DOKUMEN FORMAL KURIKULUM

PROGRAM STUDI SARJANA
SAINS AKTUARIA

TAHUN 2024

DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MALANG

MARET 2024

HALAMAN PENGESAHAN

Dokumen Formal Kurikulum Program Studi Sarjana Sains Aktuaria Tahun 2024, Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, telah disusun dan disahkan sebagai pedoman resmi penyelenggaraan kegiatan akademik yang berlaku bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Sains Aktuaria mulai angkatan tahun 2024.

Mengetahui, Dekan FMIPA UM,	Malang, Maret 2024 Ketua Departemen Matematika,
Prof. Dr. Hadi Suwono, M.Si. NIP. 196705151991031007	Lathiful Anwar, S.Si., M.Sc., Ph.D. NIP. 198103092006041003

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, kurikulum formal Program Studi Sarjana Sains Aktuaria tahun 2024 dapat diselesaikan dengan baik. Kurikulum Program Studi Sarjana Sains Aktuaria berlaku bagi seluruh mahasiswa Program Studi Sarjana Sains Aktuaria mulai angkatan tahun 2024. Kurikulum ini merupakan pedoman resmi kelembagaan Program Studi Sarjana Sains Aktuaria, Departemen Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang (UM) sebagai salah satu acuan penyelenggaraan kegiatan akademik.

Informasi dalam kurikulum program studi ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam merencanakan perkuliahannya, baik rencana perkuliahan secara menyeluruh maupun rencana perkuliahan setiap semester. Selain itu, informasi dalam kurikulum juga dapat digunakan oleh penyelenggara dan pemangku kepentingan pendidikan dan akademik, mahasiswa, orang tua mahasiswa, dan pemangku kepentingan terkait lainnya.

Kepada semua pihak yang telah bekerja keras dalam menyelesaikan kurikulum ini, mulai dari pemikiran awal, pengembangan draf, hingga finalisasi, diucapkan terima kasih. Semoga kurikulum ini senantiasa memberikan manfaat, baik bagi lembaga maupun seluruh sivitas akademika Program Studi Sarjana Sains Aktuaria FMIPA UM.

Mengetahui, Dekan FMIPA UM,	Malang, Maret 2024 Ketua Departemen Matematika,
Prof. Dr. Hadi Suwono, M.Si. NIP. 196705151991031007	Lathiful Anwar, S.Si., M.Sc., Ph.D. NIP. 198103092006041003

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan i
Kata Pengantar ii
Daftar Isi iii
Daftar Tabel iv
Daftar Gambar v
A. Nama dan Spesifikasi Program Studi 1
B. Rasional Pengembangan Kurikulum 1
C. Visi Keilmuan 1
D. Misi Program Studi 2
E. Tujuan Program Studi 2
F. Strategi Program Studi 2
G. University Value 3
H. Profil Lulusan 3
I. Rumusan Standar Capaian Pembelajaran Lulusan (SCPL) 4
J. Struktur Kurikulum 5
K. Sebaran Mata Kuliah 6
L. Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Prodi 11
M. Deskripsi Mata Kuliah 12

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Deskripsi Profil Lulusan Prodi S1 Sains Aktuaria.....4
Tabel 2. Sebaran mata kuliah selama delapan semester 6
Tabel 3. Sebaran mata kuliah setiap semester Prodi S1 Sains Aktuaria.....9

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta dan Struktur Kurikulum Prodi S1 Sains Aktuaria.....6

A. Nama dan Spesifikasi Program Studi

Perguruan Tinggi	:	Universitas Negeri Malang
Pelaksana Program Pembelajaran	:	Program Studi Sarjana Sains Aktuaria, Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Alamat dan No Telepon	:	Jl. Semarang No. 5 Malang, Telp. 0341-552182
Jenjang Pendidikan	:	Program Sarjana
Nomor Surat Keputusan Pembukaan Program Studi	:	047/BAN-PT/LL/2024
Gelar Lulusan	:	S.Akt
Masa Studi	:	7 – 8 semester
Jumlah sks	:	146 sks

B. Rasional Pengembangan Kurikulum

Indonesia mengalami pertumbuhan yang pesat dalam sektor keuangan dan asuransi. Penerapan ilmu aktuaria yang semakin luas di industri ini telah meningkatkan permintaan akan tenaga kerja yang terampil di bidang aktuaria. Universitas Negeri Malang (UM) mendirikan Program Studi S1 Sains Aktuaria sebagai bentuk kontribusi untuk memenuhi kebutuhan pasar tenaga kerja yang berkembang tersebut. Sebagai langkah awal dan krusial, Prodi S1 Sains Aktuaria mengembangkan kurikulum sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti) yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, keterampilan, dan kemampuan berkehidupan. Hal ini sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 35 ayat 2 tentang Kurikulum Pendidikan Tinggi.

Dalam rangka menindaklanjuti ketentuan tersebut di atas, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menyusun Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi untuk dijadikan salah satu pedoman dalam menyusun kurikulum. Prodi S1 Sains Aktuaria FMIPA UM menyusun kurikulum berdasarkan panduan tersebut, KKNI, SN Dikti, dan Peraturan Rektor Nomor 22 Tahun 2023 tentang Panduan Pengembangan Kurikulum Tahun 2023 Program Sarjana. Selain itu, pengembangan kurikulum juga disesuaikan dengan pedoman kurikulum minimal program studi sarjana aktuaria dari asosiasi Indonesian Mathematical Society (IndoMS) dan Persatuan Aktuaris Indonesia (PAI).

C. Visi Keilmuan

Visi keilmuan Prodi S1 Sains Aktuaria FMIPA UM adalah mengembangkan keilmuan sains aktuaria dan penerapannya yang berbasis penelitian sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menggunakan pendekatan pembelajaran yang inovatif untuk menghasilkan lulusan yang mampu menjadi pemecah masalah di lingkungannya guna menjawab tantangan dan dinamika zaman.

D. Misi Program Studi

Demi terwujudnya visi tersebut, misi Prodi S1 Sains Aktuaria FMIPA UM adalah sebagai berikut.

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pembelajaran sains aktuaria yang berpusat pada peserta didik dengan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.
2. Melaksanakan penelitian dalam bidang sains aktuaria serta terapannya dengan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi untuk memecahkan permasalahan serta bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat.
3. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan ilmu sains aktuaria untuk mewujudkan masyarakat yang produktif, mandiri, dan sejahtera.

E. Tujuan Program Studi

Tujuan Prodi S1 Sains Aktuaria FMIPA UM adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan sarjana sains aktuaria yang berkualitas serta karya akademik yang berbobot dalam bidang sains aktuaria.
2. Menghasilkan karya akademik melalui penelitian di bidang sains aktuaria dan terapannya yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan masyarakat.
3. Menghasilkan pengabdian kepada masyarakat di bidang sains aktuaria yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan.

F. Strategi Program Studi

Untuk mencapai tujuan tersebut, Prodi S1 Sains Aktuaria menerapkan strategi sebagai berikut.

1. Pengembangan kurikulum yang relevan, yakni dengan merancang kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan industri dan perkembangan terbaru dalam ilmu sains aktuaria. Kurikulum mencakup mata kuliah inti yang mengajarkan konsep-konsep fundamental

dalam sains aktuaria, serta menekankan keterampilan analitis, komunikasi, dan pemecahan masalah.

2. Penguatan penelitian dan inovasi, yakni dengan mendorong mahasiswa dan dosen untuk terlibat dalam penelitian yang berkualitas di bidang sains aktuaria dan terapannya melalui pengembangan program penelitian, fasilitasi kolaborasi antarpeneliti, serta dukungan untuk publikasi ilmiah.
3. Penguatan hubungan dengan industri keuangan dan asuransi untuk menyediakan kesempatan magang, kerja sama proyek, dan kunjungan lapangan, sehingga mahasiswa memperoleh pengalaman praktis yang bernilai dan memperluas jaringan profesional.
4. Pengenalan keterampilan profesi aktuaris, salah satunya melalui mata kuliah Pengantar Profesi Aktuaris, agar mahasiswa lebih mengenal profesi aktuaris sehingga menjadi lulusan yang berdaya saing dan siap berkontribusi secara positif dalam masyarakat.
5. Pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada penerapan konsep dan metode sains aktuaria untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan, misalnya melalui pelatihan keuangan yang memberikan solusi atas masalah sosial-ekonomi masyarakat.

G. University Value

University value merupakan nilai-nilai yang dikembangkan UM yang menunjukkan jati diri UM. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 115 Tahun 2021 tentang Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Negeri Malang, jati diri UM adalah universitas dengan kependidikan unggul berbasis kehidupan. Selain itu, berdasarkan visi sukses tahun 2027, UM memiliki visi sebagai perguruan tinggi sehat dan mencerdaskan. Sebagai perguruan tinggi sehat, UM menunaikan visi, misi, dan tujuannya berdasar sistem nilai yang terakumulasi dari nilai-nilai dasar dan budaya kerja yang telah ditetapkan dalam PP 115/2021, serta prinsip-prinsip *good university governance* (GUG). Sebagai perguruan tinggi mencerdaskan, dalam berkontribusi memecahkan masalah dan peningkatan kehidupan masyarakat, UM mengedepankan perannya sebagai kreator IPTEKS daripada sekadar konsumen dan diseminator IPTEKS. Oleh karena itu, *university value* UM adalah "perguruan tinggi sehat dan mencerdaskan dengan kependidikan unggul berbasis kehidupan".

H. Profil Lulusan

Profil lulusan Prodi S1 Sains Aktuaria ditetapkan berdasarkan hasil kajian terhadap kebutuhan pasar kerja dan pemangku kepentingan di sektor keuangan, asuransi, dan jaminan sosial, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, analisis kecakapan yang diperlukan di

masa depan, serta visi dan misi program studi. Berdasarkan kajian tersebut, rumusan profil lulusan Prodi S1 Sains Aktuaria UM adalah:

Sarjana sains aktuaria yang memiliki pengetahuan ilmu sains aktuaria yang didukung oleh kemampuan komputasi, matematika, dan statistika untuk diterapkan pada permasalahan asuransi siber, asuransi bencana, dan jaminan sosial.

Dengan kemampuan tersebut, lulusan Prodi S1 Sains Aktuaria UM memiliki peran di masyarakat sebagai aktuaris profesional, pengelola iuran dana pensiun dan jaminan sosial, manajer investasi, konsultan aktuaria, dan data analyst.

Agar dapat menghasilkan lulusan dengan kemampuan tersebut, Prodi S1 Sains Aktuaria merancang kurikulum berbasis pengembangan kapabilitas dengan aktivitas belajar berbasis kehidupan. Kurikulum juga dirancang adaptif terhadap perkembangan teknologi yang sangat pesat. Kemajuan teknologi menyediakan banyak sumber belajar yang mendukung tercapainya kemampuan lulusan yang diharapkan. Dengan bantuan teknologi, aspek pengetahuan yang dikuatkan dalam pembelajaran di kelas dapat diterapkan pada berbagai macam kasus. Hal ini menjadi keunggulan karena lulusan tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga terampil dalam menyelesaikan masalah. Deskripsi masing-masing profil lulusan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Profil Lulusan Prodi S1 Sains Aktuaria

No	Profil Lulusan	Deskripsi
1	Aktuaris Profesional	Lulusan mampu menerapkan ilmu aktuaria untuk menilai, memodelkan, dan mengelola risiko pada perusahaan asuransi jiwa, asuransi umum (termasuk asuransi siber dan asuransi bencana), dan reasuransi, antara lain dalam penetapan premi, perhitungan cadangan, dan valuasi kewajiban, serta siap menempuh ujian sertifikasi profesi aktuaris.
2	Pengelola Iuran Dana Pensiun dan Jaminan Sosial	Lulusan mampu melakukan valuasi aktuaria, menghitung iuran dan manfaat, serta menganalisis keberlanjutan pendanaan program dana pensiun dan jaminan sosial.
3	Manajer Investasi	Lulusan mampu menganalisis instrumen keuangan, menyusun dan mengelola portofolio investasi sesuai profil risiko, serta menerapkan manajemen risiko kuantitatif dalam pengambilan keputusan investasi.
4	Konsultan Aktuaria	Lulusan mampu memberikan analisis dan rekomendasi berbasis model aktuaria kepada perusahaan asuransi, dana pensiun, lembaga keuangan, dan pemerintah, dengan menjunjung etika profesi aktuaris.

No	Profil Lulusan	Deskripsi
5	Data Analyst	Lulusan mampu mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan memvisualisasikan data, khususnya data asuransi dan keuangan, dengan metode statistika, komputasi, dan machine learning untuk mendukung pengambilan keputusan.

I. Rumusan Standar Capaian Pembelajaran Lulusan (SCPL)

Mengacu pada Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi – MBKM Tahun 2020, program studi diharuskan memiliki Rumusan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang dinyatakan dalam Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). CPL meliputi aspek Sikap, Keterampilan Umum, Pengetahuan, dan Keterampilan Khusus. Aspek Sikap dan Keterampilan Umum mengadopsi SN Dikti, sedangkan aspek Pengetahuan dan Keterampilan Khusus dirumuskan dengan mengacu pada deskriptor KKNI Level 6 (sesuai jenjang program sarjana) dan dokumen kurikulum minimal Prodi S1 Sains Aktuaria yang dirumuskan oleh asosiasi The Indonesian Mathematical Society (IndoMS). Berdasarkan acuan tersebut, dirumuskan Standar CPL Prodi S1 Sains Aktuaria UM sebagai berikut.

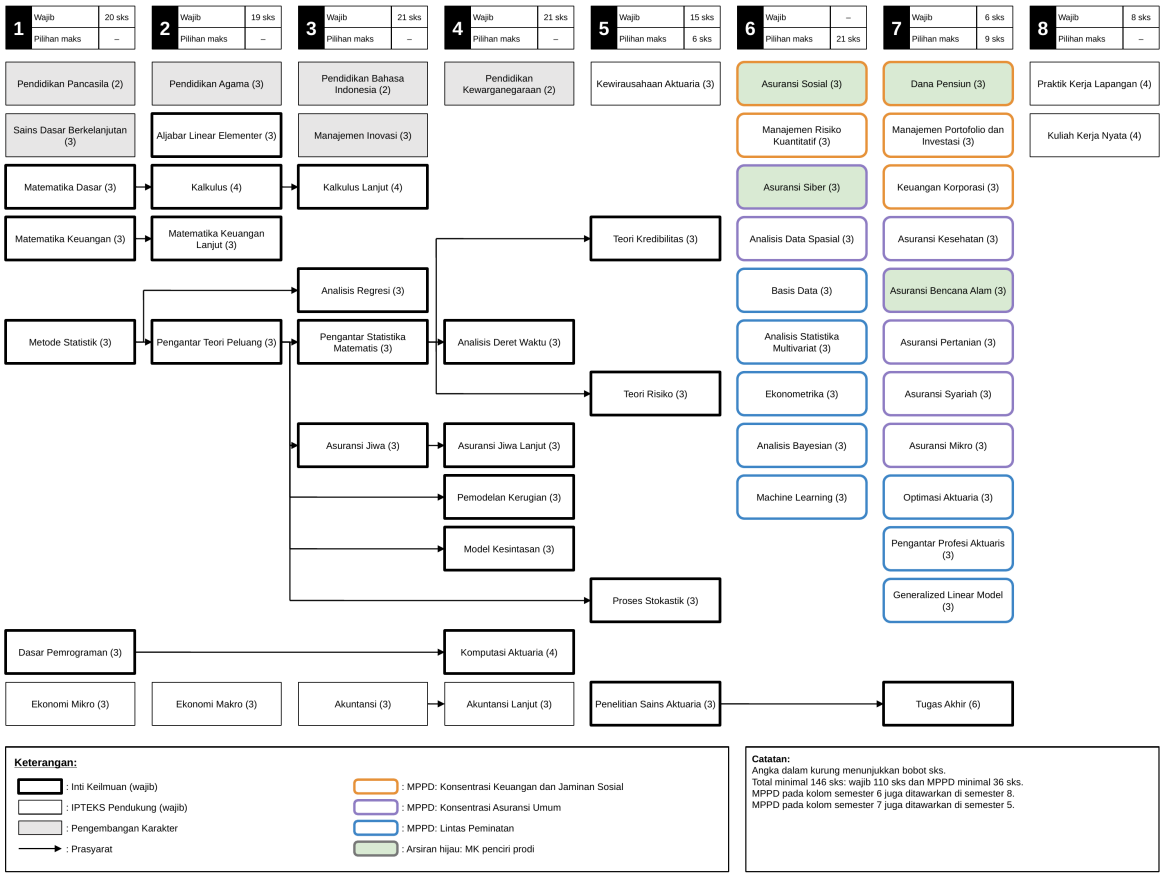
1. Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.
2. Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.
3. Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.
4. Mampu mengakses, mengolah, dan menganalisis data aktuaria menggunakan alat bantu berbasis teknologi, kemudian menginterpretasikan serta mendiseminasikannya secara tepat dan akurat.
5. Mampu menganalisis permasalahan aktuaria dan terapannya, merumuskan algoritma dan mengimplementasikannya pada perangkat lunak secara valid, efektif, dan efisien.

J. Struktur Kurikulum

Berdasarkan Peraturan Rektor Nomor 22 Tahun 2023 tentang Panduan Pengembangan Kurikulum Tahun 2023 Program Sarjana, secara substansi struktur kurikulum yang disajikan di Program Studi S1 Sains Aktuaria terdiri atas tiga kelompok mata kuliah, yaitu:

1. Kelompok Mata Kuliah Dasar Pengembangan Karakter (MDPK) yang terdiri atas sub kelompok mata kuliah wajib universitas dan mata kuliah penciri UM sebanyak 12 sks.
2. Kelompok Mata Kuliah Keilmuan dan Keahlian (MKK) yang terdiri atas mata kuliah inti keilmuan, mata kuliah IPTEKS pendukung, dan penciri program studi, termasuk di dalamnya mata kuliah wajib fakultas dan program studi. Kelompok mata kuliah ini sebanyak 98 sks yang terdiri atas 90 sks mata kuliah bidang studi (MKBS), 4 sks mata kuliah Praktik Kerja Lapangan (PKL), dan 4 sks mata kuliah Kuliah Kerja Nyata (KKN).
3. Kelompok Mata Kuliah Peminatan dan Pengembangan Diri (MPPD) yang terdiri atas mata kuliah pilihan sesuai peminatan yang dapat diambil di dalam atau di luar program studi (transdisiplin). Untuk kelompok MPPD, prodi menyediakan 60 sks yang dapat diambil minimal 36 sks.

Selain itu, terdapat 12 mata kuliah transdisiplin yang dapat ditempuh oleh mahasiswa dari luar Prodi S1 Sains Aktuaria UM. Jumlah sks mata kuliah yang harus ditempuh mahasiswa Program Studi S1 Sains Aktuaria minimal 146 sks. Peta dan struktur kurikulum disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta dan Struktur Kurikulum Prodi S1 Sains Aktuaria

K. Sebaran Mata Kuliah

Mata kuliah yang disajikan di Program Studi S1 Sains Aktuaria FMIPA UM terdiri atas tiga kelompok mata kuliah, yaitu:

a. Kelompok Mata Kuliah Dasar Pengembangan Karakter (MDPK) sebanyak 12 sks,
b. Kelompok Mata Kuliah Keilmuan dan Keahlian (MKK) sebanyak 98 sks, dan
c. Kelompok Mata Kuliah Peminatan dan Pengembangan Diri (MPPD) minimal sebanyak 36 sks.

Sebaran mata kuliah selama delapan semester disajikan pada Tabel 2, sedangkan sebaran mata kuliah setiap semesternya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Sebaran mata kuliah selama delapan semester

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	sks	js	Semester ke-							
					1	2	3	4	5	6	7	8
MATA KULIAH DASAR PENGEMBANGAN KARAKTER (MDPK) – 12 sks												
1	UNIV236007	Pendidikan Pancasila *Pancasila Education*	2	2	V							
2	UNIV2360xx	Pendidikan Agama *Religious Education*	3	3		V						

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	sks	js	Semester ke-							
					1	2	3	4	5	6	7	8
3	UNIV236009	Pendidikan Bahasa Indonesia *Indonesian Language Education*	2	2			V					
4	UNIV236010	Manajemen Inovasi *Innovation Management*	3	3			V					
5	UNIV236008	Pendidikan Kewarganegaraan *Citizenship Education*	2	2				V				
Total sks MDPK			**12**	**12**								
MATA KULIAH KEILMUAN DAN KEAHLIAN (MKK) – 98 sks												
1	FMIA236001	Sains Dasar Berkelanjutan *Sustainable Basic Science*	3	3	V							
2	SAKT236001	Matematika Dasar *Basic Mathematics*	3	3	V							
3	SAKT236002	Metode Statistik *Statistical Methods*	3	4	V							
4	SAKT236003	Matematika Keuangan *Financial Mathematics*	3	3	V							
5	SAKT236004	Dasar Pemrograman *Basic Programming*	3	4	V							
6	SAKT236005	Ekonomi Mikro *Microeconomics*	3	3	V							
7	SAKT236006	Aljabar Linear Elementer *Elementary Linear Algebra*	3	3		V						
8	SAKT236007	Ekonomi Makro *Macroeconomics*	3	3		V						
9	SAKT236008	Kalkulus *Calculus*	4	4		V						
10	SAKT236009	Matematika Keuangan Lanjut *Advanced Financial Mathematics*	3	3		V						
11	SAKT236010	Pengantar Teori Peluang *Introduction to Probability Theory*	3	3		V						
12	SAKT236011	Analisis Regresi *Regression Analysis*	3	3			V					
13	SAKT236012	Asuransi Jiwa *Life Insurance*	3	3			V					
14	SAKT236013	Kalkulus Lanjut *Advanced Calculus*	4	4			V					
15	SAKT236014	Pengantar Statistika Matematis *Introduction to Mathematical Statistics*	3	3			V					
16	SAKT236015	Akuntansi *Accounting*	3	3			V					
17	SAKT236016	Analisis Deret Waktu *Time Series Analysis*	3	3				V				
18	SAKT236017	Akuntansi Lanjut *Advanced Accounting*	3	3				V				
19	SAKT236018	Asuransi Jiwa Lanjut *Advanced Life Insurance*	3	3				V				
20	SAKT236019	Pemodelan Kerugian *Loss Modelling*	3	3				V				
21	SAKT236020	Komputasi Aktuaria *Actuarial Computation*	4	4				V				
22	SAKT236021	Model Kesintasan *Survival Models*	3	3				V				

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	sks	js	Semester ke-							
					1	2	3	4	5	6	7	8
23	SAKT236022	Proses Stokastik *Stochastic Processes*	3	3					V			
24	SAKT236023	Penelitian Sains Aktuaria *Research in Actuarial Science*	3	3					V			
25	SAKT236024	Teori Risiko *Risk Theory*	3	3					V			
26	SAKT236025	Teori Kredibilitas *Credibility Theory*	3	3					V			
27	SAKT236026	Kewirausahaan Aktuaria *Actuarial Entrepreneurship*	3	3					V			
28	SAKT236111	Tugas Akhir *Final Project*	6	6							V	
29	UKKN236090	Kuliah Kerja Nyata *University Community Service Program*	4	4								V
30	UPKL236091	Praktik Kerja Lapangan *Fieldwork Internship*	4	4								V
Total sks MKK			**98**	**100**								
MPPD – Konsentrasi Keuangan dan Jaminan Sosial												
1	SAKT236027	Dana Pensiun *Pension Fund*	3	3					V		V	
2	SAKT236028	Manajemen Portofolio dan Investasi *Portfolio and Investment Management*	3	3					V		V	
3	SAKT236029	Asuransi Sosial *Social Insurance*	3	3						V		V
4	SAKT236030	Manajemen Risiko Kuantitatif *Quantitative Risk Management*	3	3						V		V
5	SAKT236031	Keuangan Korporasi *Corporate Finance*	3	3					V		V	
Total sks MPPD Konsentrasi Keuangan dan Jaminan Sosial			**15**	**15**								
MPPD – Konsentrasi Asuransi Umum												
1	SAKT236032	Asuransi Kesehatan *Health Insurance*	3	3					V		V	
2	SAKT236033	Asuransi Bencana Alam *Catastrophe Insurance*	3	3					V		V	
3	SAKT236034	Asuransi Pertanian *Crop Insurance*	3	3					V		V	
4	SAKT236035	Asuransi Syariah *Sharia Insurance*	3	3					V		V	
5	SAKT236036	Asuransi Mikro *Microinsurance*	3	3					V		V	
6	SAKT236037	Asuransi Siber *Cyber Insurance*	3	3						V		V
7	SAKT236038	Analisis Data Spasial *Spatial Data Analysis*	3	3						V		V
Total sks MPPD Konsentrasi Asuransi Umum			**21**	**21**								
MPPD – Lintas Peminatan												
1	SAKT236039	Optimasi Aktuaria *Optimization in Actuarial Science*	3	3					V		V	
2	SAKT236040	Basis Data *Database*	3	3						V		V
3	SAKT236041	Analisis Statistika Multivariat	3	3						V		V

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	sks	js	Semester ke-							
					1	2	3	4	5	6	7	8
		Multivariate Statistical Analysis										
4	SAKT236042	Pengantar Profesi Aktuaris *Introduction to the Actuarial Profession*	3	3					V		V	
5	SAKT236043	Ekonometrika *Econometrics*	3	3						V		V
6	SAKT236044	Analisis Bayesian *Bayesian Analysis*	3	3						V		V
7	SAKT236045	Generalized Linear Model *Generalized Linear Models*	3	3					V		V	
8	SAKT236046	Machine Learning *Machine Learning*	3	3						V		V
Total sks MPPD Lintas Peminatan			**24**	**24**								
MATA KULIAH TRANSDISIPLIN												
1	SAKT236002	Metode Statistik *Statistical Methods*	3	4	V							
2	SAKT236003	Matematika Keuangan *Financial Mathematics*	3	3	V							
3	SAKT236004	Dasar Pemrograman *Basic Programming*	3	4	V							
4	SAKT236012	Asuransi Jiwa *Life Insurance*	3	3			V					
5	SAKT236015	Akuntansi *Accounting*	3	3			V					
6	SAKT236026	Kewirausahaan Aktuaria *Actuarial Entrepreneurship*	3	3					V			
7	SAKT236032	Asuransi Kesehatan *Health Insurance*	3	3					V			
8	SAKT236033	Asuransi Bencana Alam *Catastrophe Insurance*	3	3					V			
9	SAKT236036	Asuransi Mikro *Microinsurance*	3	3						V		
10	SAKT236031	Keuangan Korporasi *Corporate Finance*	3	3							V	
11	SAKT236034	Asuransi Pertanian *Crop Insurance*	3	3							V	
12	SAKT236035	Asuransi Syariah *Sharia Insurance*	3	3							V	
Total sks MK Transdisiplin			**36**	**38**								

Catatan: MPPD yang ditawarkan pada semester 5 dan 7 sama; MPPD yang ditawarkan pada semester 6 dan 8 sama.

Tabel 3. Sebaran mata kuliah setiap semester Prodi S1 Sains Aktuaria

Semester 1				Semester 2			
No	**Kode MK**	**Nama MK**	**sks**	**No**	**Kode MK**	**Nama MK**	**sks**
1	UNIV236007	Pendidikan Pancasila *Pancasila Education*	2	1	UNIV2360xx	Pendidikan Agama *Religious Education*	3
2	FMIA236001	Sains Dasar Berkelanjutan *Sustainable Basic Science*	3	2	SAKT236006	Aljabar Linear Elementer *Elementary Linear Algebra*	3
3	SAKT236001	Matematika Dasar *Basic Mathematics*	3	3	SAKT236007	Ekonomi Makro *Macroeconomics*	3

4	SAKT236002	Metode Statistik *Statistical Methods*	3	4	SAKT236008	Kalkulus *Calculus*	4
5	SAKT236003	Matematika Keuangan *Financial Mathematics*	3	5	SAKT236009	Matematika Keuangan Lanjut *Advanced Financial Mathematics*	3
6	SAKT236004	Dasar Pemrograman *Basic Programming*	3	6	SAKT236010	Pengantar Teori Peluang *Introduction to Probability Theory*	3
7	SAKT236005	Ekonomi Mikro *Microeconomics*	3				
Total			**20**	**Total**			**19**
Semester 3				**Semester 4**			
No	**Kode MK**	**Nama MK**	**sks**	**No**	**Kode MK**	**Nama MK**	**sks**
1	SAKT236011	Analisis Regresi *Regression Analysis*	3	1	SAKT236016	Analisis Deret Waktu *Time Series Analysis*	3
2	SAKT236012	Asuransi Jiwa *Life Insurance*	3	2	SAKT236017	Akuntansi Lanjut *Advanced Accounting*	3
3	SAKT236013	Kalkulus Lanjut *Advanced Calculus*	4	3	SAKT236018	Asuransi Jiwa Lanjut *Advanced Life Insurance*	3
4	SAKT236014	Pengantar Statistika Matematis *Introduction to Mathematical Statistics*	3	4	SAKT236019	Pemodelan Kerugian *Loss Modelling*	3
5	SAKT236015	Akuntansi *Accounting*	3	5	SAKT236020	Komputasi Aktuaria *Actuarial Computation*	4
6	UNIV236009	Pendidikan Bahasa Indonesia *Indonesian Language Education*	2	6	SAKT236021	Model Kesintasan *Survival Models*	3
7	UNIV236010	Manajemen Inovasi *Innovation Management*	3	7	UNIV236008	Pendidikan Kewarganegaraan *Citizenship Education*	2
Total			**21**	**Total**			**21**
Semester 5				**Semester 6**			
No	**Kode MK**	**Nama MK**	**sks**	**No**	**Kode MK**	**Nama MK**	**sks**
1	SAKT236022	Proses Stokastik *Stochastic Processes*	3	1		MPPD 3	3
2	SAKT236023	Penelitian Sains Aktuaria *Research in Actuarial Science*	3	2		MPPD 4	3
3	SAKT236024	Teori Risiko *Risk Theory*	3	3		MPPD 5	3
4	SAKT236025	Teori Kredibilitas *Credibility Theory*	3	4		MPPD 6	3
5	SAKT236026	Kewirausahaan Aktuaria *Actuarial Entrepreneurship*	3	5		MPPD 7	3
6		MPPD 1	3	6		MPPD 8	3
7		MPPD 2	3	7		MPPD 9	3
Total			**21**	**Total**			**21**
Semester 7				**Semester 8**			
No	**Kode MK**	**Nama MK**	**sks**	**No**	**Kode MK**	**Nama MK**	**sks**
1	SAKT236111	Tugas Akhir *Final Project*	6	1	UPKL236091	Praktik Kerja Lapangan *Fieldwork Internship*	4
2		MPPD 10	3	2	UKKN236090	Kuliah Kerja Nyata *University Community Service Program*	4
3		MPPD 11	3				

4		MPPD 12	3				
Total			**15**	**Total**			**8**

Catatan:

1. Total sks yang ditempuh selama 8 semester minimal 146 sks.
2. Mata kuliah MPPD disajikan berdasarkan hasil penjaringan peminat mata kuliah yang dilakukan sebelum pelaksanaan pendaftaran mata kuliah.
3. Kode UNIV2360xx untuk Pendidikan Agama disesuaikan dengan agama mahasiswa.

L. Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Prodi

Rancangan fasilitasi Merdeka Belajar–Kampus Merdeka (MBKM) pada Program Studi S1 Sains Aktuaria mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020) dan Buku Panduan Merdeka Belajar–Kampus Merdeka Tahun 2020 dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Menurut Buku Panduan tersebut, Merdeka Belajar–Kampus Merdeka merupakan kebijakan yang bertujuan mendorong mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. Kampus Merdeka memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memilih mata kuliah yang akan diambil di luar program studi maupun di luar perguruan tinggi. Kebijakan ini selaras dengan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 Pasal 18 yang menyebutkan bahwa pemenuhan masa dan beban belajar bagi mahasiswa program sarjana atau sarjana terapan dapat dilaksanakan dengan mengikuti seluruh proses pembelajaran dalam program studi sesuai masa dan beban belajar, atau mengikuti proses pembelajaran di dalam program studi untuk memenuhi sebagian masa dan beban belajar dan sisanya mengikuti proses pembelajaran di luar program studi. Oleh karena itu, Prodi S1 Sains Aktuaria memfasilitasi pemenuhan beban studi sebanyak maksimal 20 sks melalui kegiatan MBKM berikut.

1. Pertukaran pelajar dengan perguruan tinggi lain yang telah memiliki kesepakatan kerja sama (MoU/MoA) dengan Universitas Negeri Malang. Mahasiswa dapat mengambil maksimal 20 sks di Prodi S1 Sains Aktuaria atau S1 Matematika perguruan tinggi lain yang memiliki konsentrasi statistika maupun aktuaria.
2. Magang/praktik kerja yang dilaksanakan di perusahaan, yayasan nirlaba, atau instansi pemerintah yang telah bekerja sama dengan Universitas Negeri Malang.
3. KKN membangun desa yang memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk hidup di tengah masyarakat di luar kampus, bersama-sama masyarakat mengidentifikasi potensi dan menangani masalah, sehingga diharapkan mampu mengembangkan potensi desa/daerah dan meramu solusi untuk masalah yang ada di desa.

4. Penelitian atau riset. Melalui penelitian, mahasiswa dapat membangun cara berpikir kritis yang selaras dengan capaian pembelajaran lulusan Prodi S1 Sains Aktuaria, sehingga mahasiswa lebih mendalami, memahami, dan mampu melakukan metode riset secara lebih baik.
5. Studi/proyek independen.
6. Wirausaha, untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa yang memiliki minat berwirausaha agar dapat mengembangkan usahanya lebih dini dan terbimbing.
7. Proyek kemanusiaan.
8. Asistensi mengajar.

Untuk mencapai tujuan terselenggaranya program MBKM serta tercapainya kompetensi mahasiswa dengan baik, Prodi S1 Sains Aktuaria Universitas Negeri Malang merancang pelaksanaan MBKM melalui mekanisme sebagai berikut.

1. Pembelajaran di dalam prodi dilakukan secara penuh sejak semester 1 sampai semester 5.
2. Pembelajaran di luar prodi atau di luar perguruan tinggi dapat dilakukan pada semester 6, 7, atau 8, berupa keikutsertaan mahasiswa pada salah satu kegiatan MBKM di atas.

Untuk rancangan fasilitasi program MBKM di Prodi S1 Sains Aktuaria UM, ke depannya prodi akan menjalin kerja sama dengan berbagai pihak, meliputi perguruan tinggi dalam dan luar negeri serta dunia usaha dan dunia industri yang relevan dengan keilmuan aktuaria. Hal ini dilakukan sebagai upaya program studi untuk menyediakan ruang dan kesempatan bagi mahasiswa untuk menguasai keterampilan yang dibutuhkan saat mereka lulus dan terjun ke dunia kerja.

M. Deskripsi Mata Kuliah

UNIV236001 Pendidikan Agama Islam *(Islamic Religion Education)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. menganalisis konsep dan teori relasi Allah dan manusia secara bertanggung jawab, logis, kritis, dan sistematis dan mengaplikasikan hasil analisis tersebut dalam kehidupan bermasyarakat
2. menganalisis sumber dan dimensi hukum Islam dengan berkontribusi secara kritis dan logis dalam peningkatan mutu kehidupan serta menerapkannya dalam kehidupan bermasyarakat
3. mengevaluasi penerapan akhlak, sains, sebagai pertimbangan pengambilan keputusan secara tepat dalm mengatasi permasalahan kontemporer di lingkungannya.

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK):

1. menganalisis relasi Allah dan manusia,
2. mengidentifikasi sumber dan dimensi Dinul Islam,
3. menganalisis moral, sains, sosial-budaya
4. menganalisis isu-isu kontemporer perspektif Islam
5. menampilkan perilaku islami dalam berinteraksi kepada Allah dan manusia
6. menampilkan perilaku sesuai hukum Islam dalam kehidupan sehari-hari
7. menampilkan akhlak mulia sebagai akademisi dan warga masyarakat
8. menampilkan sikap islami dalam merespon isu-isu kontemporer
9. menyelesaikan persoalan terkait disiplin ilmu yang berhubungan dengan akidah
10. menyelesaikan persoalan terkait disiplin ilmu yang berhubungan dengan hukum Islam
11. menyelesaikan persoalan terkait disiplin ilmu yang berhubungan dengan akhlak

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini dirancang untuk memperkuat keimanan mahasiswa melalui berpikir religius, filosofis, bersikap rasional, berpandangan luas sehingga memahami dan meyakini kebenaran berbagai aspek ajaran Islam, mengintegrasikannya dalam disiplin ilmu, dan mengaplikasikannya dalam bentuk kepribadian dan tingkah laku sehari-hari. Mata kuliah ini membahas tentang doktrin akidah, manusia dalam konsepsi Islam, pilar pembentuk karakter unggul, hukum Islam dan perbedaan mazhab, pernikahan, ikhtiar meraih keluarga berkah, akhlak Islam dan peranannya dalam pembinaan masyarakat, dinamika kebudayaan dan peradaban Islam, korupsi dan upaya pemberantasannya dalam pandangan Islam, sistem ekonomi dan etos kerja dalam Islam, politik, dan cinta tanah air dalam perspektif Islam, gerakan dan organisasi Islam modern di Indonesia, jihad, radikalisme agama dan muslim moderat, serta perempuan dan feminisme dalam perspektif Islam.

Daftar Pustaka:

1. Bahan Ajar Mata Kuliah Umum Pendidikan Agama Islam. 2016. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi

2. Nasih, A Munjin. dkk. 2016. Menyemai Islam Ramah di Perguruan Tinggi. Malang: Dream Litera
3. Nata, Abudin. 2002. Akhlaq Tasawuf. Jakarta : Rajawali Press
4. Shihab, Quraish.1996. Wawasan Al-Qur'an. Bandung: Mizan
5. Tim Dosen PAI UM, 2018. Pendidikan Islam Transformatif: Menuju Pengembangan Pribadi Berkarakter. Malang: Dream Litera.

UNIV236002 Pendidikan Agama Protestan *(Protestant Religion Education)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –

Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. menganalisis konsep, tujuan, dan prinsip-prinsip dasar Iman Kristen dengan benar sesuai yang dinyatakan dalam Alkitab
2. menganalisis berbagai fenomena kehidupan dalam perspektif iman Kristen
3. mengembangkan secara kreatif sikap dan perilaku yang menumbuhkan iman dan keyakinan kepada Allah
4. menerapkan etika berkehidupan sosial sesuai dengan ajaran Kristen dalam kehidupan berbangsa, bernegara, dan berbudaya

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK):
1. menganalisis konsep, tujuan, dan prinsip-prinsip dasar Iman Kristen dengan benar sesuai yang dinyatakan dalam Alkitab
2. menganalisis berbagai fenomena kehidupan dalam perspektif iman Kristen
3. mengembangkan secara kreatif sikap dan perilaku yang menumbuhkan iman dan keyakinan kepada Allah
4. menerapkan etika berkehidupan sosial sesuai dengan ajaran Kristen dalam kehidupan berbangsa, bernegara, dan berbudaya

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa tentang konsep, tujuan, dan prinsip-prinsip dasar Iman Kristen sesuai Alkitab. Mata kuliah ini juga mengarahkan mahasiswa untuk mengembangkan secara kreatif sikap dan perilaku menumbuhkan iman dan keyakinan kepada Allah, serta menerapkan etika berkehidupan sosial sesuai ajaran Kristen.

Daftar Pustaka:
1. Alkitab, LAI

2. http://lldikti12.ristekdikti.go.id/2016/12/06/buku-wajib-mkdu-terbitan-ditjen-belmawa-kemenristekdikti-2016.html
3. Hadiwijono, Harun. 1990. Iman Kristen. Jakarta: PT. BPK Gunung Mulia.
4. R. C. Sproul. 2008. Defending Your Faith. Malang: SAAT.
5. Widjaya, Bambang H. 2014. Pola Hidup dalam Kerajaan Allah. Surabaya: Yayasan Masa Depan Cerah.
6. Budijanto, Bambang dkk. 2018. Dinamika Spiritualitas Generasi Muda Kristen Indonesia. Jakarta: Yayasan Bilangan Research Center.
7. Prince, Derek. 1993. Doa dan Puasa untuk Menentukan Masa Depan. Jakarta: Yayasan Perkabaran Injil Immanuel.
8. Brill, J. Wesley. 1996. Dasar yang Teguh. Bandung: Yayasan Kalam Hidup.
9. Halim, Makmur. 2010. Diktat Ilmu Agama Suku, Batu-Malang: STT Institiut Injil Indonesia.
10. Warren, Rick. 2005. The Purpose Driven Life. Malang: Gandum Mas.

UNIV236003 Pendidikan Agama Katolik *(Catholic Religion Education)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –

Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. menganalisis keberadaan rahmat kasih Allah, serta asal-usul dan tujuan hidup manusia sebagai citra Allah yang beriman pada Allah Tritunggal Kudus
2. menganalisis keberadaan Yesus sebagai wahyu ilahi pelaksana keselamatan manusia
3. menunjukkan sikap dan perilaku sebagai orang beriman dan berhati nurani bersih
4. melakukan persembahan diri untuk kesejahteraan bersama berdasarkan Pancasila

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK):
1. menganalisis asal dan tujuan manusia hidup sebagai citra Allah
2. menganalisis makna kasih dan keberadaan bahwa dirinya dikasihi Allah
3. menganalisis arti panggilan untuk beriman secara Katolik
4. menganalisis konsep Allah Tritunggal Kudus
5. menganalisis peranan Yesus sebagai Wahyu untuk keselamatan manusia yang diteruskan dari generasi ke generasi
6. menganalisis panca tugas Gereja dan ke-7 sakramen sebagai sarana keselamatan
7. menganalisis paralelitas antara perkembangan kepribadian dan perkembangan iman

8. menunjukkan sikap sebagai orang beriman sesuai dengan ajaran sosial gereja
9. menunjukkan sikap berhati nurani bersih sesuai dengan panca tugas gereja

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini mengkaji tentang asal dan tujuan manusia hidup, makna kasih Allah, Allah Tritunggal Kudus, peran Yesus sebagai Wahyu untuk keselamatan manusia, panca tugas gereja dan sakramen, serta paralelitas perkembangan kepribadian dan perkembangan iman. Mata kuliah ini juga mengkaji tentang bagaimana memiliki sikap sebagai orang beriman sesuai ajaran sosial gereja dan berhati nurani bersih sesuai panca tugas gereja. Selain itu, mata kuliah ini mengkaji tentang bagaimana melakukan persembahan diri untuk kesejahteraan bersama berdasarkan Pancasila.

Daftar Pustaka:

1. Magnis-Suseno, F. 2019. Katolik Itu Apa? Sosok – Ajaran – Kesaksiannya. Yogyakarta: Kanisius.
2. Magnis-Suseno, F. 2004. Menjadi Saksi Kristus di Tengah Masyarakat Majemuk. Jakarta: Obor.
3. Koferensi Wali Gereja Indonesia. 2009. Kompendium Katekismus Gereja Katolik. Yogyakarta: Kanisius
4. Heuken, A. 2002. Spiritualitas Kristiani: Pemekaran Hidup Rohani Selama Dua Puluh Abad. Jakarta: Yayasan Cipta Loka Caraka.
5. Bieger, E. 1997. Das Kirchenjahr. Zum Nachschlagen. Entstehung – Bedeutung – Brauchtum, Kevelaer, Verlag Butzon & Bercker.
6. Departemen Dokumentasi dan Penerangan KWI, 2009, Dokumen Konsili Vatikan, Jakarta: Obor.
7. Ratzinger, J.K. 1997. Vom Wiederauffinden der Mitte. Grundorientierungen, Freiburg im Breisgau, Verlag Herder.
8. Departemen Dokumentasi dan Penerangan KWI. 2003. Ecclesia de Eucharistia: Ekaristi dan Hubungannya dengan Gereja. Jakarta: Dokpen KWI.
9. Departemen Dokumentasi dan Penerangan KWI. 2008. Yesus Kristus Pembawa Air Hidup: Sebuah Refleksi Kristiani Tentang Newage, Jakarta: Dokpen KWI.
10. Departemen Dokumentasi dan Penerangan KWI. 2018. Gaudete Et Exultate. Bersukacita Dan Bergembiralah. Jakarta: Dokpen KWI.
11. Departemen Dokumentasi dan Penerangan KWI. 1995. De Liturgia Romana Et Inculturatione: Liturgi Romawi dan Inkulturasi. Jakarta: Dokpen KWI.

UNIV236004 Pendidikan Agama Hindu *(Hindu Religion Education)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. memahami tujuan dan fungsi Pendidikan Agama Hindu dalam pembentukan karakter dan kepribadian.
2. menganalisis hakikat agama Hindu dari perspektif perkembangan agama Hindu, sumber hukum Hindu, kepemimpinan Hindu, dan ajaran etika Hindu.
3. menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan penghayatan ajaran Hindu
4. mengomunikasikan ajaran Hindu ke ruang publik dalam memecahkan masalah sosial kemasyarakatan dengan pendekatan populer atau formulasi sain
5. menerapkan nilai-nilai dalam ajaran Hindu dalam membangun profesionalisme dan integritas serta menjaga kebinekaan Indonesia.

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK):
1. menjelaskan tujuan dan fungsi Pendidikan Agama Hindu dalam pembentukan karakter dan kepribadian mahasiswa
2. menganalisis nilai-nilai positif sejarah perkembangan Hgama Hindu nusantara maupun hindu di dunia
3. menganalisis hirarki kedudukan Kitab Suci Weda sebagai sumber hukum Hindu (Sruti, Smerti, Sila, Acara, Atmanastuti)
4. menjelaskan konsep Brahma Widya (Theologi Ke-Tuhan-an Hindu) dalam membangun Sraddha dan Bakti
5. menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan prinsip-prinsip kepemimpinan menurut ajaran Hindu dalam membangun fondasi menjadi pribadi yang tangguh
6. menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan prinsip-prinsip ajaran etika (dalam interaksi sosial, interaksi akademik, interaksi dalam lingkungan pekerjaan)
7. menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan prinsip-prinsip kehidupan masyarakat yang harmonis menurut ajaran Hindu
8. mengembangkan penghayatan ajaran Hindu melalui praktik-praktik keagamaan
9. menyajikan alternatif pemecahan masalah sosial kemasyarakatan dengan menerapkan prinsip-prinsip dalam ajaran Hindu
10. menerapkan nilai-nilai ajaran Hindu dalam membangun profesionalisme dalam berkarya yang inovatif

11. menerapkan nilai-nilai ajaran Hindu dalam merawat kebhinekaan Indonesia

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini mengkaji tentang tujuan dan fungsi Pendidikan Agama Hindu dalam membangun basis kepribadian humanis bagi mahasiswa, hakekat agama Hindu dari perspektif sejarah perkembangan, teologi, sumber hukum Hindu, kepemimpinan, dan tata susila Hindu, pengahayatan ajaran Hindu melalui seni dan praktik keagamaan, serta membangun kesadaran dan kerukunan dalam mengembangkan profesionalisme dan merawat kebhinekaan.

Daftar Pustaka:

1. Bahan Ajar Mata Kuliah Umum Pendidikan Agama Hindu. 2016. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi
2. Donder, I Ketut. 2001. Brahma Widya: Teologi Kasih Semesta. Surabaya: Paramita.
3. Maswinara, I Wayan. 1999. Sistem Filsafat Hindu (Sarva Darsśana Saṁgraha). Surabaya: Paramita.
4. Mehta, Rohit. 2007. The Call of The Upanisad. Alih Bahasa Oleh Tjok Rai Sudharta. Denpasar: Sarad.
5. Prakaś Saraswati, Swāmī Satya. 1996. Patanjali Rāja Yoga. Alih Bahasa Oleh: Polak, J.B.A.F. Surabaya: Paramita
6. Pudja, Gede., Rai Sudharta. 1977. Manawa Dharma Sastra. Jakarta: Junasco.
7. Vivekananda, Svami. 2001. Wedānta: Gema Kebebasan. Alih Bahasa oleh Kamajaya, I Gede., Sanjaya, Oka. Surabaya: Paramita.
8. Zaehner, R.C. 1992. Kebijaksanaan Dari Timur: Beberapa Aspek Pemikiran Hinduisme. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

UNIV236005 Pendidikan Agama Budha *(Buddhist Religion Education)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –

Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. menganalisis tujuan dan fungsi Pendidikan Agama Buddha dalam membentuk karakter dan memiliki budi pekerti yang luhur
2. menganalisis isi dari kitab suci Tripitaka sebagai sumber ajaran agama Buddha
3. menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan nilai-nilai positif sejarah perkembangan Agama Buddha Nusantara maupun Buddha di dunia

4. menunjukkan sikap dan perilaku menghormati agama lain didasari ajaran cinta kasih sesuai prinsip-prinsip etika moral (catur paramitha)
5. menerapkan prinsip-prinsip kepemimpinan yang diajarkan oleh Sang Buddha (Dasa Raja Dhamma)
6. mengembangkan penghayatan ajaran agama melalui praktik keagamaan (athasila)

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa konsep tentang tujuan dan fungsi Pendidikan Agama Buddha, serta isi kitab suci Tripitaka. Mata kuliah ini juga mengajarkan mahasiswa untuk memiliki sikap dan perilaku yang mencerminkan nilai-nilai positif sejarah perkembangan agama Buddha dan menghormati agama lain sesuai prinsip-prinsip etika moral (catur paramitha). Selain itu, mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa menerapkan prinsip-prinsip kepemimpinan yang diajarkan Sang Buddha serta mengembangkan penghayatan ajaran agama melalui praktik keagamaan (athasila).

Daftar Pustaka:

1. Kirthisinghe, Buddhadasa P. 1995. Agama Buddha dan Ilmu Pengetahuan
2. Materi Kuliah Sejarah Perkembangan Agama Buddha. 2003. Jakarta: Dewi Kayana Abadi.
3. Diputhesa, Oka. 2010. Sutta Pittaka Dhiga Nikaya. Jakarta: Danau Batur
4. Tjeng Ing, M. William. 2002. Kamus Sanskrit Inggris Indonesia. Jakarta: Lembaga Penerjemah Kitab Suci Tripitaka
5. Bodhi, Bhikku. 2009. Tripitaka: Tematik Sabda Buddha dalam Kitab Suci Pali Kaharudin.
6. Pandit Jinaratana PERVITUB I. 2004. Rangkaian Dhamma.
7. Dhammananda, Sri Karaniya. 2004. Keyakinan Umat Buddha

UNIV236006 Pendidikan Agama Konghuchu *(Konghuchuism Religion Education)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
–

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
–

Daftar Pustaka:

–

UNIV236007 Pendidikan Pancasila *(Pancasila Education)*

2 sks / 2 js

Prasyarat: –

Konstruk SCPL 1:

Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. menganalisis arti penting Pendidikan Pancasila
2. menganalisis Pancasila dalam arus sejarah bangsa
3. menganalisis Pancasila sebagai dasar negara
4. menganalisis Pancasila sebagai ideologi negara
5. menganalisis Pancasila sebagai sistem filsafat
6. mengevaluasi Pancasila sebagai sistem etika
7. mengevaluasi Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu
8. menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan nilai-nilai Pancasila
9. mengimplementasikan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini berfokus pada pemahaman konsep teoritis dan praktis mengenai Pancasila, serta upaya berpikir kritis dalam menganalisis dinamika dan tantangan penerapan nilai-nilai Pancasila dengan harapan mahasiswa mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada. Secara terperinci mata kuliah ini mengkaji pentingnya pendidikan Pancasila, Pancasila dalam arus sejarah bangsa Indonesia; negara, tujuan negara, dan urgensi dasar negara; Pancasila sebagai ideologi negara; Pancasila sebagai sistem filsafat; Pancasila sebagai sistem etika; serta Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu.

Daftar Pustaka:

1. Dirjen Belmawa Ristekdikti. 2016. Pendidikan Pancasila untuk Perguruan Tinggi. Cetakan I. Jakarta: Dirjen Belmawa Ristekdikti
2. Abdulgani, Roeslan. 1979. Pengembangan Pancasila Di Indonesia. Jakarta: Yayasan Idayu.
3. Aiken, H. D.. 2009. Abad Ideologi, Yogyakarta: Penerbit Relief.
4. Ali, As'ad Said. 2009. Negara Pancasila Jalan Kemaslahatan Berbangsa. Jakarta: Pustaka LP3ES.

5. Asdi, Endang Daruni. 2003. Manusia Seutuhnya Dalam Moral Pancasila. Jogjakarta: Pustaka Raja.
6. Bahar, Saafroedin, et. al. 1995.Risalah Sidang Badan Penyelidik Usaha-Usaha Persiapan Kemerdekaan (BPUPKI), Panitia Persiapan Kemerdekaan Indonesia (PPKI) 28 Mei 1945 -22 Agustus 1945. Jakarta: Sekretariat Negara RI.
7. Bakker, Anton. 1992. Ontologi: Metafisika Umum. Yogyakarta: Kanisius.
8. Bakry, Noor Ms. 2010. Pendidikan Pancasila. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
9. Darmodiharjo, Darji dkk. 1991. Santiaji Pancasila: Suatu Tinjauan Filosofis, Historis dan Yuridis Konstitusional. Surabaya: Usaha Nasional.
10. Darmodihardjo, D. 1978. Orientasi Singkat Pancasila. Jakarta: PT. Gita Karya.
11. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. 2016 .Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.
12. Ismaun, 1978. Pancasila: Dasar Filsafat Negara Republik Indonesia. Bandung: Carya Remaja.
13. Kaelan. 2013. Negara Kebangsaan Pancasila: Kultural, Historis, Filosofis, Yuridis dan Aktualisasinya. Yogyakrta: Paradigma.
14. Kusuma, A.B. 2004. Lahirnya Undang-Undang Dasar 1945. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Hukum Universitas Indonesia.
15. Latif, Yudi. 2011. Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas, dan Aktualitas Pancasila. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
16. Notonagoro.1994. Pancasila Secara ilmiah Populer. Jakarta: Bumi Aksara.
17. Margono dkk. 2017. Pancasila secara Kontekstual Positif. Malang: UM Press.
18. Oesman,Oetojo dan Alfian (Eds). 1991. Pancasila Sebagai Ideologi dalam Berbagai Bidang Kehidupan Bermasyarakat, Berbangsa dan Bernegara. Jakarta: BP-7 Pusat,.
19. Tim Kerja Sosialisasi MPR Periode 2009--2014.(2013). Empat Pilar Kehidupan Berbangsa dan Bernegara. Jakarta: Sekretariat Jenderal MPR RI.
20. Prawirohardjo, Soeroso, dkk. 1987. Pancasila sebagai Orientasi Pengembangan Ilmu.Yogyakarta: Badan Penerbit Kedaulatan Rakyat.

UNIV236014 Pendidikan Kepercayaan *(Spiritual Education)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta

memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. menganalisis kehidupan berkeTuhanan YME
2. menampilkan sikap dan perilaku spiritual sesuai Kepercayaan terhadap Tuhan YME
3. menyelesaikan persoalan terkait disiplin ilmu berlandaskan ajaran Kepercayaan terhadap Tuhan YME

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK):

1. menganalisis sumber dan dimensi Kepercayaan terhadap Tuhan YME
2. menganalisis relasi manusia dengan Tuhan YME
3. menganalisis perilaku (akhlak), sains, sosial-budaya, dan norma hukum dalam perspektif Kepercayaan terhadap Tuhan YME
4. menampilkan sikap dan perilaku spiritual dalam berinteraksi kepada Tuhan sesuai dengan Kepercayaan terhadap Tuhan YME
5. menampilkan budi pekerti luhur sebagai akademisi dan warga masyarakat sesuai dengan konsepsi Kepercayaan terhadap Tuhan YME dan aturan hukum yang berlaku
6. menampilkan sikap dan perilaku yang baik sesuai ajaran Kepercayaan terhadap Tuhan YME dalam merespon isu-isu global terkini
7. menyelesaikan persoalan terkait disiplin ilmu yang berhubungan dengan keyakinan, perbedaan keyakinan, makna toleransi dalam lingkup kepercayaan dan agama
8. menyelesaikan persoalan terkait disiplin ilmu yang berhubungan dengan norma hukum, serta peran sertanya dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
9. menyelesaikan persoalan terkait disiplin ilmu yang berhubungan dengan tingkah laku

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa tentang konsep sumber dan dimensi Kepercayaan terhadap Tuhan YME, relasi manusia dengan Tuhan YME, serta berbagai fenomena kehidupan dalam perspektif Kepercayaan terhadap Tuhan YME. Mata kuliah ini juga mengajarkan mahasiswa untuk menampilkan sikap dan perilaku spiritual dalam berinteraksi kepada Tuhan dan dalam merespon isu-isu global terkini sesuai Kepercayaan terhadap Tuhan YME, serta berbudi pekerti luhur sebagai akademisi dan warga masyarakat sebagaimana konsepsi Kepercayaan terhadap Tuhan YME dan aturan hukum yang berlaku.

Daftar Pustaka:

1. Tim Dosen Pendidikan Kepercayaan UM, 2019. Pendidikan Kepercayaan : Menciptakan Manusia yang selalu memperindah dan menyelamatkan hidup dan kehidupan yang serba baik dan indah bagi yang ada di bumi ini.

UNIV236009 Pendidikan Bahasa Indonesia *(Indonesian Language Education)*
2 sks / 2 js
Prasyarat: –

Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. menganalisis problematika penggunaan bahasa dalam bidang penulian karya ilmiah
2. menggunakan bahasa Indonesia dengan baik dan benar dalam berkomunikasi sehari-hari di forum akademis
3. menggunakan bahasa Indonesia tulis untuk kepentingan akademis sesuai dengan prinsip-prinsip keilmiahan

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK):
1. menggunakan bahasa Indonesia secara kritis, kreatif, dan argumentatif untuk menyusun perencanaan penulisan karya ilmiah
2. menyusun perujukan dalam penulisan karya ilmiah dalam berbagai ragam
3. melakukan penyuntingan hasil karya ilmiah

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Memberikan wawasan kebahasaan tentang kedudukan dan fungsi bahasa Indonesia serta sejarah ejaan, menguatkan kemampuan menulis akademis melalui penguatan penggunaan ejaan yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia, pemilihan kata (diksi) yang sesuai dengan kaidah yang tepat, penyusunan kalimat efektif, paragraf yang memenuhi syarat kelengkapan, kesatuan, dan kepaduan, dan penyusunan wacana secara kritis dan argumentatif guna meningkatkan keterampilan menulis akademis berdasarkan prinsip, prosedur, dan etika ilmiah.

Daftar Pustaka:

1. Glosarium Istilah bahasa Indonesia (http://bahasasastra.kemdikbud.go.id/glosarium/) Kamus Besar Bahasa Indonesia (https://kbbi.kemdikbud.go.id/)
2. Mustakim. 2014. Seri Penyuluhan Bahasa Indonesia: Bentuk dan Pilihan Kata. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
3. Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (Permendikbud No. 50 Tahun 2015)
4. Pedoman Umum Pembentukan Istilah (SK Menteri Pendidikan Nasional Nomor 146/U/2004)
5. Qadratillah, M.T. 2016. Seri Penyuluhan Bahasa Indonesia: Tata Istilah. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.

6. Sasangka, S. S. T. W. 2015. Seri Penyuluhan Bahasa Indonesia: Kalimat. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
7. Sriyanto. 2015. Seri Penyuluhan Bahasa Indonesia: Ejaan. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
8. Suladi. 2015. Seri Penyuluhan Bahasa Indonesia: Paragraf. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
9. Pedoman Penulisan Karya Ilmiah (PPKI) Universitas Negeri Malang. 2017. Petunjuk Penulisan Artikel dari Berbagai Jurnal
10. Suwignyo, H., & Santoso, A. 2008. Bahasa Indonesia Keilmuan Berbasis Area Isi dan Ilmu. Malang: UMM Press.
11. Suyitno, I. 2012. Menulis Makalah dan Artikel. Bandung: PT Refika Aditama.
12. Widyartono, D. 2019. Menulis Karya Ilmiah. Malang: CV AMR.

UNIV236010 Manajemen Inovasi *(Innovation Management)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –

Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. mengembangkan pola pikir dan cara pandang inovatif (innovatif way of thinking) dalam menghadapi berbagai tantangan problematika perubahan sosial dan teknologi di era revolusi industri 4.0.
2. mengelola ide dan rencana inovatif melalui prosedur design thinking

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK):
1. mengindentifikasi tantangan problematika perubahan sosial dan teknologi di berbagai belahan dunia dalam konteks revolusi industri 4.0
2. mengindentifikasi tuntutan berinovasi berdasarkan prespektif bidang keilmuan
3. menjelaskan prinsip-prinsip dan model-model inovasi
4. menjelaskan hakikat dan prosedur kinerja inovasi melalui model design thinking
5. mengidentifikasi kebutuhan dan problem yang memerlukan solusi inovatif sesuai bidang keilmuan (empathize/explore)
6. melakukan pengumpulan data untuk mendalami problem dan kebutuhan lingkungan yang dapat dikembangkan menjadi ide inovatif (define)
7. melakukan analisis dan sintesis data untuk menentukan masalah prioritas yang akan dikembangkan menjadi ide rencana inovatif (syntesize)

8. mengembangkan beberapa ide rencana inovatif (ideate)
9. menganalisis kelebihan dan kelemahan ide-ide rencana inovatif yang dikembangkan (analyze and select)
10. menentukan dan mengembangkan ide inovatif unggulan (prototype)
11. mempresentasikan dan mempublikasikan ide dan karya inovatif (learn feedback)
12. menyempurnakan dan mempublikasikan ide inovatif teruji dan menyusun pelaporan (revise, share and repost)

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini memfasilitasi pengembangan kemampuan mengelola inovasi sesuai karakteristik bidang keilmuan dan prinsip-prinsip inovasi, serta kemudian berlatih mengembangkan inovasi melalui prosedur kerja design thinking, yaitu pemilihan topik kajian (topic selection and notice), identifikasi problem dan penelusuran informasi (empathize and explore), pengembangan ide-ide (ideate), analisis ide (analyze and select), pengembangan purwarupa (prototype), presentasi dan penjaringan balikan (learn feedback), serta penyempurnaan, publikasi dan pelaporan (revise, share and repost). Mata kuliah ini menyajikan materi (1) tuntutan berinovasi berdasarkan prespektif bidang keilmuan, (2) prinsip-prinsip inovasi dan model-model inovasi, (3) hakikat dan prosedur kinerja inovasi melalui model design thinking, (4) penentuan topik inovasi kelompok, (5) identifikasi kebutuhan dan problem untuk pengembangan ide inovatif (framing a question/explore), (6) pengumpulan data untuk pengembangan ide inovatif (define), (7) analisa dan sintesa data masalah untuk ide rencana inovatif (syntesize), (8) pengembangan beberapa ide rencana inovatif (ideate), (9) analisis kelebihan dan kelemahan ide-ide rencana inovatif yang dikembangkan (analyze and select), (10) pengembangan ide inovatif unggulan, serta (11) presentasi ide dan karya inovatif (learn feedback).

Daftar Pustaka:

1. Adams, K. 2006. The Sources of Innovation and Creativity. A Paper Commissioned by the National Center on Education and the Economy for the New Commission on the Skills of the American Workforce. Washington DC: National Center on Education and the Economy.
2. Ambrose, G., & Harris, P. 2010. Design Thinking (08). Basics Design. Retrieved from https://books.google.com/books?id=9klpFfZDnWgC&pgis=1
3. Antonites, A.J. 2003. An Action Learning Approach to Entrepreneurial Activity, Innovation and Opportunity Finding. University of Pretoria.
4. Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Cetinkaya, M. 2013. Design Thinking : Past , Present and Possible Futures. Creativity and Innovation Management, 22(2), 121–146. https://doi.org/10.1111/caim.12023

5. Kasali, Rhenald. 2014. Self Driving. Bandung: Mizan
6. Kasali, Rhenald. 2017. Disruption: Menghadapi Lawan-Lawan Tidak Kelihatan di Zaman Uber. Jakarta: Gramedia
7. Moody, Z. 2017. Creativity, Design Thinking, and Interdisciplinarity. https://doi.org/10.1007/978-981-10-7524-7
8. Pratt, Andy C. 2008. Innovation and Creativity. In: Hall, Tim and Hubbard, Phil and Short, John Rennie, (eds.) The Sage Companion to the City. SAGE Publications, London, UK, pp. 138-153.
9. Tran, N. 2018. Design Thinking Playbook. Designtech Highschool. https://doi.org/10.1145/2535915
10. Vogel, C. M. 2009. Notes on the Evolution of Design Thinking: A Work in Progress. Design Management Review, 20(2), 16–27. https://doi.org/10.1111/j.1948-7169.2009.00004. Design Thinking (https://www.youtube.com/watch?v=pXtN4y3O35M) Design Thinking (https://www.youtube.com/watch?v=yaccMIZyiQo) Design Thinking (https://www.youtube.com/watch?v=_r0VX-aU_T8) Catatan Najwa: Ide Brillian Bos Sidomuncul (https://www.youtube.com/watch?v=XkL7DAV9KqU&t=6s) Roti John, Roti John Kekinian (https://www.youtube.com/watch?v=7dZhB0oBI1w) Catatan Najwa; Bos Gojek, dan Gibran (https://www.youtube.com/watch?v=iTsVSjRUSyU) Seberapa Kreatif Dirimu (https://www.youtube.com/watch?v=JnmeVDUVnt8&t=68s) (https://www.youtube.com/watch?v=opIwXmwp830) Motivasi Buat Sarjana Susah Kerja (https://www.youtube.com/watch?v=Q3AbqsJyFLI&t=50s) Mengembangkan Kreativitas (https://www.youtube.com/watch?v=p_OejdoGk_g)

UNIV236008 Pendidikan Kewarganegaraan *(Citizenship Education)*
2 sks / 2 js
Prasyarat: –

Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. menelaah dasar-dasar pendidikan
2. menganalisis keilmuan kependidikan
3. menganalisis aspek dinamika pendidikan

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK):
1. menjelaskan konsep kewarganegaraan dan warga negara

2. mengidentifikasi jenis kompetensi yang harus dimiliki oleh warga negara agar menjadi warga negara yang bangga dan cinta terhadap tanah air
3. menganalisis keterkaitan antara upaya mendorong warga negara muda menjadi warga negara yang baik dengan tantangan perkembangan zaman dalam perspektif Pendidikan Kewarganegaraan
4. menjelaskan konsep identitas nasional
5. mengidentifikasi bentuk identitas nasional bangsa Indonesia
6. menunjukkan sikap hormat dan komitmen sebagai warga negara terhadap identitas nasional bangsa Indonesia
7. menjelaskan konsep integritas nasional
8. mengidentifikasi tantangan integritas nasional Indonesia
9. merancang upaya penguatan integritas nasional Indonesia yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman
10. menjelaskan konsep dan bentuk konstitusi Indonesia dari sudut pandang historis
11. mengidentifikasi bentuk-bentuk penerapan konstitusi Indonesia berdasarkan implementasi peraturan perundang-undangan
12. menjelaskan konsep hak dan kewajiban
13. menjelaskan konsep dan penerapan demokrasi Pancasila
14. menganalisis contoh kasus pemenuhan hak dan pelaksanaan kewajiban warga negara dalam konteks praktik demokrasi Pancasila
15. menjelaskan konsep hukum yang berkeadilan
16. menganalisis contoh kasus pelanggaran dan penegakan hukum dalam dinamika kehidupan berbangsa dan bernegara Indonesia
17. menjelaskan konsep wawasan nusantara dalam perspektif NKRI
18. menunjukkan contoh upaya implementasi wawasan nusantara Indonesia dalam tataran praktik-praktik kehidupan warga negara sesuai dengan profesinya
19. menjelaskan konsep ketahanan nasional dalam perspektif NKRI
20. menganalisis keberadaan 8 gatra penyusun ketahanan nasional Indonesia
21. menunjukkan contoh keterlibatan masyarakat dalam upaya memperkuat ketahanan nasional Indonesia

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan berfokus pada upaya memberikan pemahaman secara menyeluruh, peningkatan motivasi belajar, serta pengembangan keterampilan mahasiswa sebagai warganegara yang bangga dan cinta terhadap tanah air. Secara terperinci, mata kuliah ini menyajikan konsep dan urgensi pendidikan kewarganegaraan di perguruan tinggi; identitas nasional sebagai dasar pembentuk karakter bangsa; integritas nasional sebagai salah satu parameter persatuan dan kesatuan bangsa; penerapan UUD NRI tahun 1945 sebagai

konstitusi di Indonesia; hak dan kewajiban warga negara dalam kehidupan demokrasi; hukum yang berkeadilan; wawasan nusantara; serta ketahanan nasional.

Daftar Pustaka:

1. Dirjen Belmawa Ristekdikti. 2016. Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi. Cetakan I. Jakarta: Dirjen Belmawa Ristekdikti
2. Al Hakim, Suparlan, dkk. 2016. Pendidikan Kewarganegaraan dalam Konteks. Indonesia. Malang: Madani.
3. Bolo, Andreas Doweng, dkk. 2012. Pancasila: Kekuatan Pembebas. Yogyakarta: Penerbit
4. Kanisius Coleman, S., & Blumler, J. G. 2009. The Internet and Democratic Citizenship: Theory Practice and Policy. Cambridge: Cambridge University Press. Darmadi,
5. Hamid. 2014. Urgensi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi. Bandung: Alfabeta
6. Kaelan 2013. Negara Kebangsaan Pancasila: Kultural, Historis, Filosofis, Yuridis, dan Aktualisasinya. Yogyakarta: Paradigma
7. Khanif, Al (Ed), 2016. Pancasila sebagai Realitas: Percik Pemikiran Tentang Pancasila & Isu-isu Kontemporer di Indonesia. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
8. Latif, Y. 2011. Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas dan Aktualitas Pancasila. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
9. Rahayu, Ani Sri. 2017. Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn). Jakartal Bumi Aksara
10. Riyanto, Armada, dkk (Ed.). 2015. Kearifan Lokal - Pancasila. Yogyakarta: Penerbit
11. Kanisius Sulasmono, B.S. 2015. Dasar Negara Pancasila. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
12. Tapscoot, D. 2009. Grown Up Digital: Yang Muda Yang Mengubah Dunia. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
13. Tilaar, HAR. 2007. Mengindonesia Etnisitas dan Identitas Bangsa Indonesia: Tinjauan dari Perspektif Ilmu Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta
14. Wahab, A. A., & Sapriya. 2011. Teori dan Landasan Pendidikan Kewarganegaraan. Bandung: Alfabeta.
15. Winarno. 2016. Paradigma Baru Pendidikan Kewarganegaraan: Panduan Kuliah di Perguruan Tinggi. Jakarta: Bumi Aksara

FMIA236001 Sains Dasar Berkelanjutan *(Sustainable Basic Science)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: –

Konstruk SCPL 1:

Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta

memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami dan mendeskripsikan tentang sains, sejarah ilmu pengetahuan dan sains, macam-macam pengetahuan, sumber-sumber pengetahuan dan sains
2. Menjelaskan, dan mencari sumber-sumber dan metodologi pencarian ilmu pengetahuan dan sains yang meliputi usaha-usaha rasionalisme, positivisme, empirisme, sintesis, pandangan-pandangan modern (Rasionalisme kritis, Popper, Kontekstualisme, Kuhn)
3. Memahami kebenaran ilmiah, membedakan hukum dan teori serta menerapkan hukum dan teori untuk prediksi ilmiah
4. Memahami konteks ilmu pengetahuan alam di masa depan yang meliputi keterbatasan sains, sains di masa mendatang, pendekatan terintegrasi berlatar belakang sains, sains berkelanjutan
5. Menerapkan sains di masyarakat yang meliputi masalah bebas nilai sains, dan peranan serta tanggung jawab ilmuwan, keterkaitan Sains-Teknologi-Masyarakat

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK):

1. 1 Memahami secara umum aktivitas pengembangan sains. 2 Mampu mendeskripsikan sifat-sifat sains 3 Memahami sejarah perkembangan sains dari waktu ke waktu 4 Menjelaskan aliran-aliran berpikir yang mewarnai sejarah sains 1 Memahami sumber-sumber pengetahuan alam 2 Memahami metode ilmiah yang mendasari sains 3 Mampu memilih metode ilmiah yang tepat dalam menjawab pertanyaan tentang alam
2. 4 Menjelaskan tahapan-tahapan perkembangan ilmu alam 1 Memahami konsep kebenaran ilmiah dengan segala aspeknya 2. Mampu mengaplikasikan konsep kebenaran ilmiah dalam situasi konkrit 3. Memahami konsep hukum ilmiah 4. Memahami konsep teori ilmiah 5 Memahami hubungan antara hukum dan teori ilmiah 1. Memahami sains modern secara umum dan perannya dalam kehidupan 2 Memanfaatkan teknologi terbaru untuk menggali pengetahuan tentang alam dan memanfaatkannya 1 Memahami peranan ilmuwan dalam masyarakat serta mengambil peran untuk memecahkan masalah demi keberlanjutan alam 2 Bersikap ilmiah sebagai ilmuwan dalam menghadapi permasalahan di situasi konkrit

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Melalui mata kuliah ini mahasiswa mempelajari ruang lingkup Dasar-dasar sains: pengertian sains dan filsafat sains, perkembangan pola berfikir manusia, peranan sains terhadap perkembangan masyarakat, hakikat dan fungsi sains, anatomi sains, metode ilmiah, nilai-nilai dan keterbatsan sains, matematika sebagai sarana berfikir deduktif, statistika sebagai sarana berfikir induktif, sains dan teknologi, serta sains dan masa depan.

Daftar Pustaka:

1. Wonorahardjo, S. 2021. Dasar-Dasar Sains, Menciptakan Masyarakat Sadar Sains, Penerbit Andi.
2. Chalmers, A.F. 1982. What is This Thing Called Science?, St. Lucia:.University of Queensland Press,
3. Darmodjo, H. 1986. Filsafat Ilmu Pengetahuan Alam, Jakarta: Penerbit Karunika-UniversitasTerbuka.
4. Gie, T. L. 2000. Pengantar Filsafat Ilmu, Yogyakarta: Penerbit Liberty.
5. Keraf S. & Dua, M. 2001. Ilmu Pengetahuan Sebuah Tinjauan Filosofis, Yogyakarta: Kanisius.
6. Kleden, I. 1987. Sikap Ilmiah dan Kritik Kebudayaan, Jakarta: LP3ES.
7. Kuhn, T.S. 1996. The Structure of Scientific Revolutions, London: The University of Chicago Press.
8. Leahy, L. H. 2002. Manusia, Dari Pengetahuan ke Kebijaksanaan, Yogyakarta: Kanisius.
9. Suriasumantri, J. S. 1999. Ilmu dalam Perspektif, Yayasan Obor Indonesia.
10. Suriasumantri, J. S.1999. Pengantar Filsafat Ilmu. Pustaka Sinar Harapan.
11. Tobias, S. & Tomizuka, C.T. 1992. Breaking the Science Barrier, New York.

SAKT236001 Matematika Dasar *(Basic Mathematics)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: –

Konstruk SCPL 2:

Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mampu mengidentifikasi sifat sifat fungsi polinom dan fungsi rasional
2. Mampu mengidentifikasi sifat-sifat fungsi eksponen dan logaritma
3. Mampu mengidentifikasi sifat-sifat fungsi trigonometri dan grafik fungsinya
4. Mampu menyelesaikan persamaan trigonometri
5. Mampu membuktikan identitas trigonometri
6. Mampu menentukan persamaan irisan kerucut, serta mengidentifikasi sifat dan unsur-unsurnya

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Fungsi dan grafiknya, persamaan dan pertidaksamaan linier, fungsi linier dan grafiknya, persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, fungsi kuadrat dan grafiknya, fungsi polinom umum dan grafiknya, algoritma pembagian, teorema sisa dan teorema faktor, persamaan dan pertidaksamaan rasional, fungsi rasional dan asimtot, persamaan dan pertidaksamaan eksponen dan logaritma, fungsi eksponen dan logaritma beserta grafiknya, fungsi trigonometri dan

grafiknya, konsep radian, persamaan trigonometri, identitas jumlah dan selisih sudut, gradien dan sudut antara dua garis, aturan sinus, aturan cosinus, persamaan lingkaran, elips, parabola, dan hiperbola; persamaan umum derajat dua, rotasi koordinat

Daftar Pustaka:

1. Beecher, J. A., Penna, J. A., & Bittinger, M. L. 2012. Algebra and Trigonometry. 4th ed. Boston: Pearson Adisson-Wesley.
2. Fuller, Gordon, dan Tarwater, Dalton. 1992. Analytic Geometry. 7th ed. Massachesetts: Addison-Wesley Publishing Company.

SAKT236002 Metode Statistik *(Statistical Methods)*

3 sks / 4 js

Prasyarat: –

Konstruk SCPL 2:

Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mengakses, mengolah, dan menganalisis informasi/data dengan cara manual maupun berbantuan komputer serta menarik kesimpulan secara logis dan menginterpretasikannya.
2. Mampu menganalisis informasi/data secara manual maupun dengan bantuan software.
3. Mampu menginterpretasikan kesimpulan dari informasi/data secara logis.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Pengertian statistik dan statistika; jenis peubah dan pengukurannya; penyajian data dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik; ukuran pemusatan: rataan, modus; ukuran letak: median, kuartil, desil, persentil; ukuran penyebaran: rentang, rentang interkuartil, simpangan rataan, variansi, dan simpangan baku; ukuran kemiringan (skewness) dan keruncingan (kurtosis); peluang dan beberapa sifatnya; distribusi peluang diskrit: binomial, multinomial, hipergeometrik, binomial negatif, geometrik, Poisson; distribusi peluang kontinu: normal, normal baku, khi-kuadrat; distribusi sampling: t-student, F-snedecor; penaksiran titik dan selang, pengujian hipotesis, uji khi kuadrat dan uji kesesuaian.

Daftar Pustaka:

1. Abadyo dan Permadi. H. 2000. Metoda Statistika Praktis. Bandung: IMSTEP JICA.
2. Sudjana. 2002. Metode Statistika. Edisi Keenam. Bandung, Indonesia: Tarsito.
3. Walpole, R. E. dan Mayer, R. H. 1982. Pengantar Statistika. Edisi Ketiga, Jakarta: Nama Penerbit.
4. Bluman, Allan G. 2012. Elementary Statistics: A Step by Step Approach. Eighth Edition, New York:McGraw-Hill.

5. Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., and Ye, K. 2006. Probability & Statistics for Engineers & Scientists. 8th-Ed, Prentice Hall.

SAKT236003 Matematika Keuangan *(Financial Mathematics)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 2:
Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami dan menjelaskan konsep time value of money melalui tingkat suku bunga dan model suku bunga
2. Memahami dan menjelaskan konsep anuitas
3. Memahami dan menjelaskan beberapa instrumen keuangan

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang teori dasar matematika dalam keuangan, khususnya penerapan konsep time value of money, anuitas, serta instrumen keuangan seperti obligasi dan saham. Mahasiswa akan belajar cara menghitung nilai tunai dan masa depan, memahami model suku bunga, serta menganalisis berbagai instrumen keuangan dalam konteks manajemen risiko.

Daftar Pustaka:
1. Kellison, S. G. (2009). Theory of Interest (3rd ed.). McGraw-Hill.
2. Daniel, J. W., & Vaaler, L. J. F. (2009). Mathematical Interest Theory (2nd ed.). The Mathematical Association of America.
3. Broverman, S. A. (2010). Mathematics of Investment and Credit (5th ed.). ACTEX Publications.
4. Luen, Y. (2002). Financial Engineering and Computation: Principles, Mathematics, Algorithms. Cambridge University Press.
5. McCutcheon, J. J., & Scott, W. F. (1989). An Introduction to the Mathematics of Finance. Heinemann.

SAKT236004 Dasar Pemrograman *(Basic Programming)*
3 sks / 4 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 5:
Mampu menganalisis permasalahan aktuaria dan terapannya, merumuskan algoritma dan mengimplementasikannya pada perangkat lunak secara valid, efektif, dan efisien.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Menyusun rancangan program komputer dengan mengedepankan inovasi dan keakuratan menggunakan bahasa python/R,
2. Menyusun program secara kritis dan logis menggunakan bahasa python/R.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

(1) Konsep pemrograman berbasis visual: perkembangan bahasa pemrograman, event dan action, kelas dan objek, penggunaan komponen untuk input dan output, serta struktur program berbasis visual; (2) Perancangan dan pembuatan program: implementasi algoritma ke dalam program, pemrograman modular dalam bentuk subprogram, tipe data terstruktur (array, dan record); (3) Pemrograman grafis: penggunaan komponen dalam pemrograman grafis dan pengolahan image.

Daftar Pustaka:

1. Pranata, Antony. 2003. Pemrograman Borland Delphi 6. Edisi 4. Yogyakarta: Andi Offset
2. Munir, Rinaldi. 2007. Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C. Bandung: Informatika
3. Pranata, Antony. 2002. Algoritma dan Pemrograman. Yogyakarta: J&J Learning
4. Rosa dan Shalahuddin. 2010. Modul Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman. Bandung: Modula.

SAKT236005 Ekonomi Mikro *(Microeconomics)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: –

Konstruk SCPL 2:

Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami istilah-istilah ekonomi serta memberikan pemahaman tentang pengertian dan konsep dasar ilmu ekonomi
2. Mampu menjelaskan teori atau hukum ekonomi mikro secara verbal, grafis, serta matematis
3. Mampu menjelaskan permintaan dan penawaran
4. Dapat menjelaskan dan menghitung keseimbangan pasar
5. Memahami pengertian produksi serta menghitung biaya produksi
6. Memahami pengertian pasar, persaingan sempurna dan monopoli, serta keseimbangan firm

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari terkait Pengantar Perekonomian, Pokok-Pokok Masalah Perekonomian dan Peranan Mekanisme Harga, Perilaku Konsumen dan Permintaan Pasar, Mekanisme Harga Pasar, Perilaku Produsen, Total Biaya dan Penerimaan, Persaingan Sempurna, Monopoli, Oligopoli, Oligopoli dan Persaingan Monopolistik, Permintaan Terhadap Input, Mekanisme Harga dan Distribusi Pendapatan: Masalah "For Whom".

Daftar Pustaka:

1. Boediono (2014), Ekonomi Mikro, Pengantar Ilmu Ekonomi No. 1 Seri Sinopsis.
2. Cowen, T., and Tabarrok, A., 2018, Modern Principles of Economics 4th edition
3. Rahardja, Prathama dan Manurung, Mandala. Teori Ekonomi Mikro: Suatu Pengantar Lembaga. FEUI

SAKT236006 Aljabar Linear Elementer *(Elementary Linear Algebra)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 2:
Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Menggunakan operasi baris elementer untuk menyelesaikan sistem persamaan linear, determinan, dan masalah invers matriks.
2. Mengidentifikasi sifat-sifat ruang vektor.
3. Menentukan subruang dan dimensinya.
4. Mengidentifikasi sifat-sifat ruang hasil kali dalam.
5. Mengidentifikasi sifat-sifat transformasi linear.
6. Menentukan nilai dan vektor karakteristik (eigen) dari suatu matriks dan pemetaan linear.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Operasi baris elementer dan aplikasinya pada sistem persamaan linear, determinan, dan invers matriks; ruang vektor yang meliputi konsep ruang vektor, subruang, basis, dan dimensi ruang vektor; ruang hasil kali dalam; transformasi linear; serta nilai dan vektor karakteristik (eigen).

Daftar Pustaka:

1. Anton, H., and Rorres, C. 2010. Elementary Linear Algebra. Tenth Edition. New York: John Wiley & Sons Inc.
2. Kolman, Bernard. 1993. Introduction Linear Algebra with Applications. Fifth Edition. New York: Macmillan Publishing Company.

SAKT236007 Ekonomi Makro *(Macroeconomics)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 2:
Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami istilah-istilah ekonomi serta memberikan pemahaman tentang pengertian dan konsep ilmu ekonomi
2. Mampu menjelaskan teori (hukum) ekonomi (makro) secara verbal, grafis, serta matematis
3. Mampu mengaplikasikan menerapkan ilmu ekonomi di bidang kerjanya
4. Mampu memformulasikan persoalan di bidang kerjanya ke dalam model ekonomi untuk menyelesaikan masalah
5. Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi
6. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis model ekonometrika (makro), serta mampu mengkomunikasikan hasil analisis baik secara lisan maupun tertulis

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Pada Mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari tentang prinsip-prinsip ekonomi makro, menganalisa laporan keuangan, dan memahami tentang pernyataan keuangan perusahaan.

Daftar Pustaka:

1. Boediono (2014), Ekonomi Mikro, Pengantar Ilmu Ekonomi No. 1 Seri Sinopsis.
2. Cowen, T., and Tabarrok, A., 2018, Modern Principles of Economics 4th edition
3. Sukirno, Sadono. 2008. Makro Ekonomi Teori Pengantar. Jakarta : PT Raja GrafindoPersada.

SAKT236008 Kalkulus *(Calculus)*
4 sks / 4 js
Prasyarat: Matematika Dasar (SAKT236001)
Konstruk SCPL 2:
Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Mengidentifikasi sifat-sifat limit fungsi
2. Menentukan kekontinuan fungsi
3. Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi
4. Menggunakan konsep turunan untuk memecahkan permasalahan matematika dan permasalahan sehari-hari

5. Mengidentifikasi sifat-sifat integral
6. Menggunakan konsep integral untuk memecahkan permasalahan matematika dan permasalahan sehari-hari

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Limit fungsi dan sifat-sifatnya, kekontinuan fungsi, turunan fungsi dan sifat-sifatnya, turunan fungsi trigonometri, penggunaan turunan, Diferensial dan hampiran, Maksimum dan minimum, Kemonotonan dan kecekungan, Penerapan maksimum dan minimum, Limit di tak hingga dan limit tak hingga, Menggambar grafik fungsi, Teorema nilai rata-rata, Anti turunan, Pendahuluan luas, Integral tentu, Teorema dasar kalkulus, Sifat-sifat integral, Luas daerah, Volume benda putar, Fungsi logaritma, Fungsi balikan dan turunannya, Fungsi eksponen umum dan fungsi logaritma umum, Fungsi hiperbola dan balikannya, Pengintegralan dengan substitusi, Integral fungsi trigonometri, Integral dengan substitusi yang merasionalkan, Integral parsial, Integral fungsi rasional, dan Integral tak wajar.

Daftar Pustaka:

1. Purcell, Edwin J. dan Dale Varberg. 2012. Kalkulus dan Geometri Analitik Jilid I. Edisi 9 (terjemahan). Jakarta: Penerbit Erlangga.
2. Leithold, L. 1986. The Calculus with Analytic Geometry. 5th ed. London: Harper & Row.

SAKT236009 Matematika Keuangan Lanjut *(Advanced Financial Mathematics)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Matematika Keuangan (SAKT236003)
Konstruk SCPL 2:
Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami dan menjelaskan konsep suku bunga majemuk dan penerapannya dalam produk-produk keuangan.
2. Memahami dan mengaplikasikan teori anuitas dalam berbagai situasi keuangan yang kompleks.
3. Menerapkan model stokastik dalam evaluasi instrumen keuangan seperti opsi dan derivatif.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini memberikan pemahaman lanjutan tentang konsep matematika keuangan, meliputi suku bunga majemuk, teori anuitas, dan model stokastik. Mahasiswa akan mempelajari aplikasi konsep-konsep ini dalam konteks yang lebih kompleks, seperti penilaian

instrumen derivatif, obligasi, dan opsi. Pembelajaran juga mencakup penggunaan metode stokastik dan simulasi dalam pengambilan keputusan keuangan.

Daftar Pustaka:

1. Kellison, S. G. (2009). The Theory of Interest (3rd ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
2. Broverman, S. A. (2017). Mathematics of Investment and Credit (7th ed.). New Hartford: ACTEX Publications.
3. McDonald, R. L. (2013). Derivatives Markets (3rd ed.). Boston: Pearson.
4. Hull, J. C. (2018). Options, Futures, and Other Derivatives (10th ed.). New York: Pearson.
5. Shreve, S. E. (2004). Stochastic Calculus for Finance I: The Binomial Asset Pricing Model. New York: Springer.

SAKT236010 Pengantar Teori Peluang *(Introduction to Probability Theory)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Metode Statistik (SAKT236002)

Konstruk SCPL 2:

Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami dan menjelaskan konsep dasar teori peluang, termasuk ruang sampel, kejadian, dan aturan probabilitas.
2. Memahami dan menganalisis variabel acak serta distribusi probabilitas diskrit dan kontinu.
3. Mengaplikasikan teori peluang dalam perhitungan peluang pada berbagai permasalahan dalam bidang aktuaria dan statistik.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini memberikan pemahaman dasar tentang konsep peluang, variabel acak, dan distribusi probabilitas. Mahasiswa akan mempelajari teknik-teknik dasar dalam menghitung peluang, memahami distribusi diskrit dan kontinu, serta menerapkan teori peluang dalam konteks nyata seperti asuransi, keuangan, dan statistika. Materi meliputi ruang sampel, aturan probabilitas, variabel acak, harapan matematika, variansi, dan teorema limit pusat.

Daftar Pustaka:

1. Bain, L. J., & Engelhardt, M. (1992). Introduction to Probability and Mathematical Statistics (2nd ed.). Duxbury Press.
2. Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2011). Probability and Statistics for Engineers and Scientists(9th ed.). Pearson.
3. Susiswo. (2014). Teori Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan. UMM Press.
4. Blumen, A. G. (2015). Probability Theory: A Foundational Course. World Scientific.

5. Bain, L. J., & Engelhardt, M. (2000). Statistical Analysis of Reliability and Life-Testing Models (2nd ed.). CRC Press.

SAKT236011 Analisis Regresi *(Regression Analysis)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Metode Statistik (SAKT236002)
Konstruk SCPL 4:
Mampu mengakses, mengolah, dan menganalisis data aktuaria menggunakan alat bantu berbasis teknologi, kemudian menginterpretasikan serta mendiseminasikannya secara tepat dan akurat.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Menjelaskan dan menguasai pengetahuan dasar tentang analisis regresi.
2. Menyelesaikan permasalahan regresi dengan cara manual maupun berbantuan komputer serta menginterpretasikannya hasil secara cerdas.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Hubungan garis lurus antara dua peubah, regresi linear sederhana, ketepatan garis regresi linier sederhana, ketidakpasan model dan galat murni, analisis ragam regresi linier, simpangan baku bagi b0 dan b1, uji parsial koefisien garis regresi (uji t) dan Uji F (simultan), perbandingan dua persamaan garis regresi linear sederhana, pengujian asumsi (analisis sisaan), analisis regresi non linear, analisis regresi berganda, analisis korelasi, analisis regresi dengan koding (variable dummy), Backward regression and forward elimination, Best Subset Regression serta stepwise regression, Logistic Regression.

Daftar Pustaka:
1. Draper, N. R. dan Smith, H. 2000. Applied Regression Analysis. Third Edition. New York,: John Wiley and Sons.
2. Weisberg, Sanford. 2005. Applied Linear Regression. Second Edition. Kota, New York: John Wiley and Sons.
3. Sen, Asih dan Srivasta, Murni. 1990. Regression Analysis, Theory, Methods and Application. Chicago: Springer-Verlag.

SAKT236012 Asuransi Jiwa *(Life Insurance)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Pengantar Teori Peluang (SAKT236010)
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami konsep peubah acak future life time

2. Menahami konsep actuarial present value (APV) dan penerapannya pada berbagai jenis produk asuransi jiwa.
3. Menghitung anuitas dan premi untuk berbagai jenis kontrak asuransi jiwa.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini membahas konsep future life time sebagai peubah acak, actuarial present value (APV), dan penerapan teori ini dalam berbagai produk asuransi jiwa. Mahasiswa juga akan mempelajari teknik perhitungan anuitas dan premi untuk asuransi jiwa, termasuk penggunaan tabel mortalitas dan suku bunga dalam penghitungan aktuaria.

Daftar Pustaka:

1. Dickson, D. C. M., Hardy, M. R., & Waters, H. R. (2013). Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks (2nd ed.). Cambridge University Press.
2. Gerber, H. U. (1997). Life Insurance Mathematics (3rd ed.). Springer.
3. Bowers, N. L., Gerber, H. U., Hickman, J. C., Jones, D. A., & Nesbitt, C. J. (1997). Actuarial Mathematics (2nd ed.). Society of Actuaries.
4. Broverman, S. A. (2015). Actex Study Manual for the SOA Exam MLC, Models for Life Contingencies. ACTEX Publications.

SAKT236013 Kalkulus Lanjut *(Advanced Calculus)*
4 sks / 4 js
Prasyarat: Kalkulus (SAKT236008)
Konstruk SCPL 2:
Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Mampu menggunakan konsep barisan dan deret untuk menyelesaikan persamaan diferensial
2. Mampu menggunakan konsep persamaan parametrik dan koordinat kutub untuk menyelesaikan masalah kalkulus
3. Merumuskan limit, diferensial, dan integral fungsi dengan dua atau lebih variabel
4. Menggunakan konsep diferensial untuk menyelesaikan masalah maksimum dan minimum fungsi dengan dua atau lebih variabel
5. Menggunakan konsep koordinat polar, silinder, dan bola untuk menyelesaikan masalah integral lipat

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Barisan tak hingga; deret tak hingga; deret positif; uji integral; deret ganti tanda; kekonvergenan mutlak; deret kuasa; operasi pada deret kuasa; deret Taylor dan deret Maclaurin; Parabola, Ellip, dan Hiperbola; Translasi Sumbu dan Rotasi Sumbu; Sistem Koordinat Kutub, Grafik Persamaan Kutub, dan Kalkulus di dalam Koordinat Kutub, serta

Kurva-kurva Bidang: representasi parametrik, Fungsi dua atau lebih variabel, Turunan parsial, Limit dan kekontinuan, Keterdiferensialan, Turunan berarah dan gradien, Aturan rantai, Bidang singgung, Hampiran, Maksimum dan minimum fungsi, Metode Lagrange, Integral lipat 2, Integral lipat 2 atas persegi panjang, Integral berulang, Integral lipat 2 dalam koordinat polar, Luas permukaan, Integral lipat 3, Integral lipat 3 dalam koordinat silinder, serta Integral lipat 3 dalam koordinat bola.

Daftar Pustaka:

1. Purcell E. & Dale Varberg. 2012. Kalkulus dan Geometri Analitik Jilid 2. Edisi 9 (terjemahan). Jakarta: Penerbit Erlangga.
2. Anton, Howard. 1988. Calculus with Analytic Geometry. 3rd Edition. New York: John Wiley & Sons

SAKT236014 Pengantar Statistika Matematis *(Introduction to Mathematical Statistics)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Pengantar Teori Peluang (SAKT236010)
Konstruk SCPL 2:
Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami dan menganalisis distribusi sampel serta hubungannya dengan distribusi populasi.
2. Memahami dan menerapkan teori pendugaan parameter populasi.
3. Memahami dan melakukan uji hipotesis untuk parameter populasi.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini membahas konsep distribusi sampel, teori pendugaan parameter, dan teknik uji hipotesis. Mahasiswa akan mempelajari distribusi t, chi-square, dan F, serta penerapan metode pendugaan dan uji hipotesis dalam analisis data. Fokus pembelajaran pada metode statistika inferensial dan pengambilan keputusan berdasarkan data sampel.

Daftar Pustaka:

1. Susiswo (2014). Teori Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan. UMM Press.
2. Bluman, A. G. (2015). Elementary Statistics: A Step by Step Approach (9th ed.). McGraw-Hill.
3. Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2011). Probability and Statistics for Engineers and Scientists(9th ed.). Pearson.
4. Bain, L. J., & Engelhardt, M. (1992). Introduction to Probability and Mathematical Statistics (2nd ed.). Duxbury Press.
5. Hogg, R. V., & Craig, A. T. (2019). Introduction to Mathematical Statistics (8th ed.). Pearson.

SAKT236015 Akuntansi *(Accounting)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 2:
Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami prinsip-prinsip dasar akuntansi serta standar dan fungsi akuntansi dalam laporan keuangan.
2. Memahami dan menerapkan alur, konsep akuntansi, serta penyusunan laporan tahunan.
3. Memahami akuntansi untuk aset investasi, kewajiban, cadangan, dan manfaat polis.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini membahas prinsip-prinsip dasar akuntansi, standar akuntansi, dan fungsi akuntansi dalam konteks pelaporan keuangan. Mahasiswa akan mempelajari alur dan konsep akuntansi, termasuk penyusunan laporan tahunan dan pernyataan keuangan. Selain itu, mahasiswa akan mendalami akuntansi untuk aset investasi, kewajiban, cadangan, serta manfaat polis dalam asuransi. Pembelajaran ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai penerapan konsep akuntansi dalam dunia nyata, khususnya dalam konteks perusahaan dan asuransi.

Daftar Pustaka:

1. Accounting and Financial reporting in Life and health Insurance Companies, by Ellizabeth A. Mulligan and Gene Stone, chapter
2. Financial Accounting and Reporting Requirements in Life Insurance Companies, 2002 by Ellizabeth A. Mulligan, Chapter 1-10.
3. PSAK (Indonesia Statement of Financial Accounting Standards), 18 [Akuntansi Dana Pensiun], 24[Akuntansi Biaya Manfaat Pensiun], 28 [Akuntansi Asuransi Kerugian], 36 [Akuntasi Asuransi Jiwa] dan 62 [Kontrak Asuransi].

SAKT236016 Analisis Deret Waktu *(Time Series Analysis)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Pengantar Statistika Matematis (SAKT236014)
Konstruk SCPL 4:
Mampu mengakses, mengolah, dan menganalisis data aktuaria menggunakan alat bantu berbasis teknologi, kemudian menginterpretasikan serta mendiseminasikannya secara tepat dan akurat.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Membangun pengetahuan dan pemahaman tentang analisis deret waktu dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data secara manual maupun dengan berbantuan komputer
2. Mengaplikasikannya pada data deret waktu dalam kehidupan sehari-hari.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Pengertian Analisis Deret Waktu; Pola deret waktu, Analisis Dalam Kawasan Waktu meliputi: Autokorelasi dan Autokorelasi Parsial, Stasioneritas, Identifikasi Model, dan Transformasi Stabilitas Varians; serta Analisis Residual, Peramalan menggunakan Pemulusan Eksponensial, Moving Average, Metode Dekomposisi, Regresi Deret Waktu, ARIMA, ARIMA Musiman.

Daftar Pustaka:

1. Cryer, Jonathan D. 1986. Times Series Analysis. Boston, PWS-KENT Publishing Company.
2. Makridakis, S. 1991. Metode dan Aplikasi Peramalan. Jakarta, ERLANGGA.
3. Wei, W.W. 2006. Time Series Analysis Univariate and multivariate Methods Second Edition. New York: Pearson Addison-Wesley
4. Anderson, O. D. 1977. Time Series Analysis and Forecasting-TheBox-Jenkins Appoach. London: Butterworths.
5. Mills, Terente .C. 2019. Applied Time Series Analysis. United States : Academic Press.

SAKT236017 Akuntansi Lanjut *(Advanced Accounting)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Akuntansi (SAKT236015)

Konstruk SCPL 2:

Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami dan menerapkan akuntansi untuk modal, surplus, pendapatan, dan pengeluaran dalam pelaporan keuangan perusahaan.
2. Mampu melakukan analisis laporan keuangan, penganggaran, serta menerapkan prinsip akuntansi manajemen dan biaya dalam pengambilan keputusan.
3. Memahami pengendalian internal, auditing, serta akuntansi pertanggungjawaban untuk menjaga integritas dan transparansi keuangan organisasi.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini membahas prinsip-prinsip akuntansi untuk modal, surplus, pendapatan, dan pengeluaran, serta penerapan akuntansi manajemen dan biaya dalam analisis laporan keuangan. Mahasiswa akan mempelajari konsep penganggaran, akuntansi pertanggungjawaban, dan analisis laporan keuangan untuk pengambilan keputusan manajerial. Selain itu, mahasiswa

akan diperkenalkan pada IFRS 17, standar pelaporan keuangan internasional untuk kontrak asuransi, yang mengubah cara pengakuan dan pengukuran kewajiban asuransi, meningkatkan transparansi dan konsistensi laporan keuangan di industri asuransi.

Daftar Pustaka:

1. Accounting and Financial reporting in Life and health Insurance Companies, by Ellizabeth A. Mulligan and Gene Stone, chapter
2. Financial Accounting and Reporting Requirements in Life Insurance Companies, 2002 by Ellizabeth A. Mulligan, Chapter 1-10.
3. PSAK (Indonesia Statement of Financial Accounting Standards), 18 [Akuntansi Dana Pensiun], 24[Akuntansi Biaya Manfaat Pensiun], 28 [Akuntansi Asuransi Kerugian], 36 [Akuntasi Asuransi Jiwa] dan 62 [Kontrak Asuransi].

SAKT236018 Asuransi Jiwa Lanjut *(Advanced Life Insurance)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Asuransi Jiwa (SAKT236012)

Konstruk SCPL 3:

Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami dan menghitung cadangan premi bersih (Net Premium Reserves), baik secara penuh (continuous) maupun diskrit.
2. Mampu menerapkan Multiple Life Functions untuk menghitung probabilitas dan nilai ekspektasi pada status joint-life dan last-survivor dalam produk asuransi jiwa.
3. Menguasai konsep dan penerapan Multiple Decrement Models dalam penghitungan premi bersih

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai konsep cadangan premi bersih (Net Premium Reserves) yang diterapkan dalam produk asuransi jiwa. Mahasiswa akan mempelajari perhitungan cadangan baik secara penuh (continuous) maupun diskrit, serta penerapan formula rekursif dalam penghitungan cadangan. Selain itu, mata kuliah ini mencakup penerapan fungsi kehidupan majemuk (Multiple Life Functions) untuk menghitung probabilitas dan ekspektasi pada status joint-life dan last-survivor dalam asuransi jiwa dan anuitas. Mahasiswa juga akan menguasai konsep dan penerapan model penurunan majemuk (Multiple Decrement Models) dalam penghitungan premi bersih dan penilaian risiko berbagai produk asuransi.

Daftar Pustaka:

1. Bowers, N. L., Gerber, H. U., Hickman, J. C., Jones, D. A., & Nesbitt, C. J. (1997). Actuarial Mathematics (2nd ed.). Society of Actuaries.
2. Dickson, D. C. M., Hardy, M. R., & Waters, H. R. (2013). Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks (2nd ed.). Cambridge University Press.
3. Gerber, H. U. (1997). Life Insurance Mathematics (3rd ed.). Springer.
4. Broverman, S. A. (2015). ACTEX Study Manual for SOA Exam MLC, Models for Life Contingencies. ACTEX Publications.

SAKT236019 Pemodelan Kerugian *(Loss Modelling)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Pengantar Teori Peluang (SAKT236010)

Konstruk SCPL 3:

Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami konsep modeling dan variabel acak, serta mampu menerapkan model distribusi dasar dalam analisis risiko dan data kerugian.
2. Mampu menganalisis karakteristik model aktuaria, seperti distribusi kontinu dan diskrit, yang digunakan untuk menilai risiko asuransi dan keuangan.
3. Memahami distibusi frekuensi dan severity yang dimodifikasi untuk memodelkan kerugian bisnis asuransi.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini membahas konsep modeling dan variabel acak, serta penerapan model distribusi dasar dalam analisis risiko dan data kerugian. Mahasiswa akan menganalisis karakteristik model aktuaria, seperti distribusi kontinu dan diskrit, yang digunakan untuk menilai risiko dalam asuransi dan keuangan. Selain itu, mahasiswa akan mempelajari distribusi frekuensi dan severity yang dimodifikasi untuk memodelkan kerugian dalam bisnis asuransi, dengan fokus khusus pada pemodelan risiko, penetapan tarif, dan perhitungan cadangan dalam asuransi umum.

Daftar Pustaka:

1. Klugman, S. A., Panjer, H. H., & Willmot, G. E. (2019). Loss Models: From Data to Decisions (5th ed.). Wiley.
2. Hogg, R. V., McKean, J. W., & Craig, A. T. (2019). Introduction to Mathematical Statistics (8th ed.). Pearson.
3. IFoA Study Material (2020). Non-Life Insurance Pricing, Reserves and Risk Modelling. Institute and Faculty of Actuaries.

4. ACTEX Study Manual (2020). Study Manual for General Insurance Introduction to Ratemaking & Reserving Exam. ACTEX Publications.

SAKT236020 Komputasi Aktuaria *(Actuarial Computation)*
4 sks / 4 js
Prasyarat: Dasar Pemrograman (SAKT236004)
Konstruk SCPL 5:
Mampu menganalisis permasalahan aktuaria dan terapannya, merumuskan algoritma dan mengimplementasikannya pada perangkat lunak secara valid, efektif, dan efisien.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Mampu mengimplementasikan dasar-dasar algoritma statistika deskriptif menggunakan bahasa Python/R.
2. Mampu mengimplementasikan dasar-dasar algoritma program komputasi pendugaan parameter satu, dua, dan n populasi.
3. Mampu mengimplementasikan dasar algoritma program komputasi analisis regresi linier dan non-linier serta pemeriksaan asumsi error.
4. Mampu mengimplementasikan dasar algoritma program untuk komputasi regresi bootstrap dan jackknife.
5. Mampu mengimplementasikan dasar algoritma pembangkitan bilangan acak.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mampu memformulasikan penyelesaian masalah menggunakan dasar-dasar algoritma komputasi untuk metode Aktuaria.

Daftar Pustaka:
1. Charpentier, A. 2016. Computational Actuarial Science with R. Chapman and Hall/CRC.
2. Tsay, R. S., 2013. An Introduction to Analysis of Financial Data with R. 1st edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

SAKT236021 Model Kesintasan *(Survival Models)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Pengantar Teori Peluang (SAKT236010)
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. menjelaskan konsep dasar model survival, termasuk hazard rate, fungsi survival, dan distribusi waktu hidup.
2. mengidentifikasi, memahami, dan menerapkan model survival parametrik seperti distribusi Weibull, distribusi eksponensial, serta model nonparametrik seperti Kaplan-Meier.

3. Mampu mengestimasi parameter untuk model survival, termasuk metode maximum likelihood dan metode quasi-maksimum likelihood.
4. Mampu menggunakan perangkat lunak statistik dan aktuaria untuk menerapkan model survival pada data nyata.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
konsep dasar model survival (hazard rate, fungsi survival, distribusi waktu hidup), survival parametrik (distribusi Weibull, eksponensial), model non parametrik (Kaplan-meier), estimasi parameter model survival dengan metode maximum likelihood serta quasi-maximum likelihood, dan menggunakan perangkat lunak dalam memecahkan masalah terkait model survival.

Daftar Pustaka:

1. Cox, D.R. and Oakes, D. 1984. Analysis of Survival Data. Cambridge: University Printing House
2. David, Collet. 2014. Modelling Survival Data in Medical Research. 3rd edition, Chapman and Hall/CRC.
3. Hosmer, David W., Lemeshow, Stenley. and May, S.2008. Applied Survival Analysis. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
4. Kleinbaum, David G. and Klein, Mitchel. 2012. Survival Analysis: A self-Learning Text. 3rd edition. Springer, Science+Business Media, LLC.
5. Le, C. T. 1997. Applied Survival Analysis. John Wiley & Sons, Inc.

SAKT236022 Proses Stokastik *(Stochastic Processes)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Pengantar Teori Peluang (SAKT236010)
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep-konsep dasar teori peluang dan sifat-sifatnya, distribusi peubah acak diskrit dan kontinu, peluang bersyarat, dan Nilai harapan
2. Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan menerapkan Rantai Markov time diskrit dan sifat-sifatnya: Matriks Peluang Transisi, first step analysis
3. Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan menerapkan Perilaku Jangka panjang Rantai Markov
4. Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan menerapkan Proses Poisson dan sifat-sifatnya

5. Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan menerapkan Rantai markov time kontinu: proses kelahiran dan kematian, proses kelahiran, proses kematian
6. Mahasiswa memiliki keterampilan menerapkan teori Rantai Markov dan Proses Poisson pada Teori antrian : definisi, dalil, konsep dan aplikasinya

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Pada mata kuliah ini dibahas tentang dasar-dasar proses stokastik, random walk Sederhana, Rantai Markov waktu Diskrit (RMWD) dan contoh contoh model RMWD, Klasifikasi State, Distribusi transient, Limiting Behavior, First Passage Time, Occupancy Times, Rantai Markov Waktu kontinu (RMWK), Proses Poisson Homogen dan Non Homogen, Birth Death Process, Model Antrian.

Daftar Pustaka:

1. Karlin, S & H.M. Taylor, 1994. An Introduction to Stochastic Modelling. 3rd ed. Academic Press. New York.
2. Ross, Sheldon M, 1996. Stochastic Processes Second Edition, John Willey & Son Inc

SAKT236023 Penelitian Sains Aktuaria *(Research in Actuarial Science)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Mampu menjelaskan Platonism dan kebenaran pada matematika.
2. Mampu menjelaskan tentang penelitian aktuaria
3. Mampu menjelaskan beberapa teorema yang terkenal
4. Mampu menjelaskan beberapa problem terkenal yang belum terselesaikan
5. Mampu menjelaskan apa yang diteliti, yang sudah terjawab (hasil), dan yang belum terjawab suatu jurnal
6. Mampu mengidentifikasikan dan merumuskan masalah penelitian,
7. Mampu menyusun proposal penelitian aktuaria
8. Mampu menjelaskan suatu masalah penelitian.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
(1) Platonism (2) Konsep penelitian di bidang aktuaria (3) Aktivitas penelitian aktuaria (4) Teorema-teorema yang terkenal (5) Problem terkenal yang belum terselesaikan (6) Membahas jurnal yang meliputi menentukan apa yang diteliti, yang sudah terjawab (hasil), yang belum terjawab, dan kemungkinan penelitian lanjutan nya atau yang terkait.

Daftar Pustaka:

1. Brown, J.R. 1999. Philosophy of Mathematics. New York: Rouledge.
2. Hale, Margie. 2003. Essentials of Mathematics, Introduction to Theory, Proof, and Professional Culture. Washington DC: The Mathematical Association of America
3. Oberste-Vorth, Ralph W.; Mouzakitis, Aristides; and Lawrence, Bonita A.. 2012. Bridge to AbstractMathematics. Washington DC: The Mathematical Association of America
4. Suryabrata, Sumadi. 2003. Metodologi Penelitian. Jakarta: P.T. Raja Grafindo Persada. Paper-paper matematika dari jurnal yang bereputasi.

SAKT236024 Teori Risiko *(Risk Theory)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Pengantar Statistika Matematis (SAKT236014)

Konstruk SCPL 3:

Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar statistika pada model risiko
2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi distribusi-distribusi yang tepat untuk memodelkan risiko
3. Mahasiswa mampu membedakan model risiko berdasarkan pengaruh inflasi, deductibles, policy limit, dan coinsurances
4. Mampu memodelkan risiko secara agregat

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini mempelajari konsep dasar perhitungan risiko, model kerugian dan klaim pada masalah keuangan secara umum dengan menggunakan teori-teori risiko.

Daftar Pustaka:

1. Klugman, S.A., et al. 2004. Loss Models: From data to Decision. 3rd edition, John Wiley & Sons, Inc.
2. Tse, Y. 2009. Nonlife Actuarial Models: Theory, Methods and Evaluation. Cambridge University Press

SAKT236025 Teori Kredibilitas *(Credibility Theory)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Pengantar Statistika Matematis (SAKT236014)

Konstruk SCPL 3:

Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar teori kredibilitas.

2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi distribusi-distribusi yang tepat untuk pemodelan.
3. Mahasiswa mampu membedakan model risiko berdasarkan pengaruh inflasi, deductibles, policy limit, dan coinsurances.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini mengajarkan tentang Teori Kredibilitas, yaitu sekumpulan alat (a set of tools) yang dapat digunakan untuk menentukan besarnya premi di masa yang akan datang dan menentukan prediksi dari keluaran berikutnya berdasarkan pengalaman masa lalu dari suatu risiko atau sekumpulan risiko (group of risks), yang disebut dengan prospective experience rating; dan berdasarkan informasi collateral lainnya. Akan diajarkan tiga pendekatan kredibilitas, yaitu: (1) Teori Limited Fluctuation Credibility; (2) Kredibilitas Bayesian; (3) Model Bühlmann dan Model Bühlmann-Straub.

Daftar Pustaka:

1. Klugman, S. A., Panjer, H. H., dan Willmot G. E. (2012), Loss Model: From Data to Decision 4th edition, Wiley
2. Bowers, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D.A., dan Nesbitt, C.J. 1997. Actuarial Mathematics, Society of Actuaries.

SAKT236026 Kewirausahaan Aktuaria *(Actuarial Entrepreneurship)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa memiliki jiwa entrepreneur (jiwa wirausaha), mampu mengimplementasikan teori kewirausahaan, melakukan analisis peluang usaha khususnya bidang aktuaria, memahami studi kelayakan wirausaha serta memiliki bekal untuk berwirausaha sesuai konteks permasalahan dan perkembangan teknologi informasi dan sosial budaya.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
(1) Konsep-konsep kewirausahaan, (2) Peluang wirausaha di bidang Aktuaria, (3) strategi pemasaran, (4) rencana pengelolaan keuangan usaha, (5) teknik memproduksi barang/jasa dan penetapan harga, (6) teknis mempromosikan produk, (7) teknis distribusi produk, (8) kepemimpinan, (9) pengelolaan SDM, (10) manajemen resiko, (11) etika bisnis, (12) penyusunan proposal bisnis produksi barang/jasa, (13) praktik wirausaha skala mikro dalam matematika.

Daftar Pustaka:

1. Alma Buchari, 2007. Kewirausahaan. Alfabeta, Bandung
2. Sumarsono Sonny, 2010. Kewirausahaan. Graha Ilmu, Yogyakarta
3. Khasali, R. 2010. Wirausaha Muda Mandiri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
4. Mudjianto dan Aliaras Wahid. 2006. Membangun Karakter dan Kepribadian Kewirausahaan. Graha Ilmu, Jakarta.
5. Shane, S. 2003. A General Theory of Entrepreneurship: The Individual-Opportunity Nexus. Edwar Elgar, USA
6. Suparyanto, R.W. 2013. Kewirausahaan : Konsep dan Realita pada Usaha Kecil, Edisi ke-2. Penerbit Alfabeta, Bandung
7. Suryana Y dan Bayu K. 2011. Kewirausahaan: Pendekatan Karakteristik Wirausahawan Sukses, Edisi ke-2. Penerbit Kencana Prenada Media Group, Jakarta

SAKT236111 Tugas Akhir *(Final Project)*

6 sks / 6 js

Prasyarat: Penelitian Sains Aktuaria (SAKT236023)

Konstruk SCPL 3:

Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mampu memahami langkah2 dalam melakukan penelitian akademik.
2. Mampu menguasai metode penelitian yang relevan dengan disiplin ilmu masing-masing.
3. Mampu merumuskan pertanyaan penelitian yang jelas dan relevan.
4. Mampu menyusun proposal penelitian yang memadai, termasuk kerangka konsep, tujuan, dan metodologi.
5. Mampu menyampaikan proposal skripsi secara lisan dengan jelas dan persuasif.
6. Mampu mengatasi pertanyaan dan tanggapan dari dosen pembimbing, dosen penguji, dan rekan sejawat

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Pengantar kajian skripsi dan akademik, Pengembangan ide penelitian dan perumusan pertanyaan penelitian, pengembangan ide penelitian dan perumusan pertanyaan penelitian, penyusunan artikel skripsi, analisis kritis terhadap literatur.

Daftar Pustaka:

–

UKKN236090 Kuliah Kerja Nyata *(University Community Service Program)*
4 sks / 4 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Melaksanakan tahapan fungsi pengabdian kepada masyarakat dengan memanfaatkan ilmu yang dipelajari serta produk-produk ilmu dan teknologi hasil penelitian
2. Menunjukkan sikap yang mencerminkan kecakapan sosial di masyarakat guna meningkatkan kualitas fungsi kelembagaan di masyarakat dan kualitas kehidupan masyarakat
3. Menjalin kemitraan dan mengembangkan jejaring kerjasama dengan pemerintah daerah, BUMN, BUMD, dunia usaha dan dunia industri secara sinergis antara perguruan tinggi dengan masyarakat

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK):
1. Menganalisis permasalahan di masyarakat
2. Merumuskan alternatif solusi berdasarkan ilmu yang dipelajari dan dengan memanfaatkan produk-produk ilmu dan teknologi hasil penelitian
3. Melakukan aksi pengabdian secara praktis secara monodisiplin maupun multidisiplin

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah mata kuliah yang memberikan pengalaman bermakna kepada mahasiswa untuk menerapkan ilmunya dan hasil-hasil penelitian melalui aktivitas pengabdian dan berkehidupan bermasyarakat dalam rangka membantu menyelesaikan masalah yang terjadi di masyarakat.

Daftar Pustaka:
–

UPKL236091 Praktik Kerja Lapangan *(Fieldwork Internship)*
4 sks / 4 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 1:
Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mampu mengerti konsep dan tujuan dari kajian pengalaman lapangan.
2. Mampu merinci manfaat dan relevansi pengalaman lapangan dalam konteks studi tingkat sarjana.
3. Mampu merencanakan dan merancang kegiatan lapangan yang sesuai dengan bidang studi aktuaria.
4. Mampu menerapkan teori dan konsep aktuaria dalam kasus nyata industri, keuangan atau dana pensiun.
5. Mampu menganalisis dan menyelesaikan permasalahan praktis yang mungkin dihadapi oleh seorang aktuaris

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Pengantar kajian pengalaman lapangan, perencanaan dan persiapan kegiatan lapangan, pelaksanaan kegiatan lapangan, analisis reflektif terhadap pengalaman lapangan, keterampilan kerja tim dan kolaborasi, serta integrasi teori dan praktik.

Daftar Pustaka:

–

SAKT236027 Dana Pensiun *(Pension Fund)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: –

Konstruk SCPL 3:

Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami konsep dan teknik valuasi aktuaria yang digunakan dalam pengelolaan dana pensiun, termasuk perhitungan kewajiban dan manfaat pensiun.
2. Mampu menghitung manfaat pensiun dan kewajiban aktuaria dengan menggunakan asumsi tabel mortalitas, tingkat bunga, dan model valuasi lainnya.
3. Mampu menganalisis kinerja investasi dan biaya pengelolaan dana pensiun, serta risiko yang terkait dengan pengelolaan program pensiun manfaat pasti.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini membahas konsep valuasi dana pensiun dengan penekanan pada metode aktuaria yang digunakan untuk menghitung manfaat pensiun dan kewajiban aktuaria dalam skema pensiun manfaat pasti. Mahasiswa akan mempelajari bagaimana menggunakan tabel mortalitas, asumsi tingkat bunga, dan metode valuasi untuk memproyeksikan kebutuhan dana dan menghitung kontribusi yang diperlukan untuk mendanai manfaat masa depan. Selain itu, mata kuliah ini juga mencakup analisis kinerja investasi dana pensiun, biaya administrasi, dan manajemen risiko dalam pengelolaan program pensiun.

Daftar Pustaka:

1. Blake, D. (2006). Pension Economics. Wiley.
2. Winklevoss, H. E. (1993). Pension Mathematics with Numerical Illustrations (2nd ed.). University of Pennsylvania Press.
3. Booth, P., Chadburn, R., Haberman, S., James, D., & Khorasanee, Z. (2005). Modern Actuarial Theory and Practice (2nd ed.). Chapman & Hall/CRC.
4. McGill, D. M., Brown, K. N., Haley, J. J., & Schieber, S. J. (2005). Fundamentals of Private Pensions (9th ed.). Oxford University Press.

SAKT236028 Manajemen Portofolio dan Investasi *(Portfolio and Investment Management)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Matematika Keuangan (SAKT236003)

Konstruk SCPL 3:

Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mampu memahami konsep dasar investasi
2. Mampu melakukan penyusunan dan analisis portofolio
3. Mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko investasi dengan manajemen risiko dan keputusan investasi
4. Mampu memahami konsep analisis fundamental untuk menilai nilai intrinsik suatu aset
5. Mampu merancang dan menerapkan investasi jangka panjang dan pendek berdasarkan analisis fundamental dan teknikal.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Konsep dasar investasi, peran investasi dalam konteks manajemen keuangan, jenis investasi seperti saham, obligasi, dan instrumen keuangan lainnya, menyusun portofolio investasi yang sesuai dengan profil risiko dan tujuan investor, manajemen risiko dan keputusan investasi, analisis fundamental dan teknikal, strategi investasi jangka pendek dan jangka panjang, studi kasus dan simulasi investasi.

Daftar Pustaka:

1. Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2018). Investments. McGraw-Hill Education
2. Fabozzi, F. J., & Markowitz, H. M. (2011). The Theory and Practice of Investment Management. John Wiley & Sons
3. Fabozzi, Frank J., 2000, Manajemen Investasi, Salemba Empat, Simon & Schuster (Asia) Pte.Ltd., Prentice-Hall.
4. Sharpe, F., William, Alexander, J., Gordon, dan Bailey, V., Jeffery, 1997, Investasi, Prenhallindo, Jakarta

5. Kamaruddin Ahmad, 1996, Dasar-dasar Manajemen Investasi, Rineka Cipta, Jakarta Suad Husnan, Dasar-dasar Manajemen Keuangan, BPFE UGM.

SAKT236029 Asuransi Sosial *(Social Insurance)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami konsep dan prinsip dasar asuransi sosial serta peranannya dalam sistem perlindungan sosial bagi masyarakat.
2. Mampu menganalisis berbagai skema asuransi sosial, seperti jaminan pensiun, jaminan kesehatan, dan asuransi ketenagakerjaan.
3. Mampu menerapkan metode aktuaria dalam pengelolaan dan penilaian program asuransi sosial, termasuk perhitungan iuran dan manfaat.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini membahas konsep dasar Asuransi Sosial sebagai instrumen perlindungan sosial, mencakup skema jaminan sosial seperti pensiun, asuransi kesehatan, dan ketenagakerjaan. Mahasiswa akan mempelajari berbagai model asuransi sosial, baik yang diterapkan di Indonesia maupun internasional, serta metode aktuaria yang digunakan untuk perhitungan premi, cadangan, dan manfaat dalam sistem asuransi sosial.

Daftar Pustaka:
1. Brown, R. L. (1993). Social Insurance: An Economic Approach. Kluwer Academic Publishers.
2. Holzmann, R., & Hinz, R. (2005). Old Age Income Support in the 21st Century: An International Perspective on Pension Systems and Reform. The World Bank.
3. Barr, N., & Diamond, P. (2008). Reforming Pensions: Principles and Policy Choices. Oxford University Press.
4. Hoffman, E. A. (2003). Actuarial Models for Social Insurance. Springer.

SAKT236030 Manajemen Risiko Kuantitatif *(Quantitative Risk Management)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Pengantar Teori Peluang (SAKT236010), Matematika Keuangan (SAKT236003)
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami konsep dan metode kuantitatif yang digunakan dalam manajemen risiko di sektor keuangan dan asuransi.
2. Mampu menganalisis risiko keuangan, seperti risiko kredit, risiko pasar, dan risiko likuiditas, menggunakan model-model kuantitatif.
3. Mampu menerapkan teknik statistik dan aktuaria untuk pengelolaan risiko dan pengukuran eksposur risiko dengan pendekatan kuantitatif.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini berfokus pada penerapan metode kuantitatif dalam manajemen risiko di sektor keuangan dan asuransi. Mahasiswa akan mempelajari model risiko, teknik pengukuran risiko, serta penerapan metode statistik dan aktuaria dalam pengelolaan risiko, termasuk risiko pasar, risiko kredit, dan risiko likuiditas. Penggunaan perangkat lunak untuk analisis risiko kuantitatif juga akan menjadi bagian dari pembelajaran.

Daftar Pustaka:

1. McNeil, A. J., Frey, R., & Embrechts, P. (2015). Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques, and Tools. Princeton University Press.
2. Jorion, P. (2007). Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk (3rd ed.). McGraw-Hill.
3. Hull, J. C. (2018). Risk Management and Financial Institutions (5th ed.). Wiley.
4. Embrechts, P., Klüppelberg, C., & Mikosch, T. (1997). Modelling Extremal Events for Insurance and Finance. Springer.

SAKT236031 Keuangan Korporasi *(Corporate Finance)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Matematika Keuangan (SAKT236003)

Konstruk SCPL 2:

Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mampu memahami prinsip-prinsip dasar keuangan korporasi
2. Mampu mengidentifikasi tujuan keuangan perusahaan dan peran manajemen keuangan
3. Mampu menganalisis kebijakan dan strategi pengelolaan modal kerja
4. Mampu menerapkan teknik manajemen likuiditas dan pengelolaan piutang
5. Mampu memahami konsep evaluasi proyek investasi dan metode pengukuran kriteria investasi
6. Mampu menganalisis pengambilan keputusan investasi dengan mempertimbangkan risiko dan nilai waktu uang

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Pengantar keuangan korporasi, pengelolaan modal kerja, pengambilan keputusan investasi, pembiayaan perusahaan, manajemen risiko keuangan, studi kasus keuangan korporasi, simulasi keputusan keuangan.

Daftar Pustaka:

1. Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2018). Corporate Finance. McGraw-Hill Education.
2. Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2017). Principles of Corporate Finance. McGraw-Hill Education.
3. Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2016). Financial Management: Theory & Practice. Cengage Learning.

SAKT236032 Asuransi Kesehatan *(Health Insurance)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Mampu menjelaskan konsep dasar asuransi kesehatan
2. Mampu membedakan jenis-jenis asuransi kesehatan
3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan teori dan konsep dalam asuransi kesehatan
4. Mengidentifikasi faktor penentuan tarif pasa jenis-jenis asuransi kesehatan
5. Mampu melakukan simulasi perhitungan premi untuk jenis-jenis asuransi kesehatan.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata Kuliah ini mempelajari Jenis-jenis program asuransi kesehatan, perhitungan tarif premi, kewajiban aktuaria, control dan monitoring of service, surplus/deficit and metode valuation.

Daftar Pustaka:

1. William F. Bluhm. 2007. Individual Health Insurance. ACTEX Publications Inc.
2. Michael A. Morrisey. Health Insurance. Health Administration Press & AUPHA Press.

SAKT236033 Asuransi Bencana Alam *(Catastrophe Insurance)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Pengantar Statistika Matematis (SAKT236014), Proses Stokastik (SAKT236022)
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami konsep risiko bencana alam dan penerapannya dalam penyusunan program asuransi bencana.
2. Mampu menganalisis dampak ekonomi dari bencana alam dan merancang program asuransi yang efektif untuk mengelola risiko bencana.
3. Mampu menggunakan metode kuantitatif dan model aktuaria untuk mengukur risiko dan menetapkan premi dalam asuransi bencana alam.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini membahas risiko bencana alam dan penerapan model aktuaria untuk mengukur dan mengelola risiko tersebut melalui program asuransi bencana. Mahasiswa akan mempelajari berbagai jenis bencana alam, dampak ekonominya, serta bagaimana perusahaan asuransi dapat merancang program untuk mengatasi risiko tersebut. Metode kuantitatif dan aktuaria akan digunakan untuk menetapkan premi dan cadangan terkait risiko bencana.

Daftar Pustaka:

1. Grossi, P., & Kunreuther, H. (2005). Catastrophe Modeling: A New Approach to Managing Risk. Springer.
2. Daniell, J. E. (2014). The Development of Loss Models for Risk Analysis of Natural Hazards. Karlsruhe Institute of Technology.
3. Michel-Kerjan, E. O., & Kunreuther, H. (2011). At War with the Weather: Managing Large-Scale Risks in a New Era of Catastrophes. MIT Press.
4. Ermolieva, T., & MacDonald, G. (2016). Catastrophic Risk Modelling: A New Approach for the Globalized World. Springer.

SAKT236034 Asuransi Pertanian *(Crop Insurance)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Pengantar Statistika Matematis (SAKT236014)

Konstruk SCPL 3:

Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami konsep dasar asuransi pertanian dan bagaimana produk asuransi ini melindungi petani dari risiko iklim dan bencana.
2. Mampu menganalisis risiko agrikultur dan merancang program asuransi pertanian yang sesuai untuk berbagai skenario risiko.
3. Mampu menggunakan model-model aktuaria untuk menetapkan premi dan mengelola risiko dalam program asuransi pertanian.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini berfokus pada Asuransi Pertanian, yang melindungi petani dari risiko cuaca, bencana alam, dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pertanian. Mahasiswa akan mempelajari teknik aktuaria untuk menetapkan premi dan manfaat, serta memahami risiko unik dalam agrikultur. Program asuransi pertanian dan evaluasi keberhasilannya juga akan menjadi fokus dari pembelajaran ini.

Daftar Pustaka:

1. Hazell, P., & Pomareda, C. (1986). Crop Insurance for Agricultural Development: Issues and Experience. The Johns Hopkins University Press.
2. Skees, J. R., Hazell, P. B. R., & Miranda, M. J. (1999). New Approaches to Crop Insurance in Developing Countries. International Food Policy Research Institute.
3. Mahul, O., & Stutley, C. J. (2010). Government Support to Agricultural Insurance: Challenges and Options for Developing Countries. The World Bank.
4. Skees, J. R. (2008). Innovations in Risk Transfer for Natural Hazards Impacting Agriculture. Springer.

SAKT236035 Asuransi Syariah *(Sharia Insurance)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami prinsip-prinsip dasar asuransi syariah dan perbedaannya dengan asuransi konvensional.
2. Mampu merancang produk asuransi syariah yang sesuai dengan syariah Islam, termasuk perhitungan premi, manfaat, dan cadangan.
3. Mampu menerapkan model aktuaria dalam pengelolaan risiko dan manajemen dana dalam program asuransi syariah.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini membahas Asuransi Syariah, yang didasarkan pada prinsip-prinsip syariah Islam seperti tolong-menolong (ta'awun) dan pembagian risiko (mudharabah). Mahasiswa akan mempelajari perbedaan antara asuransi syariah dan konvensional, serta bagaimana merancang produk asuransi yang sesuai dengan syariah. Penerapan metode aktuaria dalam pengelolaan risiko dan manajemen dana juga akan diajarkan.

Daftar Pustaka:

1. Billah, M. M. (2007). Applied Takaful and Modern Insurance. Sweet & Maxwell Asia.
2. Obaidullah, M. (2005). Islamic Financial Services. Islamic Economics Research Center.

3. Ismail, M. A. (2013). Principles of Takaful: Islamic Insurance. IBFIM.
4. Abdullah, M. R. (2012). Fundamentals of Islamic Insurance: An Overview. IBFIM.

SAKT236036 Asuransi Mikro *(Microinsurance)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami konsep dasar dan pentingnya asuransi mikro sebagai instrumen manajemen risiko untuk masyarakat berpenghasilan rendah.
2. Mampu menganalisis dan merancang produk asuransi mikro yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, termasuk pengelolaan risiko dan distribusi produk secara efektif.
3. Mampu menerapkan prinsip-prinsip aktuaria dalam perhitungan premi, klaim, dan cadangan untuk produk asuransi mikro dengan mempertimbangkan kondisi ekonomi dan sosial target pasar.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini membahas konsep dan prinsip dasar Asuransi Mikro, yang dirancang untuk memberikan perlindungan finansial bagi masyarakat berpenghasilan rendah dengan premi terjangkau. Mahasiswa akan mempelajari karakteristik dan tantangan khusus dalam perancangan, distribusi, dan pengelolaan produk asuransi mikro, termasuk analisis risiko, mekanisme pengelolaan klaim, dan distribusi produk. Selain itu, mata kuliah ini juga mencakup penerapan prinsip-prinsip aktuaria dalam penetapan premi dan cadangan, serta evaluasi keberhasilan program asuransi mikro dalam konteks sosial ekonomi.

Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk mendesain dan mengelola produk asuransi mikro yang berkelanjutan dan berdampak positif bagi masyarakat yang kurang terlayani oleh produk asuransi konvensional.

Daftar Pustaka:
1. Churchill, C. (2006). Protecting the Poor: A Microinsurance Compendium. International Labour Organization.
2. McCord, M. J. (2012). The Landscape of Microinsurance in Africa. Munich Re Foundation.
3. Roth, J., McCord, M. J., & Liber, D. (2007). The Landscape of Microinsurance in the World's 100 Poorest Countries. The MicroInsurance Centre.
4. Matul, M., Dalal, A., De Bock, O., & Gelade, W. (2013). Why People Do Not Buy Microinsurance and What Can We Do About It?. International Labour Organization.

5. Biener, C., & Eling, M. (2012). Insurability in Microinsurance Markets: An Analysis of Problems and Potential Solutions. The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice.

SAKT236037 Asuransi Siber *(Cyber Insurance)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Komputasi Aktuaria (SAKT236020)
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami konsep dasar risiko siber dan bagaimana risiko ini berdampak pada individu, perusahaan, serta sistem keuangan global.
2. Mampu menganalisis dan merancang produk asuransi siber, termasuk perhitungan premi, cadangan, dan penetapan cakupan risiko terkait insiden siber.
3. Mampu menerapkan teknik penilaian risiko siber dan strategi mitigasi risiko yang efektif melalui pendekatan aktuaria dalam pengelolaan risiko siber.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini memberikan pemahaman mendalam tentang konsep dan prinsip dasar Asuransi Siber, yang dirancang untuk melindungi individu dan organisasi dari risiko yang terkait dengan serangan siber, pelanggaran data, dan ancaman keamanan digital lainnya. Mahasiswa akan mempelajari karakteristik unik risiko siber dan bagaimana risiko tersebut dapat diidentifikasi, dianalisis, dan dikelola melalui produk asuransi. Mata kuliah ini juga mencakup teknik penilaian risiko siber, penentuan premi, cakupan, serta pengelolaan klaim asuransi siber. Selain itu, mahasiswa akan dibekali dengan keterampilan untuk merancang dan mengelola produk asuransi siber yang efektif, serta menerapkan teknik aktuaria untuk memperkirakan dan mengurangi dampak risiko siber.

Daftar Pustaka:
1. Biener, C., Eling, M., & Wirfs, J. H. (2015). Insurability of Cyber Risk: An Empirical Analysis. The Geneva Papers on Risk and Insurance.
2. Baer, W. S., & Parkinson, A. (2017). Cyber Insurance: An Incentive Alignment Solution. RAND Corporation.
3. Romanosky, S. (2016). Examining the Costs and Causes of Cyber Incidents. Journal of Cybersecurity.
4. Eling, M., & Schnell, W. (2016). What Do We Know About Cyber Risk and Cyber Insurance?. Journal of Risk Finance.

SAKT236038 Analisis Data Spasial *(Spatial Data Analysis)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Analisis Regresi (SAKT236011)
Konstruk SCPL 4:
Mampu mengakses, mengolah, dan menganalisis data aktuaria menggunakan alat bantu berbasis teknologi, kemudian menginterpretasikan serta mendiseminasikannya secara tepat dan akurat.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Mampu menguasai konsep dasar data spasial dan perbedaannya dengan data non-spasial.
2. Mampu mengenali jenis-jenis data spasial (Titik, garis, wilayah).
3. Mampu memahami sistem koordinat geografis dan proyeksi.
4. Mampu mempresentasikan data spasial dalam vektor dan raster.
5. Mampu menerapkan statistik deskriptif untuk data spasial.
6. Mampu menggunakan diagram dan peta untuk eksplorasi data spasial
7. Mampu mengukur jarak euclidean dan non-euclidean.
8. Mampu menerapkan fungsi korelasi spasial dan analisis variogram.
9. Mampu memahami konsep autokorelasi global dan lokal.
10. Mampu mengidentifikasi dan menganalisis pola spasial.
11. Mampu menerapkan regresi spasial dan autokovariansi.
12. Mampu menginterpretasi hasil regresi spasial.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Definisi data spasial, konsep dasar data spasial, jenis data spasial (titik, garis, wilayah), perbedaan antara data spasial dan data non-spatial. Sistem koordinat dan representasi data spasial; sistem koordinat geografis dan proyeksi, representasi data spasial dalam format vektor dan raster, transformasi koordinat dan reprojeksi data. Analisis deskriptif data spasial; statistik deskriptif untuk data spasial, penggunaan diagram dan peta untuk eksplorasi data, menggunakan perangkat lunak GIS untuk analisis deskriptif.

Daftar Pustaka:

1. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., Rhind, D. W. (2015). Geographic Information Systems and Science. Wiley.
2. Cressie, N. (2015). Statistics for Spatial Data. Wiley.
3. De Smith, M. J., Goodchild, M. F., Longley, P. A. (2018). Geospatial Analysis: A Comprehensive Guide. Troubador Publishing Ltd.

SAKT236039 Optimasi Aktuaria *(Optimization in Actuarial Science)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 2:
Menguasai fakta dan konsep sains aktuaria serta mampu menerapkannya secara kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan aktuaria.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami konsep dasar optimasi dan metode matematis yang digunakan untuk memaksimalkan atau meminimalkan fungsi objektif dalam konteks aktuaria.
2. Mampu menerapkan teknik optimasi untuk menyelesaikan masalah aktuaria, seperti penentuan portofolio optimal, pengelolaan risiko, dan alokasi aset.
3. Mampu menggunakan perangkat lunak untuk melakukan simulasi dan analisis optimasi dalam konteks aktuaria.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini membahas teori dan teknik optimasi yang digunakan dalam konteks aktuaria, seperti program linear, program non-linear, dan optimasi stokastik. Mahasiswa akan mempelajari bagaimana menggunakan metode optimasi untuk memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan risiko dalam pengelolaan portofolio investasi, alokasi aset, dan strategi aktuaria lainnya. Selain itu, mahasiswa akan menggunakan perangkat lunak untuk melakukan simulasi dan menyelesaikan masalah optimasi di bidang asuransi dan keuangan.

Daftar Pustaka:

1. Bazaraa, M. S., Sherali, H. D., & Shetty, C. M. (2013). Nonlinear Programming: Theory and Algorithms (3rd ed.). Wiley.
2. Boyd, S., & Vandenberghe, L. (2004). Convex Optimization. Cambridge University Press.
3. Fletcher, R. (2013). Practical Methods of Optimization (2nd ed.). Wiley.
4. McNeil, A. J., Frey, R., & Embrechts, P. (2015). Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques, and Tools. Princeton University Press.

SAKT236040 Basis Data *(Database)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Dasar Pemrograman (SAKT236004)
Konstruk SCPL 5:
Mampu menganalisis permasalahan aktuaria dan terapannya, merumuskan algoritma dan mengimplementasikannya pada perangkat lunak secara valid, efektif, dan efisien.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Mampu memahami konsep dasar basis data

2. Mampu memahami komponen sistem basis data, abstraksi basis data, bahasa basis data, dan struktur sistem basis data
3. Mampu memahami teori dan konsep sistem basis data relasional
4. Mampu memahami teori dan konsep normalisasi data dan mengimplementasikan dalam perancangan sistem basis data
5. Mampu memahami model data, entity-relationship dan mengimplementasikan sebagai salah satu tahap dalam perancangan sistem basis data
6. Mampu memahami Transformasi model data ke basis data, DBMS dan struktur table, dan Indeks dan struktur penyimpanan dalam perancangan sistem basis data
7. Mampu memahami konsep denormalisasi data dan mengimplementasikan dalam perancangan sistem basis data
8. Mampu memahami arsitektur sistem basis data, pemilihan perangkat lunak pembangun sistem, penerjemahan operasi basis data, dan pemeliharaan integritas data dalam aplikasi
9. Mampu memahami lingkup penerapan basis data, basis data berorientasi objek, basis data untuk multimedia, dan basis data untuk web
10. Mampu memahami struktur dasar SQL, fungsi agregasi, dan nilai Null
11. Mampu memahami manipulasi data, kontrol transaksi, dan Data Definition Language (DDL)

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

(1) Konsep Dasar Basis Data, (2) Komponen Sistem Basis Data, (3) Konsep Sistem Basis Data Relasional, (4) Konsep Normalisasi Data, (5) Model Data dan Entity-Relationship, (6) Transformasi Model Data Ke Basis Data, (7) Konsep Denormalisasi Data, (8) Arsitektur Sistem Basis Data, serta (9) Lingkup penerapan basis data, basis data berorientasi objek, basis data untuk multimedia, dan basis data untuk web.

Daftar Pustaka:

1. Riordan, Rebecca M. 2005. Designing Effective Database Systems. Kota, Negara: Addison Wesley Professional.
2. Pohan, Husni I. 2002. SQL + Tutorial Plus Studi Kasus dengan Oracle dan Sybase. Bandung: Penerbit Informatika.
3. Elmasri, R. and Navathe, S. B. 2000. Fundamental of Database Systems. 3rd Edition. Kota, Negara: Addison Wesley.

SAKT236041 Analisis Statistika Multivariat *(Multivariate Statistical Analysis)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Analisis Regresi (SAKT236011)
Konstruk SCPL 4:
Mampu mengakses, mengolah, dan menganalisis data aktuaria menggunakan alat bantu berbasis teknologi, kemudian menginterpretasikan serta mendiseminasikannya secara tepat dan akurat.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami konsep dasar analisis multivariat, termasuk regresi berganda, analisis faktor, dan analisis klaster.
2. Mampu menerapkan teknik analisis multivariat dalam pengelolaan risiko dan prediksi dalam bidang aktuaria, seperti analisis portofolio dan segmentasi pelanggan.
3. Mampu menggunakan perangkat lunak statistik untuk melakukan analisis data multivariat dalam studi kasus aktuaria.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini memberikan pemahaman mendalam tentang teori dan aplikasi teknik Analisis Statistika Multivariatyang digunakan untuk menganalisis data kompleks di bidang aktuaria. Mahasiswa akan mempelajari regresi berganda, analisis komponen utama, analisis faktor, dan analisis diskriminan. Aplikasi dari teknik-teknik ini termasuk pengelompokan risiko, penetapan premi yang optimal, dan prediksi klaim dalam industri asuransi. Mahasiswa juga akan menggunakan perangkat lunak statistik untuk mengolah dan menganalisis data multivariat.

Daftar Pustaka:

1. Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis (6th ed.). Pearson.
2. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). Multivariate Data Analysis (7th ed.). Pearson.
3. Rencher, A. C., & Christensen, W. F. (2012). Methods of Multivariate Analysis (3rd ed.). Wiley.
4. Anderson, T. W. (2003). An Introduction to Multivariate Statistical Analysis (3rd ed.). Wiley.

SAKT236042 Pengantar Profesi Aktuaris *(Introduction to the Actuarial Profession)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: –
Konstruk SCPL 3:
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan riset aktuaria dan terapannya serta dapat mendiseminasikannya dengan penuh kejujuran dan dapat dipertanggungjawabkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mampu memahami peran dan tanggung jawab seorang aktuaris dalam konteks industri dan masyarakat.
2. Mampu mengetahui etika profesi aktuaris dan standar perilaku yang diterapkan.
3. Mampu menguasai dasar-dasar matematika yang relevan untuk profesi aktuaris.
4. Mampu menerapkan konsep matematika aktuaria dalam konteks asuransi, pensiun, dan keuangan.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Sejarah dan perkembangan profesi aktuaris, matematika aktuaria dasar, matematika aktuaria dalam asuransi dan pensiun, etika profesi aktuaris, komunikasi dan presentasi aktuaria, studi kasus nyata dalam profesi aktuaris, dan pengetahuan yang telah dipelajari dalam pemecahan masalah.

Daftar Pustaka:

1. Bowers, N. L., Gerber, H. U., Hickman, J. C., Jones, D. A., & Nesbitt, C. J. (1997). Actuarial Mathematics. Society of Actuaries.
2. Haeussler, E. F., Paul, R. R., & Wood, R. J. (2011). Introductory Mathematical Analysis for
3. Business, Economics, and the Life and Social Sciences. Pearson.
4. Mortensen, D. T., & D'Arcy, S. P. (2018). Ethics and the Actuary. Society of Actuaries

SAKT236043 Ekonometrika *(Econometrics)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Analisis Regresi (SAKT236011)

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengakses, mengolah, dan menganalisis data aktuaria menggunakan alat bantu berbasis teknologi, kemudian menginterpretasikan serta mendiseminasikannya secara tepat dan akurat.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mampu menganalisis fenomena ekonomi secara kuantitatif yang didasarkan pada pengembangan teori dan pengamatan
2. Mampu menganalisis pengembangan teori dan pengamatan dengan metode inferensi statistika;
3. Mampu merancang metode inferensi statistika yang tepat untuk fenomena ekonomi yang didasarkan pada pengembangan teori dan pengamatan.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Definisi ekonometrika; ruang lingkup ekonometrika; metodologi penelitian ekonometrika; model-model ekonometrika; analisis regresi; regresi atas variabel dummy meliputi: regresi atas satu variabel kuantitatif dan satu variabel kualitatif dengan dua kategori, regresi atas satu

variabel kuantitatif dan satu variabel kualitatif dengan lebih dari dua kategori, regresi atas satu variabel kuantitatif dan dua variabel kualitatif; multikolinieritas; heteroskedastisitas; autokorelasi; model autoregresif dan lag yang meliputi: peranan waktu dalam ilmu ekonomi, penaksiran model lag, pendekatan Koyck untuk model lag, model harapan adaptif, model penyesuaian stok, penaksiran model autoregresi, metode variabel instrumental, Uji Durbin, dan pendekatan Almond untuk model lag; topik-topik khusus dalam ekonometrika; sistem persamaan simultan; model dinamis.

Daftar Pustaka:

1. Gujarati, Damodar. 1999. Ekonometrika Dasar. Jakarta: Penerbit Erlangga
2. Hu, Teh-Wei. 1973. Econometrics: An Introductory Analysis. Baltimore: University Park Press
3. Setiawan & Kusrini D. E. 2011. Ekonometrika. Jogjakarta. Penerbit Andi.

SAKT236044 Analisis Bayesian *(Bayesian Analysis)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Pengantar Teori Peluang (SAKT236010)

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengakses, mengolah, dan menganalisis data aktuaria menggunakan alat bantu berbasis teknologi, kemudian menginterpretasikan serta mendiseminasikannya secara tepat dan akurat.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami konsep dasar dan metode Bayesian, termasuk teorema Bayes dan inferensi Bayesian dalam konteks aktuaria.
2. Mampu menerapkan metode Bayesian untuk memodelkan ketidakpastian dan mengelola risiko dalam perhitungan premi, klaim, dan cadangan.
3. Mampu menggunakan perangkat lunak statistik untuk melakukan simulasi Monte Carlo dan analisis Bayesian pada data aktuaria.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini mengajarkan teknik Analisis Bayesian dan penerapannya dalam bidang aktuaria untuk menangani masalah ketidakpastian dan risiko. Mahasiswa akan mempelajari dasar-dasar teorema Bayes, distribusi prior, distribusi posterior, serta teknik simulasi seperti Markov Chain Monte Carlo (MCMC). Aplikasi metode Bayesian meliputi perhitungan premi, reservasi, dan pengelolaan klaim dalam industri asuransi. Selain itu, mahasiswa akan menggunakan perangkat lunak untuk melakukan simulasi dan inferensi Bayesian dalam berbagai kasus aktuaria.

Daftar Pustaka:

1. Gelman, A., Carlin, J. B., Stern, H. S., Dunson, D. B., Vehtari, A., & Rubin, D. B. (2013). Bayesian Data Analysis(3rd ed.). CRC Press.
2. Robert, C. P. (2007). The Bayesian Choice: From Decision-Theoretic Foundations to Computational Implementation(2nd ed.). Springer.
3. Hoff, P. D. (2009). A First Course in Bayesian Statistical Methods. Springer.
4. O'Hagan, A., & Forster, J. (2004). Kendall's Advanced Theory of Statistics: Bayesian Inference (2nd ed.). Arnold.

SAKT236045 Generalized Linear Model *(Generalized Linear Models)*

3 sks / 3 js

Prasyarat: Analisis Regresi (SAKT236011)

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengakses, mengolah, dan menganalisis data aktuaria menggunakan alat bantu berbasis teknologi, kemudian menginterpretasikan serta mendiseminasikannya secara tepat dan akurat.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami konsep dasar Model Linier Diperumumkan (GLM) dan perbedaannya dengan model regresi linier klasik.
2. Mampu menerapkan GLM untuk menganalisis data dengan distribusi tidak normal, seperti distribusi binomial, Poisson, dan gamma.
3. Mampu menggunakan perangkat lunak statistik untuk membangun dan menginterpretasikan model GLM dalam berbagai studi kasus di bidang asuransi dan keuangan.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):

Mata kuliah ini memberikan pemahaman mendalam tentang Model Linier Diperumumkan (GLM), yang merupakan generalisasi dari model regresi linier klasik untuk menangani data yang mengikuti distribusi non-normal. Mahasiswa akan mempelajari teori dasar GLM, termasuk fungsi hubungan (link function) dan distribusi eksponensial, serta aplikasi praktis GLM dalam analisis data asuransi, seperti prediksi klaim, penetapan premi, dan pemodelan risiko. Selain itu, mahasiswa akan menggunakan perangkat lunak statistik untuk membangun, menyesuaikan, dan mengevaluasi model GLM.

Daftar Pustaka:

1. McCullagh, P., & Nelder, J. A. (1989). Generalized Linear Models (2nd ed.). Chapman & Hall/CRC.
2. Dobson, A. J., & Barnett, A. G. (2008). An Introduction to Generalized Linear Models (3rd ed.). Chapman & Hall/CRC.
3. Jorgensen, B. (1997). The Theory of Dispersion Models. Chapman & Hall/CRC.

4. Faraway, J. J. (2016). Extending the Linear Model with R: Generalized Linear, Mixed Effects and Nonparametric Regression Models (2nd ed.). Chapman & Hall/CRC.

SAKT236046 Machine Learning *(Machine Learning)*
3 sks / 3 js
Prasyarat: Dasar Pemrograman (SAKT236004)

Konstruk SCPL 5:
Mampu menganalisis permasalahan aktuaria dan terapannya, merumuskan algoritma dan mengimplementasikannya pada perangkat lunak secara valid, efektif, dan efisien.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):
1. Memahami konsep dasar dan algoritma-algoritma utama dalam Machine Learning, seperti regresi, klasifikasi, dan clustering.
2. Mampu menerapkan algoritma Machine Learning untuk mengolah dan menganalisis data besar, serta membuat prediksi yang tepat dalam berbagai konteks, termasuk asuransi dan keuangan.
3. Mampu menggunakan berbagai platform dan perangkat lunak (seperti Python, R, dan TensorFlow) untuk mengimplementasikan model Machine Learning secara efektif.

Deskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material):
Mata kuliah ini memberikan pengenalan menyeluruh tentang Machine Learning, termasuk algoritma-algoritma utama yang digunakan dalam pengolahan data dan pembuatan prediksi. Mahasiswa akan mempelajari berbagai metode Machine Learning seperti regresi linier dan logistik, decision trees, random forests, support vector machines (SVM), dan neural networks. Selain itu, mata kuliah ini mencakup teknik-teknik supervised dan unsupervised learning, serta penggunaan model-model ini dalam analisis data besar dan penerapan praktis di bidang asuransi dan keuangan. Mahasiswa akan mengimplementasikan model dengan menggunakan perangkat lunak seperti Python, R, dan TensorFlow.

Daftar Pustaka:
1. Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (2nd ed.). Springer.
2. Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
3. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
4. Murphy, K. P. (2012). Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press.