



KURIKULUM 2019
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
KATA PENGANTAR	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II PRINSIP, MODEL DAN PROSEDUR PENGEMBANGAN KURIKULUM.....	8
BAB III NASKAH KURIKULUM PRODI MATEMATIKA	11
BAB IV PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DAN ASSESMENT	19
BAB V PENUTUP	23
DAFTAR PUSTAKA	24
DESKRIPSI MATA KULIAH	25
CONTOH RPS	41

KATA PENGANTAR

Kurikulum 2019 Prodi Matematika FMIPA UNY disusun berdasarkan Undang-undang (UU) No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas, UU No.14 tahun 2005 tentang Undang-undang Guru dan Dosen, Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional, Peraturan Presiden RI No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

Proses penyusunan kurikulum 2019 ini melalui beberapa tahapan, yaitu (1) Studi Banding, (2) Tracer Studi, (3) Tinjauan Kurikulum 2014, dan (4) Lokakarya Desain Kurikulum. Salah satu tahapan yang penting adalah lokakarya desain penyusunan kurikulum yang diselenggarakan oleh program studi Matematika dihadiri segenap dosen, alumni, pengguna lulusan dengan pemrasaran para pakar pendidikan di bidang yang sesuai dengan program studi Matematika.

Kurikulum 2019 Prodi Matematika FMIPA memuat tentang visi, misi, tujuan, kompetensi lulusan, profil lulusan, daftar mata kuliah wajib dan pilihan, distribusi mata kuliah tiap semester dan deskripsi mata kuliah.

Kami berharap mudah-mudahan kurikulum ini akan memberikan andil yang cukup besar dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas di tingkat nasional maupun internasional serta memberikan kemudahan dalam penyelenggaraan pendidikannya.

Yogyakarta, 22 Juli 2019
Kaprodi,

Dr. Agus Maman Abadi
NIP. 197008281995021001

BAB I

PENDAHULUAN

A. Dasar Pemikiran

Perubahan kurikulum merupakan proses yang wajar terjadi dan memang seharusnya terjadi sebagaimana pernyataan Oliva (2004) "*Curriculum change is inevitable and desirable*". Perkembangan ipteks, kebutuhan masyarakat, kemajuan zaman, dan kebijakan baru pemerintah menyebabkan kurikulum harus berubah. Kehidupan di abad XXI menghendaki dilakukannya perubahan sistem pendidikan tinggi yang bersifat mendasar. Bentuk perubahan-perubahan tersebut adalah: (i) perubahan dari pandangan kehidupan masyarakat lokal ke masyarakat dunia (global), (ii) perubahan dari kohesi sosial menjadi partisipasi demokratis, utamanya dalam pendidikan dan praktek berkewarganegaraan (Dikti, 2008).

Terkait perubahan tersebut, pemerintah, melalui Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012 mengeluarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). KKNI adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor. KKNI yang terdiri atas sembilan jenjang memiliki implikasi terhadap kurikulum perguruan tinggi. Setiap lulusan perguruan tinggi, termasuk UNY harus mencapai jenjang tertentu dari KKNI. Lulusan prodi jenjang D-3 harus mencapai KKNI level 5, jenjang S-1 level 6; program profesi level 7; jenjang S-2 level 8, dan jenjang S-3 level 9. Untuk itu, setiap prodi di UNY harus memperbaiki kurikulumnya disesuaikan dengan KKNI.

Di samping mengacu pada KKNi, kurikulum perguruan tinggi juga berbasis kompetensi (KBK). Konsep KBK dituangkan dalam Kepmendiknas No. 232/U/2000 dan No. 045/U/2002, yang mengacu kepada konsep pendidikan tinggi abad XXI UNESCO (1998), terdapat perubahan yang mendasar dimana luaran hasil pendidikan tinggi yang semula berupa kemampuan minimal penguasaan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap sesuai dengan sasaran kurikulum suatu prodi, diganti dengan kompetensi seseorang untuk dapat melakukan seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggungjawab sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas di bidang pekerjaan tertentu. Luaran hasil pendidikan tinggi ini yang semula penilaiannya dilakukan oleh penyelenggara pendidikan tinggi sendiri, dalam konsep yang baru penilaian selain oleh perguruan tinggi juga dilakukan oleh masyarakat pemangku kepentingan (Dikti, 2008).

Esensi KBK dan KKNi memiliki beberapa persamaan dalam sistem sertifikasi dan penghargaan. Orang yang memiliki sertifikasi kompetensi memiliki standar penghargaan. Sertifikasi kompetensi dilakukan oleh lembaga sertifikasi atau oleh pengguna. KKNi memiliki deskripsi generik yang menentukan kemampuan lulusan, apakah tingkat operator, teknisi/analisis, atau jabatan ahli yang juga terkait dengan sistem penghargaan. KBK menggunakan istilah kompetensi, sedangkan KKNi menggunakan istilah capaian pembelajaran atau *learning outcome* (LO). Capaian pembelajaran adalah kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, ketrampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja (Perpres Nomor 8, 2012).

UNY memiliki visi, misi, dan tujuan yang perlu diaktualisasikan dalam kurikulum prodi. Visi, pada tahun 2025 UNY menjadi universitas pendidikan kelas dunia berlandaskan ketaqwaan, kemandirian dan kecendekiaan, yang unggul, kreatif, inovatif. Sesuai dengan visi UNY maka fakultas matematika dan

ilmu pengetahuan alam (FMIPA) menetapkan misi “sebagai fakultas yang berkualitas unggul di dunia global berlandaskan ketaqwaan, kemandirian dan kecendikiaan”. Misi FMIPA adalah (1) mengembangkan dan memantapkan secara sistematis dan sinergis seluruh unsur fakultas agar tercipta sistem yang efektif dan efisien, (2) menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran dalam bidang kependidikan dan non kependidikan MIPA secara sinergis yang menghasilkan sumber daya manusia berkualitas unggul, (3) menyelenggarakan penelitian MIPA dan pendidikan MIPA, pengabdian kepada masyarakat dan menyebarluaskan hasil-hasilnya, (3) menyelenggarakan kerjasama yang saling menguntungkan dengan pihak lain di dalam dan di luar negeri dalam meningkatkan sumber daya yang bermanfaat bagi masyarakat.

Terkait dengan adanya KKNi, KBK, dan visi-misi tersebut, FMIPA memandang perlu adanya perbaikan kurikulum di semua prodi. Pengembangan kurikulum merupakan proses yang kompleks, multidimensi dan multilevel dimulai dari kurikulum yang ada. Selain mengacu pada tiga hal di atas, perbaikan kurikulum perlu didasari atas analisis *past*, *present*, dan *future* terhadap berbagai dimensi kehidupan. Demikian pula analisis SWOT terhadap kurikulum yang ada dan hasil *tracer study* terhadap kinerja lulusan. Selanjutnya, prodi perlu menetapkan kembali profil lulusan, *learning outcome* (LO), mata kuliah dan bobotnya, struktur kurikulum dan program semester, standar pembelajaran, dan penilaiannya. Perbaikan kurikulum perlu dilakukan secara sistemik dan menyeluruh agar mencakup program universitas, fakultas, jurusan dan prodi. Agar terjadi kesamaan pola pengembangan kurikulum di semua prodi, FMIPA mengkoordinasikan penyusunan kurikulum prodi. Selanjutnya Prodi Matematika mengembangkan kurikulum dengan mengikuti tahap-tahap yang ada di Panduan Kurikulum 2019 UNY.

B. Landasan

1. Landasan Yuridis

- a. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- b. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen
- c. Undang-undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
- d. Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
- e. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan
- f. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru
- g. Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
- h. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru
- i. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 27 Tahun 2008 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Konselor
- j. Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya
- k. Peraturan Menteri Ristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)
- l. Peraturan Menteri Ristekdikti Nomor 35 Tahun 2017 tentang Statuta UNY
- m. Peraturan Menteri Ristekdikti Nomor 55 Tahun 2017 tentang Standar Pendidikan Guru
- n. Surat Edaran Dikti Nomor 255/B/SE/VIII/2016 tentang Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi
- o. Peraturan Rektor UNY Nomor 1 Tahun 2019 tentang Peraturan Akademik UNY

- p. Keputusan Rektor UNY Nomor 682 tentang Revisi Kurikulum prodi S-1 UNY
- q. Keputusan Rektor UNY Nomor 683 tentang Revisi Kurikulum prodi D-3 UNY
- r. Panduan Pengembangan Kurikulum Program Studi Universitas negeri Yogyakarta Tahun 2019.

2. Landasan Filosofis

Pengembangan kurikulum Prodi Matematika UNY didasarkan atas berbagai filosofi seperti humanisme, esensialisme, parenialisme, idealisme, dan rekonstruktivisme sosial dengan pemikiran sebagai berikut.

- a. Manusia Indonesia sebagai makhluk Tuhan memiliki fitrah ilahi yang baik; mampu untuk belajar dan berlatih untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan membentuk sikap cerdas, cendekia, dan mandiri.
- b. Pendidikan membangun manusia Indonesia seutuhnya yang Pancasilais; bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berperikemanusiaan, bermartabat, berkeadilan, demokratis, dan menjunjung tinggi nilai-nilai sosial.
- c. Pendidikan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang progresif agar dapat eksis dan berjaya dalam kehidupannya.
- d. Pendidikan memperhatikan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, kebutuhan masyarakat, kemajuan IPTEKS, dan kultur budaya bangsa Indonesia.
- e. Pendidik memiliki kompetensi profesional yang meliputi kompetensi kepribadian, sosial, pedagogis, dan keahlian yang sesuai dengan bidang keilmuannya dan bekerja secara profesional dengan prinsip ibadah, *ing ngarso sung tuladha, ing madya mangun karsa*, dan *tut wuri handayani*.

- f. Lembaga pendidikan merupakan suatu sistem yang mandiri, berwibawa, bermartabat dan penuh tanggungjawab untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

3. Landasan Teoritis

Pengembangan kurikulum Prodi Matematika UNY didasarkan atas ilmu dan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum sebagai berikut.

- a. Relevansi; kurikulum dan pembelajaran harus relevan dengan perkembangan IPTEKS, kebutuhan masyarakat, dan perkembangan zaman.
- b. Kontinuitas; kurikulum S1, S2, dan S3 harus bersifat kontinu, terdapat keterkaitan dan penjurangan yang jelas.
- c. Fleksibilitas; kurikulum hendaknya memiliki fleksibilitas horizontal dan vertikal baik dari segi isi maupun proses implementasinya.
- d. Efektivitas dan efisiensi; kurikulum didesain sedemikian rupa agar efektif dan efisien di dalam implementasinya untuk mencapai *learning outcome* yang telah ditetapkan. Untuk level S1, misalnya, harus dapat diselesaikan dalam waktu empat tahun.
- e. Pragmatis; kurikulum yang telah disusun hendaknya dapat dilaksanakan atau diimplementasikan dengan baik sesuai dengan berbagai kondisi yang ada di prodi.

C. Tujuan

Tujuan pengembangan kurikulum Prodi Matematika UNY adalah sebagai berikut.

1. Memperbaiki kurikulum sesuai dengan kompetensi generik KKNI dan KBK.
2. Menetapkan kualifikasi lulusan di setiap prodi.
3. Menyusun *Learning Outcome* sesuai dengan deskripsi generik KKNI di setiap prodi.

4. Menyusun struktur kurikulum prodi yang mencakup mata kuliah universitas, fakultas, dan prodi.
5. Memperbaiki sistem pembelajaran, sarana dan prasarana belajar, serta penilaian sesuai dengan kurikulum baru yang telah disusun.

BAB II

PRINSIP, MODEL DAN PROSEDUR PENGEMBANGAN KURIKULUM

A. Prinsip Pengembangan Kurikulum

Pengembangan kurikulum Prodi Matematika UNY didasarkan atas ilmu dan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum sebagai berikut.

1. Perubahan kurikulum dipandang sebagai hal yang memang harus terjadi oleh karena perubahan ilmu, teknologi, seni, dan budaya masyarakat.
2. Pengembangan kurikulum didasarkan pada kurikulum sebelumnya melalui proses evaluasi diri, *tracer study*, dan kajian futuristik yang mendalam.
3. Pengembangan kurikulum merupakan kerja tim bukan perorangan yang melibatkan dosen, mahasiswa, *stakeholders*, dan unsur-unsur terkait lainnya.
4. Pengembangan kurikulum prodi didasarkan atas Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, yang disingkat KKNI yaitu kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.
5. Pengembangan kurikulum strata 1 (sarjana) setara dengan KKNI level 6.

B. Model Kurikulum

Model kurikulum Universitas Negeri Yogyakarta terdiri dari:

1. Kurikulum S-1 Kependidikan
2. Kurikulum S-1 Non-kependidikan
3. Kurikulum Program Profesi

4. Kurikulum Program Magister dan Doktor
5. Kurikulum Program Vokasi

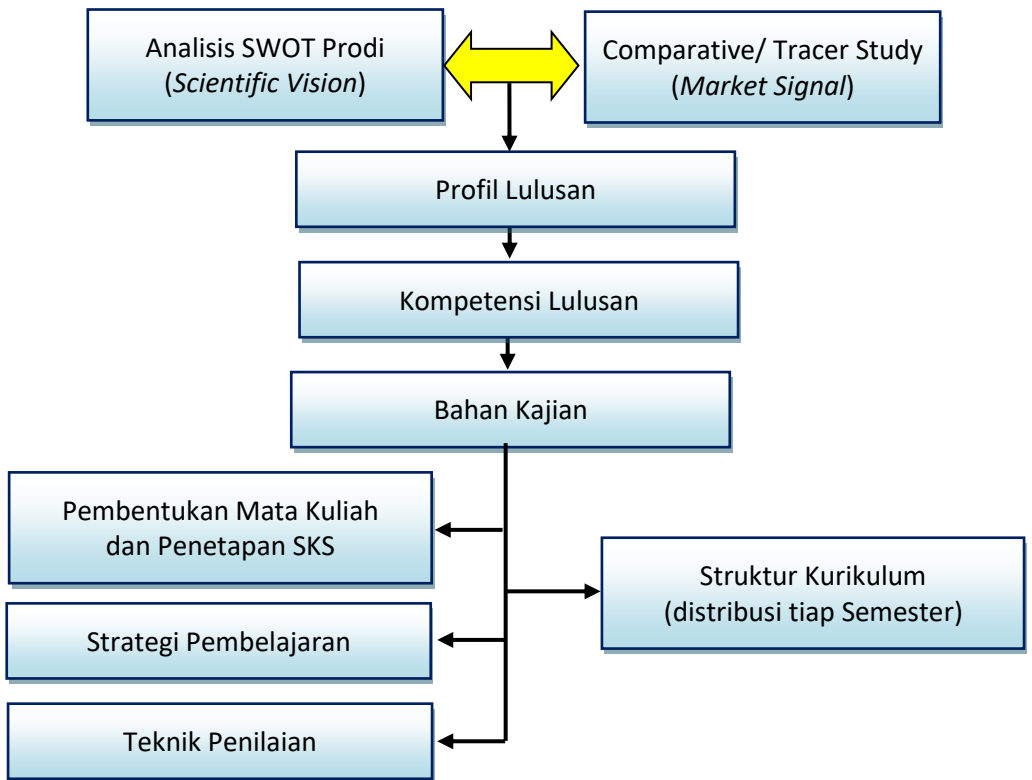
Kurikulum Prodi Matematika didasarkan pada model kurikulum S-1 non-kependidikan.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan kurikulum Prodi Matematika disusun dengan merujuk kepada Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi yang dikeluarkan oleh Direktorat Akademik Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Tahun 2008 dan Pedoman Pengembangan Kurikulum LPTK (Dikti, 2012) serta Panduan Pengembangan Kurikulum Program Studi UNY 2019. Pendekatan yang digunakan adalah dengan pendekatan berbasis pada kompetensi. Prosedur pengembangan kurikulum tersebut meliputi langkah-langkah berikut:

1. Penetapan Profil Lulusan
2. Perumusan Capaian Pembelajaran (*learning outcome*)
3. Pengkajian Elemen Kompetensi
4. Penentuan Bahan Kajian
5. Pembentukan Mata Kuliah
6. Penentuan Bobot sks
7. Penyusunan Program Semester
8. Penentuan Kegiatan Pembelajaran
9. Penentuan Sistem Asesmen/Penilaian.

Ke sembilan tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Penyusunan Kurikulum

BAB III

NASKAH KURIKULUM

III. PRODI MATEMATIKA

A. Visi dan Misi Program Studi

Visi Program Studi Matematika

Pada tahun 2025 menjadi Program Studi yang unggul di tingkat internasional dalam penguasaan, penerapan, dan pengembangan ilmu matematika dan mampu menghasilkan lulusan yang bertaqwa, mandiri, cendekia, unggul, kreatif, dan inovatif.

Misi Program Studi Matematika

1. Menyelenggarakan program pendidikan dan pengajaran matematika secara sinergis untuk membekali lulusan yang mampu bersaing di era global dan siap melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi,
2. Melaksanakan penelitian untuk mengembangkan matematika dan terapannya yang bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi,
3. Melakukan pengabdian kepada masyarakat melalui penyebaran dan penerapan ilmu matematika sehingga meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap matematika, dan
4. Menyelenggarakan tata kelola program studi yang baik dan bersih serta menjalin kerja sama yang saling menguntungkan dengan pihak-pihak lain, baik di dalam maupun di luar negeri, untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan penelitian matematika serta pengabdian kepada masyarakat.

B. Profil Lulusan

1	Akademisi	Lulusan prodi matematika memiliki landasan pengetahuan yang kuat untuk melanjutkan sekolah S2 untuk menjadi seorang pendidik
2	Asisten peneliti	Lulusan prodi matematika dapat menjadi asisten peneliti
3	Praktisi matematika	Lulusan prodi matematika dapat menjadi praktisi di bidang pemerintahan dan non

		pemerintahan
4	Pengembang perangkat lunak	Lulusan prodi matematika dapat menjadi seorang pengembang perangkat lunak yang dapat diaplikasikan untuk kepentingan masyarakat
5	Arsitek data	Lulusan prodi matematika dapat membuat desain arsitektur data dan infrastruktur data di perusahaan.

C. Kompetensi Lulusan Program Studi Matematika

Kompetensi Lulusan mencakup sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang dinyatakan dalam capaian pembelajaran lulusan sebagai berikut:

C.1 Sikap:

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan memiliki jiwa nasionalisme berdasarkan Pancasila.
2. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.

C.2. Mampu memecahkan permasalahan sains, teknologi, dan atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter atau multidisipliner (PENGUASAAN PENGETAHUAN):

1. Menguasai secara mendalam bidang matematika meliputi analisis, aljabar, geometri, statistika, matematika terapan, dan ilmu komputer untuk dasar pengembangan diri dalam bekerja maupun studi lanjut.

C.3. Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan atau seni di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji (KETRAMPILAN KERJA):

C.3.1 Ketrampilan Umum:

1. Berpikir kritis, kreatif, inovatif, dan sistematis dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik secara mandiri maupun dalam kelompok.
2. Menyampaikan gagasan matematika secara lisan dan tulisan yang dilandasi nilai-nilai kejujuran.

C.3.2 Ketrampilan Khusus:

1. Melakukan eksplorasi, generalisasi, dan abstraksi serta membuktikan sifat, lemma, teorema matematis sederhana menggunakan penalaran logis.
2. Merumuskan model matematis dari permasalahan di berbagai bidang, menyelesaikan, dan menginterpretasikannya.
3. Menerapkan algoritma dengan menggunakan kaidah matematika yang be-nar dan efisien untuk membentuk sistem perangkat lunak yang berkualitas dengan memperhatikan aspek etika, legal dan keamanan informasi.
4. Melakukan analisis terhadap informasi dan data untuk mengambil keputusan secara tepat dan ilmiah.
5. Memanfaatkan perkembangan matematika, teknologi informasi, dan komunikasi untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat.

D. Struktur Kurikulum

D.1. Karakteristik Kurikulum Prodi Matematika

Kurikulum Program Studi Matematika terdiri atas 146 SKS dengan mata kuliah wajib 134 SKS dan mata kuliah pilihan 12 SKS (dari 90 SKS mata kuliah pilihan yang disediakan). Mata kuliah pilihan mencakup minat bidang : aljabar, analisis dan geometri, matematika terapan, komputer dan statistika. Distribusi mata kuliah terdiri atas mata kuliah universitas 22 SKS, mata kuliah fakulter 4 SKS, dan mata kuliah program studi 120 SKS.

D.2. Susunan Matakuliah

D.2.a. Susunan Mata Kuliah Wajib

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		Prasyarat
			T	P	L	Jml	Gs	Gn	
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam	2			2	1		
	MKU6202	Pendidikan Agama Katholik	2			2	1		
	MKU6203	Pendidikan Agama Kristen Protestan	2			2	1		
	MKU6204	Pendidikan Agama Hindu	2			2	1		
	MKU6205	Pendidikan Agama Budha	2			2	1		
	MKU6206	Pendidikan Agama Konghucu	2			2	1		
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2	1		
3	MKU6208	Pancasila	2			2		2	

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		Prasyarat
			T	P	L	Jml	Gs	Gn	
4	MKU6209	Bahasa Indonesia	2			2		2	
5	MKU6210	Statistika	2			2	1		
6	MKU6211	Bahasa Inggris	2			2	1		
7	MKU6212	Transformasi Digital	1	1		2	1		
8	MKU6213	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	1		1	2	3		
9	MKU6314	Kuliah Kerja Nyata			3	3	7		≥100 sks
10	MKU6216	Literasi Sosial dan Kemanusiaan	2			2	3		
11	FMI6201	Wawasan dan Kajian MIPA	2			2		4	
12	FMI6202	Seminar	2			2		6	≥80 sks
13	MAT6301	Logika dan Himpunan	3			3	1		
14	MAT6302	Kalkulus Diferensial	3			3	1		
15	MAT6303	Geometri	3			3	1		
16	MAT6204	Teori Bilangan	2			2	1		
17	MAT6305	Kalkulus Integral	3			3		2	MAT6302
18	MAT6306	Aljabar Linear Elementer	3			3		2	MAT6301
19	STA6303	Analisis Data dan Visualisasi	3			3		2	MKU6210
20	MAT6307	Algoritma dan Pemrograman	2	1		3		2	MAT6301 MKU6212
21	MAT6308	Geometri Analitik	3			3		2	MAT6303
22	MAT6309	Matematika Diskret	3			3		2	MAT6301
23	MAT6210	Bahasa Inggris Matematika	2			2	3		MKU6211
24	MAT6311	Pengantar Teori Grup	3			3	3		MAT6301
25	MAT6312	Kalkulus Multivariabel	3			3	3		MAT6305
26	MAT6313	Persamaan Diferensial	3			3	3		MAT6305
27	STA6309	Teori Peluang	3			3	3		MAT6301
28	MAT6314	Aplikasi Komputer	2	1		3	3		MAT6307
29	MAT6315	Program Linear	2	1		3	3		MAT6306
30	MAT6316	Pengantar Teori Ring	3			3		4	MAT6311
31	MAT6317	Persamaan Diferensial Parsial	3			3		4	MAT6313

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		Prasyarat
			T	P	L	Jml	Gs	Gn	
32	MAT6318	Sistem Informasi Dan Basis Data	2	1		3		4	MKU6212
33	STA6311	Pengantar Statistika Matematika	3			3		4	STA6309
34	MAT6319	Pengantar Analisis Nyata	3			3		4	MAT6312
35	MAT6320	Aljabar Linear	3			3		4	MAT6306
36	STA6305	Pengantar Analisis Regresi	3			3		4	MKU6210
37	MAT6221	Geometri Transformasi	2			2	5		MAT6308
38	MAT6322	Analisis kompleks	3			3	5		MAT6312
39	MAT6223	Teori Himpunan Samar	2			2	5		MAT6301
40	MAT6324	Analisis Nyata	3			3	5		MAT6319
41	MAT6325	Teori Graf	3			3	5		MAT6309
42	MAT6326	Pemrograman Berorientasi Objek	2	1		3	5		MAT6307
43	MAT6327	Pemodelan Matematika	3			3		6	MAT6317
44	MAT6328	Riset Operasi	3			3		6	MAT6315
45	MAT6229	Sejarah Matematika	2			2		6	-
46	MAT6330	Metode Numerik	2	1		3		6	MAT6314
47	MAT6331	Data Mining	2	1		3		6	MAT6307 MAT6314
48	PKL6301	Praktik Kerja Lapangan			3	3	7		≥100 sks
49	MAT6632	Tugas Akhir Skripsi	6			6		8	≥110 sks
Jumlah Total sks			119	8	7	134			

D.2.b. Susunan Mata Kuliah Pilihan

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian sks				Semester		Prasyarat (Kode)
			T	P	L	Jml	Gs	Gn	
		Bidang : Aljabar							
1	MAT6333	Logika samar	3			3	5		MAT6223
2	MAT6334	Teori Persandian	3			3	5		MAT6204
3	MAT6335	Teori Matriks	3			3	5		MAT6320
4	MAT6336	Teori Pengkodean	3			3		6	MAT6316
5	MAT6337	Teori Modul	3			3		6	MAT6316
6	MAT6338	Aljabar Linear Terapan	3			3		6	MAT6320
		Bidang : Analisis dan Geometri							
7	MAT6339	Pengantar Analisis Fungsional	3			3	5		MAT6319
8	MAT6340	Sistem Geometri	3			3	5		MAT6303

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian sks				Semester		Prasyarat (Kode)
			T	P	L	Jml	Gs	Gn	
9	MAT6341	Pengantar Sistem Dinamik	3			3	5	MAT6319	
10	MAT6342	Pengantar Teori Ukuran Dan Integral Lebesgue	3			3	6	MAT6324	
11	MAT6343	Pengantar Topologi	3			3	6	MAT6324	
12	MAT6344	Geometri Diferensial	3			3	6	MAT6312	
		Bidang : Matematika Terapan							
13	MAT6345	Matematika Keuangan	3			3	5	MAT6305	
14	MAT6346	Matematika Teknik	3			3	5	MAT6313	
15	MAT6347	Masalah Nilai Awal Dan Syarat Batas	3			3	5	MAT6317	
16	MAT6348	Matematika Biologi	3			3	6	MAT6317	
17	MAT6349	Teori Optimisasi dan Kontrol	3			3	6	MAT6315 MAT6313	
18	MAT6350	Teori Antrian	3			3	6	STA6309	
		Bidang : Komputer							
19	MAT6351	Sistem Pendukung Keputusan	2	1		3	5	MAT6307	
20	MAT6352	Pemrograman Desain Web	2	1			5	MAT6318	
21	MAT6353	Pengolahan Citra Digital	2	1		3	5	MAT6307	
22	MAT6354	Pemrograman Perangkat Mobile	2	1		3	6	MAT6307	
23	MAT6355	Kecerdasan Buatan	2	1		3	6	MAT6307	
24	MAT6356	Jaringan Syaraf Tiruan	2	1		3	6	MAT6307	
		Bidang : Statistika							
25	STA6304	Statistika Nonparametrik	3			3	5	MKU6210	
26	STA6307	Rancangan Percobaan	3			3	5	STA6303	
27	STA6314	Komputasi Statistika	3			3	5	MAT6307	
28	STA6312	Analisis Data Kategorik	3			3	6	STA6305	
29	STA6313	Analisis Runtun Waktu	3			3	6	STA6305	
30	STA6315	Pengantar Statistika Multivariat	3			3	6	STA6305	
Jumlah			84	6		90			

D.3. Distribusi Matakuliah Per Semester

SEMESTER I

No	Kode	Mata kuliah	Rincian sks			
			T	P	L	J
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam	2			2
	MKU6202	Pendidikan Agama Katholik				
	MKU6203	Pendidikan Agama Kristen				
	MKU6204	Pendidikan Agama Budha				
	MKU6205	Pendidikan Agama Hindu				
	MKU6206	Pendidikan Agama Konghucu				
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2
3	MKU6210	Statistika	2			2
4	MKU6211	Bahasa Inggris	2			2
5	MKU6212	Transformasi Digital	1	1		2
6	MAT6301	Logika dan Himpunan	3			3

7	MAT6302	Kalkulus Diferensial	3			3
8	MAT6203	Geometri	3			3
9	MAT6204	Teori Bilangan	2			2
Jumlah			20	1		21

SEMESTER II

No	Kode	Mata kuliah	Rincian sks			
			T	P	L	J
1	MKU6208	Pancasila	2			2
2	MKU6209	Bahasa Indonesia	2			2
3	MAT6309	Matematika Diskret	3			3
4	MAT6308	Geometri Analitik	3			3
5	MAT6305	Kalkulus Integral	3			3
6	MAT6306	Aljabar Linear Elementer	3			3
7	STA6303	Analisis Data dan Visualisasi	3			3
8	MAT6307	Algoritma dan Pemrograman	2	1		3
Jumlah			21	1		22

SEMESTER III

No	Kode	Mata kuliah	Rincian sks			
			T	P	L	J
1	MKU6213	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	1		1	2
2	MKU6216	Literasi Sosial dan Kemanusiaan	2			2
3	MAT6210	Bahasa Inggris Matematika	2			2
4	MAT6211	Pengantar Teori Grup	3			3
5	STA6309	Teori Peluang	3			3
6	MAT6312	Kalkulus Multivariabel	3			3
7	MAT6313	Persamaan Diferensial	3			3
8	MAT6315	Program Linear	3			3
9	MAT6314	Aplikasi Komputer	2	1		3
Jumlah			22	1	1	24

SEMESTER IV

No	Kode	Mata kuliah	Rincian sks			
			T	P	L	J
1	FMI6201	Wawasan dan Kajian MIPA	2			2
2	MAT6316	Pengantar Teori Ring	3			3
3	STA6305	Pengantar Analisis Regresi	3			3
4	MAT6317	Persamaan Diferensial Parsial	3			3
5	MAT6318	Sistem Informasi Dan Basis Data	2	1		3
6	MAT6320	Aljabar Linear	3			3
7	STA6311	Pengantar Statistika Matematika	3			3
8	MAT6319	Pengantar Analisis Nyata	3			3
Jumlah			22	1		23

SEMESTER V

No	Kode	Mata kuliah	Rincian sks			
			T	P	L	J
1	MAT6324	Analisis Nyata	3			
2	MAT6223	Teori Himpunan Samar	2			2
3	MAT6325	Teori Graf	3			3
4	MAT6321	Geometri Transformasi	2			2
5	MAT6326	Pemrograman Berorientasi Objek	2	1		3
6	MAT6322	Analisis kompleks	3			3
7		<i>Mata Kuliah Pilihan 1</i>	3			3
8		<i>Mata Kuliah Pilihan 2</i>	3			3
Jumlah			21	1		22

SEMESTER VI

No	Kode	Mata kuliah	Rincian sks			
			T	P	L	J
1	MAT6329	Sejarah Matematika	2			2
2	MAT6330	Metode Numerik	2	1		3
3	MAT6328	Riset Operasi	3			3
4	MAT6327	Pemodelan Matematika	3			3
5	MAT6231	Data Mining	2	1		3
6	FMI6202	Seminar	2			2
7		<i>Mata Kuliah Pilihan 3</i>	3			3
8		<i>Mata Kuliah Pilihan 4</i>	3			3
Jumlah			20	2		22

SEMESTER VII

No	Kode	Mata kuliah	Rincian sks			
			T	P	L	J
1	MKU6314	Kuliah Kerja Nyata			3	3
2	PKL6301	Praktik Kerja Lapangan			3	3
Jumlah					6	6

SEMESTER VIII

No	Kode	Mata kuliah	Rincian sks			
			T	P	L	J
1	MAT 6632	Tugas Akhir Skripsi	6			6
Jumlah			6			6

BAB IV

PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DAN ASSESMENT

A. Deskripsi Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran dilaksanakan untuk mencapai capaian pembelajaran yang telah ditentukan. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan mendasarkan pada nilai-nilai agama, kebangsaan, dan etika akademik. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara interaktif dengan mengutamakan interaksi dua arah antara mahasiswa dan dosen maupun antarmahasiswa dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar dan teknologi informasi yang relevan untuk menumbuhkan kreativitas, kapasitas, kepribadian, kemandirian, dan kemampuan menyelesaikan masalah, serta menumbuhkan pola pikir logis, luas, dan komprehensif. Kegiatan pembelajaran dapat berupa kuliah tatap muka, responsi dan tutorial, seminar, praktikum, atau praktik lapangan.

Untuk mencapai capaian pembelajaran yang telah ditentukan, mahasiswa wajib menempuh beban belajar minimal 146 satuan kredit semester (sks) yang diselesaikan dalam waktu 4 sampai 5 tahun atau 8 sampai 10 semester. Satu semester setara dengan 16 minggu. Satu sks setara dengan 160 menit kegiatan belajar per minggu per semester dengan rincian untuk setiap bentuk kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut.

- Satu sks dalam bentuk pembelajaran kuliah, responsi, dan tutorial mencakup kegiatan belajar tatap muka 50 menit perminggu per semester, penugasan terstruktur 50 menit perminggu per semester, dan kegiatan belajar mandiri 60 menit perminggu per semester.
- Satu sks dalam bentuk pembelajaran seminar mencakup kegiatan belajar tatap muka 100 menit per minggu per semester dan kegiatan belajar mandiri per minggu per semester.

- Satu sks dalam bentuk pembelajaran praktikum dan praktik lapangan adalah 160 menit per minggu per semester.

B. Deskripsi Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran dilakukan untuk mengukur ketercapaian capaian pembelajaran yang telah ditentukan. Penilaian dilaksanakan dengan prinsip-prinsip sebagai berikut.

- Edukatif, yaitu penilaian dimaksudkan untuk memotivasi mahasiswa untuk memperbaiki perencanaan dan cara belajar untuk mencapai capaian pembelajaran
- Otentik, yaitu penilaian berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa saat kegiatan pembelajaran berlangsung
- Objektif, yaitu penilaian didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta dari pengaruh subjektivitas
- Akuntabel, yaitu penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati di awal kuliah, dan dipahami mahasiswa
- Transparan, yaitu penilaian yang prosedur dan hasilnya dapat diakses oleh seluruh pemangku kepentingan.

Penilaian dilakukan dengan beberapa teknik. Penilaian sikap dilakukan dengan teknik observasi, angket, penilaian diri, dan penilaian antarteman. Penilaian sikap dilaksanakan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Penilaian pengetahuan dan keterampilan dilakukan dengan tes tertulis, tes lisan, atau penugasan dalam bentuk portofolio atau proyek. Ditinjau dari waktu dan cakupannya, tes tertulis dibedakan menjadi ujian Tengah Semester (UTS) untuk mengukur capaian pembelajaran mahasiswa pada paruh pertama kegiatan pembelajaran dan ujian Akhir Semester (UAS) untuk mengukur capaian pembelajaran mahasiswa pada

paruh kedua kegiatan pembelajaran. Nilai akhir aspek pengetahuan dan keterampilan merupakan akumulasi dari nilai tugas, UTS, dan UAS yang formulasikanya disepakati antara dosen dan mahasiswa dengan ketentuan nilai tugas minimal berbobot 20% dari total nilai. Nilai akhir mahasiswa pada suatu mata kuliah merupakan akumulasi dari nilai sikap, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang formulasinya disepakati antara dosen dan mahasiswa.

Nilai akhir mata kuliah menggunakan skala 0 s.d 100 dengan batas kelulusan 56. Nilai akhir dikoneveri ke dalam huruf A, A-, B+, B, B-, C+, C, C-, D, dan E yang standard an bobotnya ditetapkan sebagai berikut.

Tabel 1. Konversi Nilai dalam Bentuk Huruf dan Angka

Skor (Skala 0 - 100)	Nilai	
	Huruf	Angka
86 - 100	A	4,00
81 - 85	A-	3,67
76 - 80	B+	3,33
71 - 75	B	3,00
66 - 70	B-	2,67
61 - 65	C+	3,33
56 - 60	C	2,00
41 - 55	D	1,00
0 - 40	E	0,00

Nilai atau capaian pembelajaran mahasiswa di setiap semester dinyatakan dengan Indeks Prestasi Semester (IPS) yang diperoleh dengan cara menjumlahkan perkalian antara nilai angka setiap mata kuliah dan bobot sks mata kuliah bersangkutan dibagi dengan jumlah sks mata kuliah yang ditempuh dalam satu semester. Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan pada akhir program studi dinyatakan dengan indeks prestasi kumulatif (IPK) yang diperoleh dengan cara menjumlahkan perkalian antara nilai angka setiap mata kuliah dan bobot sks mata kuliah bersangkutan dibagi dengan jumlah seluruh sks yang telah ditempuh untuk menyelesaikan studi. Mahasiswa dinyatakan lulus apabila telah menempuh seluruh beban belajar yang

ditetapkan dan memiliki capaian pembelajaran lulusan yang ditetapkan program studi dengan IPK lebih besar atau sama dengan 2,00. Predikat kelulusan mahasiswa ditentukan sebagai berikut.

- Memuaskan apabila mencapai IPK 2,76 sampai dengan 3,00.
- Sangat memuaskan apabila mencapai IPK 3,01 sampai dengan 3,50.
- Dengan pujian apabila mencapai IPK lebih dari 3,50.

BAB V

PENUTUP

Kurikulum 2019 Program Studi Matematika merupakan kurikulum baru sebagai pengembangan kurikulum sebelumnya. Kurikulum ini disusun untuk menjawab perkembangan jaman dan tuntutan kemajuan iptek. Deskripsi mata kuliah dalam buku kurikulum ini berupa ringkasan, sedangkan isi RPS secara lengkap dapat dilihat di dokumen kurikulum prodi Matematika.

Tahapan penyusunan kurikulum sudah mengikuti pola penyusunan standar kurikulum dengan memakan waktu lebih dari satu tahun. Namun kami menyadari naskah kurikulum ini mungkin masih ada kekurangan di beberapa sisi. Maka perbaikan dan tinjauan kurikulum akan selalu menjadi target kami di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- DeCarvalho, R. 1991. The humanistic paradigm in education. *The Humanistic Psychologist*, 19(1), 88-104.
- Delors, Jacques, *et al.* 1996. *Learning: The Treasure Within*. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century. Australia: UNESCO Publishing.
- Kamanto Sunarto (ed). 2001. Multicultural Education in Indonesia and South Asia. Jakarta: *Jurnal Antropologi Indonesia*,
- McNergney, Robert F. & Scott R. Imig. 2004. *Teacher Evaluation Overview*. The Gale Group. <http://www.education.com/reference/article/teacher-evaluation-overview/>
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
- Sub Direktorat KPS. 2008. Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi. Jakarta: Dikti, 2008.
- Panduan Pengembangan Kurikulum 2019 Universitas Negeri Yogyakarta.

DESKRIPSI MATA KULIAH

MKU6201 Pendidikan Agama Islam

Mata kuliah Pendidikan Agama Islam bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Islam di semua program studi di Universitas Negeri Yogyakarta. Mata kuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan takwa mahasiswa kepada Allah Swt. dan memiliki akhlak mulia serta memperluas wawasan hidup beragamanya, sehingga terbentuk mahasiswa Muslim yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, serta berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menjalin harmoni antarsesama manusia baik dalam satu agama maupun dengan umat beragama lain.

MKU6202 Pendidikan Agama Katholik

Matakuliah Pendidikan Agama Katolik bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Katolik di semua program studi, berbobot 3 SKS. Matakuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antarumat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui ter tertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.

MKU6203 Pendidikan Agama Kristen

Matakuliah Pendidikan Agama Kristen bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Kristen di semua program studi, berbobot 3 SKS. Matakuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antarumat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui ter tertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.

MKU6204 Pendidikan Agama Budha

Matakuliah Pendidikan Agama Budha bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Budha di semua program studi, berbobot 3 SKS. Matakuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan

dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antarumat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui ter tertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.

MKU6205 Pendidikan Agama Hindu

Agama seperti yang dipahami oleh kebanyakan orang Hindu bukanlah teori yang harus dihapal, bukan pula dogma semata dan bukan pula kata-kata yang hampa makna. Agama adalah tuntutan yang mengandung seperangkat nilai yang jika diamalkan akan sangat berguna bagi dirinya dan bagi orang lain. Matakuliah Pendidikan Agama Hindu bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Hindu di semua program studi, berbobot 3 SKS. Matakuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antarumat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui ter tertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.

MKU6206 Pendidikan Agama Kong Hu Cu

Mata kuliah Pendidikan Agama Kong Hu Cu mencakup urgensi agama dalam kehidupan sehari-hari dengan sikap yang benar. Matakuliah ini mencakup pemahaman terhadap sumber hukum Kong Hu Cu, mengetahui sejarah Kong Hu Cu, mampu menjalankan Jalan Suci yang dibawakan Ajaran Besar (Thai Hak), serta peran Kong Hu Cu dalam pengembangan sains dan teknologi.

MKU6207 Pendidikan Kewarganegaraan

Mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan bersifat wajib lulus bagi seluruh mahasiswa program S1 dan D3, berbobot 2 SKS. Mata kuliah ini membekali peserta didik dengan pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warga negara dengan negara,serta pendidikan pendahuluan bela negara agar menjadi waga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan negaranya. Mata kuliah ini mengkaji: (1) .Hak dan kewajiban warga negara (2) Pendidikan pendahuluan bela negara (3) Demokrasi Indonesia (4) Hak Asasi Manusia (5) wawasan Nusantara sebagai Geopolotitik Indonesia (6) Ketahanan Nasionional sebagai Geostrategi Indonesia (7) Politik dan Strategi nasional sebagai Implementasi Geostrategi Indonesia

MKU6208 Pancasila

Perkuliahan ini membahas tentang landasan dan tujuan Pendidikan Pancasila, Pancasila dalam konteks sejarah perjuangan bangsa Indonesia, Pancasila sebagai

sistem filsafat, Pancasila sebagai etika politik dan ideologi nasional, Pancasila dalam konteks ketatanegaraan R.I dan Pancasila sebagai paradigma kehidupan dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.

MKU6209 Bahasa Indonesia

Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa memiliki kompetensi penggunaan bahasa Indonesia dalam penulisan karya ilmiah. Topik bahasannya meliputi bahasa Indonesia secara historis, kedudukan dan fungsi bahasa Indonesia, tata tulis bahasa Indonesia, pengembangan paragraf, jenis paragraf, penalaran dalam paragraf, jenis karya ilmiah, format penulisan karya ilmiah, penulisan referensi, penulisan daftar pustaka. Kegiatan pembelajaran berupa perkuliahan tatap muka, diskusi, pemberian tugas terstruktur. Evaluasi dilakukan dengan tes tertulis dan tugas terstruktur.

MKU6210 Statistika

Mata kuliah ini membahas fungsi-fungsi peubah acak, distribusi sampling dan teorema limit pusat, pendugaan, sifat-sifat penduga titik dan metode pendugaan, dan pengujian hipotesis.

MKU6211 Bahasa Inggris

This course covers four skills in English, namely listening, reading, speaking, and writing. This course includes the rules of English grammar, communication in mathematics orally, communication in mathematics in writing, listening mathematics video, presenting mathematics video, translating mathematics texts from English to Indonesian and vice versa, and rewriting mathematics articles. In addition, students also get the knowledge and practice of TOEFL exercises.

MKU6212 Transformasi Digital

Matakuliah ini berisi tentang perkembangan antar akhir teknologi digital, konsep umum pemrograman komputer, menggambarkan *syntax*, *semantics*, dan *runtime environment* Bahasa Pemrograman Python, konsep umum pemrograman computer (dengan menggunakan bahasa Pemrograman Python), peran IoT, Big Data, dan AI di Era Industri 4.0, konsep Big Data, konsep dan penerapan Kecerdasan Buatan, serta contoh penerapan *Machine Learning*.

MKU6213 Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan

Dalam perkuliahan ini dibahas ihwal kewirausahaan yang meliputi peran entrepreneur dalam negara, alasan sarjana dituntut wirausaha, peranan pemerintah dalam menciptakan wirausaha, pengertian wirausaha, kemampuan yang diperlukan bagi wirausaha, sikap dan profil wirausaha, wirausaha sebagai manusia paripurna, penyebab kegagalan usaha. Perkuliahan juga mengkaji teknik mengembangkan kreativitas, isu-isu, dan masalah-masalah yang dihadapi dalam praktik kewirausahaan.

MKU6314 Kuliah kerja Nyata

Mata kuliah ini berupa praktek di lapangan selama 1,5 bulan. Lokasi di desa di wilayah DIY dan Jateng. Mahasiswa berlatih mengembangkan karakter berupa kerjasama, menghargai orang lain, dan sebagainya. Selain itu, mahasiswa berlatih bersosialisasi dengan warga, menjadi motivator dan mampu menerapkan ilmunya untuk membantu menyelesaikan masalah di masyarakat.

MKU6216 Literasi Sosial dan Kemanusiaan

Mata kuliah ini berisi materi tentang perspektif pendidikan umum. Materi LSK meliputi: (1) Manusia sebagai makhluk budaya; (2) Manusia dan peradaban; (3) Manusia sebagai individu dan makhluk sosial; (4) Multikulturalisme dan kesederajatan; (5) Moralitas dan hukum; (6) Manusia dan teknologi; (7) Manusia dan lingkungan; (8) ISBD dalam tantangan globalisasi.

FMI6201 Wawasan dan Kajian MIPA

Mata kuliah ini membahas tentang metode dasar MIPA (metode ilmiah) dalam penyelesaian masalah dan cara/teknik menyusun kesimpulan berdasarkan kaidah penalaran (logika matematika) yang benar. Dalam kajian ini juga mencakup tentang konsep dasar sains dan perkembangannya terkini.

FMI6202 Seminar

Mata kuliah membahas tentang topik-topik penelitian matematika, etika penelitian dan penulisan karya ilmiah, penelusuran referensi, penulisan proposal penelitian meliputi penulisan pendahuluan, dasar teori, dan metode.

MAT6301 Logika dan Himpunan

Mata kuliah ini mencakup kajian tentang penalaran matematika yang berkaitan dengan logika proposisi, deduksi informasi, keabsahan argumen, metode pembuktian, dan logika predikat. Selain itu, teori himpunan, relasi, dan fungsi juga dikaji dalam mata kuliah ini.

MAT6302 Kalkulus Diferensial

Mata kuliah Kalkulus Diferensial membahas tentang konsep sistem bilangan real, sistem koordinat, fungsi, limit fungsi dan kekontinuan fungsi, turunan fungsi, penggunaan turunan dalam berbagai masalah maksimum minimum, limit diketakhinggaan, limit tak terhingga, penggambaran grafik canggih dan teorema nilai rata-rata.

MAT6203 Geometri

Mata kuliah ini membahas geometri sebagai sebuah sistem yang meliputi geometri bidang dan geometri ruang. Geometri bidang mencakup pengertian unsur-unsur dasar dalam geometri, sudut, kesejajaran, segitiga, segiempat, kekongruenan,

konstruksi geometri, kesebangunan, teorema Pythagoras, segi banyak, luas dan keliling, dan lingkaran. Geometri ruang mencakup unsur-unsur ruang dan relasinya, menggambar objek geometris, ketegaklurusan, sudut, jarak, dan bangun ruang.

MAT6204 Teori Bilangan

Mata kuliah ini mencakup kajian tentang induksi matematis, relasi keterbagian, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK), basis bilangan, Persamaan Diophantine Linear, bilangan prima, faktorisasi tunggal, Kongruensi, kongruensi linear, teorema sisa cina, teorema Fermat, Wilson, Euler, Fungsi aritmetik, akar primitive dan indeks, serta residu kuadrat.

MAT6305 Kalkulus Integral

Mata kuliah ini mengkaji tentang integral tak tentu dan integral tentu, teorema fundamental integral, penerapan integral tentu, fungsi transenden, teknik pengintegralan, bentuk tak tentu dan integral tak wajar.

MAT6306 Aljabar Linear Elementer

Mata kuliah Aljabar Linear ini membahas konsep tentang matriks dan operasi matriks, aturan-aturan ilmu hitung matriks, jenis-jenis matriks, matriks elementer dan metode mencari matriks invers, operasi matriks invers, sistem persamaan linear(SPL), eliminasi Gauss, dan eliminasi Gauss-Jordan, fungsi determinan, menghitung determinan dengan reduksi baris, sifat-sifat fungsi determinan, ekspansi kofaktor dan aturan Cramer, keterkaitan antara SPL homogen, matriks invers dan determinan, aplikasi matriks invers pada kriptografi, vektor-vektor (analitik), norma vektor, hasil kali titik, proyeksi, hasil kali silang di R^2 dan R^3 , dan ruang-n euclidis

STA6303 Analisis Data dan Visualisasi

Mata kuliah ini mencakup memuat pengantar R, uji khi-kuadrat bagi data kategorik univariat, uji khi-kuadrat bagi data kategorik bivariat, regresi linear sederhana, regresi linear berganda, analisis variansi satu arah, analisis variansi dua arah, dasar manipulasi data, manipulasi data, penggabungan beberapa bingkai data, pembersihan data, visualisasi data kategorik, visualisasi data kontinu, visualisasi data kategorik dan kontinu secara bersamaan, visualisasi peta.

MAT6307 Algoritma dan Pemrograman

Matakuliah Algoritma dan Pemrograman mencakup topik-topik: (1) hakekat pemrograman komputer sebagai pemecahan masalah, (2) algoritma dan cara penyajiannya, (3) bahasa pemrograman LOGO (dengan FMSLOGO) dan Pascal (dengan LAZARUS), (4) komponen suatu program komputer, (5) kosakata dan sintaks penulisan perintah (statemen) dalam bahasa pemrograman LOGO dan Pascal, (6) penggunaan variabel dan operasi aritmetika di dalam program komputer, (7) jenis dan struktur data (jenis data dasar, array, record), (8) struktur

percabangan (pengambilan keputusan) dan logika (IF-THEN-ELSE, CASE-OF), (9) struktur perulangan (loop/iterasi): FOR-TO-DO, WHILE-DO, dan REPEAT-UNTIL, (10) prosedur dan fungsi, (11) pengolahan berkas teks (ASCII).

MAT6308 Geometri Analitik

Mata kuliah ini mencakup objek geometri di dimensi dua dan dimensi tiga yang dibahas secara analitik, yaitu dengan menggunakan bahasa aljabar. Objek di dimensi dua meliputi sistem koordinat di dimensi dua, garis, lingkaran, dan irisan kerucut. Objek di dimensi tiga meliputi sistem koordinat di ruang dimensi tiga, bidang, garis, dan bola.

MAT6309 Matematika Diskret

Matakuliah Matematika Diskret membekali mahasiswa dengan kemampuan berfikir logis dan matematis untuk menyelesaikan masalah-masalah diskrit. Isi matematika mencakup: penalaran matematika (logika proposisi, kaidah penarikan kesimpulan, teknik dan strategi pembuktian, induksi matematika), teknik dasar membilang (aturan perkalian, aturan penjumlahan, prinsip sangkar burung).

MAT6210 Bahasa Inggris Matematika

This course covers four skills in English, namely listening, reading, speaking, and writing. This course includes the rules of English grammar, communication in mathematics orally, communication in mathematics in writing, listening mathematics video, presenting mathematics video, translating mathematics texts from English to Indonesian and vice versa, and rewriting mathematics articles. In addition, students also get the knowledge and practice of TOEFL exercises.

MAT6211 Pengantar Teori Grup

Mata kuliah ini membahas tentang konsep grup, subgrup, grup permutasi, grup siklik, koset, teorema Lagrange, subgrup normal, grup faktor, homomorfisma grup dan teorema tentang homomorfisma grup.

MAT6312 Kalkulus Multivariabel

Mata kuliah Kalkulus Multivaria belmembahaskonseptentangbarisan, deret, turunan fungsi peubah banyak, dan integral ganda beserta aplikasinya. Topik-topik yang dipelajari meliputi pengertian barisan dan deret tak hingga, pengujian kekonvergenan atau kedivergenanderet, deret Taylor, fungsiduapeubah, limit dan kekontinuan fungsi dua peubah, keterdeferensial dan turunan berarah, maksimum dan minimum, metode Lagrange, intergrallipat dua dalam koordinat Cartesiusdankutub, volum, dan luaspermukaan.

MAT6313 Persamaan Diferensial

Mata kuliah Persamaan Diferensial membahas mengenai definisi dan solusi dari persamaan diferensial, solusi eksak dari persamaan diferensial orde satu, metode

pengelompokkan, factor integral, persamaan diferensial terpisah, persamaan diferensial linear dan Bernoulli, factor integral khusus, transformasi khusus. Selanjutnya persamaan diferensial orde dua atau lebih dibahas mengenai persamaan homogen. dengan koefisien konstan, metode koefisien tak tentu, variasi parameter dan Persamaan Cauchy Euler. Dibahas juga mengenai aplikasi dari Persamaan diferensial orde satu dan orde dua atau lebih.

STA6309 Teori Peluang

Mata kuliah ini mempelajari tentang konsep – konsep dalam teori peluang yaitu kombinatorika, beberapa definisi peluang, peubah acak dan distribusinya, distribusi bersama peubah acak dan sifat – sifat peubah acak.

MAT6314 Aplikasi Komputer

Matakuliah Aplikasi Komputermencakup materi tentang: pengenalan software-software matematika - baik yang komersial maupun yang gratis, perbandingan fitur-fitur software matematika tersebut, dan penggunaan beberapa software matematika gratis untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika dan pengolahan dokumen matematis. Dalam matakuliah ini mahasiswa belajar menggunakan beberapa software matematika gratis, misalnya software **Euler Maths Toolbox (EMT)**, **Octave**, atau **Scilab** dan **Maxima**, (untuk menyelesaikan masalah matematika secara numerik maupun analitik/eksak), **GeoGebra** untuk menyelesaikan masalah-masalah geometri, dan **LaTeX** untuk pengolahan dokumen matematis.

MAT6315 Program Linear

Mata kuliah ini membahas mengenai pemodelan dari masalah nyata ke dalam model program linear. Lebih lanjut, dibahas mengenai himpunan konveks, himpunan layak, titik ekstrim dan solusi optimum pada *hyper plane*. Penyelesaian program linear dengan metode grafik dan metode simpleks. Selain itu juga dibahas penyelesaian program linear dengan metode simpleks dua tahap dan dualitas. Pembahasan mengenai teori simpleks, analisis sensitifitas, masalah khusus program linear, program linear bilangan bulat, dan masalah transportasi juga dilakukan.

MAT6316 Pengantar Teori Ring

Mata Kuliah ini membahas tentang kosep ring, subring, daerah integral, lapangan/field, ideal, ring faktor, homomorfisma ring, ring polynomial, daerah faktorisasi tunggal dan lapangan hingga.

MAT6317 Persamaan Diferensial Parsial

Mata kuliah ini membahas tentang Pengantar persamaan diferensial parsial, PDP orde satu (Linear, Semilinear, Quasilinear), PDP orde dua (Hiperbolik, parabolik dan eliptik). Pemodelan persamaan gelombang. Solusi D'alembert. Pemodelan Persamaan panas. dan persamaan laplace.

MAT6318 Sistem Informasi Dan Basis Data

Mata kuliah ini memberikan pemahaman dan penguasaan mengenai konsep-konsep basis data, model data relasional, teknik pembentukan basis data dan normalisasi, penggunaan bahasa query (sql) untuk pencarian, pengurutan, penyaringan, penghapusan dan update data serta pembuatan program aplikasi basis data dalam pengembangan sistem pengolahan data berbasis komputer serta penggunaan basis data dalam sistem informasi.

STA6311 Pengantar Statistika Matematika

Mata kuliah ini membahas fungsi-fungsi peubah acak, distribusi sampling dan teorema limit pusat, pendugaan, sifat-sifat penduga titik dan metode pendugaan, dan pengujian hipotesis.

MAT6319 Pengantar Analisis Nyata

Pada mata kuliah ini dipelajari mengenai sistem bilangan real, barisan dan deret, serta beberapa konsep topologi himpunan bilangan real (\mathbb{R}), dan fungsi. Namun, terlebih dahulu akan diberikan review mengenai fungsi, prinsip pembuktian dan induksi matematika, serta himpunan. Sistem bilangan real meliputi: bilangan rasional dan irasional, sifat aljabar \mathbb{R} , sifat keterurutan \mathbb{R} , dan sifat kelengkapan \mathbb{R} . Pokok bahasan barisan dan deret meliputi: limit barisan, barisan monoton, subbarisan, criteria Cauchy, dan beberapa sifat dalam deret. Selanjutnya, pokok bahasan mengenai beberapa konsep topologi meliputi: himpunan terbuka, himpunan tertutup, dan himpunan kompak. Pada akhir mata kuliah ini dibahas mengenai limit fungsi, kekontinuan fungsi, dan kekontinuan seragam.

MAT6320 Aljabar Linear

Mata kuliah ini mencakup Ruang Vektor Umum, Subruang Vektor, Kombinasi Linear, Merentang, Kebebasan linear, Basis, Dimensi, Ruang baris dan kolom, Ruang hasil kali dalam, panjang dan jarak vector, Basis orthogonal danortonormal, Proses Gram-Schmidt, Koordinat Vektor dan Perubahan Basis, Transformasi Linear, Kernel dan jangkauan, Rank dan Nulitas, Matriks Transformasi Linear, Similaritas, Nilai Eigen dan Vektor Eigen, Diagonalisasi Matriks beserta sifat-sifatnya.

STA6305 Pengantar Analisis Regresi

Mata kuliah ini mencakup analisis regresi lanjut yaitu polinomial dan analisis regresi dengan variabel dummy, residual analisis serta remedial.

MAT6321 Geometri Transformasi

Mata kuliah ini membahas konsep-konsep dan prinsip-prinsip transformasi isometri dan transformasi similaritas pada bidang secara sintetik, analitik dan menggunakan matriks. Transformasi isometri mencakup translasi, refleksi, rotasi, dan refleksi

glide, sedangkan transformasi similaritas meliputi dilasi, peregangan, dan pelingsiran.

MAT6322 Analisis kompleks

Mata kuliah ini berisi bahasan tentang sistem bilangan kompleks yang dilengkapi dengan operasi jumlahan dan perkalian beserta sifat-sifat aljabarnya. Dengan melibatkan konsep konjugat dan modulus serta bentuk eksponensial dari bilangan kompleks maka dapat diselesaikan permasalahan yang berkaitan dengan akar berpangkat dari bilangan kompleks atau akar akar dari persamaan polinomial. Berdasar konsep persekitaran (*neighborhood*) pada bidang kompleks selanjutnya dibahas tentang limit, kekontinuan dan diferensial dari fungsi bernilai kompleks. Selanjutnya fungsi analitik dibahas dengan melibatkan kriteria *Cauchy - Riemann*. Konsep integral kontur pada fungsi kompleks menggunakan pengembangan konsep integral Riemann. Sedang integral kontur tertutup sederhana (Teorema Cauchy - Goursat) dan integral Cauchy digunakan dasar untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan integral serta untuk menderetkan fungsi kompleks ke dalam bentuk deret Taylor ataupun deret Laurent. Diakiri dengan pembahasan tentang residu dan *pole* (kutub) dari titik singular dari suatu fungsi kompleks beserta aplikasinya.

MAT6223 Teori Himpunan Samar

Mata kuliah Teori Himpunan Samar memuat konsep-konsep dasar himpunan samar, operasi samar, alpha cut suatu himpunan samar, relasi samar dan logika samar, serta contoh aplikasinya untuk pengambilan keputusan, prediksi, klasifikasi, dan kontrol.

MAT6324 Analisis Nyata

Pada mata kuliah ini dipelajari mengenai turunan, barisan dan deret fungsi, dan integral Riemann. Materi pada pokok bahasan turunan meliputi definisiturunan, teorema nilai tengah, teorema nilai rata-rata, dan fungsi kontinu yang tidak terdiferensial. Pokok bahasan barisan dan deret fungsi meliputi kekonvergenan titik demi titik dan kekonvergenan seragam dari suatu barisan fungsi, hubungan kekonvergenan seragam dan pendiferensialan, deret fungsi, deret pangkat dan deret Taylor. Adapun topik dalam integral meliputi definisi integral Riemann, integral fungsi tak kontinu, sifat-sifat integral, teorema fundamental, kriteria Lebesgue pada integral Riemann.

MAT6325 Teori Graf

Mata kuliah ini mencakup konsep teori graf dan teknik penyajian graf, jenis-jenis graf, keterhubungan, graf pohon, graf pohon pembangkit, algoritma untuk menentukan graf pohon pembangkit minimal, planaritas dan teknik menentukan

planaritas suatu graf, pewarnaan dan dekomposisi dalam graf serta aplikasi dalam permasalahan terkait.

MAT6326 Pemrograman Berorientasi Objek

Mata kuliah Pemrograman Berorientasi Obyek (PBO) membahas materi yang berkaitan dengan pemodelan kelas dan obyek, serta pemrograman Java. Materi pokok yang dibahas meliputi: pengenalan pemrograman berorientasi obyek, Bahasa Pemrograman Java dan editornya, Kelas dan Obyek, Instan/*Instance*, Pewarisan/*Inheritance*, Polimorpisme/*Polymorphism*, Eksepsi/*Exception* dan Aliran Input-Output /*Input Streams*, dan Graphic User Interfase (GUI).

MAT6327 Pemodelan Matematika

Pemodelan matematika merupakan penghubung antara permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan ilmu matematika. Mata kuliah ini mempelajari bagaimana merepresentasikan masalah nyata ke dalam formulasi matematika serta interpretasinya. Pembahasan dalam perkuliahan ini menekankan pada proses memodelkan suatu kasus. Oleh karena itu, materi pembahasan dibagi menjadi tiga topik dasar yang akan dibahas yaitu terminologi dan proses membangun model matematika, contoh model matematika, dan proyek pemodelan matematika.

MAT6328 Riset Operasi

Mata kuliah membahas latar belakang: optimisasi, penelitian operasional dan model-modelnya; masalah transportasi dan transshipment: skenario, model dan teknik penyelesaiannya serta terapannya; masalah penugasan dan masalah travelling salesman; mempelajari teknik/algorithm-algoritma: jaringan lintasan terpendek, lintasan terpanjang (PERT/CPM), pohon perentang minimal, arus maksimal; mempelajari teknik penyelesaian masalah pemrograman dinamik.

MAT6329 Sejarah Matematika

Secara umum, mata kuliah Sejarah Matematika ditujukan untuk memberikan wawasan tentang perkembangan konsep matematika dari berbagai peradaban. Dalam mata kuliah ini dikaji mengenai: Sistem Numerasi, Matematika Babilonia dan Mesir; Euclid dan Karyanya (*The Elements*); Pythagoras dan Descartes; Matematika Yunani; Matematika Cina; Matematika India; Matematika Islam; Matematika Eropa Abad Pertengahan, Sejarah Aljabar; Perkembangan Geometri non Euclid; Perkembangan Kalkulus; dan Perkembangan Statistika dan Teori Peluang.

MAT6330 Metode Numerik

Mata kuliah Metode Numerik mencakup materi tentang: galat dalam hampiran numerik, penyelesaian sistem persamaan linier secara numerik, hampiran akar persamaan tak linier secara numerik, interpolasi, penurunan dan pengintegralan secara numerik, dan penyelesaian persamaan diferensial biasa (masalah nilai awal) secara numerik. Beberapa metode numerik untuk menyelesaikan masalah

matematika diperkenalkan dalam matakuliah ini. Sebagai kesatuan matakuliah ini adalah kegiatan praktik menggunakan program komputer(**Euler Maths Toolbox**, **Octave**, **SCILAB**, atau **MATLAB**, dll) untuk mengimplementasikan algoritma dan penyelesaian masalah matematika terkait secara numerik.

MAT6331 Data Mining

Mata Kuliah ini membahas tentang konsep dan pengertian data mining, konsep dan pengertian data warehouse, Siklus hidup data mining, OLAP, teknik-teknik data mining, aplikasi dan trend data mining.

PKL6301 Praktik Kerja Lapangan

Praktik Kerja Lapangan (PKL) ditempuh selama 1 bulan. PKL merupakan kegiatan mahasiswa dalam rangka mempraktikkan ilmu yang telah mereka peroleh selama perkuliahan. Tujuan kegiatan PKL adalah untuk membantu mahasiswa mengenali manajemen organisasi, persoalan-persoalan yang muncul dalam bidang pekerjaan dan pemecahan masalah pada instansi tempat PKL. Selain itu, PKL dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dalam rangka penyusunan tugas akhir dan menambah wawasan dalam lapangan kerja bagi para mahasiswa. Model PKL antara lain pemecahan masalah di tempat PKL, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi.

MAT6632 Tugas Akhir Skripsi

Mata kuliah ini merupakan proyek akhir mahasiswa yang dituangkan dalam bentuk tulisan karya ilmiah hasil studi literatur atau hasil penerapan matematika. Penulisannya mengacu pada Panduan Tugas Akhir Skripsi. Mahasiswa menulis tugas akhir skripsi dengan bimbingan seorang dosen yang sesuai dengan topik yang dikerjakan mahasiswa. Produk akhir dari mata kuliah ini berupa artikel skripsi yang diterbitkan di student journal matematika atau prosiding seminar internasional terindex scopus atau jurnal internasional bereputasi.

MAT6333 Logika Samar

Mata kuliah ini membahas tentang basis aturan samar, inferensi samar, fuzzifikasi, defuzzifikasi, dan aplikasinya untuk prediksi, klasifikasi, pengambilan keputusan, dan sistem kontrol.

MAT6334 Teori Persandian

Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar kriptografi, kriptografi klasik, *Data Encryption Standard* (DES), *Advanced Encryption Standard*(AES), kunci publik, RSA, Elgamal, logaritma diskret, keamanan email dan internet.

MAT6335 Teori Matriks

Mata kuliah ini mempelajari tentang matriks Hermitian dan non Hermitian, matriks simetri, bentuk Jordan, Dekomposisi nilai singular, visualisasi nilai eigen dan vector eigen secara geometri, Bentuk Kudrat, dan aplikasinya pada bidang engineering, sains dan social.

MAT6336 Teori Pengkodean

Mata kuliah ini berisi tentang konsep dasar dari koreksi kesalahan kode yang meliputi konsep dasar tentang lapangan hingga, ruang vektor atas lapangan hingga, ideal dari suatu ring, kode linear yang meliputi matriks generator, kode dual, kode Hamming, kode perfect, matriks parity-check, decoding kode koreksi kesalahan tunggal, decoding standar array, kode siklik.

MAT6337 Teori Modul

Mata kuliah Teori Modul memuat konsep dan sifat-sifat dari modul, submodul, homomorfisma modul, modul faktor, jumlah langsung modul, modul yang dibangun secara hingga, modul torsi, modul bebas, modul sederhana, modul Artin.

MAT6338 Aljabar Linear Terapan

Mata kuliah aljabar linear membahas tentang aplikasi dari system persamaan linear pada masalah GPS dan Metode Iterasi, aplikasi matriks pada masalah rantai Markov, pertumbuhan populasi dan Digital Image Compression, aplikasi nilai eigen pada masalah system persamaan diferensial linear, masalah dekomposisi nilai singular, masalah-masalah statistikal lainnya.

MAT6339 Pengantar Analisis Fungsional

Pada mata kuliah ini dipelajari mengenai ruang Metrik, ruang Norm (Banach), operator, dan ruang Hasil Kali Dalam (Hilbert). Materi pada pokok bahasan ruang Metrik adalah definisi ruang Metrik, himpunan buka dan himpunan tutup, persekitaran, barisan kekonvergenan dan barisan Cauchy. Selanjutnya, pokok bahasan ruang Norm meliputi: ruang vektor, definisi ruang Norm (Banach), operator linier, fungsional linier, dan teorema Hahn-Banach. Dan akhirnya, pokok bahasan mengenai ruang hasil kali dalam (Hilbert) meliputi, orthogonal dan orthonormal, dan representasi fungsional pada ruang Hilbert.

MAT6340 Sistem Geometri

Mata kuliah ini membahas tentang Geometri dipandang sebagai suatu sistem deduktif, yang terdiri dari Geometri Terurut, Geometri Affine, Geometri Absolut, G. Hiperbolik, G. Eliptik, yang dibandingkan dengan Geometri Euclides.

MAT6341 Pengantar Sistem Dinamik

Mata kuliah ini berisi bahasan tentang solusi, trayektori, medan arah, dan phase portrait (phase plane) dari sistem persamaan autonomous diferensial biasa orde satu. Disamping sistem yang *couple* (bertautan) dibahas pula sistem yang *uncouple* (tidak bertautan) baik dalam bentuk koordinat Kartesius ataupun polar. Kestabilan dari solusi setimbang (solusi konstan/ titik kritis) dibahas secara lokal (dengan linierisasi) ataupun secara global dengan menggunakan fungsi Liapunov. Sedangkan untuk mengetahui keberadaan suatu solusi periodik (*limit cycle*) kriteria Bendixon. Selanjutnya dipelajari juga tentang bifurkasi beserta jenisnya yang terjadi pada sistem apabila parameter yang ada pada sistem tersebut divariasikan.

MAT6342 Pengantar Teori Ukuran Dan Integral Lebesgue

Mata kuliah ini diawali dengan bahasan tentang integral Riemann dari suatu fungsi yang bernilai riil serta diberikan contoh suatu fungsi yang tidak terintegral Riemann sebagai motivasi untuk pembahasan integral Lebesgue. Selanjutnya dibahas tentang suatu ruang yang beranggotakan himpunan-himpunan bagian dari bilangan riil yang disebut dengan *sigma aljabar*. Dari konsep sigma aljabar inilah dikembangkan konsep tentang ukuran dari suatu himpunan dan selanjutnya dikembangkan konsep fungsi terukur (*measureable function*). Selanjutnya dengan berdasar pada konsep fungsi karakteristik dikembangkanlah konsep atau definisi dari integral Lebesgue. Sifat-sifat dari integral Lebesgue digunakan untuk menyelesaikan masalah masalah yang berkaitan dengan integral.

MAT6343 Pengantar Topologi

Mata kuliah ini membahas tentang konsep ruang topologi pada garis, bidang dan topologi secara umum, jenis-jenis titik pada ruang topologi, penutup suatu himpunan, persekitaran dan subruang topologi. Disamping membahas basis dan subbasis serta topologi yang dihasilkan oleh suatu kelas (kumpulan dari beberapa himpunan) juga membahas kekontinuan suatu fungsi dari ruang topologi ke ruang topologi, homeomorfisme, dan topologi yang dihasilkan oleh fungsi.

MAT6344 Geometri Diferensial

Mata kuliah ini merupakan pengantar geometri diferensial. Siswa harus memiliki pengetahuan yang baik tentang kalkulus multivariabel dan aljabar linier, serta toleransi untuk gaya eksposisi definisi-teorema. Kursus itu sendiri secara matematis ketat, tetapi masih menekankan aspek konkret geometri, berpusat pada gagasan kelengkungan. Topik yang dibahas pada mata kuliah ini yaitu Geometri lokal dan global dari kurva bidang, Geometri lokal dari hypersurfaces, Geometri global dari hypersurfaces serta Geometri panjang dan jarak.

MAT6345 Matematika Keuangan

Mata kuliah ini berisi bahasan tentang tingkat pengembalian atau bunga nominal dan efektif, anuitas umum dan khusus, amortisasi, yield, dan obligasi.

MAT6346 Matematika Teknik

Mata kuliah ini mencakup aplikasi sistem persamaan diferensial, bidang fase, stabilitas, deret pangkat persamaan diferensial, fungsi Bessel, dan transformasi Laplace.

MAT6347 Masalah Nilai Awal Dan Syarat Batas

Mata kuliah ini mencakup aplikasi sistem persamaan diferensial parsial, deret Fourier, integral Fourier, transformasi Fourier dan penyelesaian persamaan gelombang berjalan.

MAT6348 Matematika Biologi

Mata kuliah ini membahas mengenai pemodelan matematika di bidang biologi. Khususnya epidemiologi. Materi yang dibahas antaralain membentuk model matematika epidemic, menentukan titik-titik ekuilibrium model, kemudian menganalisa kestabilannya. Terakhir dibahas mengenai bagaimana mensimulasikan solusi model menggunakan *software* yang relevan.

MAT6349 Teori Optimisasi dan Kontrol

Pada mata kuliah ini dipelajari mengenai Pemrograman Nonlinier dan Kontrol Optimal. Rincian topik yang dipelajari pada pokok bahasan Pemrograman Nonlinier meliputi Metode Newton untuk meminimalkan (single variable dan multi variable), optimisasi tanpa kendala, optimisasi dengan kendala (kesamaan dan ketaksamaan), pemrograman kuadrat, metode titik interior, dan matriks Hessian. Pokok bahasan Kontrol Optimal meliputi sistem dinamik, *shooting method*, masalah nilai awal dan nilai batas, kasus diskrit dan diskritisasi, dan Hermite-Simpson.

MAT6350 Teori Antrian

Mata kuliah ini membahas tentang sistem antrian dan sejarah teori antrian, model Kendall-Lee, Distribusi Poisson dan Eksponensial pada antrian, Ukuran performa sistem antrian, M/M/1, M/M/c, kasus antrian lain (supermarket, balking, reneing dan jockeying), dan simulasi.

MAT6351 Sistem Pendukung Keputusan

Mata kuliah ini memberikan dasar konsep tentang konsep pengambilan keputusan berdasarkan informasi tersebut, teknologi pengambilan keputusan, serta perancangan sistem pendukung keputusan. Selain itu matakuliah ini membahas tentang konsep sistem pendukung keputusan serta penerapannya. Pada matakuliah ini akan diberikan kemampuan dalam hal membuat model solusi untuk kasus-kasus tertentu (dalam bidang bisnis) dengan menerapkan prinsip-prinsip sistem pendukung keputusan diantaranya forecasting, simulasi, Analytical Hierarchy Process (AHP), Inteligent DSS.

MAT6352 Pemrograman Desain Web

Mata kuliah Pemrograman Desain web adalah matakuliah untuk meletakkan dasar pengembangan aplikasi web dengan dokumen kontenstatis maupun dinamis dengan memadukan HTML, CSS, JavaScript, PHP-MySQL serta menggunakan CMS untuk membangun halaman web enterprise.

MAT6353 Pengolahan Citra Digital

Mata kuliah ini mempelajari dasar pengolahan citra digital dan aplikasinya, meliputi: representasi citra digital, Operasi Aritmatik dan Geometri pada Citra, Filtering dan Konvolusi Citra, Transformasi Fourier pada citra digital, Histogram Citra, Segmentasi Citra, Kompresi dan Dekompresi Citra, Steganografi dan Watermarking, serta Pengenalan Pola.

MAT6354 Pemrograman Perangkat Mobile

Mata Kuliah ini membahas dasar pemrograman perangkat mobile dengan mengacu pada konsep dan perancangan pengembangan aplikasi pada perangkat mobile; yang berkaitan dengan pengelolaan basisdata, aktivitas eksternal, animasi dan video dengan menggunakan perangkat lunak pengembangan Eclipse dan Flash Lite.

MAT6355 Kecerdasan Buatan

Mata kuliah ini akan memberikan dasar tentang kecerdasan buatan yang berfokus pada beberapa teori dan aplikasi kecerdasan buatan. Definisi kecerdasan buatan, ruanglingkup, karakteristik, algoritma, dan pemrograman, diantaranya problem solving, searching, soft computing, dan contoh-contoh penerapan kecerdasan buatan.

MAT6356 Jaringan Syaraf Tiruan

Mata kuliah ini berisi tentang teori, metode-metode dan permasalahan dalam Jaringan Syaraf Tiruan, dimulai dengan dasar jaringan syaraf tiruan, jaringan perceptron, multilayer perceptron, metode-metode backpropagasi, algoritma jaringan syaraf tiruan dan contoh-contoh penerapan jaringan syaraf tiruan.

STA6304 Statistika Nonparametrik

Mata kuliah ini membahas inferensi statistik dengan pendekatan nonparametrik yang meliputi uji kasus satu sampel, uji dua sampel independen dan dependen, uji K sampel independen dan dependen, serta ukuran korelasi dan uji signifikansinya.

STA6307 Rancangan Percobaan

Mata kuliah ini mencakup prinsip dasar rancangan percobaan, rancangan acak lengkap, rancangan kelompok lengkap, rancangan bujursangkar latin, rancangan Graeco-latin, rancangan kelompok tak lengkap seimbang, rancangan acak faktorial dua faktor, rancangan acak faktorial lebih dari dua faktor, rancangan kelompok

faktorial dua faktor, rancangan split plot, rancangan strip plot, dan rancangan permukaan respons.

STA6314 Komputasi Statistika

Mata kuliah ini mencakup ide utama pemrograman dalam analisis statistik secara numerik dan grafis. Topik yang dibahas meliputi tipe data dan struktur data, *flow control* dan *looping*, manipulasi teks, menulis dan memanggil fungsi-fungsi, *data scrapping*, pengepasan dan penggunaan model-model statistika, transformasi data, optimisasi, menangani data berukuran besar, bootstrap dan jackknife.

STA6312 Analisis Data Kategorik

Mata kuliah ini mencakup analisis data dengan variabel respon berskala nominal dan ordinal; tabel kontingensi; inferensi pada model regresi logistik, regresi multinomial, regresi ordinal, dan regresi Poisson; seleksi dan evaluasi model; serta aplikasinya.

STA6313 Analisis Runtun Waktu

Mata kuliah Analisis Runtun Waktu ini mempelajari aspek dasar peramalan, konsep dasar statistika, pola data runtun waktu tren, musiman, siklik, dan tak beraturan, konsep autokorelasi, stasioner, dan *white noise*, metode rata-rata bergerak dan penghalusan, dekomposisi runtun waktu, regresi dalam konteks runtun waktu, model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*), aplikasi analisis runtun waktu untuk data time series dengan software statistik dan menginterpretasi hasil analisis.

STA6315 Pengantar Statistika Multivariat

Mata kuliah statistika multivariat terapan ini mempelajari aspek statistika multivariat, definisi matriks dan vektor acak, menguji distribusi normal multivariat, inferensi vektor rata-rata, analisis variansi multivariat k-grup, asumsi-asumsi dalam analisis variansi multivariat, analisis variansi multivariat faktorial, dan analisis kovariansi multivariat beserta komputasinya dengan menggunakan program paket komputer (*software*) seperti SPSS atau R.