E untuk semua mata kuliah dalam satu semester, dan mahasiswa yang bersangkutan tidak diperkenankan untuk mengikuti kegiatan akademik pada semester berikutnya, putus studi, dan pembatalan ijazah serta pencabutan gelar akademik.

Bila sebuah karya ilmiah atau tesis terbukti mengandung unsur plagiarisme, maka program studi magister dapat membatalkan keabsahannya sebagai karya ilmiah atau tesis dan mahasiswa yang bersangkutan dapat dikenakan sanksi lain sebagaimana disebutkan di atas.

2.7 Tahap-Tahap Penyelesaian Tesis

2.7.1 Penyusunan dan Pembimbingan Tesis

Mahasiswa program magister diwajibkan untuk menyusun karya ilmiah individual dalam bentuk tesis. Mahasiswa program magister dapat mengajukan usul/proposal tesis bila telah memiliki tema rencana penelitian tesis serta telah memenuhi syarat akademik lain.

Permohonan usul penyusunan tesis diajukan mahasiswa kepada ketua program studi. Ketua program studi akan memeriksa berkas permohonan pengajuan usul tesis yang meliputi:

- a. pemenuhan syarat akademik dan administrasi;
- b. usul penelitian; dan
- c. relevansi usul dengan capaian pembelajaran program studi.

Ketua program studi menolak usul tesis bagi mahasiswa yang belum memenuhi persyaratan akademik dan administrasi, ada duplikasi dan/atau tidak relevan dengan

bidang ilmu yang diasuh program studi.

Tesis ditulis mengikuti ketentuan yang telah disahkan oleh Politeknik STTT Bandung yaitu Pedoman Penulisan Tesis Politeknik STTT dan/atau panduan yang ditetapkan oleh program studi.

Dalam menyusun tesis, setiap mahasiswa dibimbing oleh paling sedikit 1 (satu) orang dan paling banyak 2 (dua) orang dosen pembimbing.

Syarat pembimbing tesis adalah dosen tetap PNS yang memiliki bidang ilmu sesuai dengan topik penelitian mahasiswa, bergelar doktor dan serendah-rendahnya dengan jabatan fungsional lektor untuk pembimbing utama, sedangkan untuk pembimbing pembantu bergelar doktor dan serendah-rendahnya dengan jabatan fungsional asisten ahli. Pembimbing pembantu tesis dapat berasal dari luar Politeknik STTT Bandung sesuai dengan kepakarannya, dengan kualifikasi serendah-rendahnya bergelar doktor atau setara dengan pendidikan doktor atau Ahli atau praktisi yang dipilih berdasarkan pengakuan spesialisasi/kepakarannya berkualifikasi setara dengan jenjang 9 (sembilan) KKNl.

Pembimbingan meliputi penentuan topik dan judul, penulisan usul penelitian, pelaksanaan penelitian, penulisan bahan untuk seminar usul dan hasil penelitian, penulisan tesis secara lengkap, dan ujian tesis

2.7.2 Ujian Tesis

Mahasiswa dapat melakukan ujian tesis bila telah memenuhi syarat:

- a. lulus seluruh mata kuliah yang dinyatakan dalam kurikulum dengan serendah-rendahnya IPK 3,00;
- b. menunjukkan surat persetujuan dari tim pembimbing untuk melaksanakan ujian;
- c. memiliki bukti penerimaan naskah 1 (satu) makalah ilmiah dari editor jurnal nasional terakreditasi
- d. lulus kompetensi Bahasa Inggris (TOEFL > 475);
- e. tidak mempunyai tunggakan buku perpustakaan dan alat-alat laboratorium
- f. telah melunasi SPP serta semua kewajiban lainnya sampai dengan semester terakhir;
- g. telah mengikuti program orientasi akademik pascasarjana;

Pendaftaran ujian dilakukan paling lambat 7 (tujuh) hari kalender sebelum hari ujian dengan menyerahkan tesis yang sudah ditandatangani oleh tim pembimbing

Ujian tesis dilaksanakan secara komprehensif terhadap satu orang mahasiswa dalam suatu sidang tim penguji yang dilaksanakan secara terjadwal dalam satu ruangan tertentu pada saat bersamaan untuk menilai pertanggungjawaban mahasiswa penyusun tesis.

Ujian tesis dilaksanakan selama 90 -120 menit dengan perincian 15-25 menit untuk penyajian tesis, 45-95 menit untuk tanya jawab penguji dengan mahasiswa. Penilaian dalam ujian meliputi aspek substansi dan aspek teknis.

Aspek substansi meliputi orisinalitas, keterpaduan antara judul, latar belakang, masalah, hipotesis (jika ada), metode penelitian, pembahasan, kesimpulan, dan saran, kegunaan, kemutakhiran-relevansi tinjauan pustaka.

Aspek teknis meliputi teknik penulisan, penyajian, menjawab pertanyaan penguji, dan penguasaan substansi, dan sikap ilmiah.

Tim penguji tesis terdiri dari Ketua penguji dan 3 orang anggota. Tim pembimbing dan tim penguji diusulkan oleh ketua jurusan/program studi dan ditetapkan oleh Direktur Politeknik STTT Bandung.

2.7.3 Tata Busana pada Ujian Tesis

1. Pada waktu Ujian Tesis, Ketua dan dan Tim Penguji, busana pria menggunakan jas lengkap atau kemeja batik, celana panjang warna gelap, sedangkan untuk busana perempuan menyesuaikan.

2. Pada waktu Ujian Tesis, mahasiswa memakai jas lengkap, celana panjang warna gelap dan dasi, sedangkan untuk mahasiswa perempuan menyesuaikan.

2.7.4 Pencetakan dan Tandatanganan Tesis

Tesis yang telah lulus ujian harus diperbaiki dan dicetak final dengan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

Lembar persetujuan tesis ditandatangani oleh tim pembimbing sedangkan lembar pengesahan ditandatangani oleh tim penguji, Ketua program studi dan Direktur STTT Bandung

Tesis yang telah diperbaiki dalam bentuk final harus diserahkan dalam bentuk cetak dan soft file paling lambat 1 (satu) bulan setelah ujian tesis. Selain itu, juga harus menyerahkan bukti terbit atau bukti penerimaan naskah artikel di jurnal nasional terakreditasi atau jurnal internasional. Jika dalam waktu 1 (satu) bulan setelah lulus ujian, tesis dalam bentuk final dan naskah artikel belum diserahkan, tesis dinyatakan kadaluwarsa sehingga proses penyusunan tesis harus diulang dari awal.

2.8 Kelulusan Terhadap Pendidikan Magister

Predikat kelulusan program magister terdiri atas memuaskan, sangat memuaskan, dan pujian. Mahasiswa program studi magister dinyatakan lulus dengan predikat:

- a. memuaskan apabila mencapai IPK 3,00 (tiga koma nol-nol) sampai dengan 3,50 (tiga koma lima nol);
- b. sangat memuaskan apabila mencapai IPK 3,51 (tiga koma lima satu) sampai dengan 3,75 (tiga koma tujuh lima); atau
- c. pujian apabila mencapai IPK lebih dari 3,75 (tiga koma tujuh lima) dengan persyaratan tambahan

Predikat kelulusan “Pujian”, memiliki persyaratan tambahan lain, yaitu:

- 1) Waktu kelulusan Pendidikan Magister paling lama 4 empat semester;
- 2) Tidak pernah mendapat mata kuliah yang bernilai C;
- 3) Mahasiswa yang memenuhi yudisium “Pujian”, tetapi tidak memenuhi persyaratan tambahan sesuai dengan butir 1-2, maka yudisium kelulusan hanya ditetapkan “Sangat Memuaskan”.

Lulusan pujian untuk program magister akan ditetapkan dengan keputusan Direktur Politeknik STTT Bandung. Mahasiswa yang dinyatakan lulus berhak memperoleh ijazah dan gelar.

2.8.1 Yudisium

Sidang Yudisium merupakan pemberitahuan hasil evaluasi terakhir mahasiswa untuk menjadi Magister Terapan (M.Tr) yang berisi tentang:

1. Kelulusan mahasiswa;
2. Predikat kelulusan.

Sidang Yudisium diadakan pada akhir tiap periode ujian sidang Tesis, yang dihadiri oleh:

1. Ketua Program Studi
2. Penguji sidang Tesis.

2.9 Ijazah Magister

Mahasiswa yang telah berhasil lulus dari Politeknik STTT Bandung akan diberikan Surat Keterangan Kelulusan (jika diperlukan), Ijazah Magister Terapan, Transkrip Akademik dan Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI)

2.10 Wisuda

1. Wisuda Magister Terapan dapat diselenggarakan 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun akademik;
2. Mahasiswa dapat mengikuti wisuda apabila telah memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - a. dinyatakan lulus dalam Sidang Yudisium;
 - b. dinyatakan bebas dari keseluruhan kewajiban administrasi dari keuangan dan perpustakaan; dan
 - c. melunasi biaya wisuda.
 - d. telah menyerahkan skripsi yang sudah dijilid.
3. Wisudawan yang berhalangan hadir mengikuti upacara wisuda dapat mengikuti wisuda periode berikutnya dengan seijin Direktur Politeknik STTT Bandung.

2.10 Penghargaan Lulusan

Pemberian gelar lulusan Magister Terapan Tekstil dan Apparel adalah Magister Terapan (M.Tr). Gelar diberikan kepada mahasiswa yang telah menyelesaikan semua persyaratan yang dibebankan dalam mengikuti suatu program studi dan dinyatakan lulus sesuai peraturan perundang-undangan.

Magister terapan ditulis di belakang nama lulusan program studi Magister Terapan Tekstil dan Apparel dengan mencantumkan huruf "M.Tr."

III. PENERIMAAN MAHASISWA BARU

3.1 Penerimaan Mahasiswa Baru dari umum

Secara umum penerimaan mahasiswa dilaksanakan 1-3 gelombang dalam setahun. Penerimaan mahasiswa dilaksanakan melalui jalur reguler. Jalur reguler adalah penerimaan mahasiswa yang dilakukan melalui tes masuk berupa tes tertulis dan tes wawancara secara terjadwal satu kali tes dalam setahun. Proses penerimaan melalui tahapan: penjurangan calon, seleksi, dan penetapan mahasiswa baru.

Seleksi Calon Mahasiswa

1. Seleksi calon mahasiswa Pendidikan Magister dilakukan melalui mekanisme Seleksi Mahasiswa Politeknik STTT Bandung
2. Komponen Seleksi terdiri dari:
 - a. Persyaratan administrasi;
 - b. Tes Kemampuan Bahasa Inggris (TKBI);
 - c. Tes Kemampuan Akademik (TKA);
 - d. Wawancara.
3. Persyaratan administrasi terdiri dari:
 - a. Warga Negara Indonesia atau Warga Negara Asing yang mendapat persetujuan Kemenristekdikti;
 - b. Mengisi biodata dan menyerahkan pasfoto berwarna terbaru ukuran 3x4 cm (pada saat mendaftar);
 - c. Memiliki Ijazah dan Transkrip Akademik dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Prodi Sarjana (S-1) atau Prodi Sarjana Terapan (D-4) paling sedikit 2,75;
 - d. Kartu Tanda Penduduk;
 - e. Surat rekomendasi diperoleh dari pembimbing yang bersangkutan saat masa studi sebelumnya (Pendidikan Sarjana atau Sarjana Terapan); yang disampaikan dalam amplop tertutup
 - f. Memiliki sertifikat Tes Kemampuan Akademik (TKA) dari lembaga penyelenggara tes yang diakui Politeknik STTT Bandung
 - g. Melampirkan hasil Tes Kemampuan Bahasa Inggris (TKBI) berupa *IELTS/TOEFL International* dari institusi internasional atau hasil Tes Kemampuan Bahasa Inggris yang dikeluarkan oleh lembaga penyelenggara tes yang diakui Politeknik STTT Bandung
 - h. Mendapat izin dari atasan bagi yang sudah bekerja
4. Seleksi administrasi dilaksanakan oleh Panitia Seleksi Mahasiswa Politeknik STTT Bandung, sedangkan seleksi wawancara difasilitasi oleh Program Studi Magister Terapan berkoordinasi dengan Panitia Seleksi Mahasiswa Politeknik STTT Bandung
5. Program Studi Magister Terapan mempersiapkan seleksi wawancara berkoordinasi dengan Panitia Seleksi Mahasiswa Politeknik STTT Bandung. Dokumen yang diperlukan untuk proses seleksi wawancara sebagai berikut:
 - a. Sertifikat TKA;
 - b. Sertifikat TKBI;
 - c. Surat rekomendasi;
 - d. Dokumen pelamar;
 - e. Album bukti hadir.
6. Wawancara dilakukan Dosen yang ditunjuk oleh Direktur Politeknik STTT Bandung
7. Keputusan akhir diterimanya calon mahasiswa diusulkan oleh Program Studi Magister Terapan dan ditetapkan oleh Direktur Politeknik STTT Bandung
8. Pengumuman hasil seleksi dilaksanakan oleh Direktur Politeknik STTT Bandung

3.2 Penerimaan Mahasiswa Baru dari percepatan program studi DIV (Fast Track)

Mahasiswa Pendidikan Sarjana atau Sarjana Terapan dari Program *Fast Track*, yang memenuhi ketentuan Peraturan Direktur Politeknik STTT tentang Penyelenggaraan Program *Fast Track* pada Jenjang Pendidikan Sarjana Terapan di

Lingkungan Politeknik STTT Bandung, memenuhi persyaratan administrasi sebagai berikut:

1. Telah menyelesaikan seluruh mata kuliah Pendidikan Sarjana Terapan dengan IPK minimum 3,65.
2. Mempunyai nilai *International TOEFL (Paper-Based Test)* paling sedikit 520 yang diselenggarakan oleh lembaga penyelenggara tes yang diakui Politeknik STTT Bandung, yang dibuktikan dengan sertifikat hasil tes yang masih berlaku, yaitu paling lama 2 (dua) tahun dari tanggal dikeluarkannya sertifikat dari institusi yang diakui.
3. Mempunyai nilai Tes Kemampuan Akademik (TKA) paling sedikit 500 yang dibuktikan dengan sertifikat hasil tes yang diselenggarakan oleh lembaga penyelenggara tes yang diakui Politeknik STTT Bandung, yang masih berlaku yakni paling lama 2 (dua) tahun dari tanggal dikeluarkannya sertifikat.
4. Mendapatkan pengakuan (*waiver*) ataupun konversi pada beberapa mata kuliah yang sama atau dianggap sama dari Pendidikan Magister Terapan yang diambil sebidang (linear) dengan Pendidikan Sarjana Terapan mahasiswa yang bersangkutan.

3.3 Penerimaan Mahasiswa Asing

Program magister di lingkungan Politeknik STTT Bandung dapat menerima mahasiswa asing dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. memiliki ijazah progam sarjana yang telah disahkan oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia;
- b. memenuhi persyaratan yang telah ditentukan oleh peraturan yang berlaku;
- c. memperoleh izin belajar dari Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia;
- d. Lulus test kemampuan bahasa Indonesia
- e. menanggung biaya pendidikan yang besarnya ditentukan oleh Direktur Politeknik STTT Bandung
- f. lulus seleksi masuk; dan
- g. tidak mengikuti kegiatan politik di Indonesia.

3.4 Pindah Studi

Untuk proses pindah studi ke luar Politeknik STTT Bandung mahasiswa harus mengajukan permohonan pindah studi kepada Direktur Politeknik STTT Bandung dengan melampirkan persyaratan sebagai berikut:

- a. transkrip akademik yang disahkan oleh wakil dekan/wakil direktur bidang akademik dan kerjasama;
- b. telah melunasi SPP sampai dengan semester berjalan;
- c. keterangan yang menyatakan bebas dari berbagai kewajiban administrasi antara lain tidak mempunyai tunggakan buku perpustakaan, alat-alat laboratorium, dan pertanggungjawaban kegiatan kemahasiswaan; dan kartu mahasiswa asli. Mahasiswa yang telah diberi surat pindah tidak dapat diterima kembali di Politeknik STTT Bandung

IV. HAK DAN KEWAJIBAN MAHASISWA

1. Mahasiswa Magister Politeknik STTT Bandung mempunyai hak:
 - a. Mendapat layanan akademik, administrasi dan kemahasiswaan;
 - b. Menggunakan fasilitas yang tersedia untuk kelancaran kegiatan akademik;
 - c. Mengikuti kegiatan akademik;
 - d. Mengikuti kegiatan kemahasiswaan;
 - e. Mendapat penghargaan prestasi akademik;
 - f. Menggunakan kebebasan mimbar akademik secara bertanggung jawab.
2. Mahasiswa Magister Politeknik STTT Bandung mempunyai kewajiban:
 - a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, setia kepada Pancasila dan Undang-undang Dasar 1945;
 - b. Menjunjung tinggi nama baik Politeknik STTT Bandung;
 - c. Mematuhi semua peraturan yang ditetapkan oleh Politeknik STTT Bandung;
 - d. Menjunjung tinggi kebebasan mimbar akademik untuk kepentingan masyarakat kampus Politeknik STTT Bandung;
 - e. Menjunjung tinggi norma kehidupan kampus Politeknik STTT Bandung;
 - f. Berpakaian sopan serta tidak bertentangan dengan agama, norma dan tata susila;
 - g. Melaksanakan Kode Etik Mahasiswa Magister Politeknik STTT Bandung.

V. LARANGAN MAHASISWA

Mahasiswa Magister Politeknik STTT Bandung dilarang:

1. Melakukan perbuatan yang tergolong tindakan penodaan SARA(Suku Antar Ras dan Agama);
2. Melakukan kegiatan politik praktis dan penyebaran ideologi terlarang di lingkungan kampus;
3. Melakukan tindakan plagiat, pemalsuan dokumen, kejahatan berbasis teknologi (*cyber crime*) dan kecurangan lain baik sendiri maupun bersama-sama dengan pihak lain;
4. Melakukan tindakan yang tergolong sebagai perbuatan pidana kekerasan, perjudian, perzinahan, pencemaran nama baik, pencurian, perkuliahian serta kekerasan fisik dan mental;
5. Melakukan perbuatan yang tergolong: pornografi, pelecehan seksual dan seks bebas;
6. Menyimpan dan/atau memperdagangkan dan/atau membawa dan/atau menggunakan narkoba dan psikotropika, serta mengedarkan barang-barang terlarang;
7. Menyimpan dan/atau memperdagangkan dan/atau membawa dan/atau menggunakan minuman beralkohol;
8. Merusak fasilitas kampus;
9. Mengundang pihak luar dan menggunakan fasilitas kampus tanpa izin;
10. Melakukan penghasutan yang dapat mengganggu ketentraman dan pelaksanaan program yang diselenggarakan oleh Politeknik STTT Bandung

Bagi mahasiswa yang melanggar larangan akan diberikan sanksi sesuai dengan Peraturan Direktur.

VI. HUBUNGAN MAHASISWA DENGAN DOSEN

Setiap mahasiswa harus menghormati hubungan dengan dosen, baik di dalam maupun di luar kampus yang diwujudkan dalam bentuk :

1. Mengikuti perkuliahan teori maupun praktek dan menyelesaikan tugas-tugas perkuliahan sesuai ketentuan yang telah disepakati bersama dosen;
2. Menghormati semua dosen tanpa membedakan SARA (Suku Antar Ras dan Agama) dan tidak didasari atas perasaan suka atau tidak suka;
3. Santun dalam mengemukakan pendapat atau mengungkapkan ketidaksepahaman pendapat tentang keilmuan yang disertai dengan argumentasi yang rasional;
4. Tidak menyebarluaskan informasi yang tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya

VII. HUBUNGAN MAHASISWA DENGAN PEGAWAI

Setiap mahasiswa harus menghormati hubungan dengan pegawai, baik di dalam maupun di luar kampus yang diwujudkan dalam bentuk :

1. Bersikap ramah dan santun berkaitan layanan akademik;
2. Bersikap sabar saat menunggu layanan;
3. Menghormati semua pegawai tanpa membedakan SARA dan tidak didasari atas perasaan suka atau tidak suka;
4. Tidak menyebarluaskan informasi yang tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

VIII. HUBUNGAN MAHASISWA DENGAN MAHASISWA

Setiap mahasiswa harus menghormati hubungan dengan sesama mahasiswa, yang diwujudkan dalam bentuk:

1. Tidak membedakan SARA dan status sosial;
2. Menjunjung tinggi dan menghormati hak kebebasan akademik;
3. Tidak mengajak atau mempengaruhi mahasiswa lain untuk melakukan tindakan tidak terpuji yang bertentangan dengan norma dan tata susila;
4. Tidak menyebarluaskan informasi yang tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

IX. DEWAN KODE ETIK MAHASISWA

1. Dewan Kode Etik Mahasiswa Magister ditetapkan oleh Direktur Politeknik STTT Bandung yang terdiri atas unsur Sivitas Akademika;
2. Dewan Kode Etik Mahasiswa Magister berwenang menerima dan memproses pengaduan pelanggaran Kode Etik Mahasiswa Magister;
3. Penanganan pelanggaran kode etik Mahasiswa Magister dilaksanakan oleh Dewan Kode Etik Mahasiswa Magister;
4. Sanksi pelanggaran Kode Etik Mahasiswa Magister ditetapkan oleh Direktur.
5. Setiap Mahasiswa Magister yang melanggar Kode Etik Mahasiswa Magister Politeknik STTT Bandung dikenakan sanksi paling ringan (teguran lisan/tertulis) dan paling berat dikeluarkan dari Politeknik STTT Bandung.

X. PROGRAM STUDI REKAYASA TEKSTIL DAN APPAREL

10.1 VISI PROGRAM STUDI

Menjadi program studi magister terapan Rekayasa Tekstil dan Apparel yang terkemuka serta pusat keunggulan sains dan teknologi tekstil Indonesia bertaraf internasional yang diakui dunia.

10.2 VISI KEILMUAN PROGRAM STUDI

Menjadi pusat keunggulan sains dan teknologi tekstil Indonesia yang diakui secara nasional maupun internasional dan mampu memberikan solusi inovatif di bidang tekstil maju (*advanced textiles*), tekstil dan pakaian berkelanjutan (*sustainable textiles and clothing*), serta serat dan polimer dari bahan-bahan terbarukan dan berkelanjutan (*renewable and sustainable materials*) untuk kesejahteraan bangsa dan umat manusia.

10.3 MISI PROGRAM STUDI

- (1) Menyelenggarakan pendidikan magister terapan rekayasa tekstil dan apparel yang berkualitas: dan profesional, kredibel dan visioner dalam rangka menghasilkan sdm industri yang mampu mengikuti perkembangan teknologi masa depan dan berdaya saing global.
- (2) Melaksanakan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang rekayasa tekstil dan apparel melalui penelitian terapan dan pengembangan teknologi untuk membantu industri tekstil nasional dalam usaha mencapai kemajuan bangsa dan negara Indonesia serta kebaikan umat manusia.
- (3) Berperan aktif dalam pengabdian masyarakat dan menjalin kerja sama dengan berbagai pihak dalam pelaksanaan tridharma perguruan tinggi untuk pencapaian visi program studi.

10.4 MOTTO

Advancing Knowledge and Excellence in Textile (Memajukan Pengetahuan dan Keunggulan di Bidang Tekstil)

10.5 TIGA PILAR KEUNGGULAN PROGRAM STUDI

Smart, Innovative, Sustainable

10.6 TIGA BIDANG KAJIAN INTI DAN KEUNGGULAN PROGRAM STUDI

- (1) Tekstil maju (tekstil teknik, tekstil cerdas, tekstil fungsional, *fashionable technology*, serat berunjuk kerja tinggi dan khusus, apparel teknologi-tinggi).
- (2) Teknologi proses produksi tekstil dan produk tekstil (apparel) yang inovatif dan berkelanjutan.
- (3) Bahan-bahan terbarukan dan berkelanjutan (*renewable and sustainable materials*).

10.7 CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI

10.7.1 Sikap (S)

- (1) bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;

- (2) menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- (3) berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- (4) berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- (5) menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- (6) bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- (7) taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- (8) menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- (9) menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- (10) menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
- (11) menginternalisasi sikap profesional dengan menerapkan prinsip keamanan, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

10.7.2 Penguasaan Pengetahuan (P)

- (1) menguasai teori sains dan rekayasa di bidang tekstil dan *Apparel*;
- (2) menguasai konsep teoretis dan metode perancangan di bidang industri tekstil, industri *Apparel*, dan industri tekstil nonkonvensional secara mendalam;
- (3) menguasai aplikasi teknologi di bidang tekstil dan *Apparel* secara mendalam;
- (4) menguasai penerapan teori manajemen industri di bidang tekstil dan *Apparel* secara mendalam;
- (5) menguasai issue terkini di bidang tekstil dan *Apparel*, ekonomi, sosial, budaya, kesehatan dan keselamatan publik, lingkungan dan analisa dampak lingkungan proses tekstil dan *Apparel*;
- (6) menguasai perkembangan proses, produk, standar, safety, lingkungan, dan teknologi dibidang di bidang industri tekstil, industri *Apparel*, dan industri tekstil nonkonvensional termutakhir;
- (7) menguasai Prosedur Operasional Baku (POB) di studio, laboratorium dan bengkel kerja serta mampu mengaplikasikan prinsip sistem keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L);
- (8) menguasai konsep integritas akademik secara umum dan konsep plagiarisme secara khusus, dalam hal jenis plagiarisme, konsekuensi pelanggaran dan upaya pencegahannya.

10.7.3 Ketrampilan Khusus (KK)

- (1) mampu melakukan penerapan pengetahuan dan teknologi rekayasa tekstil dan *Apparel* untuk menyelesaikan masalah di bidang industri tekstil, industri *Apparel*, dan industri tekstil nonkonvensional melalui pendekatan inter atau multidisipliner;

- (2) melakukan riset terapan di bidang industri tekstil, industri *Apparel*, dan industri tekstil nonkonvensional yang menghasilkan prototype, karya desain, atau inovasi teknologi bernilai tambah yang mendapat pengakuan nasional atau internasional;
- (3) mampu melakukan rekayasa proses pada industri tekstil dan/atau industri *Apparel*, untuk strategi pengembangan industri;
- (4) mampu mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan terhadap penyelesaian masalah di bidang industri tekstil, industri *Apparel* dan/atau industri tekstil nonkonvensional yang telah dan atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah atau tesis.

10.7.4 Keterampilan Umum (KU)

- (1) mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional;
- (2) mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya;
- (3) mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;
- (4) mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memosisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
- (5) mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
- (6) mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas;
- (7) mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri; dan
- (8) mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
- (9) mampu memublikasikan karya akademik di jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi;
- (10) mampu beradaptasi, bekerja sama, berkreasi, berkontribusi, dan berinovasi dalam menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat serta berperan sebagai warga dunia yang

- berwawasan global;
- (11) mampu menegakkan integritas akademik secara umum dan mencegah terjadinya praktek plagiarisme;
 - (12) mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian; dan
 - (13) mampu menggunakan minimal satu bahasa internasional untuk komunikasi lisan dan tulis.

10.8 MATA KULIAH DAN SEBARANNYA DALAM SEMESTER

10.8.1 Mata Kuliah Wajib, Pilihan dan Prasyarat Kelulusan

N o.	Mata Kuliah	SKS	Teori	Praktek	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
1	Metode Riset dan Rancangan Percobaan	3	3	0	3			
2	Analisa Instrumen dan Karakterisasi Bahan	3	2	1	3			
3	Perekayasaan dalam Tekstil dan Apparel	3	2	1	3			
4	Serat dan Polimer	3	2	1	3			
5	Serat Berunjuk Kerja Tinggi dan Khusus	2	2	0		2		
6	Tekstil Maju	2	2	0		2		
7	Manajemen Tekstil dan Apparel	2	2	0		2		
8	Pengendalian Mutu dan Proses Produksi Tekstil	2	2	0		2		
8	Tekstil dan Apparel Berkelanjutan	2	2	0		2		
9	Proposal/Seminar	3	0	3		3		
10	Riset	5	0	5			5	
11	Tesis dan Sidang Ujian Akhir	5	0	5				5
12	Kuliah Tamu dengan Berbagai Topik (prasyarat untuk kelulusan)	0	0	0		0		
13	Publikasi ilmiah (prasyarat untuk kelulusan)	0	0	0				0
14	Mata Kuliah Pilihan Umum (A) 1*	3	2	1	3			
15	Mata Kuliah Pilihan Umum (A) 5*	3	2	1		3		
16	Mata Kuliah Pilihan Topik Khusus (B)	3	3	0			3	
	Jumlah SKS	44	24	20	15	16	8	5

* Sekedar contoh untuk mata kuliah pilihan yang diambil : (1) Sistem Pengendalian dan Elektronika Tekstil (2-1), (5) Teknologi Penyempurnaan Tekstil Lanjut (2-1).
 Warna Hijau : MK Wajib, Kuning : MK Pilihan, Biru : MK Khusus.

10.8.2 Mata Kuliah Pilihan Umum (A)

No.	Mata Kuliah	SKS	Teori	Praktek	MKK *	MKP *
1	Sistem Pengendalian dan Elektronika Tekstil	3	2	1		
2	Perancangan, Inovasi dan Pengembangan Produk Tekstil	3	3	0		
3	Perancangan Pakaian Fungsional	3	2	1		
4	Tekstil Medik	3	3	0		
5	Nanoteknologi Tekstil	3	3	0		
6	Teknologi Nonwoven	3	3	0		
7	Teknologi Kenyamanan Tekstil dan Pakaian	3	3	0		
8	Teknologi Produksi Tekstil Lanjut	3	2	1		
9	Teknologi Penyempurnaan Tekstil Lanjut	3	2	1		
10	Teknologi dan Produksi Apparel	3	2	1		
11	Zat Warna, Zat Pembantu Tekstil dan Pengetahuan Warna	3	2	1		
*MKK = Mata Kuliah Keahlian		*MKP = Mata Kuliah Penunjang				

10.8.3 Mata Kuliah Pilihan Khusus (B)

No.	Mata Kuliah Pilihan Topik Khusus (B)	SKS	Teori	Praktek
1	Teknologi Plasma untuk Penyempurnaan Tekstil	3	3	0
2	Pencelupan Tanpa-Air dengan Karbondioksida Superkritis	3	3	0
3	Serat dan Biopolimer Alam dari Bahan Limbah dan Terbarukan	3	3	0
4	Kenyamanan Tekstil untuk Pakaian Olah Raga dan Pakaian Pelindung	3	3	0
5	Zat Warna Kromik untuk Aplikasi Tekstil Cerdas	3	3	0
6	Perancangan Mekatronika dalam Proses Tekstil dan Apparel	3	3	0

10.9 DESKRIPSI MATA KULIAH

Penjelasan tentang mata kuliah di bawah ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran mengenai ruang lingkup dan materi yang dipelajari pada masing-masing mata kuliah. Di samping itu, penjelasan juga memuat capaian pembelajaran mata kuliah dan visi pengembangan mata kuliah atau bahan studi di dalamnya di masa depan. Oleh sebab itu, informasi mengenai masing-masing mata kuliah disajikan secara agak longgar untuk mengantisipasi kemungkinan pengembangan di masa depan dan dilengkapi pula dengan bahan pustaka yang cukup banyak sebagai gambaran tentang keluasan dan kedalaman bahan studi yang terkandung dalam suatu mata kuliah.

Bagi pengelola Program Studi dan tim pengembang kurikulum, penjelasan yang diberikan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan mengenai *starting point* suatu mata kuliah dan pemikiran yang berkembang di dalamnya, dan juga sebagai batu pijakan untuk perbaikan dan penyempurnaan mata kuliah dan kurikulum di masa datang. Penjelasan mata kuliah juga dimaksudkan untuk digunakan sebagai rujukan dan panduan bagi dosen pengampu dalam menyusun Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan perlu dicatat pula bahwa dosen pengampu memiliki kebebasan di dalam batasan ruang lingkup yang diberikan pada masing-masing mata kuliah untuk menentukan ruang lingkup dan materi pembelajaran yang diberikan sesuai dengan sumber daya yang tersedia, termasuk waktu dan peralatan praktikum untuk mata kuliah.

10.9.1 Mata Kuliah Wajib dan Prasyarat Kelulusan

10.9.1.1 Metoda Riset dan Rancangan Percobaan (3-0)

Mata kuliah Metoda Riset dan Statistika membekali mahasiswa dengan kemampuan dasar untuk melakukan analisa statistik dan melaksanakan penelitian terapan untuk kepentingan ilmiah maupun industri. Mata kuliah ini terdiri dari dua bagian, yaitu:

- (a) Metoda Riset; bagian ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan untuk merencanakan, menyusun langkah dan melaksanakan riset terapan yang berdaya guna dan layak publikasi pada jurnal ilmiah meliputi: konsep-konsep dasar dalam riset seperti perancangan riset, metodologi riset dan validasi riset; riset kualitatif dan kuantitatif; melakukan identifikasi masalah, memformulasikan pernyataan masalah dan pertanyaan riset, menyusun rencana riset, menulis proposal, melakukan pencarian dan studi literatur, melakukan analisa data dan mendiseminasikan hasilnya dalam bentuk kertas/laporan kerja dan/atau makalah yang dipublikasikan pada jurnal ilmiah nasional/internasional.
- (b) Perancangan Percobaan: bagian ini membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk merencanakan, merancang dan melaksanakan percobaan dengan efisien dan efektif serta melakukan analisa terhadap data yang dihasilkan untuk mendapatkan kesimpulan yang obyektif. Percobaan yang direncanakan dan dirancang dengan baik akan memberikan hasil yang sah dan dapat diandalkan dengan lebih cepat dan mudah serta sumber daya yang lebih sedikit. Materi pada bagian ini meliputi : Pengantar statistika (dasar-dasar analisa statistika seperti pemahaman mengenai berbagai macam distribusi data, distribusi normal, uji hipotesa, selang kepercayaan dan metoda kuadrat terkecil untuk model fitting); teknik-teknik dalam rancangan percobaan (misalnya: *completely randomized design*, *randomized block*

design, Latin square design, two level dan three level full factorial designs, fractional factorial designs, robust design, mixture experiments, central composite dan Box-Behnken designs, response surface methodology, multi-response optimization, analysis of variance, uji hipotesa, analysis of multiple linear regression); teknik-teknik rancangan percobaan untuk pengembangan proses dan produk dalam kegiatan manufaktur dan industri untuk perbaikan efisiensi proses ataupun mutu produk. Di samping itu, mahasiswa juga belajar menggunakan piranti lunak statistika dan rancangan percobaan seperti Minitab, JMP, Design Expert.

Referensi:

1. Research Methods for Postgraduates
2. Research Strategies
3. Fundamental of Research Methodology and Statistics
4. Statistical Design and Analysis of Experiments
5. Textile Processes. Quality Control and Design of Experiments
6. Design and Analysis of Experiments
7. A First Course in Design and Analysis of Experiments
8. Design and Analysis of Experiments in Chemical Engineering: A Practical Guide
9. Introduction to Engineering Statistics and Six SIGMA: Statistical Quality Control and Design of Experiments and Systems
10. Statistical Design and Analysis of Experiments: With Applications To Engineering and Science
11. Response Surface Methodology: Process and Product Optimization Using Designed Experiments

10.9.1.2 Analisa Instrumen dan Karakterisasi Bahan (2-1)

Pengantar analisa kimia dan karakterisasi bahan menggunakan instrumen untuk identifikasi, analisa kualitatif dan kuantitatif, dan karakterisasi sifat-sifat fisik maupun mekanik bahan yang meliputi morfologi, sifat termal, sifat listrik, serta sifat-sifat fisik dan kimia permukaan serat tekstil. Prinsip kerja alat. Teknik-teknik analisa dan karakterisasi bahan yang relevan dengan serat dan tekstil meliputi antara lain mikroskopi (SEM, TEM, AFM), spektroskopi (FTIR, UV/vis spektrofotometri, AAS, XPS), pemisahan dengan kromatografi (HPLC, TLC, SEC), analisa sifat termal: thermogravimetric analysis (TGA), differential thermal analysis (DTA), differential scanning calorimetry (DSC); analisa struktur serat dan polimer (XRD), dynamic mechanical analysis (DMA), analisa elektrokimia, tegangan permukaan dan sifat pembasahan bahan. Interpretasi, analisa dan pengolahan data.

Referensi:

1. Analytical Instruments
2. Modern Textile Characterization Methods
3. Advanced Characterization and Testing of Textiles
4. Modern Characterization of Textiles
5. Analytical Electrochemistry in Textiles
6. Analytical Methods for Polymer Characterization

10.9.1.3 Perekayasaan dalam Tekstil dan Apparel (2-1)

Mata kuliah ini bertujuan membekali mahasiswa dengan dasar perekayasaan yang diperlukan untuk mempelajari sifat-sifat mekanik bahan dan memprediksi perilakunya dalam berbagai situasi perlakuan dalam kaitannya dengan pemilihan

maupun perancangan bahan dan juga untuk perancangan proses kimia maupun perlakuan mekanik. Materi yang diberikan pada garis besarnya meliputi antara lain : metode numerik, simulasi dan pemodelan, komputasi, mekanika struktur linier dan non-linier, serta dinamika fluida. Berikut di bawah ini adalah contoh materi yang terhimpun dalam topik tentang simulasi dan pemodelan susunan berserat (*fibrous assembly*): prediksi sifat-sifat mekanik susunan berserat, artificial neural network, susunan berserat acak, karakteristik anisotropi, susunan berserat 2- dan 3-dimensi, *statistical mechanics*, pemodelan geometris struktur tekstil, fluida Newtonian dan bukan Newtonian serta aplikasinya pada proses ekstrusi, simulasi komputer tentang aliran fluida dalam bahan berpori, alih panas dan massa pada susunan berserat.

Catatan:

Rekayasa biomekanika tekstil dan pakaian atau *biomechanical engineering of textiles and clothing* adalah bidang studi baru yang dikembangkan di Institute of Textile and Clothing, HK Polytechnic University yang mempelajari aspek-aspek biomekanik dalam perancangan pakaian yang memperhatikan gabungan unsur-unsur unjuk kerja, kesehatan dan kenyamanan pemakai. Berikut ini adalah definisi dan ruang lingkup studi rekayasa biomekanika tekstil dan pakaian yang diambil dari buku dengan judul yang sama, yaitu "***Biomechanical Engineering of Textiles and Clothing***":

"Clothing biomechanical engineering is defined as the application of a systematic and quantitative way of designing and engineering apparel products to meet the biomechanical needs of the human body and to maintain an appropriate pressure and stress distributions on the skin and in the tissues for the performance, health and comfort of the wearer. Clothing biomechanical engineering involves not only the design and engineering of fabrics, but also the measurement of body geometric profiles, and the design and engineering of garments to achieve the required biomechanical functions. Fundamental research to achieve the biomechanical functions involves a number of areas: (i) development of theories, data and models to describe the mechanical behaviors of fiber, yarns and fabric; (ii) development of theories, data and models to describe the geometric and biomechanical behavior of the human body; (iii) development of theories, data and models to describe the dynamic mechanical interactions between the body and garments; (iv) development of computational methods, computing visualization techniques, and engineering databases to integrate all the elements systematically; (v) design and engineering of materials and clothing to achieve desirable biomechanical functions; (vi) development of techniques to characterize the biomechanical functional performances from basic materials to final apparel products."

Catatan ini hanya untuk mengingatkan tentang pentingnya perancangan dalam tekstil dan pakaian sebagai basis bagi analisa dan perancangan produk tekstil di masa depan serta sebagai rujukan mengenai contoh aplikasi dari topik-topik yang disajikan dalam mata kuliah Perencanaan dalam Tekstil dan Pakaian.

Referensi:

1. Numerical Methods for Engineers
2. Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists
3. An Introduction to MATLAB® Programming and Numerical Methods for Engineers
4. Computational Textiles
5. Soft Computing in Textile Engineering

6. Simulation in Textile Technology. Theory and Applications
7. Modelling and Predicting Textile Behaviour
8. Dynamics of Fibre Formation and Processing: Modelling and Application in Fibre and Textile Industry
9. Mechatronic Design in Textile Engineering
10. Modelling, Simulation and Control of the Dyeing Process
11. Structure and Mechanics of Woven Fabrics

10.9.1.4 Serat dan Polimer (2-1)

Mata kuliah ini dirancang untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang polimer dan serat sehingga mampu memahami sifat-sifat kimia dan fisik polimer dan serat serta hubungannya dengan struktur molekul maupun susunan dan konformasi rantai polimer. Pemahaman mengenai hubungan struktur dan sifat (*structure-property relationship*) menjadi dasar penting dalam analisa untuk pemilihan bahan maupun perancangan sistem dan pemrosesan. Materi mata kuliah ini meliputi antara lain: pengantar polimer (dasar-dasar polimer dan polimerisasi, teknologi pembuatan dan pemrosesan polimer, sifat-sifat polimer dan aplikasinya), tinjauan umum tentang serat alam dan sintetik untuk tekstil, sifat-sifat kimia dan fisik serat (termal, listrik, mekanik, dan sifat-sifat permukaan); dasar teknologi pemintalan serat buatan: teknologi pemintalan leleh, kering dan basah untuk serat-serat buatan; proses pengolahan lanjut setelah pemintalan: creeling, drawing, heat setting, oiling, crimping, texturizing; teknologi pembuatan serat staple, microfiber, bicomponent fiber dan serat – serat baru.

Referensi:

1. Polymer Science and Technology
2. Introduction to Polymers
3. Principles of Polymerization
4. Introduction to Polymer Science and Chemistry
5. Handbook of Textile Fibres Vol. 1, Vol. 2
6. The Chemistry of Textile Fibres
7. Physical Properties of Textile Fibres
8. Industrial Applications of Natural Fibres
9. Handbook of Textile Fibre Structure Vol. 1, Vol. 2
10. Fundamentals of Fibre Formation
11. Man Made Fibres and Their Processing
12. Biodegradable and Sustainable Fibres

10.9.1.5 Serat Berunjuk Kerja Tinggi dan Khusus (2-0)

Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang serat-serat khusus berkekuatan tinggi, tahan panas dan tahan api, serta tahan kimia yang meliputi cara-cara dan teknik pembuatannya, struktur kimia, sifat-sifat dan aplikasinya.

Referensi:

1. High Performance Fibres
2. Handbook of Textile Fibre Structure Vol. 1, Vol. 2
3. Fundamentals of Fibre Formation
4. Man Made Fibres and Their Processing

10.9.1.6 Tekstil Maju (2-0)

10.9.1.6.1 Tekstil Cerdas (1-0)

Mata kuliah ini membahas sistem cerdas berbasis elektronik (*wearable devices, flexible electronics, e-textiles*) dan pemanfaatan *stimuli responsive polymers* yang terintegrasi pada bahan dan produk tekstil. Materi perkuliahan meliputi pembahasan tentang definisi dan klasifikasi tekstil cerdas, fungsi-fungsi kecerdasan berbasis elektronik dan padanannya pada bahan cerdas berbasis polimer (sensing, actuating, powering/generating/storing, communicating, data processing dan interconnecting). Pembahasan juga meliputi berbagai macam bahan yang memiliki fungsi dan/atau elemen kecerdasan seperti bahan peka cahaya, polimer konduktif, bahan peka termal, *shape memory materials*, bahan/polimer responsif kimia dan mekanik dan mikrokapsul. Di samping itu, mahasiswa juga dikenalkan pada konsep kecerdasan berbasis biomimetika dan aplikasinya pada tekstil. Bidang aplikasi tekstil cerdas terutama difokuskan pada kesehatan, olahraga dan *outdoor*, serta perlindungan diri, dan meliputi pula aplikasi untuk produk-produk kreatif tekstil dan fesyen. Di akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep teknologi tekstil cerdas dengan berbagai fungsi kecerdasan di dalamnya dan menggunakan pengetahuan tersebut untuk menyusun suatu konsep desain (*design concept*) produk tekstil cerdas yang meliputi pemilihan bahan dan strategi, perancangan dan penyusunan sistem yang terintegrasi. Di samping itu, mahasiswa diharapkan juga mampu mengikuti perkembangan terkini tekstil cerdas.

Referensi:

1. Handbook of Smart Textiles
2. Smart Textiles for Medicine and Healthcare. Materials, Systems and Applications
3. Functional Aesthetics: Visions in Fashionable Technology
4. Fashionable Technology: The Intersection of Design, Fashion, Science, and Technology
5. Multidisciplinary Know-How for Smart Textiles Developers
6. Smart Polymers and their Applications
7. Smart Textile Coatings and Laminates
8. Active Coatings for Smart Textiles
9. Adaptive and Functional Polymers, Textiles and Their Applications

10.9.1.6.2 Tekstil Teknik (1-0)

Mata kuliah ini membahas bahan tekstil untuk aplikasi yang bersifat spesifik dan lebih menonjolkan/mengutamakan kefungsiannya sesuai bidang aplikasi dan tujuan penggunaannya yang mencakup bahan, metoda dan teknik produksi serta evaluasinya. Topik yang dibahas dalam perkuliahan meliputi antara lain: definisi, klasifikasi, produk, tinjauan singkat tentang pasar dan proyeksi pertumbuhan tekstil teknik dunia dan peluangnya untuk Indonesia; struktur serat, benang dan kain pada tekstil teknik dan sifat-sifatnya yang relevan pada aplikasi tekstil teknik; duabelas kriteria tekstil teknik dengan fokus pada geotekstil, otomotif dan alat transportasi lain, pakaian olah raga, medik dan perlindungan diri; teknik produksi tekstil teknik; pengantar tentang komposit tekstil dan teknologi nonwoven serta kenyamanan tekstil. Di akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep tentang tekstil teknik, mengetahui cara membuat dan mengevaluasi produk tekstil teknik.

Referensi:

1. Handbook of Technical Textiles 1 Vol. 1, Vol. 2
2. Advances in the Dyeing and Finishing of Technical Textiles
3. Handbook of Medical Textiles
4. Textiles in Sport
5. Military Textiles
6. Intelligent Textiles for Personal Protection and Safety
7. Textiles for Protection
8. Textiles in Automotive Engineering
9. Textile Advances in the Automotive Industry

10.9.1.7 Manajemen Tekstil dan Apparel (3-0)

Pengantar dan tinjauan umum tentang manajemen dalam industri tekstil dan apparel, penerapan manajemen dan rekayasa industri pada kegiatan manufaktur tekstil dan apparel, *mass customization*, sistem informasi untuk kegiatan manufaktur tekstil yang terintegrasi, manajemen rantai pasok. Industri 4.0 dan penerapannya dalam kegiatan manufaktur tekstil dan apparel.

Referensi:

1. Management of Technology Systems in Garment Industry
2. Strategic Management in the Garment Industry
3. Operations and Supply Chain Management
4. Green Supply Chain Management
5. Global Supply Chain and Operations Management: A Decision-Oriented Introduction to the Creation of Value
6. Industry 4.0: The Industrial Internet of Things
7. Industry 4.0 : Managing the Digital Transformation
8. The Concept Industry 4.0 : An Empirical Analysis of Technologies and Applications in Production Logistics
9. Progress in Lean Manufacturing
10. Kaizen Planning, Implementing and Controlling

10.9.1.8 Pengendalian Mutu dan Proses Produksi Tekstil (3-0)

Dasar-dasar pengendalian proses dalam proses manufaktur tekstil, Prinsip dasar sistem pengendalian dalam pembuatan tekstil, Pengujian dan penggunaan statistik dalam pengendalian mutu dan proses manufaktur tekstil, Pengendalian proses dan mutu dalam budidaya dan proses serat alam, Pengendalian proses dalam pembuatan serat sintetis, Pengendalian proses dan mutu di *Spinning, Knitting, Weaving, Nonwovens, Dyeing, Printing, Finishing, Apparel Manufacturing*.

Referensi:

1. Process Control in Textile Manufacturing
2. Process Control and Yarn Quality in Spinning

10.9.1.9 Tekstil dan Apparel Berkelanjutan (2-0)

Mata kuliah ini membahas konsep dan praktik keberlanjutan dalam proses manufaktur tekstil dan apparel dari sudut pandang tiga pilar keberlanjutan, yaitu lingkungan, sosial dan ekonomi sesuai dengan definisi mengenai tekstil berkelanjutan berikut ini:

“ ... a sustainable textile product is the one that is created, produced, transported, used, and disposed of with the due consideration to environmental impacts, social

aspects, and economic implications, thereby satisfying all three pillars of sustainability. In the entire life span and across all the lifecycle phases, a sustainable textile product is expected to create the minimum possible or very least environmental and social impacts.”

Materi yang diberikan meliputi: konsep dasar keberlanjutan, teknologi produksi dan metoda pemrosesan bahan yang ramah lingkungan dan berdampak minimum terhadap lingkungan dan sosial (misalnya perancangan proses hijau yang menggunakan lebih sedikit zat-zat kimia dan air serta energi dengan buangan yang lebih bersih seperti menggabungkan beberapa proses menjadi satu tahap untuk efisiensi; beberapa contoh teknologi maju dalam pemrosesan tekstil berwawasan keberlanjutan antara lain: bioteknologi tekstil, yaitu pemanfaatan bioteknologi seperti menggunakan enzim untuk pemrosesan bahan tekstil; pencelupan tanpa air dengan karbondioksida superkritis; modifikasi sifat permukaan bahan dengan menggunakan plasma), bahan baku dan pemilihannya, pengelolaan dan pengolahan limbah, analisa daur hidup (*life cycle analysis*), aspek-aspek sosial dan lingkungan pada rantai pasok tekstil dan apparel, aturan-aturan dan standat keberlanjutan pada rantai pasok tekstil dan apparel. Di akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan pemahaman yang luas tentang keberlanjutan dalam proses manufaktur tekstil dan apparel sehingga mampu melakukan analisa dan memberikan solusi yang inovatif dan adaptif untuk mengimplementasikan tekstil dan apparel yang berkelanjutan dan berdaya saing.

Referensi:

1. Handbook of Sustainable Textile Production
2. Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing: Eco-friendly Raw Materials, Technologies, and Processing Methods
3. Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing: Environmental and Social Aspects of Textiles and Clothing Supply Chain
4. Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing: Regulatory Aspects and Sustainability Standards of Textiles and Clothing Supply Chain
5. Sustainable Textiles Life Cycle and Environmental Impact
6. Shaping Sustainable Fashion. Changing the Way We Make and Use Clothes
7. Sustainable Apparel
8. Biodegradable and Sustainable Fibres
9. OECD Emission Scenario of Textile Finishing Industry
10. Sustainability in Manufacturing Enterprises: Concepts, Analyses and Assessments for Industry 4.0

10.9.1.10 Proposal/Seminar (0-3)

Mahasiswa menyusun proposal untuk kegiatan riset yang akan menjadi tugas akhirnya dan diseminarkan di akhir semester untuk memperoleh masukan ataupun saran-saran perbaikan dan rekomendasi dari komite dosen yang ditunjuk serta persetujuan dari Program Studi. Dalam penyusunan proposal mahasiswa dibimbing oleh dosen pembimbing yang ditunjuk oleh Program Studi. Penyelenggaraan seminar dilaksanakan oleh mahasiswa di bawah arahan dan bimbingan Program Studi dan dihadiri oleh undangan yang terdiri dari dosen dan praktisi industri terpilih.

10.9.1.11 Riset (0-5)

Mahasiswa melaksanakan riset sesuai dengan proposal yang telah disetujui di bawah arahan dan bimbingan pembimbingnya masing-masing.

10.9.1.12 Tesis dan Sidang Ujian Akhir (0-5)

Mahasiswa menyelesaikan riset dan menyusun tesis di bawah arahan dan bimbingan pembimbingnya masing-masing serta melaksanakan sidang ujian akhir untuk program studi Master Terapan Rekayasa Tekstil dan Apparel.

10.9.1.13 Kuliah Tamu dengan Berbagai Topik Pilihan (0)

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib dan salah satu prasyarat kelulusan yang dirancang dan dimaksudkan untuk memberikan pengayaan kepada mahasiswa tentang berbagai hal dan topik di seputar pertekstilan mulai dari topik-topik yang sangat teknis dan erat kaitannya dengan kegiatan manufaktur dan industri tekstil, perkembangan terkini sains dan teknologi tekstil hingga isu-isu lingkungan, ketenagakerjaan, bisnis dan ekonomi, dan isu-isu kekinian lainnya yang relevan. Materi perkuliahan disiapkan oleh dosen koordinator yang ditunjuk oleh Program Studi secara bergantian atau ditangani langsung oleh Program Studi dan disampaikan oleh dosen-dosen tamu dan nara sumber yang kompeten di bidangnya. Syarat kelulusan: kehadiran minimum 90% dan mengumpulkan tugas-tugas yang diberikan.

10.9.1.14 Publikasi Ilmiah

Publikasi ilmiah merupakan salah satu prasyarat kelulusan bagi mahasiswa yang akan menyelesaikan studinya. Mahasiswa diwajibkan mengirimkan karya ilmiah yang bersumber dari hasil risetnya minimal ke jurnal ilmiah nasional yang terakreditasi DIKTI dan dinyatakan telah memenuhi persyaratan kelulusan jika telah mendapatkan dan menunjukkan tanda bukti penerimaan naskah dari jurnal yang dituju.

10.9.2 Mata Kuliah Pilihan Umum (A)

Mata Kuliah Pilihan Umum adalah mata kuliah pilihan yang harus diambil oleh mahasiswa pada Semester 1 dan 2, masing-masing 3 sks pada tiap semester. Mahasiswa diharapkan dapat menyelesaikan kewajiban tersebut (lulus dengan nilai baik, misalnya minimum B) dalam dua semester tersebut.

Mata kuliah ini terdiri dari sederetan mata kuliah pilihan yang dirancang untuk memberikan fleksibilitas pada pilihan penguatan dan pendalaman studi mahasiswa sesuai dengan minat dan rencana studi serta proyeksi keahliannya masing-masing setelah kelulusan. Mahasiswa disarankan untuk mengambil satu mata kuliah yang bersifat pendalaman teknologi proses dan manufaktur yang akan menjadi inti keahlian (MKK) dan satu mata kuliah yang bersifat menunjang atau melengkapi keahlian (MKP).

10.9.2.1 Sistem Pengendalian dan Elektronika Tekstil (2-1)

Tinjauan umum tentang keelektronikan dan pengendalian pada mesin-mesin dan peralatan tekstil modern. Tinjauan umum tentang sistem elektronik analog: elemen (R, L, C, V, I), teorema dan hukum-hukum sirkuit listrik. Tinjauan umum tentang sistem elektronik digital dasar: gawang (*gates*) dan IC, sensor dan transduser (perpindahan, posisi, gaya, temperatur, tekanan, aliran). Elemen-elemen pengendali, sistem dan contoh-contohnya. Akuisisi data, analisa, pengendalian dan otomasi

dengan menggunakan prosesor mikro dan pengendali mikro (*microcontroller*). Penggerak motor dan daya. Peralatan pengendali daya. Aplikasi akuisisi data dan sistem pengendalian pada proses tekstil dan studi kasus.

Referensi:

1. Electronics in Textile and Clothing Design, Products and Applications

10.9.2.2 Perancangan, Inovasi dan Pengembangan Produk Tekstil (3-0)

“Textiles are no longer mere inputs into a finished product; they have become sources of solutions to issues that affect society. As textiles are being used with increasing frequency to create new products that serve very specific functions, this phenomenon calls for new business models, interdisciplinary collaboration, and new measures of textiles and product performance.” – Lena Horne, New Product Development in Textiles. Innovation and Production.

Mata kuliah ini dirancang untuk menguatkan aspek inovasi dan membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang proses pengembangan produk, khususnya produk-produk tekstil dan apparel. Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan pemahaman yang memadai tentang proses pengembangan produk mulai dari pengembangan gagasan dan konsep tentang produk, hingga perancangan dan manufaktur pada industri berskala kecil dan menengah ataupun industri besar. Dengan pengetahuan dan pemahaman tersebut mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan menyusun konsep rancangan dan membuat produk-produk baru hasil inovasi dari produk-produk yang sudah ada ataupun hasil invensi baru berdasarkan riset dan teknologi sebagai solusi bagi kebutuhan masyarakat maju yang semakin berkembang. Mata kuliah ini dapat membantu pengembangan karir lulusan sebagai perancang rancang bangun produk (*product design and development engineer*) pada perusahaan ataupun untuk berwirausaha. Materi perkuliahan yang diberikan meliputi: pengantar umum tentang pengembangan produk, proses generik pengembangan produk, identifikasi dan analisa kebutuhan konsumen, metodologi dalam menyusun dan memilih konsep produk, opsi perancangan untuk memperbaiki sifat dan atribut fungsional berbagai produk yang berbeda, logika perancangan untuk pengembangan produk-produk terpilih, perancangan industri (*industrial design*), ergonomika dan estetika, susun bangun produk (*product architecture*), prinsip-prinsip purwarupa (*principles of prototyping*), pemodelan 3-D dengan komputer, pemilihan bahan, karakterisasi unjuk kerja produk tekstil dan apparel; peranan serat, benang dan kain serta proses penyempurnaan pada unjuk kerja produk; kalkulasi parameter rancangan untuk tujuan penggunaan tertentu.

Referensi:

1. Product Development: A Structured Approach to Consumer Product Development, Design, and Manufacture
2. New Product Development in Textiles. Innovation and Production
3. Engineering Textiles. Integrating the Design and Manufacture of Textile Products
4. Design for Six Sigma. A Roadmap for Product Development
5. Product Innovation and Eco-efficiency: Twenty-three Industry Efforts to Reach the Factor 4
6. The Ten Faces Of Innovation. IDEO's Strategies For Beating The Devil's Advocate and Driving Creativity Throughout Your Organization
7. The Art of Innovation. Lessons in Creativity from IDEO, America's Leading Design Firm
8. Product Design and Development

10.9.2.3 Perancangan Pakaian Fungsional (2-1)

Mata kuliah ini membahas dan membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan kecakapan membuat rancangan pakaian fungsional, yaitu pakaian yang lebih mengutamakan kefungsian teknis dan unjuk kerjanya daripada faktor-faktor lain dan dirancang untuk mahasiswa yang berminat mendalami dan mengembangkan karir di bidang yang berkaitan dengan *high-tech* atau *advanced garment* seperti: *swimwear*, *sportswear*, *pressure garments*, *space suit*, *protective* dan *military clothing*. Materi yang diberikan dan diajarkan meliputi: teknik-teknik penyempurnaan untuk tekstil fungsional, pemilihan bahan dan bahan tekstil, perancangan tekstil (*textile design*) dengan sifat-sifat yang diinginkan, teknik-teknik dalam perancangan pakaian fungsional seperti pemindaian tubuh trimatra (*3D body scanning*), analisa gerak tubuh manusia, desain dwimatra dan trimatra dengan komputer (*2D/3D CAD*) dan pemodelan trimatra; pembuatan pola, metoda perakitan garmen; ergonomika dalam perancangan pakaian fungsional; prinsip-prinsip dan praktik antropometrika; perhitungan biomekanika dalam perancangan pakaian; evaluasi unjuk kerja dengan metoda obyektif dan subyektif, pemodelan dan simulasi; mekanika manusia dan unjuk kerja operasional.

Referensi:

1. Computer Technology for Textiles and Apparel
2. Textiles and Fashion: Materials Design and Technology
3. Biomechanical Engineering of Textile and Clothing
4. Textile Finishing: Recent Developments and Future Trends
5. Chemical Finishing of Textiles
6. Principles of Textile Finishing
7. Coated Textiles: Principles and Applications
8. Advances in Modern Woven Fabrics Technology
9. Advances in Knitting Technology

10.9.2.4 Tekstil Medik

Polimer alam dan sintetik dan berbagai teknik berbasis tekstil untuk aplikasi medik, matrik ekstraseluler berserat tubuh manusia dan karakteristiknya, interaksi sel-polimer; bahan-bahan tak-dapat-tanam (*non-implantable*) seperti pembalut luka, produk-produk komposit dan hidrogel, perban, kain kasa; peralatan biomedika dapat-tanam (*implantable*) seperti cangkok vaskular (*vascular graft*), benang operasi, katup jantung; bahan-bahan ekstra-korporeal seperti perancah untuk rekayasa jaringan, kartilase, hati, pembuluh darah, ginjal, kandung kemih, tendon, ligamen dan kornea; produk-produk perawatan kesehatan dan kebersihan seperti baju operasi, masker, bahan antibakteri, polimer super-absorben; isu keselamatan, hukum dan etik yang berkaitan dengan bahan-bahan tekstil medik.

Referensi :

1. Handbook of Medical Textiles
2. Modified Fibers with Medical and Specialty Applications
3. Biofunctional Textiles and the Skin
4. Biomedical Applications of Polymeric Nanofibers
5. Smart Textiles for Medicine and Healthcare Materials, Systems and Applications

10.9.2.5 Nanoteknologi Tekstil (3-0)

Pengantar tentang sains dan teknologi nano; ketergantungan sifat-sifat kimia dan fisika pada ukuran dan permukaan seperti sifat-sifat mekanik, termodinamika, elektronik, dan katalisis; sintesis bahan-bahan berukuran nano yang digunakan pada tekstil seperti nanotube karbon, fuleren, partikel nano dari logam dan logam oksida seperti perak nano, silika nano, titania nano, seng oksida nano, magnesium oksida nano; fungsionalisasi permukaan dan pendispersian bahan berukuran nano; toksisitas bahan-bahan nano, teknik-teknik karakterisasi bahan nano (XRD, AFM, SEM/TEM, DLS); aplikasi bahan nano pada tekstil dan polimer; komposit nano; serat nano, penyempurnaan nano; pelapisan nano pada bahan tekstil: polimerisasi plasma, *layer-by-layer self assembly*, pelapisan sol-gel.

Referensi:

1. Handbook of Nanoscience, Engineering, and Technology
2. Nanofibers and Nanotech in Textiles
3. Nanosols and Textiles
4. An Introduction to Electrospinning and Nanofibers
5. Nanoparticles from Theory to Application
6. Organic Inorganic Nanostructures

10.9.2.6 Teknologi Nonwoven (3-0)

Definisi *nonwoven* (nirtenun) dan ruang lingkup serta batasannya. Proses persiapan serat stapel; proses pembentukan lembaran (*web*) serat stapel: *carding*, *air-laying*, dan *wet-laying*; proses penyusunan lembaran serat stapel: *parallel-laying*, *cross-laying*, dan *perpendicular-laying*; proses pengikatan mekanik: *needle-punching* dan *hydroentanglement*; proses pengikatan termal: *calendar*, *through-air*, penumbukan, infra-merah, dan ultrasonik; proses pengikatan kimia; proses spunmelt: *spunbonding* dan *meltblowing*; penyempurnaan nonwoven; karakterisasi, pengujian dan evaluasi; pemodelan karakteristik nonwoven; berbagai aplikasi nonwoven: medik, higien, penyeka, filter, geotekstil, otomotif.

Referensi:

1. Handbook of Nonwoven

10.9.2.7 Teknologi Kenyamanan Tekstil dan Pakaian (3-0)

Definisi kenyamanan tekstil dan pakaian; penjelasan mengenai sistem hubungan dan interaksi antara manusia dengan pakaian yang dikenakannya (*human-clothing system*); ruang lingkup studi kenyamanan pakaian; psikologi dan kenyamanan; proses neurofisiologis kenyamanan: dasar neurofisiologi mengenai persepsi sensorik, persepsi sensasi yang berkaitan dengan rangsangan mekanik, termal dan kelembaban; transmisi termal: mekanisme termoregulasi tubuh manusia; teori alih panas; konduktifitas termal bahan berserat; teknik pengukuran alih panas secara "*steady-state*"; mekanisme alih panas tak-tetap (*transient*): panas-dingin yang diterima dan dirasakan tubuh; transmisi kelembaban: pengalihan kelembaban basah dan uap melewati bahan berserat; transmisi dinamik panas dan kelembaban: hubungan antara kelembaban dan panas, aliran multifase melewati media berpori; pertukaran kelembaban antara serat dan udara; sensai termal dan kelembaban: teori dan teknik-teknik pengukuran, dampak iklim mikro; aspek taktil dalam kenyamanan: sifat-sifat mekanik kain dan sensasi taktil-tekanan seperti tusukan, gatal, kaku, lunak dan lembut, kasar dan bergurat; nilai pegangan kain, aspek kenyamanan pakaian dalam kaitannya dengan ukuran dan pengepasan garmen.

Referensi:

1. Science of Comfort Clothing
2. Science in Clothing Comfort

10.9.2.8 Teknologi Produksi Tekstil Lanjut (2-1)

Teori struktur benang: penjelasan umum tentang struktur benang, susunan kerapatan serat (*fiber packing arrangement*) dalam benang, susunan arah serat dalam benang, geometri pori dalam benang; hubungan antara tetal benang, puntiran dan diameter; model helikal serat dalam benang, retraksi benang, batas puntiran, migrasi radial serat di dalam benang, model ideal migrasi serat, model migrasi sama jauh (*equidistant*), mekanika tarik benang, perilaku tarik benang menurut model helikal, hubungan antara perilaku tarik serat dan benang, kekuatan benang sebagai fungsi panjang gauge, mekanika tekukan benang, ketidakrataan massa benang, model Martindale ketidakrataan massa, model struktur hirarki agregat benang, kebuluan (*hairiness*) pada benang dari serat stapel, model eksponensial tunggal dan ganda mengenai kebuluan benang, struktur dan mekanika benang berlapis (*plied yarns*).

Mekanika dalam proses pemintalan: prinsip pengelolaan bal, gaya-gaya yang bekerja pada serat pada proses pembukaan dan pembersihan serat, analisa kepadatan serat dan pencampuran di *blowroom*, proses carding, pembebanan silinder dan efisiensi transfer, perancangan proses *carding* dengan produksi tinggi, serat lepas (*fiber shedding*) dan geometri *card wire*, konfigurasi serat dalam sliver, pergerakan serat dalam penarikan, *drafting wave*, *drafting force*, *roller slip*, vibrasi dan eksentrisitas roller, *autolevelling*, fraksinasi serat dalam *comber*, unjuk kerja *combing*, analisa gaya-gaya pada benang dan *traveller*, tegangan pada pemintalan ring dan rotor, geometri pemintalan, twist flow pada pemintalan ring dan rotor, mekanisme *drafting* dan pembentukan benang pada sistem pemintalan berkecepatan tinggi. Mekanika mesin pemintalan.

Teknologi benang tekstur: prinsip pembentukan benang tekstur, mekanisme dan permesinan pada proses penteksturan, optimasi parameter mutu dalam penteksturan, *barre*, korelasi struktur-sifat pada benang tekstur, pengendalian kebisingan pada penteksturan; tinjauan tentang bermacam-macam benang dan proses tekstur: *false twist*, *draw texturing*, *friction texturing*, *air jet texturing*, *air interlacement*, *bulk continuous filament yarn*, *hi-bulk yarns*.

Teori struktur kain: hubungan struktur-sifat pada serat, benang dan kain; pertukaran *crimp* pada kain tenun, model *elastica* untuk parameter kain dan keseimbangan *crimp*, konsep relaksasi dan pemantapan kain, aplikasi model elastika dan geometrik, deformasi uniaksial dan biaksial kain tenun, deformasi tekukan kain tenun, perilaku tekukan kain dan tekukan pada arah bias, tekukan dan geser serta sifat langkai kain, model matematika dan aplikasinya pada studi tentang berbagai gaya yang dialami kain, struktur dan sifat-sifat kain rajut.

Sistem manufaktur kain; mutu dan daya-tenun benang; persiapan benang untuk pertenenan kecepatan tinggi; persiapan serat dan ow berunjuk kerja tinggi untuk pertenenan; penganjian benang filamen; sistem pertenenan tanpa teropong (*shuttleless*): perkembangan tiap sistem dalam produktifitas, karakteristik benang dan mutu kain, kebutuhan energi, kefleksibelan desain, aplikasi dan keterbatasan; pertenenan khusus: pertenenan trimatra, pertenenan multi-lapisan, pertenenan *spacer*, pertenenan bermotif timbul (*profiled weaving*), kain spiral dan polar; pertenenan sarang lebah, manufaktur denim, pertenenan multiaksial, pertenenan

multifase, pertenunan kain handuk (terry), pertenunan leno, pertenunan filamen, dan sifat-sifat serta aplikasi kain yang dihasilkannya; struktur rajutan lusi dan pakan untuk aplikasi tekstil teknik; braiding; biaxial dan triaxial braids, 3D braiding; struktur, sifat dan aplikasi kain-kain braiding; perkembangan teknologi nonwoven; metoda stitch bonding kain-kain komposit nonwoven, electrospinning, 3D nonwoven.

Referensi:

1. Handbook of Weaving
2. Advances in Modern Woven Fabrics Technology
3. Woven Textile Structure: Theory and Applications
4. Woven Fabric Structure Design and Product Planning
5. Woven Terry Fabrics. Manufacturing and Quality Management
6. Structure and Mechanics of Woven Fabrics
7. Textile Mechanisms in Spinning and Weaving Machines
8. Knitting Technology: A Comprehensive Handbook and Practical Guide
9. Advances in Knitting Technology
10. Fundamentals and Advances in Knitting Technology
11. Composite Non-Woven Materials. Structure, Properties and Applications

10.9.2.9 Teknologi Penyempurnaan Tekstil Lanjut (2-1)

Tinjauan umum mengenai tren terkini dan masa depan proses penyempurnaan tekstil secara umum meliputi proses persiapan penyempurnaan, pencelupan dan pencapan hingga penyempurnaan secara khusus. Perkembangan teknologi dalam proses persiapan penyempurnaan termasuk penggunaan enzim sebagai pengganti zat-zat kimia. Teknologi proses dengan konsumsi energi dan air rendah: mesin-mesin dengan LR rendah, teknologi pencelupan dengan karbondioksida superkritis, teknologi plasma.

Teori pencelupan; mekanisme pencelupan, termodinamika dan kinetika pencelupan, interaksi serat-zat warna, peran dan pengaruh struktur serat dalam pencelupan; permesinan untuk pencelupan kemajuan dan perkembangan dalam proses pencelupan: proses dengan perbandingan larutan (*liquor ratio*) rendah, proses pencelupan tanpa garam, proses hemat energi; pencelupan serat campuran; pencelupan serat sintetik dengan cara *mass coloration*, pencelupan dengan karbon dioksida superkritis; pencelupan substrat khusus: kain elastomerik, kain ringan, kain bertekstur, pencelupan garmen kain-kain mikrodenier, pencelupan serat. Berbagai teknik dan mesin pencapan konvensional; pencapan alih: konsep dan ruang lingkup; zat warna untuk pencapan alih, kertas alih, mesin dan kondisi proses; pencapan digital: konsep, teknologi dan tantangannya, mesin cap digital, sistem jet kontinyu dan *drop-on-demand*, zat warna dan zat-zat pembantu untuk pencapan digital, standarisasi mutu hasil pencapan digital, proses persiapan dan pengerjaan iring pada pencapan digital.

Tinjauan khusus dan mendalam mengenai proses penyempurnaan kimia secara khusus yang umum ditemui di industri dan prinsip-prinsip kimianya: penyempurnaan tahan kusut, pelembutan dan perbaikan sifat pegangan kain, penyempurnaan tolak air, pelepasan kotoran (*soil release*), penyempurnaan tahan api, penyempurnaan hidrofilik, antistatik, antibakteri, dan antipilling. Proses penyempurnaan yang lebih khusus dan baru: penyempurnaan anti UV, anti serangga, anti bau dan penyempurnaan pewangian (*fragrance*), penyempurnaan untuk kenyamanan termal dan termoregulasi, penyempurnaan pelapisan dan laminasi. Berbagai macam penyempurnaan mekanik untuk perbaikan maupun modifikasi sifat pegangan dan kenampakan kain.

Referensi:

1. Textile Processing and Properties: Preparation, Dyeing, Finishing and Performance
2. Basic Principles of Textile Coloration
3. Environmental Aspects of Textile Dyeing
4. Physico-Chemical Principles of Color Chemistry
5. Textile Printing
6. Digital Printing of Textiles
7. Textile Finishing: Recent Developments and Future Trends
8. Chemical Finishing of Textiles
9. Principles of Textile Finishing
10. Chemical Aftertreatment of Textiles
11. OECD Emission Scenario of Textile Finishing Industry
12. Coated and Laminated Textiles
13. Coated Textiles: Principles and Applications

10.9.2.10 Teknologi dan Produksi Apparel (2-1)

Konsep dan teori proses manufaktur apparel mulai dari pemilihan bahan hingga pengemasan dan pengiriman barang, teknologi di dalam manufaktur apparel, implementasi konsep rekayasa industri dalam manufaktur apparel, perencanaan dan pengendalian produksi, penyeimbangan lini produksi, standarisasi dan penjadwalan produksi, mekanika dalam proses penjahitan, pengukuran dan kontrol, otomasi, pemodelan mesin dan operasi penjahitan, pengujian dan evaluasi, kegiatan merchandising dan penentuan harga garmen. Penggunaan teknologi informasi dalam kegiatan manufaktur dan industri apparel serta fashion.

Referensi:

1. Apparel Manufacturing Technology
2. Garment Manufacturing Technology
3. Computer Technology for Textiles and Apparel
4. Innovation and Technology of Women's Intimate Apparel
5. Advances in Women's Intimate Apparel Technology
6. Materials and Technology for Sportswear and Performance Apparel
7. Anthropometry, Apparel Sizing and Design
8. Fashion Supply Chain Management Using Radio Frequency Identification (RFID) Technologies
9. Textiles and Fashion: Materials, Design and Technology

10.9.2.11 Zat Warna, Zat Pembantu Tekstil dan Pengetahuan Warna (2-1)

Kimia zat warna dan perkembangan zat warna terkini; zat warna khusus: zat warna kromik; zat warna floresen dan infra merah dekat (NIR); zat warna untuk kamuflase; zat warna ramah lingkungan; zat warna alam. Zat-zat pembantu tekstil: surfaktan, pengemulsi, zat pembasah, pendispersi, zat pembusa, penyangga, elektrolit, zat sekuestering, kanji, pengental, pengikat, OBA dan FBA. Teori warna: warna dan struktur kimia, fisik dan kimia warna, pengukuran warna, sistem warna, fisiologi penglihatan warna, evaluasi warna dengan instrumen dan secara visual.

Referensi:

1. Colorants and Auxiliaries Vol. 1 dan 2
2. Handbook of Natural Colorants

3. Colour Chemistry
4. Computational Colour Science Using MATLAB
5. Industrial Dyes

10.9.3 Mata Kuliah Pilihan Khusus (B) (3-0)

Mata Kuliah Pilihan Khusus adalah mata kuliah yang sangat spesifik yang dikembangkan oleh masing-masing dosen sesuai dengan bidang keahlian spesifiknya masing-masing dan merupakan fokus dari rencana pengembangan keilmuan yang menjadi visi program studi serta individu dosen. Mata kuliah tersebut ditawarkan kepada mahasiswa sesuai dengan ketersediaan topik yang ada pada saat itu dan diberikan pada Semester 3. Mahasiswa dapat memilih mata kuliah pilihan khusus yang tersedia dalam daftar yang ditawarkan yang sesuai atau paling dekat dengan minat serta topik riset tugas akhirnya masing-masing. Daftar mata kuliah pilihan khusus yang tertulis dalam daftar bersifat penawaran dan bisa berubah setiap tahunnya.