

# BUKU PANDUAN KURIKULUM 2020

## PROGRAM STUDI SARJANA ILMU AKTUARIA



DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS INDONESIA  
2020

Buku Panduan

# Kurikulum 2020

Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria



Departemen Matematika  
**FMIPA UNIVERSITAS INDONESIA**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas rahmat-Nya Buku Panduan Kurikulum 2020 Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria - Departemen Matematika FMIPA UI ini telah selesai disusun. Untuk itu kami menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat, khususnya Tim Kurikulum Departemen Matematika FMIPA UI tahun 2020.

Buku Panduan Kurikulum 2020 Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria - Departemen Matematika FMIPA UI ini disusun berdasarkan Dokumen Kurikulum 2020 Program Studi Sarjana Aktuaria - Departemen Matematika FMIPA UI dan Peraturan Rektor Universitas Indonesia Nomor 014 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana di Universitas Indonesia. Kami berharap Buku Panduan Kurikulum 2020 Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria – Departemen Matematika FMIPA UI ini dapat berguna bagi semua pihak yang ingin mengetahui atau terkait dalam pelaksanaan pendidikan di Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria - Departemen Matematika FMIPA UI.

Depok, Agustus 2020

Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria

Departemen Matematika

FMIPA Universitas Indonesia

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI .....	2
DAFTAR TABEL .....	3
DAFTAR GAMBAR.....	4
PROFIL PROGRAM STUDI.....	5
1. PENDAHULUAN.....	6
2. VISI, MISI, DAN TUJUAN .....	7
3. PROFIL LULUSAN .....	8
4. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN .....	8
5. STRUKTUR KURIKULUM .....	10
6. SEBARAN MATA KULIAH PER SEMESTER .....	14
7. BEBAN SKS MAHASISWA PER SEMESTER .....	18
8. EVALUASI DAN PUTUS STUDI .....	18
9. PREDIKAT KELULUSAN .....	19
10. SILABUS MATA KULIAH.....	20

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelompok Mata Kuliah .....	10
Tabel 2. Mata Kuliah Wajib Universitas .....	10
Tabel 3. Mata Kuliah Wajib Fakultas.....	10
Tabel 4. Mata Kuliah Wajib Departemen.....	11
Tabel 5. Mata Kuliah Wajib Program Studi .....	11
Tabel 6. Mata Kuliah Pilihan.....	12
Tabel 7. Mata Kuliah Penyetaraan Mata Uji Profesi Ajun Aktuaris PAI.....	13
Tabel 8. Mata Kuliah Bersesuaian dengan Kurikulum Minimum IndoMS .....	14
Tabel 9. Distribusi Mata Kuliah Per Semester .....	16
Tabel 10. Distribusi Mata Kuliah Per Semester (lanjutan).....	17
Tabel 11. SKS Maksimum per semester .....	18
Tabel 12. Konversi Nilai .....	18
Tabel 13. Predikat Kelulusan.....	19

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jejaring Capaian Pembelajaran Lulusan.....	9
Gambar 2. Jejaring Mata Kuliah.....	15

## PROFIL PROGRAM STUDI

Profil Program Studi	
Nama Program Studi	: Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria Departemen Matematika FMIPA Universitas Indonesia
Jenis Kelas	: Reguler
Skema Belajar	: Penuh Waktu
Bahasa Pengantar	: Bahasa Indonesia
Izin Penyelenggaraan	: Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor 1878/SK/R/UI/2017 tertanggal 30 Agustus 2017
Akreditasi	: BAN-PT - Peringkat B tertanggal 30 Juli 2019
Prasyarat Masuk	: Lulus seleksi masuk melalui jalur Undangan Prestasi, SNMPTN, SBMPTN, atau SIMAK UI
Jumlah Kredit	: 144 SKS
Lama Studi	: 8 Semester dan dapat ditempuh 7 – 12 Semester
Gelar Akademik	: Sarjana Ilmu Aktuaria (S.Aktr)

## 1. PENDAHULUAN

Kurikulum 2020 ini merupakan pembaruan dari Kurikulum 2017 pada Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria – Departemen Matematika FMIPA UI. Perbaikan Kurikulum ini merupakan respon dari beberapa kebutuhan dan paradigma yang muncul saat ini. Pertama, adanya kebutuhan untuk merespon perkembangan pada Industri dengan munculnya beberapa paradigma literasi baru, seperti *coding*, *artificial intelligence*, *data science* dan *big data*. Kurikulum 2017 telah mengadopsi paradigma ini, sehingga tidak ada perubahan yang signifikan terkait dengan paradigma ini pada Kurikulum 2020. Perubahan besar pada Kurikulum 2020 adalah dalam rangka memenuhi Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tentang Kampus Merdeka yang memungkinkan mahasiswa Merdeka Belajar di luar Program Studi mahasiswa tersebut selama tiga semester.

Selain itu, perubahan kurikulum ini juga menyesuaikan Kurikulum 2017 dengan kurikulum minimal yang dibuat oleh sembilan Perguruan Tinggi bekerjasama dengan *Risk Management, Economic Sustainability, and Actuarial Science Development in Indonesia (READI) Project* dan *Indonesian Mathematical Society (IndoMS)*. Kurikulum minimal ini dirumuskan dari berbagai perguruan tinggi di Indonesia, beberapa perguruan tinggi di luar negeri seperti *Statistics and Actuarial Science Department, University of Waterloo, Canada*, Persatuan Aktuaris Indonesia (PAI), dan juga silabus dari *International Actuarial Association (IAA)*, yaitu asosiasi aktuaria internasional dimana sebagian besar organisasi profesi Aktuaris menjadi anggotanya termasuk juga PAI.

Kurikulum 2020 mulai diterapkan untuk Mahasiswa Program Studi Ilmu Aktuaria angkatan 2020. Sementara, Mahasiswa angkatan sebelumnya masih menggunakan Kurikulum 2017. Perbedaan utama antara Kurikulum 2020 dan Kurikulum 2017 adalah bahwa Kurikulum 2020 memungkinkan Mahasiswa merdeka memilih Mata Kuliah sebanyak 45 SKS dalam 3 semester sesuai dengan aturan yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia untuk Pendidikan Tinggi. Mata Kuliah Pilihan tersebut bukan hanya Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan oleh Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria UI, akan tetapi juga Mata Kuliah yang ditawarkan oleh Program Studi lain di Universitas Indonesia, Program Studi lain di luar Universitas Indonesia baik dalam maupun luar negeri, serta kegiatan pada Perusahaan atau Lembaga lain yang bereputasi baik dan memiliki hubungan dengan bidang Ilmu Aktuaria atau Pengelolaan Risiko. Karena besarnya jumlah SKS untuk Mata Kuliah Pilihan tersebut, maka peran Pembimbing Akademik akan menjadi sangat penting untuk membantu Mahasiswa dalam pemilihan Mata Kuliah Pilihan tersebut. Sehingga, Mahasiswa dapat memilih Mata



Kuliah Pilihan atau Kegiatan yang sesuai dengan rencana studinya baik dalam aspek keilmuan maupun aspek profesi.

Selain kemerdekaan memilih Mata Kuliah Pilihan, terdapat perubahan lain pada Kurikulum 2020, yaitu perubahan nama Mata Kuliah atau jumlah SKS pada beberapa Mata Kuliah. Tugas Akhir pada Kurikulum 2020 tidak harus dalam bentuk Skripsi, tapi dapat juga dalam bentuk laporan proyek atau magang industri. Sesuai kebijaksanaan Universitas Indonesia, Kurikulum 2020 tidak menyelenggarakan Mata Kuliah Bahasa Inggris, akan tetapi Mahasiswa harus lulus ujian Bahasa Inggris yang dilaksanakan oleh Lembaga yang ditentukan oleh Universitas Indonesia secara mandiri.

## **2. VISI, MISI, DAN TUJUAN**

### **Visi**

Menjadi Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria yang mampu berperan di tingkat nasional dan global dalam bidang pendidikan, penelitian dan terapannya.

### **Misi**

1. Mendidik mahasiswa agar mampu menyelesaikan masalah ilmu aktuaria.
2. Menerapkan ilmu aktuaria pada industri asuransi dan keuangan.
3. Memberikan konsultasi yang berkaitan dengan bidang ilmu aktuaria kepada masyarakat.
4. Mampu bersaing ditingkat nasional dan global

### **Tujuan**

1. Mampu menyelesaikan persoalan teoritis maupun terapan dalam ilmu aktuaria.
2. Mampu belajar secara mandiri dan beradaptasi terhadap perkembangan konsep ilmu aktuaria baik dalam asuransi jiwa, asuransi umum maupun manajemen risiko.
3. Memiliki daya analitis yang kritis dan logis dalam penerapan ilmu aktuaria serta memiliki etika yang baik dalam profesi.
4. Mampu berkomunikasi, dan bertanggungjawab atas bidang ilmu yang dikuasai dalam profesi.

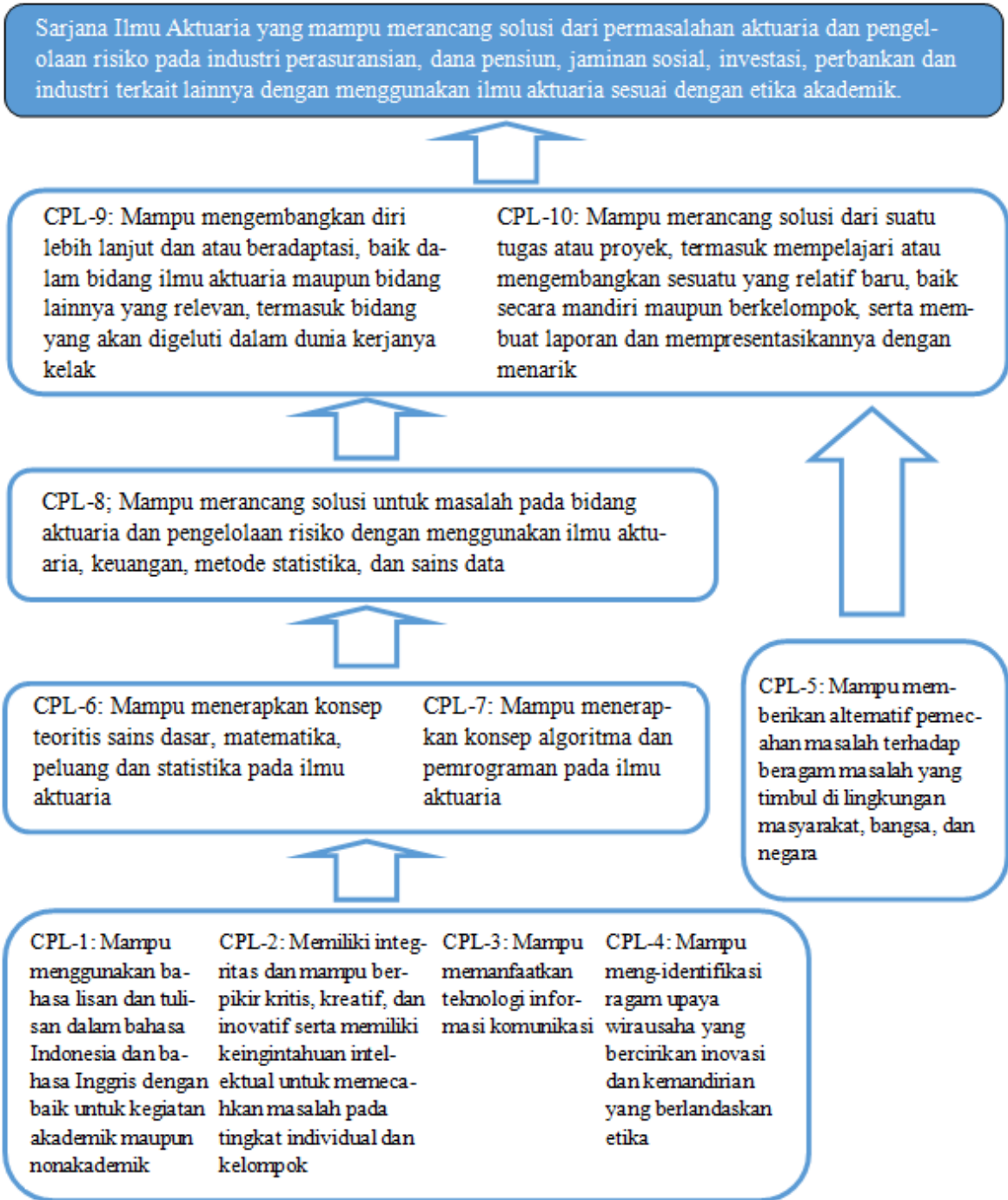
### 3. PROFIL LULUSAN

Profil Lulusan
Sarjana Ilmu Aktuaria yang mampu merancang solusi dari permasalahan aktuaria dan pengelolaan risiko pada industri perasuransian, dana pensiun, jaminan sosial, investasi, perbankan dan industri terkait lainnya dengan menggunakan ilmu aktuaria sesuai dengan etika akademik.

### 4. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

Kode	Capaian Pembelajaran Lulusan
CPL-1	Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun nonakademik
CPL-2	Memiliki integritas dan mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok
CPL-3	Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi.
CPL-4	Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika.
CPL-5	Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan masyarakat, bangsa, dan negara.
CPL-6	Mampu menerapkan konsep teoritis sains dasar, matematika, peluang, dan statistika pada ilmu aktuaria
CPL-7	Mampu menerapkan konsep algoritma dan pemrograman pada ilmu aktuaria
CPL-8	Mampu merancang solusi untuk masalah pada bidang aktuaria dan pengelolaan risiko dengan menggunakan ilmu aktuaria, keuangan, metode statistika, dan sains data
CPL-9	Mampu mengembangkan diri lebih lanjut dan atau beradaptasi, baik dalam bidang ilmu aktuaria maupun bidang lainnya yang relevan, termasuk bidang yang akan digeluti dalam dunia kerjanya kelak
CPL-10	Mampu merancang solusi dari suatu tugas atau proyek, termasuk mempelajari atau mengembangkan sesuatu yang relatif baru, baik secara mandiri maupun berkelompok, serta membuat laporan dan mempresentasikannya dengan menarik

Hubungan Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan dapat dijelaskan dalam bentuk jejaring seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Jejaring Capaian Pembelajaran Lulusan

## 5. STRUKTUR KURIKULUM

Secara umum, mata kuliah dikelompokkan berdasarkan jenis mata kuliah seperti pada Tabel 1. Untuk menyelesaikan Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria UI, Mahasiswa diwajibkan untuk mengikuti kegiatan perkuliahan Mata Kuliah Wajib sebanyak 99 SKS dan Mata Kuliah atau Kegiatan Pilihan sebanyak 55 SKS. Sehingga, Mahasiswa harus mendapatkan total kredit sebanyak 144 SKS dalam kurun waktu 7 – 12 semester untuk menjadi Sarjana Ilmu Aktuaria.

Tabel 1. Kelompok Mata Kuliah

Jenis Mata Kuliah		SKS	Total
Mata Kuliah Wajib	Universitas	9	99
	Fakultas	8	
	Departemen	27	
	Program Studi	55	
Mata Kuliah Pilihan		45	45
Total			144

Mata kuliah Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria UI tersebut di atas disusun dengan memperhatikan aturan kurikulum Universitas Indonesia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, serta Departemen Matematika. Rincian Mata Kuliah Wajib Universitas dan Mata Kuliah Wajib Fakultas diberikan pada Tabel 2 dan Tabel 3. Pada Tabel 2, Universitas Indonesia tidak menyelenggarakan Mata Kuliah Bahasa Inggris, akan tetapi Mahasiswa harus lulus Bahasa Inggris secara mandiri berdasarkan ujian yang dilaksanakan oleh Lembaga yang ditentukan oleh Universitas Indonesia.

Tabel 2. Mata Kuliah Wajib Universitas

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	UIGE600006	MPKT	5	-
2	UIGE600004	Agama	2	-
3	UIGE600003	Bahasa Inggris	2	-
Total			9 SKS	

Tabel 3. Mata Kuliah Wajib Fakultas

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	SCMF600002	Pengantar Sains Data	2	-
2	SCCH601101	Kimia Dasar	2	-
3	SCPH601110	Fisika Dasar	2	-
4	SCBI601112	Biologi Umum	2	-
Total			8 SKS	

Mata Kuliah Wajib Departemen bertujuan untuk memberikan teori matematika sebagai teori dasar yang dibutuhkan oleh ilmu aktuaria. Kelompok mata kuliah ini memiliki bobot 27

SKS yang terdiri dari 9 mata kuliah. Rincian kelompok Mata Kuliah Wajib Departemen diberikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Mata Kuliah Wajib Departemen

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	SCMA601001	Logika dan Himpunan	3	-
2	SCMA601003	Aljabar Linear Elementer	2	-
3	SCMA601006	Aljabar Linier 1	3	Aljabar Linear Elementer
4	SCMA601002	Kalkulus 1	3	-
5	SCMA601005	Kalkulus 2	3	Kalkulus 1
6	SCMA602008	Analisis 1	4	Kalkulus 1
7	SCMA601004	Algoritma dan Pemrograman	3	-
8	SCMA601007	Metode Numerik	3	Algoritma dan Pemrograman
9	SCST601003	Statistika Matematika 1	3	Pengantar Sains Data, Kalkulus 1
Total			27 SKS	

Mata Kuliah Wajib Program Studi disusun dengan merujuk kurikulum minimum yang dibuat oleh Kelompok Bidang Ilmu Aktuaria dari *Indonesian Mathematics Society* (IndoMS). Kurikulum minimum tersebut dirumuskan dari beberapa perguruan tinggi di Indonesia, beberapa perguruan tinggi di luar negeri, serta silabus dari *International Actuarial Association* (IAA). Tabel 5 memberikan rincian Mata Kuliah Wajib Program Studi. Mata Kuliah Wajib Program Studi memberikan dasar teori ilmu aktuaria yang kuat bagi mahasiswa. Sehingga, mahasiswa memiliki kemampuan untuk mengikuti perkembangan ilmu aktuaria lanjut dan keterampilan untuk menerapkan ilmu aktuaria pada bidang aktuaria dan pengelolaan risiko.

Tabel 5. Mata Kuliah Wajib Program Studi

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	SCAK602001	Pengantar Persamaan Diferensial	2	Kalkulus 1
2	SCAK602002	Kalkulus Lanjut	3	Kalkulus 2
3	SCST602004	Statistika Matematika 2	3	Statistika Matematika 1
4	SCAK602020	Matematika Keuangan 1	3	Kalkulus 2
5	SCAK602021	Matematika Keuangan 2	3	Matematika Keuangan 1
6	SCST602006	Model Linear	3	Statistika Matematika 1
7	SCST602012	Model Survival	3	Model Linear
8	SCST602010	Metode Peramalan	3	Model Linear
9	SCAK602004	Kontigensi Jiwa 1	3	Statistika Matematika 1
10	SCAK602013	Kontigensi Jiwa 2	3	Kontigensi Jiwa 1
11	SCAK602011	Pemodelan Risiko 1	3	Statistika Matematika 1
12	SCAK602018	Pemodelan Risiko 2	3	Pemodelan Risiko 1
13	SCAK602005	Model Stokastik 1	3	Model Linear
14	SCAK603022	Ilmu Data	3	Metode Numerik
15	SCST603101	Model Linear Lanjut	3	Model Linear
16	SCAK603017	Teori Investasi	3	Matematika Keuangan 2
17	SCAK603024	Tugas Akhir 1	2	-
18	SCAK604025	Tugas Akhir 2	6	Tugas Akhir 1
Total			55 SKS	

Setelah menguasai dasar teori ilmu aktuaria, Mahasiswa mengambil Mata Kuliah Pilihan. Mata Kuliah Pilihan ini dapat berupa Mata Kuliah yang ditawarkan oleh Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria UI, Program Studi lain di Universitas Indonesia, Program Studi di luar Universitas Indonesia baik dalam maupun luar negeri, Industri atau Lembaga lain yang bereputasi baik dan berhubungan dengan bidang Ilmu Aktuaria. Mata Kuliah Pilihan ini selaras dengan konsep Merdeka Belajar yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia khusus untuk jenjang Pendidikan Tinggi.

Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan oleh Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria UI diberikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Mata Kuliah Pilihan

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	SCAK603115	Akuntansi 1	3	-
2	SCAK603116	Akuntansi 2	3	Akuntansi 1
3	SCAK603117	Teori Mikroekonomi	3	-
4	SCAK603118	Teori Makroekonomi	3	-
5	SCAK603108	Pemodelan Keuangan Derivatif	3	Matematika Keuangan 2
6	SCAK603110	Asuransi Umum	3	-
7	SCAK603119	Asuransi Kesehatan	3	-
8	SCAK604109	Teori Dana Pensiun	3	Kontingensi Jiwa 1
9	SCAK603103	Manajemen Risiko 1	3	-
10	SCAK604106	Manajemen Risiko 2	3	Manajemen Risiko 1
11	SCAK603101	Model Stokastik 2	3	Model Stokastik 1
12	SCAK603105	Pembelajaran Mesin	3	Ilmu Data
13	SCAK604111	Perangkat Lunak Aktuaria	3	-
14	SCAK604112	Magang Profesi	3	-
15	SCAK604113	Topik Khusus 1	3	-
16	SCAK604114	Topik Khusus 2	3	-

Beberapa Mata Kuliah Pilihan merupakan Mata Kuliah yang disetarakan dengan Mata Uji Profesi Ajun Aktuaris yang diselenggarakan oleh Persatuan Aktuaris Indonesia (PAI). Mata Kuliah Pilihan tersebut adalah Teori Mikroekonomi, Teori Makroekonomi, Akuntansi 1 dan Akuntansi 2. Daftar lengkap Mata Kuliah pada Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria UI yang disetarakan dengan Mata Uji Profesi Ajun Aktuaria PAI diberikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Mata Kuliah Penyetaraan Mata Uji Profesi Ajun Aktuaris PAI

No	Mata Uji Profesi Ajun Aktuaris PAI	Mata Kuliah Program Studi	
		Wajib	Pilihan
1	A10 – Matematika Keuangan	Matematika Keuangan 1 Matematika Keuangan 2	
2	A20 – Probabilitas dan Statistika	Statistika Matematika 1 Statistika Matematika 2	
3	A30 - Ekonomi		Teori Mikroekonomi Teori Makroekonomi
4	A40 - Akuntansi		Akuntansi 1 Akuntansi 2
5	A50 – Metode Statistika	Model Linear Metode Peramalan Model Survival	
6	A60 – Matematika Aktuarial	Kontingensi Jiwa 1 Kontingensi Jiwa 2	
7	A70 – Pemodelan dan Teori Risiko	Pemodelan Risiko 1 Pemodelan Risiko 2	

Mata Kuliah Pilihan lain yang ditawarkan oleh Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria UI merupakan Mata Kuliah terapan Ilmu Aktuaria dan Mata Kuliah terkait metode terkini untuk masalah Ilmu Aktuaria. Sehingga, Mahasiswa dapat memiliki keahlian yang lebih luas terkait dengan bidang terapan Ilmu Aktuaria dan metode untuk Ilmu Aktuaria. Misal, Manajemen Risiko merupakan Mata Kuliah terkait dengan penerapan Ilmu Aktuaria pada bidang Manajemen Risiko. Sementara, Pembelajaran Mesin merupakan Mata Kuliah terkait dengan metode terkini untuk menyelesaikan masalah pada Ilmu Aktuaria atau Industri Asuransi. Selain itu, terdapat Mata Kuliah Topik Khusus untuk topik-topik tertentu terkait Ilmu Aktuaria yang belum menjadi suatu mata kuliah, baik terkait dengan perkembangan Ilmu Aktuaria terkini atau aplikasi Ilmu Aktuaria. Beberapa Mata kuliah Pilihan merupakan Mata Kuliah yang terkait dengan penelitian dan dapat menjadi bahan studi lanjut untuk topik Skripsi, dimana saat ini mahasiswa disarankan untuk membuat makalah dari Skripsi untuk dipresentasikan pada seminar tingkat nasional maupun internasional.

Jika mengacu pada kurikulum minimum yang dibuat oleh sembilan perguruan tinggi bekerjasama dengan READI Project dan IndoMS, maka terdapat beberapa Mata Kuliah dari Mata Kuliah Pilihan pada Tabel 6 yang sangat direkomendasikan untuk diambil dalam memenuhi standar keilmuan dan keprofesian seperti yang dibuat oleh IAA. Daftar lengkap Mata Kuliah pada Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria UI yang memenuhi standar kurikulum minimum tersebut diberikan pada Tabel 8.

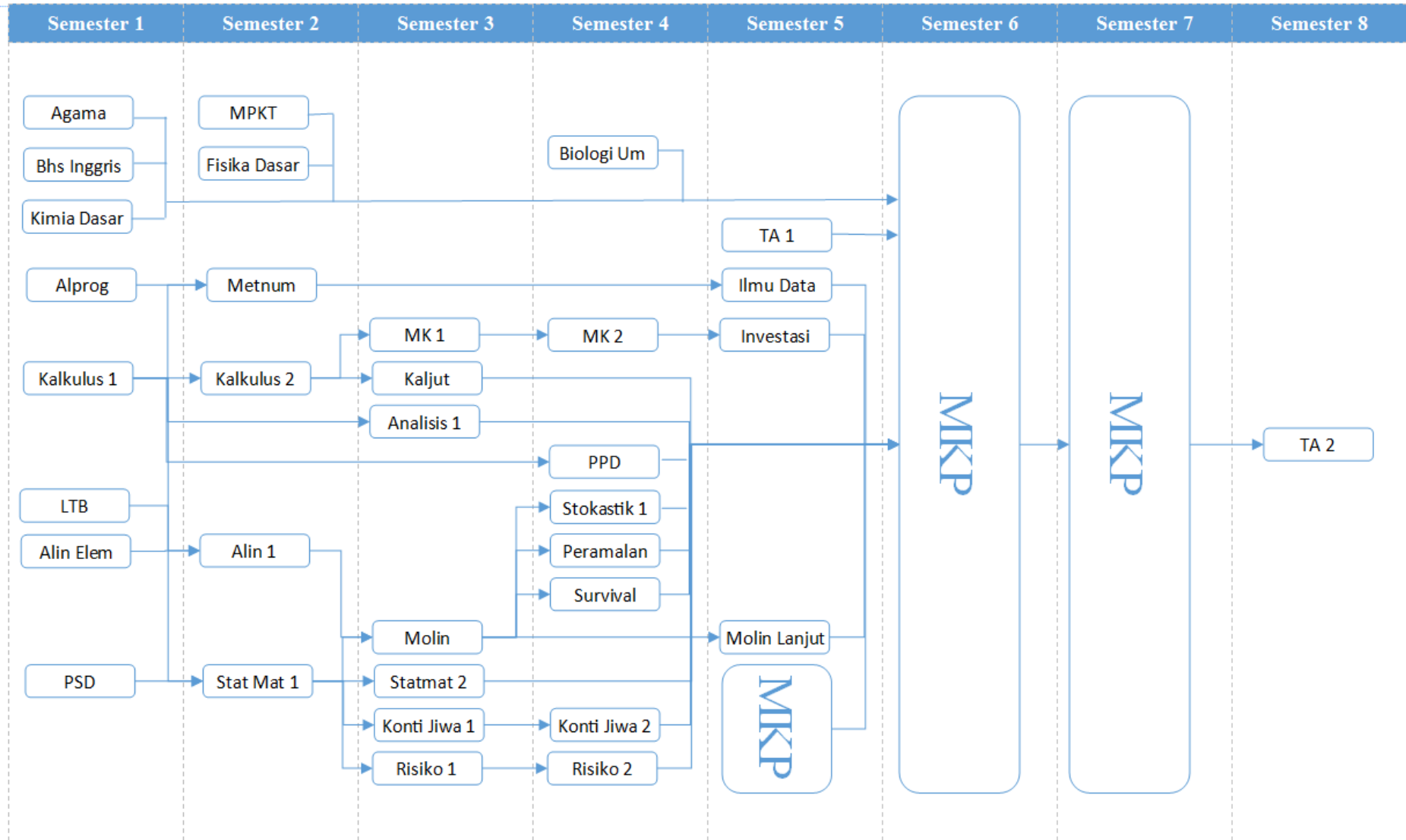
Tabel 8. Mata Kuliah Bersesuaian dengan Kurikulum Minimum IndoMS

Mata Kuliah Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria UI			
Wajib	SKS	Pilihan	SKS
Kalkulus 1	3	Teori Mikroekonomi	3
Kalkulus 2	3	Teori Makroekonomi	3
Kalkulus Lanjut	3	Akuntansi 1	3
Analisis 1	4	Akuntansi 2	3
Pengantar Persamaan Diferensial	3	Pemodelan Keuangan Derivatif	3
Aljabar Linear Elementer	2		
Aljabar Linear 1	3		
Algoritma dan Pemrograman	3		
Metode Numerik	3		
Statistika Matematika 1	3		
Statistika Matematika 2	3		
Matematika Keuangan 1	3		
Matematika Keuangan 2	3		
Model Linear	3		
Model Survival	3		
Metode Peramalan	3		
Model Stokastik 1	3		
Kontingensi Jiwa 1	3		
Kontingensi Jiwa 2	3		
Pemodelan Risiko 1	3		
Pemodelan Risiko 2	3		
Ilmu Data	3		
Model Linear Lanjut	3		
Teori Investasi	3		
Tugas Akhir 1	2		
Tugas Akhir 2	6		
Total	80	Total	15

## 6. SEBARAN MATA KULIAH PER SEMESTER

Keseluruhan Mata Kuliah Wajib dan Mata Kuliah Pilihan didistribusikan dalam 8 semester yang diharapkan dapat ditempuh oleh Mahasiswa selama 7 Semester sampai 12 Semester. Gambar 2 menampilkan jejaring Mata Kuliah mulai Semester 1 sampai Semester 8. Panah penghubung antara dua mata kuliah menunjukkan adanya hubungan langsung antara isi kedua mata kuliah tersebut. Distribusi Mata Kuliah juga diberikan dalam bentuk sebaran mata kuliah seperti pada Tabel 9. Semester 1 sampai Semester 5 memberikan Mata Kuliah Pilihan Wajib. Sementara, Semester 5 sampai Semester 7 memberikan kemerdekaan kepada Mahasiswa untuk menentukan Mata Kuliah atau Kegiatan yang akan Mahasiswa pilih. Jika Mahasiswa memilih untuk mengambil Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan oleh Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria UI, maka Mahasiswa dapat memilih Mata Kuliah yang ditawarkan pada Semester 5 sampai Semester 7 seperti pada Tabel 10. Selanjutnya, Semester 8 merupakan semester untuk mengerjakan dan menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan Mata Kuliah Wajib Program Studi.





Gambar 2. Jejaring Mata Kuliah

Tabel 9. Distribusi Mata Kuliah Per Semester

SEMESTER 1			SEMESTER 2			SEMESTER 3			SEMESTER 4		
Kode	MATA KULIAH	SKS	Kode	MATA KULIAH	SKS	Kode	MATA KULIAH	SKS	Kode	MATA KULIAH	SKS
<b>Wajib</b>											
UIGE600004	Agama	2	UIGE600006	MPKT	5	SCMA602008	Analisis 1	4	SCBI601112	Biologi Umum	2
UIGE600003	Bahasa Inggris	2	SCPH601110	Fisika Dasar	2	SCAK602002	Kalkulus Lanjut	3	SCAK602001	Pengantar Persamaan Diferensial	2
SCCH601101	Kimia Umum	2	SCMA601006	Aljabar Linier 1	3	SCAK602020	Matematika Keuangan 1	3	SCAK602021	Matematika Keuangan 2	3
SCMF600002	Pengantar Sains Data	2	SCMA601005	Kalkulus 2	3	SCST602006	Model Linear	3	SCST602010	Metode Peramalan	3
SCMA601001	Logika dan Himpunan	3	SCMA601007	Metode Numerik	3	SCAK602004	Kontigensi Jiwa 1	3	SCST602012	Model Survival	3
SCMA601003	Aljabar Linear Elementer	2	SCST601003	Statistika Matematika 1	3	SCST602004	Statistika Matematika 2	3	SCAK602013	Kontigensi Jiwa 2	3
SCMA601002	Kalkulus 1	3				SCAK602011	Pemodelan Riisiko 1	3	SCAK602018	Pemodelan Risiko 2	3
SCMA601004	Algoritma dan Pemrograman	3							SCAK602005	Model Stokastik 1	3
<b>Jumlah SKS</b>		<b>19</b>	<b>Jumlah SKS</b>		<b>19</b>	<b>Jumlah SKS</b>		<b>22</b>	<b>Jumlah SKS</b>		<b>22</b>
	<b>Wajib Universitas</b>	<b>4</b>		<b>Wajib Universitas</b>	<b>5</b>		<b>Wajib Universitas</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Universitas</b>	<b>0</b>
	<b>Wajib Fakultas</b>	<b>4</b>		<b>Wajib Fakultas</b>	<b>2</b>		<b>Wajib Fakultas</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Fakultas</b>	<b>2</b>
	<b>Wajib Departemen</b>	<b>11</b>		<b>Wajib Departemen</b>	<b>12</b>		<b>Wajib Departemen</b>	<b>4</b>		<b>Wajib Departemen</b>	<b>0</b>
	<b>Wajib Prodi</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Prodi</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Prodi</b>	<b>18</b>		<b>Wajib Prodi</b>	<b>20</b>
	<b>Pilihan</b>	<b>0</b>		<b>Pilihan</b>	<b>0</b>		<b>Pilihan</b>	<b>0</b>		<b>Pilihan</b>	<b>0</b>
	<b>Jumlah SKS semester 1</b>	<b>19</b>		<b>Jumlah SKS semester 2</b>	<b>19</b>		<b>Jumlah SKS semester 3</b>	<b>22</b>		<b>Jumlah SKS semester 4</b>	<b>22</b>

Rekomendasi penambahan mata kuliah sesuai perolehan IP semester sebelumnya:

Semester 2: Biologi Umum, Pengantar Persamaan Diferensial

Semester 3: Tugas Akhir 1

Semester 4: Teori Makroekonomi, Asuransi Kesehatan

Tabel 10. Distribusi Mata Kuliah Per Semester (lanjutan)

SEMESTER 5			SEMESTER 6			SEMESTER 7			SEMESTER 8				
Kode	MATA KULIAH	SKS	Kode	MATA KULIAH	SKS	Kode	MATA KULIAH	SKS	Kode	MATA KULIAH	SKS		
<b>Wajib</b>													
SCAK603024	Tugas Akhir 1	2							SCAK604025	Tugas Akhir 2	6		
SCAK603017	Teori Investasi	3											
SCAK603022	Ilmu Data	3											
SCST603101	Model Linear Lanjut	3											
<b>Jumlah SKS</b>		<b>11</b>	<b>Jumlah SKS</b>			<b>0</b>	<b>Jumlah SKS</b>			<b>0</b>	<b>Jumlah SKS</b>		<b>6</b>
<b>Pilihan</b>													
SCAK603115	Akuntansi 1	3	SCAK603116	Akuntansi 2	3	SCAK604112	Magang Profesi	3					
SCAK603117	Teori Mikroekonomi	3	SCAK603118	Teori Makroekonomi	3	SCAK604109	Teori Dana Pensiun	3					
SCAK603103	Manajemen Risiko 1	3	SCAK604109	Manajemen Risiko 2	3	SCAK603101	Model Stokastik 2	3					
	Pilihan Merdeka	9	SCAK603105	Pembelajaran Mesin	3	SCAK604111	Perangkat Lunak Aktuaria	3					
			SCAK603110	Asuransi Umum	3	SCAK604113	Topik Khusus 1	3					
			SCAK603119	Asuransi Kesehatan	3	SCAK604114	Topik Khusus 2	3					
			SCAK603108	Pemodelan Keuangan Derivatif	3		Pilihan Merdeka	15					
				Pilihan Merdeka	21								
	<b>Wajib Universitas</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Universitas</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Universitas</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Universitas</b>	<b>0</b>		
	<b>Wajib Fakultas</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Fakultas</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Fakultas</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Fakultas</b>	<b>0</b>		
	<b>Wajib Departemen</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Departemen</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Departemen</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Departemen</b>	<b>0</b>		
	<b>Wajib Prodi</b>	<b>11</b>		<b>Wajib Prodi</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Prodi</b>	<b>0</b>		<b>Wajib Prodi</b>	<b>6</b>		
	<b>Pilihan</b>	<b>9</b>		<b>Pilihan</b>	<b>21</b>		<b>Pilihan</b>	<b>15</b>		<b>Pilihan</b>	<b>0</b>		
	<b>Jumlah SKS semester 5</b>	<b>20</b>		<b>Jumlah SKS semester 6</b>	<b>21</b>		<b>Jumlah SKS semester 7</b>	<b>15</b>		<b>Jumlah SKS semester 8</b>	<b>6</b>		

Rekomendasi penambahan mata kuliah sesuai perolehan IP semester sebelumnya:

Semester 5: Teori Dana Pensiun, Model Stokastik 2

Semester 6: 3-9 SKS Mata Kuliah di Luar Prodi

Semester 7: Skripsi

## 7. BEBAN SKS MAHASISWA PER SEMESTER

Pada semester pertama, beban SKS bersifat paket untuk semua mahasiswa. Pada semester berikutnya, jumlah SKS maksimum yang dapat diambil oleh mahasiswa tergantung pada nilai Indeks Presentasi Semester (IPS) sebelumnya sebagai mana diatur pada Pasal 27 butir 4 dari Peraturan Rektor Universitas Indonesia Nomor 014 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana di Universitas Indonesia. Jumlah SKS maksimum tersebut secara lebih rinci diberikan pada Tabel 11.

Tabel 11. SKS Maksimum per semester

IPS pada Semester Sebelumnya	SKS Maksimum yang Dapat Diambil
< 2,00	12
2,00 – 2,49	15
2,50 – 2,99	18
3,00 – 3,49	21
3,50 – 4,00	24

## 8. EVALUASI DAN PUTUS STUDI

Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Indonesia Nomor 014 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana di Universitas Indonesia, Pasal 32 menyebutkan bahwa penilaian hasil belajar dinyatakan dengan huruf, yaitu menggunakan huruf A, A-, B+, B, B-, C+, C, D, dan E. Nilai lulus minimal setiap mata kuliah dan tugas akhir adalah C. Untuk melakukan konversi nilai angka ke dalam nilai huruf dan bobot nilai huruf digunakan pedoman seperti pada Tabel 12.

Tabel 12. Konversi Nilai

Rentang Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot Nilai Huruf
85 - 100	A	4,00
80 - <85	A-	3,70
75 - <80	B+	3,30
70 - <75	B	3,00
65 - <70	B-	2,70
60 - <65	C+	2,30
55 - <60	C	2,00
40 - <55	D	1,00
00 - <40	E	0,00

Selanjutnya, Pasal 44 menyebutkan bahwa mahasiswa Kelas Reguler dan Mahasiswa Kelas Paralel dinyatakan putus studi apabila:

- (1) Pada evaluasi hasil belajar 2 (dua) semester pertama tidak memperoleh minimal 24 (dua puluh empat) sks dengan nilai minimal C;
- (2) Pada evaluasi hasil belajar 4 (empat) semester pertama tidak memperoleh minimal 48 (empat puluh delapan) sks dengan nilai minimal C;

- (3) Pada evaluasi hasil belajar 6 (enam) semester pertama tidak memperoleh minimal 72 (tujuh puluh dua) sks dengan nilai minimal C;
- (4) Pada evaluasi hasil belajar 8 (delapan) semester pertama tidak memperoleh minimal 96 (sembilan puluh enam) sks dengan nilai minimal C;
- (5) Pada evaluasi hasil belajar 10 (sepuluh) semester pertama tidak memperoleh minimal 120 (seratus dua puluh) sks dengan nilai minimal C;
- (6) Pada akhir masa studi tidak menyelesaikan seluruh beban studi sesuai dengan kurikulum dengan nilai minimal C;
- (7) Apabila seorang mahasiswa pada saat masuk memperoleh transfer kredit, maka evaluasi baru dilakukan pada semester yang mengharuskan pencapaian sks yang lebih besar dari jumlah sks yang telah diakui.

## 9. PREDIKAT KELULUSAN

Mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Aktuaria yang telah dinyatakan lulus akan mendapatkan predikat kelulusan sebagaimana diatur pada Peraturan Rektor Universitas Indonesia Nomor 014 Tahun 2016 Pasal (4) – (7). Predikat kelulusan tersebut ditentukan berdasarkan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dengan rincian diberikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Predikat Kelulusan

IPK	Predikat Kelulusan
2,76 – 3,00	Memuaskan
3,01 – 3,50	Sangat Memuaskan
3,51 – 4,00	<i>Cum Laude</i>

Predikat kelulusan *Cum Laude* dapat diberikan kepada lulusan yang menyelesaikan studi selambat-lambatnya 8 Semester dengan IPK minimal 3,51 yang diperoleh tanpa mengulang mata kuliah. Apabila lulusan memperoleh IPK minimal 3,51 akan tetapi tidak memenuhi kondisi diatas, maka lulus tersebut mendapat predikat kelulusan Sangat Memuaskan.

## 10. SILABUS MATA KULIAH

<b>Kode</b>	<b>SCMF600002</b>
<b>Nama</b>	<b>PENGANTAR SAINS DATA / INTRODUCTION TO DATA SCIENCE</b>
<b>Kredit</b>	<b>2 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai apa itu sains data dan keterampilan apa saja yang diperlukan untuk menjadi data saintis
<b>Isi Kuliah</b>	Beberapa distribusi probabilitas yang biasa digunakan dalam pemodelan statistika, beberapa tool statistika untuk eksplorasi data, pengujian hipotesis, algoritma pembelajaran mesin dasar, studi kasus eksplorasi data sederhana dan proses sains data menggunakan perangkat R.
<b>Pustaka</b>	Cathy O'Neil, C. and Schutt, R. Doing Data Science, Straight Talk From The Frontline. O'Reilly. 2014 Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., and Ye, K.. Probability and statistics for engineers and scientists (Vol. 5). New York: Macmillan. 1993

<b>Kode</b>	<b>SCMA601001</b>
<b>Nama</b>	<b>LOGIKA DAN HIMPUNAN / LOGIC AND SET</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar berpikir matematis.
<b>Isi Kuliah</b>	Proposisi, Penghubung proposisi, Interpretasi kalimat logika proposisi. Kalimat absah, Kalimat terpenuhi, Kalimat kontradiksi. Tabel kebenaran, Pohon semantik, Kesetaraan dua kalimat logika proposisi. Kalimat skema. Predikat, Kuantifikasi universal, Kuantifikasi eksistensi, Interpretasi kalimat logika predikat. Menterjemahkan kalimat sehari-hari menjadi kalimat logika predikat, Kesetaraan dua kalimat logika predikat; Aturan inferensi, Pembuktian langsung, Pembuktian tidak langsung, Bukti dengan kontradiksi, Induksi Matematika;
<b>Pustaka</b>	K. H. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications, McGraw-Hill, 2007

<b>Kode</b>	<b>SCMA601003</b>
<b>Nama</b>	<b>ALJABAR LINIER ELEMENTER / ELEMENTARY LINEAR ALGEBRA</b>
<b>Kredit</b>	<b>2 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar matriks, ruang vektor dan transformasi.
<b>Isi Kuliah</b>	Sistem persamaan linier; Determinan; Vektor di $R^2$ dan $R^3$ ; Ruang Euclid; Ruang Vektor Umum; Ruang Hasil Kali Dalam; Nilai dan Vektor Eigen; Transformasi Linier; Topik Tambahan: Aplikasi pada Persamaan Diferensial, Bentuk Kuadrat, Least Squares Fitting to Data, Dekomposisi LU.
<b>Pustaka</b>	H. Anton, Elementary Linear Algebra, John Wiley, 2005 P. R. Halmos, Finite Dimensional Vector Spaces, Springer Verlag, 1987

<b>Kode</b>	<b>SCMA601006</b>
<b>Nama</b>	<b>ALJABAR LINIER 1/ LINEAR ALGEBRA 1</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar matriks, ruang vektor dan transformasi.
<b>Isi Kuliah</b>	Sistem persamaan linier; Determinan; Vektor di R <sup>2</sup> dan R <sup>3</sup> ; Ruang Euclid; Ruang Vektor Umum; Ruang Hasil Kali Dalam; Nilai dan Vektor Eigen; Transformasi Linier; Topik Tambahan: Aplikasi pada Persamaan Diferensial, Bentuk Kuadratik, Least Squares Fitting to Data, Dekomposisi LU.
<b>Pustaka</b>	H. Anton, <i>Elementary Linear Algebra</i> , John Wiley, 2005 P. R. Halmos, <i>Finite Dimensional Vector Spaces</i> , Springer Verlag, 1987

<b>Kode</b>	<b>SCMA601002</b>
<b>Nama</b>	<b>KALKULUS 1 / CALCULUS 1</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar kalkulus satu peubah dan terampil memecahkan masalah terapan kalkulus.
<b>Isi Kuliah</b>	Pendahuluan: Sistem Bilangan Riil, Pertidaksamaan dan harga mutlak; Fungsi Satu Peubah: Definisi dan Jenis, Grafik (kartesian), Operasi pada Fungsi; Limit: Definisi dan Teorema Limit, Kekontinuan; Fungsi Transenden, Turunan Fungsi: Definisi, Arti Geometris, Rumus-Rumus Turunan, Aturan rantai, Turunan Tingkat Tinggi, Turunan Implisit, Aplikasi Turunan: Maksimum dan Minimum, Teorema nilai rata-rata; Integral: Definisi, Integral tak tentu dan tentu, Teorema dasar kalkulus, Sifat dasar integral, Teknik integrasi, Aplikasi Integral: Luas dan Volume Benda Putar.
<b>Pustaka</b>	D. Varberg & E. S. Purcell, <i>Calculus</i> , Prentice-Hall, 2007 G.B. Thomas & R. L. Finney, <i>Calculus and Analytic Geometry</i> , Addison-Wesley, 1996

<b>Kode</b>	<b>SCMA601005</b>
<b>Nama</b>	<b>KALKULUS 2 / CALCULUS 2</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>KALKULUS 1</b>
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar kalkulus.
<b>Isi Kuliah</b>	Fungsi transenden dan invers (Fungsi trigonometri, fungsi hiperbolik), Teknik Integral (Integral trigonometri, Substitusi yang merasionalkan, Integral Fungsi rasional), bentuk tak tentu, Persamaan Parametrik, Koordinat Polar, Luas dalam Koordinat Polar; Aplikasi Integral: Panjang Kurva dan Luas Permukaan Benda Putar; Fungsi Peubah Banyak: Limit, Kekontinuan, Turunan Parsial, Keterturunan, Turunan Berarah, Bidang Singgung, Maksimum dan Minimum; Integral Lipat Dua dan Tiga, Jacobian. ; Barisan Bilangan Real.
<b>Pustaka</b>	D. Varberg & E. S. Purcell, <i>Calculus</i> , Prentice-Hall, 2007 G.B. Thomas & R. L. Finney, <i>Calculus and Analytic Geometry</i> , Addison-Wesley, 1996

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum Isi Kuliah</b>	<b>SCMA602008</b> <b>ANALISIS 1 / ANALYSIS 1</b> <b>4 SKS</b> <b>KALKULUS 1</b> Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar menjelaskan konsep dasar analisis real. Sistem bilangan real: sifat aljabar, keterurutan, kelengkapan, supremum dan infimum beserta aplikasinya; Barisan: definisi, limit barisan, teorema limit, barisan monoton, subbarisan, teorema Bolzano Weierstrass, Kriteria Cauchy, barisan divergen. Pengenalan deret; Limit fungsi: definisi, arti geometris, teorema limit, perluasan konsep limit; Fungsi kontinu: Kontinuitas dan diskontinuitas sebuah fungsi pada sebuah titik dan pada sebuah himpunan, Kombinasi fungsi kontinu.
<b>Pustaka</b>	R. G. Bartle & D. R. Sherbert, Introduction to Real Analysis, John Wiley & Sons, 2011 R. P. Burn, Numbers and Functions Steps into Analysis, Cambridge University Press, 2004

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum Isi Kuliah</b>	<b>SCMA601004</b> <b>ALGORITMA DAN PEMROGRAMMAN / ALGORITHM AND PROGRAMMING</b> <b>3 SKS</b> - Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar algoritma dan pemrograman.
<b>Pustaka</b>	Pendahuluan; Struktur Sederhana; Struktur Bersyarat; Struktur Berulang; Larik; Fungsi; Kompleksitas Algoritma; Pemrograman K. H. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications, McGraw-Hill, 2007 Deitel and Deitel, How to Program, Prentice-Hall, 1997

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum Isi Kuliah</b>	<b>SCMA601007</b> <b>METODE NUMERIK / NUMERICAL METHODS</b> <b>3 SKS</b> <b>ALGORITMA DAN PEMROGRAMMAN</b> Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar metode numerik
<b>Pustaka</b>	Review aljabar linear, kalkulus, dan algoritma: vektor dan norm vektor, matrik dan norm matrik, konvergen dan teorema titik tetap, round-off error, efisiensi, akurasi dan stabilitas; solusi persamaan satu variabel; aproksimasi dan interpolasi; diffensial dan integral numerik; metode langsung dan iteratif untuk penyelesaian sistem persamaan linear.. R. L. Burden & J. D. Faires, Numerical Analysis, Brooks and Cole, 2011 Atkinson, Elementary Numerical Analysis, John Wiley & Sons, 1985 G. H. Golub & C. F. V. Loan, Matrix Computations, John Hopkins, 1995

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum Isi Kuliah</b>	<b>SCST601003</b> <b>STATISTIKA MATEMATIKA 1 / MATHEMATICAL STATISTICS 1</b> <b>3 SKS</b> <b>SAINS DATA</b> Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar statistika
	Probabilitas dan Distribusi: Pendahuluan, Fungsi Himpunan Probabilitas, Variabel Random Diskrit, Variabel Random Kontinu, Fungsi Distribusi dan Sifat-sifatnya, Ekspektasi Variabel Random, Beberapa Ekspektasi Khusus; Distribusi-distribusi Multivariat: Distribusi dari Dua Variabel Random, Probabilitas Bersyarat, Distribusi Bersyarat dan Ekspektasi Bersyarat, Koefisien Korelasi, Independensi antar Variabel Random, Perluasan ke Beberapa Variabel Random; Beberapa Distribusi Khusus: Distribusi Binomial, Multinomial, Binomial Negatif, Geometrik dan Hipergeometrik,



<b>Pustaka</b>	<p>Distribusi Poisson, Distribusi Gamma dan ChiSquare, Distribusi Normal, Distribusi Bivariat Normal, Distribusi Multivariat Normal; Distribusi Dari Fungsi Variabel Random: Teori Sampling, Transformasi Variabel Random Diskrit, Transformasi Variabel Random Kontinu, Distribusi Beta, t dan F, Perluasan Teknik Perubahan Variabel, Teknik MGF, Distribusi dari <math>X</math> dan <math>nS^2/\sigma^2</math>, Ekspektasi dari Fungsi Variabel Random.</p> <p>R. V. Hogg &amp; A. T. Craig, Introduction to Mathematical Statistics, Prentice-Hall, 1995; S. Ross, Mathematical Statistics with Applications, Prentice-Hall, 2005</p> <p>J. Hasset. &amp; D.G. Stewart, Probability for Risk Management, ACTEX Publications, 1999</p>
----------------	---

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum Isi Kuliah</b>	<p><b>SCST602004</b>  <b>STATISTIKA MATEMATIKA 2 / MATHEMATICAL STATISTICS 2</b>  <b>3 SKS</b>  <b>STATISTIKA MATEMATIKA 1</b>  Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar statistika  Limit distribusi: statistik terurut, pertidaksamaan Chebyshev; kekonvergenan dalam distribusi dan dalam probabilitas; limit fungsi pembangkit moment; dalil limit pusat dan dalil-dalil lain yang berkaitan dengan limit distribusi; Taksiran titik untuk suatu parameter: metode maksimumlikelihood dan metode moments, unbiasedness, Kekonsistenan.; Konsep Penaksir unbiased dengan variansi minimum untuk suatu parameter. Statistik cukup untuk suatu parameter.; Sifat-sifat dari statistik cukup. Completeness dan Uniqueness. Kelas eksponensial dari pdf.; Penaksir unbiased dengan variansi minimum untuk suatu fungsi dari parameter. Penaksir unbiased dengan variansi minimum untuk beberapa parameter.; Batas bawah Rao-Cramer dan informasi Fisher. Taksiran interval untuk suatu parameter.; Pengantar pengujian hipotesis statistik. Test terbaik.; Uniformly most powerful test. Likelihood ratio test.</p>
<b>Pustaka</b>	<p>R. V. Hogg &amp; A. T. Craig, Introduction to Mathematical Statistics, Prentice-Hall, 1995; S. Ross, Mathematical Statistics with Applications, Prentice-Hall, 2005</p> <p>J. Hasset. &amp; D.G. Stewart, Probability for Risk Management, ACTEX Publications, 1999</p>

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum Isi Kuliah</b>	<p><b>SCAK602002</b>  <b>KALKULUS LANJUT / ADVANCED CALCULUS</b>  <b>3 SKS</b>  <b>KALKULUS 2</b>  Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret dan integral. Deret Tak hingga (uji konvergensi deret), integral tak wajar (uji konvergensi integral tak wajar), Deret Fourier, Integral Fourier, Fungsi Gamma dan Beta</p>
<b>Pustaka</b>	<p>R. Wrede &amp; M.R. Spiegel. Advanced Calculus. Third Edition, McGrawHill, 2010.  D. Varberg &amp; E. S Purcell. Calculus. Ninth Edition. Prentice-Hall, 2007</p>

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum Isi Kuliah</b>	<p><b>SCAK602001</b>  <b>PENGANTAR PERSAMAAN DIFERENSIAL / INTRODUCTION TO DIFFERENTIAL EQUATIONS</b>  <b>2 SKS</b>  <b>KALKULUS 1</b>  Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan diferensial.  Pembentukan Persamaan Diferensial (PD), Solusi PD, PD orde satu, PD orde dua, PD orde tinggi, Solusi Hampiran dari PD Orde 1, Penyelesaian PD dengan deret, Transformasi Laplace</p>
--	---

<b>Pustaka</b>	W. E. Boyce & R. C. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, 2010, Wiley, 2010 E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John-Wiley & Sons, 2000
----------------	---

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCAK602020</b> <b>MATEMATIKA KEUANGAN 1 / MATHEMATICAL FINANCE 1</b> <b>3 SKS</b> <b>KALKULUS 2</b> Mahasiswa mampu: menerangkan konsep-konsep bunga & memodelkan permasalahan riil yang menyangkut bunga sesuai dengan konsep bunga; menerangkan konsep anuitas dasar, anuitas yang lebih umum serta memodelkan masalah riil yang menyangkut anuitas; menentukan sisa hutang dari suatu amortisasi, membuat <i>schedules</i> amortisasi & <i>sinking funds</i> ; Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan dunia nyata dan memodelkannya ke dalam bentuk matematis, Mampu menyelesaikan model matematis dan menganalisis hasil yang didapat.
<b>Isi Kuliah</b>	Pengukuran dan penyelesaian masalah Bunga; Anuitas dasar dan anuitas umum; Amortization and sinking fund
<b>Pustaka</b>	S. G. Kellison, The Theory of Interest, McGraw-Hill, 1991; R. Cissel, Mathematics of Finance, Houghton Mifflin, 1969; F. Ayres, Mathematics of Finance, Mc Graw Hill, 1963; M. M. Parmenter, Theory of Interest and Life Contingencies with Pension Applications, Acted Publications, 1999

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCAK602021</b> <b>MATEMATIKA KEUANGAN 2 / MATHEMATICAL FINANCE 2</b> <b>3 SKS</b> <b>MATEMATIKA KEUANGAN 1</b> Mahasiswa mampu: menentukan harga sekuritas seperti obligasi dan saham; menganalisis aliran keuangan dan menghitung tingkat reinvestasi ; menganalisis bentuk aplikasi praktis dari konsep-konsep matematika keuangan; melakukan analisis finansial lanjutan ; menentukan <i>term structure of interest rate</i> ; menentukan durasi, konveksitas, dan imunitasi dari suatu asset; mengetahui berbagai jenis produk derivative (C2).
<b>Isi Kuliah</b>	Obligasi; <i>Yield Rates</i> ; Aplikasi praktis, Analisis finansial lanjutan, <i>Term Structure of Interest Rate</i> , durasi, konveksitas, dan imunitasi, pengenalan derivatives
<b>Pustaka</b>	S. G. Kellison, The Theory of Interest, McGraw-Hill, 1991; R. Cissel, Mathematics of Finance, Houghton Mifflin, 1969; F. Ayres, Mathematics of Finance, Mc Graw Hill, 1963; M. M. Parmenter, Theory of Interest and Life Contingencies with Pension Applications, Acted Publications, 1999

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCST602006</b> <b>MODEL LINEAR / LINEAR MODELS</b> <b>3 SKS</b> <b>STATISTIKA MATEMATIKA 1</b> Mahasiswa mampu menerapkan model-model statistika untuk penyelesaian masalah melalui konsep regresi linier
<b>Isi Kuliah</b>	Statistik inferensi, analisis variansi satu arah, Dekomposisi jumlah kuadrat total, ANOVA dua arah, teori Gauss Markov, regresi linier sederhana dan berganda, metode kuadrat terkecil
<b>Pustaka</b>	D. C. Montgomery, E. A. Peck, & G. Geoffrey Vining, Introduction to Linear Regression Analysis, Wiley, 2012

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCST602012</b> <b>MODEL SURVIVAL / SURVIVAL MODELS</b> <b>3 SKS</b> <b>MODEL LINEAR</b> Mahasiswa mampu: memahami karakteristik dari data survival; menentukan hubungan antara kuantitas distribusi dari model peluang variabel acak waktu survive; menganalisis skema pensensoran dan atau pemancungan dari data survival yang diberikan; menentukan estimator non-parametrik dari fungsi survival dan fungsi hazard waktu survive; menganalisis perbandingan beberapa metode pengujian hipotesis; menjelaskan proses pembentukan model regresi Cox Proportional Hazard dan pengonstruksian partial likelihood; menginterpretasikan model regresi Cox Proportional Hazard; Mampu melakukan pengujian asumsi <i>proportional hazard</i>
<b>Isi Kuliah</b>	Contoh dan Karakteristik Data Survival, Model Peluang Variabel Acak Waktu Survive, Skema Pensensoran dan Pemancungan, Pendekatan Non-Parametrik: penaksiran fungsi survival dan fungsi hazard dengan metode Kaplan-Meier dan Nelson-Aalen serta pengujian hipotesis, Pendekatan Semi-Parametrik: model regresi Cox Proportional Hazard
<b>Pustaka</b>	Klein, J.P. dan Moeschberger, M.L., <i>Survival Analysis: Techniques for Censored and Truncated Data</i> , ed 2, Springer, 2003 D. London, <i>Survival Models and Their Estimation</i> , Actex Publication, 1997

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCST602010</b> <b>MOTODE PERAMALAN / FORCASTING METHODS</b> <b>3 SKS</b> <b>MODEL LINEAR</b> Mahasiswa mampu mengolah, memahami, memodelkan dan memprediksi data runtun waktu yang berkaitan dengan industri asuransi dan keuangan.
<b>Isi Kuliah</b>	Karakteristik data runtun waktu, teknik pemulusan data runtun waktu melalui metode rata-ran bergerak, eksponensial, metode winter, Pemodelan ARIMA(p,d,q)
<b>Pustaka</b>	Cryer, J. D., & Chan, K.-S. <i>Time Series Analysis With Application in R</i> , Springer Text in Statistics, Second Edition, 2008 Box, G. E., Jenkins, G. M., & Reinsel, G. C. <i>Time Series Analysis</i> , 3th Edition. Prentice Hall, 1994. Hanke, J. E., & Reitsch, A. G. <i>Business Forecasting</i> , 6th Edition, 1998.

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCAK602004</b> <b>KONTINGENSI JIWA 1 / LIFE CONTINGENCIES 1</b> <b>3 SKS</b> <b>STATISTIKA MATEMATIKA 1</b> Mahasiswa mampu: memahami terminologi aktuarial dan berbagai jenis kontrak asuransi jiwa; menghitung dan menginterpretasikan kuantitas distribusi dari variabel acak <i>future lifetime</i> ; menerapkan metode aproksimasi untuk perhitungan yang melibatkan model kelangsungan hidup (survival) individu, seperti <i>uniform distribution of death</i> dan <i>constant force of mortality</i> ; menyelesaikan masalah valuasi pembayaran manfaat asuransi dan anuitas hidup berdasarkan model parametrik survival dan <i>life tables</i> yang diberikan.
<b>Isi Kuliah</b>	Pengantar Asuransi Jiwa, Variabel Acak <i>Future Lifetime</i> , <i>Life Tables</i> , Model Pembayaran Manfaat ( <i>Benefit</i> ) Asuransi, dan Model Pembayaran Anuitas Hidup ( <i>Life Annuity</i> )
<b>Pustaka</b>	Dickson, D. C., Hardy, M.R., Waters, H.R. 2013. <i>Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks</i> . Edisi Kedua. United Kingdom: Cambridge University Press. Bowers, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D.A. 1997. <i>Actuarial Mathematics</i> . Edisi Kedua. United States: Society of Actuaries.

	Cunningham, R J., Herzoq, T. H., London, R. L. 2006. <i>Model for Quantifying Risks</i> . Edisi Kedua. Connecticut: Actex Publications, Inc.
--	--

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCAK602013</b> <b>KONTINGENSI JIWA 2 / LIFE CONTINGENCIES 2</b> <b>3 SKS</b> <b>KONTINGENSI JIWA 1</b> Mahasiswa mampu: menentukan premi dan cadangan dari beberapa jenis kontrak asuransi jiwa yang melibatkan <i>single life with single state</i> ; memahami konsep yang berkaitan dengan model survival parametrik dan tabular untuk <i>multiple-life states</i> serta <i>multiple life</i> ; menyelesaikan masalah valuasi pembayaran yang berkaitan dengan <i>multiple state sodels</i> , dan <i>multiple life models</i>
<b>Isi Kuliah</b>	Premi, Cadangan Manfaat ( <i>Policy Value</i> ), <i>Multiple State Models</i> , dan <i>Multiple Life Models</i>
<b>Pustaka</b>	Dickson, D. C., Hardy, M.R., Waters, H.R. 2013. <i>Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks</i> . Edisi Kedua. United Kingdom: Cambridge University Press. Bowers, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D.A. 1997. <i>Actuarial Mathematics</i> . Edisi Kedua. United States: Society of Actuaries. Cunningham, R J., Herzoq, T. H., London, R. L. 2006. <i>Model for Quantifying Risks</i> . Edisi Kedua. Connecticut: Actex Publications, Inc.

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCAK602011</b> <b>PEMODELAN RISIKO 1 / RISK MODELING 1</b> <b>3 SKS</b> <b>STATISTIKA MATEMATIKA 1</b> Mahasiswa mampu: menentukan kuantitas distribusi dari model-model aktuarial yang terdiri dari model diskrit, kontinu, dan agregat; membedakan karakteristik dari model-model aktuarial; membentuk distribusi baru dari distribusi dasar yang sudah dikenal; menerapkan ukuran risiko dalam penentuan premi dan cadangan.
<b>Isi Kuliah</b>	Model aktuarial, distribusi kontinu, distribusi diskrit, distribusi campuran, model frekuensi, model severitas, model kerugian agregat.
<b>Pustaka</b>	S. A. Klugman, H.H Panjer, H.H and G. E. Willmot, <i>Loss Models: From Data to Decisions</i> , 2004. Y.-K. Tse, <i>Nonlife Actuarial Models: Theory, Methods, and Evaluation</i> , 2009.

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCAK602018</b> <b>PEMODELAN RISIKO 2 / RISK MODELING 2</b> <b>3 SKS</b> <b>PEMODELAN RISIKO 1</b> Mahasiswa mampu: membentuk model empiris; mengestimasi model parametrik baik untuk data lengkap maupun tidak lengkap; menguji model distribusi perkiraan dengan metode grafik dan Uji Hipotesis; menguasai konsep teori kredibilitas klasik; menentukan estimasi premi yang kredibel menggunakan konsep dan metodologi Bayesian serta model Buhlmann dan Buhlmann-Straub; menguasai konsep dasar penaksiran parameter Bayes empirik
<b>Isi Kuliah</b>	Model empiris, estimasi model parametrik, pemilihan model, <i>limited fluctuation credibility</i> , metodologi bayesian, model Buhlmann, model Buhlmann-Straub, metode estimasi Bayes empirik
<b>Pustaka</b>	S. A. Klugman, H.H Panjer, H.H and G. E. Willmot, <i>Loss Models: From Data to Decisions</i> , 2004. Y.-K. Tse, <i>Nonlife Actuarial Models: Theory, Methods, and Evaluation</i> , 2009.

<b>Kode</b>	<b>SCAK602005</b>
<b>Nama</b>	<b>MODEL STOKASTIK 1 / STOCHASTIC MODELS 1</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>MODEL LINEAR</b>
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu mengklasifikasi permasalahan di bidang aktuarial dan keuangan ke dalam model stokastik.
<b>Isi Kuliah</b>	Teori variabel random, ekspektasi dan peluang bersyarat, rantai Markov waktu diskrit proses Poisson dan distribusi eksponensial, rantai Markov waktu kontinu
<b>Pustaka</b>	M. Sheldon, W. Ross, Introduction to Probability Models, 12 th Edition, Academic Press, 2019 Richard Durrett, Essential of Stochastic Processes, Second Edition, Springer, 2012

<b>Kode</b>	<b>SCAK603022</b>
<b>Nama</b>	<b>ILMU DATA / DATA SCIENCE</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>METODE NUMERIK</b>
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa memahami konsep ilmu data serta memiliki keterampilan untuk mengimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak dalam menyelesaikan masalah terkait ilmu aktuarial.
<b>Isi Kuliah</b>	Pendahuluan ilmu data dan machine learning, linear regression, logistic regression, support vector machine, decision tree, ensemble learning, k-means, fuzzy c-means, latent semantic analysis, pemrograman berorientasi objek, studi kasus, representation learning, manajemen data
<b>Pustaka</b>	Jake VanderPlas. Python Data Science Handbook. O'Reilly, 2016 Christopher M. Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006

<b>Kode</b>	<b>SCST603101</b>
<b>Nama</b>	<b>MODEL LINEAR LANJUT / ADVANCED LINEAR MODELS</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>MODEL LINEAR</b>
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu melakukan analisis data kualitatif dan kuantitatif di bidang aktuarial dan keuangan dalam bentuk Generalized Linear Model (GLM).
<b>Isi Kuliah</b>	Mata kuliah ini merupakan perluasan teori dan metode regresi linier biasa ke kerangka kerja yang lebih umum yaitu Generalized Linear Model (GLM). Dalam kuliah ini akan diperkenalkan konsep keluarga distribusi eksponensial, fungsi penghubung, konstruksi model GLM berdasarkan variabel respon, pengujian hipotesis, uji good-of-fit, dan pemilihan model. Model GLM yang dibahas adalah regresi untuk data biner/logistik, regresi logistik nominal dan ordinal, regresi logistik polinomial, regresi Poisson dan regresi Binomial negatif.
<b>Pustaka</b>	Alan Agresti, Foundation of Linear and Generalized Linear Models, Wiley Series in Probability and Statistics, John Wiley & Sons Inc, 2015 Annette J. Dobson, An Introduction to Generalized Linear Models, Fourth Edition, Chapman & Hall/CRC Texts in Statistical Science, 2018 P. D. Jong, G.Z. Heller, Generalized Linear Models for Insurance Data, International Series on Actuarial Science, Cambridge University Press, 2008

<b>Kode</b>	<b>SCAK603017</b>
<b>Nama</b>	<b>TEORI INVESTASI / INVESTMENT THEORY</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>MATEMATIKA KEUANGAN 2</b>
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu: menguasai konsep dasar investasi dan pasar modal; menerapkan konsep dasar investasi dan pasar modal dalam perdagangan sekuritas; menguasai konsep pengelolaan portofolio risiko, modal portofolio; merumuskan portofolio yang optimal; Mampu menguasai teori keseimbangan pasar modal; mengelola portofolio yang memuat obligasi; melakukan analisis sekuritas
<b>Isi Kuliah</b>	Lingkungan Investasi, Instrumen keuangan, perdagangan sekuritas, Reksa dana dan perusahaan investasi lainnya, teori portofolio (risk, return, alokasi modal dari asset berisiko, portofolio optimal asset berisiko), keseimbangan pasar modal (CAPM, arbitrage pricing theory, hipotesis pasar efisien, perilaku keuangan dan analisis teknikal), managing bond portfolio, dan analisis sekuritas (analisis makroekonomi dan industry, equity valuation model, analisis laporan keuangan)
<b>Pustaka</b>	Bodie, Zvi, Alex Kane & Alan Marcus. 2018. <i>Investment</i> , 11 <sup>th</sup> ed. Berkshire: McGraw-Hill Education Berk, Jonathan & Peter DeMarzo. 2017. <i>Corporate Finance</i> , 4 <sup>th</sup> edition. Edinburgh: Pearson Ross, Westerfield, Jaffe and Jordan. 2008. <i>Modern Financial Management</i> . McGraw-Hill.

<b>Kode</b>	<b>SCAK603024</b>
<b>Nama</b>	<b>TUGAS AKHIR 1 / FINAL PROJECT 1</b>
<b>Kredit</b>	<b>2 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mampu menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan penelitian serta penulisan ilmiah.
<b>Isi Kuliah</b>	Penelitian sebagai suatu pendekatan untuk memperoleh kebenaran; Berbagai metode dan macam penelitian; Penentuan topik dan masalah penelitian; Konsep, variabel dan sistem variabel; Perumusan hipotesis; Rencana penelitian dan langkah-langkah dalam melakukan penelitian; Metode pengambilan data: eksperimen dan survey; Teknik pengambilan sampel; Validitas dan Reliabilitas; Praktek pembuatan proposal; Penulisan laporan hasil penelitian
<b>Pustaka</b>	M. Walizer & P. L. Wunier, <i>Research Methods and Analysis</i> , Harper & Row, 1978 D. Lindsay, <i>Penuntun Penulisan Ilmiah</i> , UI Press, 1988 D. V. Seyler, <i>Doing Research: The Complete Research Guide</i> , Mc Graw Hill, 1999

<b>Kode</b>	<b>SCAK603117</b>
<b>Nama</b>	<b>TEORI MIKROEKONOMI / MICROECONOMIC THEORY</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu memahami teori permintaan dan penawaran, perilaku konsumen, perilaku produsen, menganalisis berbagai jenis struktur pasar dan mekanisme pasar.
<b>Isi Kuliah</b>	Teori permintaan, penawaran, dan aplikasinya, teori perilaku konsumen, teori produksi dan biaya produksi, struktur pasar dan penentuan keseimbangan perusahaan, penentuan harga faktor-faktor produksi, mekanisme pasar dan kebijakan pemerintah
<b>Pustaka</b>	Sukirno, Sadono. 2017. Mikroekonomi: Teori Pengantar, edisi 3. Jakarta: Rajawali Pers Samuelson, Paul A. & William D. Nordhaus. 2003. Ilmu Mikroekonomi, edisi 17. New York: McGraw-Hill

<b>Kode</b>	<b>SCAK603118</b>
<b>Nama</b>	<b>TEORI MAKROEKONOMI / MACROECONOMICS THEORY</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menerapkan teori dalam menganalisis gejala ekonomi yang berkaitan dengan ekonomi makro.
<b>Isi Kuliah</b>	Indikator dan konsep teori dasar makroekonomi, yaitu inflasi, pertumbuhan ekonomi dan pengangguran, kegiatan perekonomian dan pendapatan nasional, penawaran uang dan kegiatan perekonomian, kebijakan ekonomi dalam perekonomian tertutup dan terbuka, pertumbuhan ekonomi dan kebijakan ekonomi makro.
<b>Pustaka</b>	Sukirno, Sadono. Mikroekonomi: Teori Pengantar, edisi 3. Jakarta: Rajawali Pers, 2017. Samuelson, Paul A. & William D. Nordhaus. Ilmu Mikroekonomi, edisi 17. New York: McGraw-Hill, 2003.

<b>Kode</b>	<b>SCAK603115</b>
<b>Nama</b>	<b>AKUNTANSI 1 / ACCOUNTING 1</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu memahami tentang prinsip-prinsip akuntansi, menganalisa laporan keuangan, dan memahami tentang pernyataan keuangan perusahaan.
<b>Isi Kuliah</b>	Prinsip-prinsip dasar akuntansi, standar dan fungsi akuntansi, alur dan konsep akuntansi, laporan tahunan dan pernyataan tahunan, akuntansi untuk aset investasi dan aset lainnya, akuntansi untuk kewajiban dan cadangan, akuntansi untuk manfaat polis
<b>Pustaka</b>	Mulligan, Elizabeth A. & Gene Stone. <i>Accounting and Financial Reporting in Life and Health Insurance Companies</i> . Atlanta: Life Management Institute, LOMA, 1997. Mulligan, Elizabeth A. <i>Financial Accounting and Reporting Requirements in Life Insurance Companies</i> . Atlanta: Life Management Institute, LOMA, 2002. PSAK (Indonesia Statement of Financial Accounting Standards) 18 (Akuntansi Dana Pensiun), 24 (Akuntansi Biaya Manfaat Pensiun), 28 (Akuntansi Asuransi Kerugian), 36 (Akuntansi Asuransi Jiwa) dan 62 (Kontrak Asuransi)

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCAK603116</b> <b>AKUNTANSI 2 /ACCOUNTING 2</b> <b>3 SKS</b> <b>AKUNTANSI 1</b>
<b>Isi Kuliah</b>	Mahasiswa mampu memahami tentang prinsip-prinsip akuntansi, menganalisa laporan keuangan, dan memahami tentang pernyataan keuangan perusahaan. Akuntansi untuk modal dan surplus, akuntansi untuk pendapatan dan pengeluaran, akuntansi manajemen dan biaya, analisis laporan keuangan, penganggaran, akuntansi pertanggungjawaban, pengendalian internal dan auditing.
<b>Pustaka</b>	Mulligan, Elizabeth A. & Gene Stone. 1997. <i>Accounting and Financial Reporting in Life and Health Insurance Companies</i> . Atlanta: Life Management Institute, LOMA Mulligan, Elizabeth A. 2002. <i>Financial Accounting and Reporting Requirements in Life Insurance Companies</i> . Atlanta: Life Management Institute, LOMA PSAK (Indonesia Statement of Financial Accounting Standards) 18 (Akuntansi Dana Pensiun), 24(Akuntansi Biaya Manfaat Pensiun), 28 (Akuntansi Asuransi Kerugian), 36 (Akuntansi Asuransi Jiwa) dan 62 (Kontrak Asuransi)

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCAK603108</b> <b>PEMODELAN KEUANGAN DERIVATIF / FINANCIAL DERIVATIVE MODELING</b> <b>3 SKS</b> <b>MATEMATIKA KEUANGAN 2</b>
<b>Isi Kuliah</b>	Mahasiswa mampu: mengetahui konsep dasar derivatif; menguasai mekanisme pasar future; Mampu melakukan strategi hedging dengan future; menentukan harga forward dan future; menguasai mekanisme pasar opsi; melakukan strategi perdagangan dengan opsi; menentukan harga opsi dengan binomial tree dan Black-Schole-Merton model. Konsep dasar dan karakteristik instrument derivatif secara umum, forward, future, opsi, model binomial pricing, model harga opsi dengan Black-Scholes, greek opsi, dan penggunaan derivatif dalam manajemen risiko.
<b>Pustaka</b>	Hull, John C. 2015. <i>Options, Futures, and Other Derivatives</i> , 9 <sup>th</sup> ed. New Jersey : Pearson Education. McDonald, Robert L. 2013. <i>Derivatives Markets</i> , 3 <sup>rd</sup> ed. New Jersey : Pearson Education.

<b>Kode Nama Kredit Prasyarat Tujuan Umum</b>	<b>SCAK603110</b> <b>ASURANSI UMUM / GENERAL INSURANCE</b> <b>3 SKS</b> -
<b>Isi Kuliah</b>	Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan prinsip-prinsip aktuarial dalam asuransi umum. <i>Property/casualty coverage, risk premium and experience rating, retemaking and loss reserving, individual risk rating and limits factors, reinsurance.</i>
<b>Pustaka</b>	Brown, R.L. and Gottlieb, L.R. 2001. <i>Introduction to Ratemaking and Loss Reserving for Property and Casualty Insurance</i> . Edisi Kedua. USA: Actex Publications. D. Hart, B. Buchanan, and B. Howe. 2007. <i>Actuarial Practice of General Insurance</i> . The Institute of Actuaries of Australia. Hossack, I.B., Pollard, J.H., Zehnirith, B. 1999. <i>Introductory Statistics with Applications in General Insurance</i> . Edisi Kedua. Cambridge University Press.



<b>Kode</b>	SCAK603119
<b>Nama</b>	ASURANSI KESEHATAN / HEALTH INSURANCE
<b>Kredit</b>	3 SKS
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu: menjelaskan prinsip-prinsip aktuarial asuransi kesehatan; melakukan perencanaan/monitoring asuransi kesehatan.
<b>Isi Kuliah</b>	Model Aktuarial: <i>Collective Risk Models, Insurance Models Including Expenses</i> ; Aplikasi Teori Risiko, Asuransi Kesehatan Individu, dan Asuransi Kesehatan Grup
<b>Pustaka</b>	Bowers, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D.A. 1997. <i>Actuarial Mathematics</i> . Edisi Kedua. United States: Society of Actuaries Bluhm, W.F., <i>Individual Health Insurance</i> , ACTEX Publications, 2007 Bluhm, W.F., <i>Group Insurance</i> , ACTEX Publications, Ed.5, 2007

<b>Kode</b>	SCAK604109
<b>Nama</b>	TEORI DANA PENSIUN / RETIREMENT THEORY
<b>Kredit</b>	3 SKS
<b>Prasyarat</b>	KONTINGENSI JIWA 1
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu: menjelaskan terminologi yang berkaitan dengan dana pensiun; Mampu menjelaskan perbedaan antara berbagai jenis program dana pensiun; Mampu menentukan solusi dari kuantitas yang berkaitan dengan dana pensiun.
<b>Isi Kuliah</b>	Pengantar Terminologi Dana Pensiun, Klasifikasi Program Dana Pensiun, Matematika Dana Pensiun: <i>Cost Method</i> dan <i>Experience Gains/Losses</i> .
<b>Pustaka</b>	W. H. Aitken. <i>Pension Funding and Valuation</i> , 1996 Mc Gill, Brown, Haley, Schiber. <i>Fundamental of Private Pension</i> . 1996

<b>Kode</b>	SCAK603103
<b>Nama</b>	MANAJEMEN RISIKO 1 / RISK MANAGEMENT 1
<b>Kredit</b>	3 SKS
<b>Prasyarat</b>	-
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan operasional perusahaan yang berhubungan dengan risiko.
<b>Isi Kuliah</b>	Risiko dan perlakuannya, asuransi dan risiko, pendahuluan manajemen risiko, topik lanjut dalam manajemen risiko, jenis perusahaan asuransi dan sistem pemasaran, operasi perusahaan asuransi, operasi keuangan perusahaan asuransi, peraturan pemerintah tentang asuransi, prinsip dasar hukum, analisis kontrak asuransi
<b>Pustaka</b>	G.E.Rejda. <i>Principles of risk management and insurance</i> .twelfth edition.pearson.2014.

<b>Kode</b>	SCAK604106
<b>Nama</b>	MANAJEMEN RISIKO 2 / RISK MANAGEMENT 2
<b>Kredit</b>	3 SKS
<b>Prasyarat</b>	MANAJEMEN RISIKO 1
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan operasional perusahaan yang berhubungan dengan risiko.
<b>Isi Kuliah</b>	Asuransi jiwa, ketentuan kontrak asuransi jiwa, membeli asuransi jiwa, anuitas dan perhitungan pensiun individu, asuransi kesehatan individu, asuransi jiwa dan kesehatan grup, perencanaan pensiun, asuransi sosial, risiko pertanggungjawaban,
<b>Pustaka</b>	G.E.Rejda. <i>Principles of risk management and insurance</i> .twelfth edition.pearson.2014.

<b>Kode</b>	<b>SCAK603101</b>
<b>Nama</b>	<b>MODEL STOKASTIK 2 / STOCHASTICS MODELS 2</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>MODEL STOKASTIK 1</b>
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menerapkan model stokastik untuk permasalahan di bidang aktuaria dan keuangan.
<b>Isi Kuliah</b>	Teori Pembaharuan dan Aplikasinya, Brownian motion dan Proses Stasioner, Simulasi Variabel Random Diskrit dan Kontinu, Coupling
<b>Pustaka</b>	M. Sheldon, W. Ross, Introduction to Probability Models, 12 th Edition, Academic Press, 2019 Richard Durrett, Essential of Stochastic Processes, Second Edition, Springer, 2012

<b>Kode</b>	<b>SCAK603105</b>
<b>Nama</b>	<b>PEMBELAJARAN MESIN / MACHINE LEARNING</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>ILMU DATA</b>
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa memahami konsep big data dan deep learning serta memiliki keterampilan untuk mengimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak dalam menyelesaikan masalah terkait ilmu aktuaria.
<b>Isi Kuliah</b>	Pendahuluan big data dan machine learning, neural networks, deep learning, deep learning untuk computer vision, deep learning untuk natural language processing, deep learning untuk structured data
<b>Pustaka</b>	I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville. Deep Learning. MIT Press, 2016 A. Zhang, Z. C. Lipton, M. Li, and A. J. Smola. Dive into Deep Learning. 2020

<b>Kode</b>	<b>SCAK604111</b>
<b>Nama</b>	<b>PERANGKAT LUNAK AKTUARIA / ACTUARIAL SOFTWARE</b>
<b>Kredit</b>	<b>3 SKS</b>
<b>Prasyarat</b>	<b>ALGORITMA DAN PEMROGRAMMAN</b>
<b>Tujuan Umum</b>	Mahasiswa mampu menerapkan software-software yang berkaitan dengan permasalahan aktuaria.
<b>Isi Kuliah</b>	Pemodelan aktuaria menggunakan actuarial software (Macro Excel, Prophet atau Alpha) dan statistics software (Python, R, MATLAB, SAS, GLIM, atau S-Plus).
<b>Pustaka</b>	K. R. Baker, S. G. Powell, B. Lawson and L. Foster, Comparison of Characteristics and Practices amongs Spreadsheet Users with Different Levels of Experience. Johnson, 2006 T. DeMarco and T. Lister. Waltzing with Bears: Managing Risk on Software Projects. Dorset House, 2003