

KURIKULUM **MBKM 2023**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

PROGRAM SARJANA



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN IMMANUEL

YOGYAKARTA

2023

TIM PENYUSUN

- Penanggung Jawab: Dekan Fakultas Teknik-Universitas Kristen Immanuel
Ir. Ninik Ariyani, M.T
- Ketua: Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel
Drs. Jhonson Andar Harianja, S.T., M.T
- Sekretaris: Agustina Morib, S.T., M.T
- Anggota:
1. Bastaman Saragih, Dipl.Ing
 2. Ir. Iwan Wikana, M.T
 2. Ir. J. Renan Indra Sipayung, M. Sc
 3. Dr. Samuel Handali
 4. Heriadi S.T. M. Sc
 5. Widiastuti, S.T
 6. Agung Purwanto, S.T., M.T
 7. Adi Purwanto, S.PAK

KATA PENGANTAR

Kurikulum 2023 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel merupakan pengembangan dari Kurikulum 2019 yang berbasis Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) atau *learning outcomes*. Pengembangan kurikulum 2023 ini mengacu pada Kurikulum 2019, Peraturan Rektor UKRIM Nomor: 462/R/X/2022 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Universitas Kristen Immanuel, Peraturan Rektor UKRIM Nomor: 145/PR/VIII/2018 tentang Kurikulum, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 dan Nomor 3 Tahun 2020, *American Society of Civil Engineers (ASCE, 2007)*, dan *National Society of Professional Engineers (NSPE, 2013)*, serta kurikulum Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana beberapa perguruan tinggi di Indonesia.

Kurikulum 2023 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel dikelompokkan ke dalam tiga bagian pokok, yaitu “matematika dan ilmu-ilmu dasar”, “ilmu-ilmu dasar ketekniksipil dan perancangan dalam bidang teknik sipil” serta matakuliah “pembentukan karakter dan pendukung”. Penyajian mata kuliah dalam struktur kurikulum 2023 ini diurutkan dan didistribusikan sedemikian rupa sehingga masa studi mahasiswa direncanakan dapat diselesaikan selama delapan semester atau empat tahun dengan jumlah sks lulus minimum 144 sks. Kurikulum 2023 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel juga menerapkan beberapa skema sesuai dengan konsep Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yaitu Skema Reguler, Skema Pertukaran Pelajar di Universitas Mitra, Skema Magang di Industri Teknik Sipil, dan Skema Pemberdayaan Masyarakat dan Magang di Industri di luar Teknik Sipil.

Semoga buku kurikulum ini memberikan gambaran yang lebih lengkap dan jelas tentang Kurikulum 2023 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel. Kepada tim penyusun kurikulum 2023 program studi Teknik Sipil dan seluruh pihak yang telah berkontribusi diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan, bantuan dan kerjasamanya.

Dekan Fakultas Teknik UKRIM

Ir. Ninik Ariyani, M.T

DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
LAMBANG DAN BENDERA UKRIM	ix
MARS UKRIM	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Visi dan Misi Universitas Kristen Immanuel	2
C. Visi dan Misi Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel	3
D. Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi Teknik Sipil	3
E. Identitas Program Studi	4
F. Evaluasi Kurikulum 2019	5
1. Analisis SWOT	5
2. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Kurikulum 2019	10
3. Evaluasi Berdasarkan Masukan dari Pengguna Lulusan dan <i>Exit Survey</i>	12
4. Evaluasi berdasarkan <i>exit survei</i>	13
G. Landasan Perubahan dan Dokumen Rujukan	15
H. Masukan Pengguna Lulusan, Alumni, dan <i>Exit Survey</i>	16
I. Tujuan Kurikulum 2023	16
J. Tahap Penyusunan Kurikulum 2023	18
BAB II KURIKULUM 2023	21
A. Penjelasan Umum	21
B. Profil Lulusan, Capaian Pembelajaran Lulusan, dan Kompetensi Lulusan	22
1. Profil lulusan	22
2. Tujuan Program Pendidikan	27
3. Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/ <i>Student Outcome</i>	28
4. Hubungan antara Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan	35
5. Hubungan Tujuan Program Pendidikan dan Capaian Pembelajaran Lulusan	37
C. Indikator Kinerja Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	37

D. Penetapan Materi Kajian	41
1. <i>Body of Knowledge (BOK) Civil Engineering</i>	41
2. Bahan Kajian	41
3. Hubungan Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Mata Kuliah	44
4. Roadmap Mata Kuliah untuk Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	48
E. Struktur Kurikulum	59
1. Mata Kuliah Wajib dan Mata Kuliah Pilihan	59
2. Struktur Mata Kuliah Tiap Semester	65
3. Alur/Prasyarat Pengambilan Mata Kuliah	67
4. Sistem sks dan Beban Studi Maksimum	69
5. Persyaratan Kelulusan	70
BAB III PELAKSANAAN KURIKULUM 2023	73
A. Prinsip Pelaksanaan Kurikulum 2023	73
B. Penyetaraan Mata Kuliah dan Ekivalensi	74
C. Tatacara Ekivalensi dan Aturan Peralihan	77
D. Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar	85
1. Skema A: Reguler	86
2. Skema B: Pertukaran Pelajar di Universitas Mitra	87
3. Skema C: Magang di Industri Teknik Sipil	88
4. Skema D: Pemberdayaan Masyarakat dan Magang di Industridiluar Teknik Sipil	89
5. Ketentuan MBKM Bagi Mahasiswa Dari Luar Program Studi	92
BAB IV PENUTUP	93
REFERENSI	94
LAMPIRAN	95

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.1	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) berdasar <i>exit survei</i>	13
Gambar 2.1	Perumusan PL dan CPL Program Studi Teknik Sipil	28
Gambar 2.2	Keterkaitan Visi, Misi, PEO, dan CPL	30
Gambar 2.3	Kurikulum 2022 sesuai kategori dan rancangan <i>Body of Knowledge</i> menurut kriteria ASCE	42
Gambar 2.4	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil	49
Gambar 2.5	CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan, pelaksanaan, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja	50
Gambar 2.6	CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan Melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data	51
Gambar 2.7	CPL-04: Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan Perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur Teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik	52
Gambar 2.8	CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya lokal.	53
Gambar 2.9	CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak Pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur Teknik sipil Terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan.	54
Gambar 2.10	CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri	

	maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya.	55
Gambar 2.11	CPL-08: Memiliki kemauan dan kemampuan untuk pengembangan diri, kewirausahaan dan menerapkan proses pembelajaran sepanjang hidup.	56
Gambar 2.12	CPL-09: Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik	57
Gambar 2.13	CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila.	58
Gambar 2.14	Diagram <i>Road Map</i> Mata Kuliah Prasyarat Kurikulum 2023	68
Gambar 3.1	Pembagian SKS per Semester sesuai Skema MBKM	85

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.1	Analisis SWOT	9
Tabel 1.2	Capaian Pembelajaran Lulusan Kurikulum 2019	10
Tabel 1.3	Hasil evaluasi kompetensi lulusan dari sudut pandang pengguna	12
Tabel 2.1	Profil Lulusan Prodi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik UKRIM	22
Tabel 2.2.	Kriteria dan Unsur Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	25
Tabel 2.3	Capaian Pembelajaran Lulusan vs Unsur Kompetensi Lulusan Berdasarkan SNPT Permendikbud No. 3 Tahun 2020	31
Tabel 2.4	Unsur Kompetensi Lulusan vs CPL Kurikulum 2023	34
Tabel 2.5	Hubungan Profil Lulusan dengan Capaian Pembelajaran Lulusan	35
Tabel 2.6	Matriks keterkaitan antara CPL dan TPPTS	
Tabel 2.7	CPL dan IK Kurikulum 2023 serta kaitan IK dengan Taksonomi Bloom.	37
Tabel 2.8	Keterkaitan antara antara BOK dengan CPL	38
Tabel 2.9	Hubungan Mata Kuliah dan CPL	44
Tabel 2.10	Hubungan Mata Kuliah Pilihan dengan CPL	47
Tabel 2.11	Pengelompokan mata kuliah dan jumlah sks	61
Tabel 2.12	Rincian mata kuliah wajib setiap kelompok	61
Tabel 2.13	Daftar Mata Kuliah Pilihan	64
Tabel 2.14	Distribusi Mata Kuliah Semester I – VIII	65
Tabel 2.15	Beban studi maksimum	69
Table 3.1	Perbandingan Distribusi Mata Kuliah Wajib dan Pilihan di Semester I s.d. VIII pada kurikulum 2019 dan kurikulum 2023	74
Tabel 3.2	Solusi ekuivalensi dan transfer nilai mata kuliah dari Kurikulum 2019 ke Kurikulum 2023	81
Tabel 3.3	Skema A: Reguler	86
Tabel 3.4	Skema B: Pertukaran Mahasiswa dengan Universitas Mitra	87

Tabel 3.5	Skema C: Magang di Industri Teknik Sipil	88
Tabel 3.6	Skema D: Pemberdayaan Masyarakat dan Magang di Industri di luar Teknik Sipil	89
Tabel 3.7	Perbandingan Skema Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada Semester VII dan VIII	90
Tabel 3.8	Mata Kuliah yang Dapat Diambil oleh Mahasiswa dari luar Prodi	91

LAMBANG DAN BENDERA UKRIM



Bentuk Lambang Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) berbentuk bulat dengan,

ISI : Gambar buku terbuka dengan tangan yang membawa obor yang menyala.

WARNA : Warna dasar biru tua, tulisan UNIVERSITAS KRISTEN IMMANUEL YOGYAKARTA dengan orientasi melingkar dan tulisan UKRIM DENGAN ORIENTASI MENDATAR berwarna Putih dengan tanda Bintang berwarna Kuning Emas.

BINGKAI : Rangkaian setengah lingkaran berjumlah 27 yang menggambarkan jumlah Provinsi di Indonesia pada saat UKRIM didirikan.

MAKNA : Firman Tuhan memberi makna yang utuh pada Ilmu Pengetahuan dan Kehidupan Manusia.

BENDERA/PATAKA

BENTUK : Persegi Panjang

UKURAN : 210 cm × 140 cm

ISI : Lambang UKRIM dan Tulisan UNIVERSITAS KRISTEN IMMANUEL

WARNA : Warna dasar Biru Tua dan tulisan warna Kuning Emas.

MARS UKRIM

// 1 2 3 4 / 6 .5 5 .4 5 . / 3 4 5 6 / 1 .7 7 .6 7

De-rap langkah tegap dan pas-ti Ge-rak me-nu - ju ma-sa de-pan

5 / 1 1 .1 1 0 3 / 5 4 3 4 5 0 6 / 2 2 .2 2 0 4 /

Ang-kat-lah pan-ji Ti-krar perjuang-an Nya - la-kan o-bor pe

/ 6 .5 4 .5 6 0 6 / 7 .7 7 .7 1 0 1 / 2 2 .2 2 3 .3 /

man-du langkah-mu Da-lam penga-mal-an tu - gas bagi bangsa ber-

/ 6 1 4 3 / 2 . . 0 6 / 7 .7 7 .7 1 0 1 / 2 2 .2 2

da-sar-kan Fir-man Mem -bi- na ma-nu-sia sar - ja - na su - ja

3 .5 / 6 1 .4 3 1 . / 2 7 1 . . / 1 7 .6 5 .3

na Ab - di Tu-han de - mi se -sa- ma Di pun-dak-mu tu

/ 2 .3 4 .5 3 1 . / 1 7 .6 5 .5 / 4 .5 3 .4 5 . /

gas lu-hur dan mu-lia me-ne-guh-kan in - san Ci-tra Tu-han

/ 1 7 .6 5 .3 / 2 .3 4 .5 3 1 . / 1 7 .6 5 .5 / 6 1 .7

Di tangan-mu tri - da-sar ci - ta kar - ya Ke - benaran, ka - sih dan dar

1 . / 3 3 .3 3 . 3 / 3 .2 1 .2 3 . / 5 5 .5 5 .5 /

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) Yogyakarta didirikan pada tanggal 20 September 1982 oleh Yayasan Iman Indonesia (YII) berdasarkan Surat Keputusan Ketua YII No. 005/SK/YII/UKRIM/VI/82 tertanggal 20 Juni 1982. Yayasan Iman Indonesia sebagai yayasan yang mendirikan dan mengelola UKRIM didirikan oleh Pdt.Dr. Chris Marantika.

Pada awal keberadaanya, kampus UKRIM berlokasi di Jl. Trimargo Kulon No. 7 Jetis, Yogyakarta. Pada tahun 1983 UKRIM pindah ke bangunan sewaan di Panembahan, Kecamatan Kraton, Kota Yogyakarta. UKRIM mulai menempati kampus di lahan sendiri pada tahun 1984 yang terletak di Jl. Solo Km. 11,1 Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Kampus UKRIM saat ini merupakan kampus terpadu dengan STTII (Sekolah Tinggi Teologia Injili Indonesia) dengan luas bangunan total 7076,42 m² di atas lahan seluas 40141 m².

Pada waktu didirikan, UKRIM terdiri dari 2 Fakultas, yaitu Fakultas Ekonomi dengan Program Studi Manajemen (Srata satu S1) dan Fakultas Agama Kristen dengan Program Studi Pendidikan Guru Agama Kristen (S1). Pada tahun 1983, UKRIM menambah satu fakultas baru, yaitu Fakultas Teknik dengan satu Program Studi, yaitu Program STudi Sarjana Teknik Sipil.

Program Studi Sarjana Teknik Sipil mulai menerima mahasiswa baru pada tahun 1983 dan pada tahun 1987 program studi ini memperoleh status Terdaftar berdasar Surat Keputusan Sekretaris Jenderal Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 0435/O/1987 tanggal 23 Juli 1987. Pada tahun 1993, status Terdaftar meningkat menjadi status Diakui berdasar Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi No. 510/DIKTI/KEP/1993 tertanggal 16 Agustus 1993. Pada tahun 1998. Program Studi Teknik Sipil memperoleh status Akreditasi dari Badan Akreditasi Nasional untuk Perguruan Tinggi (BAN-PT) berdasarkan Surat Keputusan No. 002/BAN-

PT/AK.II/XII/1998 tertanggal 22 Desember 1998 dengan peringkat C. Peringkat akreditasi terakhir Program Studi Teknik Sipil adalah B berdasarkan BAN–PT No. 8523/SK/BAN–PT/Ak-PPJ/S/I/2021 tertanggal 12 Januari 2021.

Dalam pengembangan kurikulum Pendidikan Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Fakultas Teknik (FT) selalu meninjau kurikulum yang ada minimal 5 tahun sekali. Pengembangan tersebut disesuaikan dengan tuntutan dan perkembangan yang ada khususnya dalam merespon isu-isu terkini di bidang teknik sipil. Untuk menjawab dan mewadai isu-isu dan perkembangan tersebut, dikembangkan 3 (tiga) Kelompok Bidang Keahlian (KBK) yaitu KBK Struktur, KBK Keairan, dan KBK Geoteknik. Berdasarkan pengembangan keilmuan tersebut diharapkan Program Studi Sarjana Teknik Sipil dapat menyiapkan lulusan yang memiliki sikap, pengetahuan, dan ketrampilan yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan perkembangan.

B. Visi dan Misi Universitas Kristen Immanuel

1. Visi

Menjadi universitas yang kreatif dan berintegritas dalam iman dan ilmu berdasarkan nilai-nilai Kristus

2. Misi

- a) Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang bermutu dan relevan dengan perkembangan jaman dan kebutuhan masyarakat;
- b) Mewujudkan suasana kampus yang mencerminkan nilai-nilai dan keteladanan Kristus untuk membangun iman, karakter dan hubungan antar sesama;
- c) Melaksanakan penelitian dan pengabdian pada masyarakat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat;
- d) Membangun budaya wirausaha dan budaya pengelolaan energi serta lingkungan yang bertanggung jawab;

- e) Memberi peluang bagi masyarakat dengan akses pendidikan yang terbatas, termasuk masyarakat di daerah-daerah “Tertinggal, Terdepan, Terluar (3-T)”, untuk menempuh pendidikan tinggi.

C. Visi dan Misi Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel

1. Visi

Menjadi Fakultas Teknik yang kreatif dan berintegritas dalam iman dan ilmu berdasarkan nilai-nilai Kristus.

2. Misi

- a) Menyelenggarakan proses belajar mengajar berbasis keahlian dan ilmu teknik.
- b) Berkomitmen mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik melalui penelitian dan aktif melaksanakan pengabdian pada masyarakat.
- c) Berkomitmen membentuk dan membina civitas akademika yang berjiwa wirausaha dan budaya pengelolaan energi serta lingkungan yang bertanggung jawab.
- d) Mewujudkan suasana kampus yang mencerminkan nilai-nilai keteladanan Kristus untuk membangun iman, karakter, dan hubungan antar sesama.
- e) Memberi peluang bagi masyarakat dengan akses pendidikan yang terbatas, termasuk masyarakat di daerah-daerah tertinggal, Terdepan, Terluar (3T) untuk menempuh Pendidikan Tinggi

D. Visi Keilmuan dan Tujuan Program Studi Teknik Sipil

1. Visi keilmuan

Visi keilmuan Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) adalah sebagai berikut:

Menjadi program studi yang menghasilkan lulusan yang kreatif dan berintegritas dalam menerapkan ilmu teknik sipil ramah lingkungan.

2. Tujuan

Tujuan didirikannya Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) adalah untuk menghasilkan sarjana teknik sipil yang memiliki integritas dan kreativitas, berjiwa pemimpin, memiliki keseimbangan iman dan ilmu, terampil membuat perencanaan dan atau melaksanakan pekerjaan bidang Teknik Sipil, santun budi pekertinya dan memiliki kemandirian.

Penyusunan visi keilmuan dan tujuan dilaksanakan secara bertahap, diawali dengan penyusunan konsep oleh tim yang terdiri dari Pejabat Struktural Fakultas bersama Ketua Kelompok Bidang Keahlian (KBK). Selanjutnya konsep dibahas dan disahkan dalam rapat senat Fakultas yang dihadiri oleh tenaga pendidik dan perwakilan Senat Mahasiswa Fakultas.

E. Identitas Program studi

1. Nama Program Studi (NPS) : Teknik Sipil
2. Nama Fakultas : Fakultas Teknik.
3. Perguruan Tinggi : Universitas Kristen Immanuel
4. Nomor SK pendirian PS : 0435/O/1987
5. Tanggal SK pendirian PS : 23 Juli 1987.
6. Pejabat Penandatanganan
SK Pendirian PS : Sekjen Mendikbud: Bambang Triantoro
7. Bulan/Tahun Dimulainya
Penyelenggaraan Prodi : Juni 1983
8. Nomor SK Izin Operasional : 3685/D/T/2007
9. Tanggal SK Izin Operasional : 12-11-2007
10. Peringkat Akreditasi : B
11. Nomor SK BAN-PT : 8523/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/S/I/2021
12. Alamat PS : Jl. Solo Km 11 Po Box 4/YKAP Yogyakarta
13. No. Telepon PS : (0274) 496256
14. No. Faksimili PS : (0274) 496423
15. *Homepage/E-mail* Prodi : ts.ukrim.ac.id / ftsipilukrim@gmail.com

F. Evaluasi Kurikulum 2019

1. Analisis SWOT

Evaluasi kurikulum 2019 dilakukan untuk mengetahui bagian-bagian yang perlu ditingkatkan dalam rangka perbaikan berkelanjutan. Untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman terhadap kurikulum 2019 dilakukan analisis SWOT. Hasil analisis SWOT Kurikulum 2019 dirangkum dalam elemen-elemen utama yang menjadi Kekuatan, Kelemahan, Peluang, dan Ancaman dalam pelaksanaannya. Di bawah ini dipaparkan elemen utama SWOT dari Kurikulum 2019 (Tabel 1.1).

a) Kekuatan

Dalam kurikulum 2019 yang dijalankan di Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) diidentifikasi memiliki sejumlah kekuatan utama yang dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Kurikulum Program Studi Sarjana Teknik Sipil 2019 disusun berdasarkan masukan dari pemangku kepentingan dan calon masyarakat pengguna (*user*).
- 2) Kurikulum Program Studi Sarjana Teknik Sipil 2019 berbasis *student outcome* telah diterapkan sebagai upaya pemenuhan ketentuan akreditasi BAN PT.
- 3) Proses peralihan/perubahan di tengah pelaksanaan kurikulum berjalan dapat diterapkan dengan baik tanpa merugikan mahasiswa.
- 4) Tersedianya Rencana Pembelajaran di setiap pertemuan perkuliahan yang selalu diperbaharui sesuai perkembangan pengetahuan dan teknologi.
- 5) Penempatan mata kuliah Skripsi (Tugas Akhir) di semester VII telah menjadikan masa studi mahasiswa menjadi lebih singkat dan sudah mulai banyak mahasiswa yang lulus tepat waktu (4 tahun).
- 6) Mulai terbentuknya budaya yang baik terkait koordinasi keseragaman penilaian capaian pembelajaran lulusan pada Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM).

- 7) Sudah adanya program magang pada pelaksana jasa konstruksi sebagai alternatif pengganti mata kuliah Praktek Kerja Lapangan (PKL).

b) Kelemahan

Disadari, bahwa Kurikulum 2019 Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) masih terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan sehingga dapat ditentukan metode, cara, dan upaya untuk mengatasinya. Beberapa kelemahan yang teridentifikasi dalam Kurikulum Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana 2019 tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Masa transisi pada kurikulum berjalan berdampak pada beberapa penyesuaian.
- 2) *Student outcome* belum bisa mengakomodir kebutuhan pengguna lulusan dengan baik.
- 3) Jumlah mata kuliah yang terkesan terlalu banyak.
- 4) Belum semua nama mata kuliah mencerminkan isi materi pembelajaran.
- 5) Banyaknya mata kuliah yang dijadikan prasyarat.
- 6) Bobot SKS yang terlalu kecil sehingga jumlah mata kuliah menjadi sangat banyak sesuai butir 3) di atas.
- 7) Kelompok mata kuliah Matematika dan ilmu-ilmu dasar belum mencapai persyaratan jumlah SKS minimal 20 % (sesuai *Civil Engineering Body of Knowledge, American Society of Civil Engineers*)
- 8) Tugas-tugas Perencanaan (Tugas Besar) dapat memperpanjang masa studi yang disebabkan belum adanya program responsi penyelesaian tugas besar dari asisten dosen sebagai suatu kewajiban yang terstruktur.

3) Peluang

Peluang yang dimiliki oleh Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) untuk mengoptimalkan realisasi Kurikulum 2019 antara lain adalah:

- 1) Status akreditasi BAN-PT yang telah diperoleh akan menjadi pemicu untuk mempertahankan pelaksanaan sistem kurikulum berbasis *student outcome* yang sudah diinisiasi oleh Kurikulum 2019.
- 2) Adanya berbagai lomba/kompetisi antar mahasiswa di bidang ilmu dan teknologi dari PT maupun lembaga pemerintah dan non-pemerintah
- 3) Perkembangan dunia keilmuan di bidang ketekniksipilan yang sangat pesat mendorong pengembangan kurikulum secara berkesinambungan.
- 4) Adanya tawaran magang dari mitra untuk memperkaya ilmu dan wawasan di bidang ketekniksipilan di lapangan.

4) Ancaman

Sejumlah ancaman yang dihadapi dalam penerapan Kurikulum 2019 pada Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) antara lain adalah:

- 1) Kesulitan urusan administrasi setiap pengenalan dan penerapan sistem baru.
- 2) Pemangku kepentingan dan calon masyarakat pengguna lulusan memberikan tuntutan agar kurikulum mampu menghasilkan lulusan yang siap pakai.
- 3) Semakin beragamnya kekhasan di prodi Teknik Sipil Perguruan Tinggi lain sehingga perlu branding yang dapat memberikan daya tarik secara optimal.
- 4) Perubahan paradigma terhadap sistem metode perkuliahan yang tidak lagi berpusat pada dosen.
- 5) *Link and match* antara perguruan tinggi dan industri yang masih rendah karena minimnya sinergi, kolaborasi, dan kerjasama.

Beberapa hasil evaluasi yang teridentifikasi berdasarkan hasil analisis SWOT pada Tabel 1.1 yang telah dilakukan terhadap Kurikulum 2019 Program Studi Sarjana Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM). Terdapat beberapa hal mendasar yang perlu ditinjau ulang antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Belum cukup jelas pengelompokan mata kuliah berdasar Bidang Kajian Dasar dan Penunjang, Bidang Kajian Dasar-Dasar Rekayasa Teknik Sipil, Bidang Kajian Perancangan Bangunan Teknik Sipil, dan Bidang Kajian Aplikasi dan Profesionalisme Ketekniksipilan.
- 2) Beban studi mahasiswa untuk menyelesaikan program Sarjana Teknik Sipil 148 sks masih dapat diurungkan menjadi 144 sks.
- 3) Bobot sks mata kuliah Skripsi 4 sks masih dapat dinaikkan.
- 4) Sistem penilaian dan bobot nilai konversi dari angka numerik ke alfabet pada Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) perlu penyesuaian dengan sistem penilaian dan bobot nilai yang sudah ditetapkan dalam Keputusan Rektor Universitas Kristen Immanuel.
- 5) Jumlah SKS lulus sebagai syarat melaksanakan Paraktek Kerja Lapangan beserta Mata kuliah Prasyarat dalam mengambil mata kuliah Praktek Kerja Lapangan perlu penyesuaian dengan jenis proyek Teknik Sipil dimana mahasiswa akan melaksanakan Praktek Kerja Lapangan.
- 6) Tugas Besar sebagai Syarat Ujian Skripsi perlu ditinjau akibat banyaknya kasus mundurnya ujian skripsi akibat tugas besar yang belum diselesaikan.
- 7) Dalam kurikulum 2019 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) belum terdapat rancangan pengkonsentrasian yang mengarahkan pencapaian *student outcome* sehingga perlu penataan ulang silabus mata kuliah setiap semester dan penyesuaian dengan kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka.
- 8) Penempatan Mata Kuliah di setiap semester perlu dilakukan agar struktur kurikulum bersifat adaptif terhadap kurikulum MBKM.

Tabel 1.1 Analisis SWOT

<p>ANALISIS SWOT</p>	<p>PELUANG (O)</p> <p>Status akreditasi BAN-PT yang telah diperoleh dan kurikulum berbasis <i>student outcome</i> yang sudah diinisiasi, perkembangan dunia ketekniksipilan yang pesat serta tawaran magang dari jasa konstruksi untuk memperkaya ilmu ketekniksipilan di lapangan.</p>	<p>ANCAMAN (T)</p> <p>Kesulitan urusan administrasi dalam setiap pengenalan dan penerapan sistem baru, kurikulum dituntut untuk menghasilkan lulusan yang siap pakai, dan Semakin beragamnya kekhasan di prodi Teknik Sipil PT lain sehingga perlu branding yang optimal</p>
<p>KEKUATAN (S)</p> <p>Kurikulum berbasis <i>student outcome</i> telah diterapkan dan proses peralihan pelaksanaan kurikulum dapat diterapkan dengan baik dan adanya program magang sebagai alternatif pengganti Praktek Kuliah Lapangan dan penempatan Tugas Akhir di semester VII menjadikan banyak mahasiswa yang lulus tepat waktu.</p>	<p>STRATEGI: S + O</p> <p><i>menggunakan kekuatan untuk menfaatkan kesempatan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Melaksanakan kurikulum berbasis <i>student outcome</i> dengan didukung oleh kesiapan sumber daya dan sistem informasi yang terintegrasi ➤ Dukungan terhadap mahasiswa yang berprestasi di dalam/luar Program Studi ➤ Membangun Kerjasama dengan mitra. 	<p>STRATEGI S + T:</p> <p><i>memanfaatkan kekuatan untuk menghadapi ancaman</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menciptakan integrasi urusan administrasi pada setiap penerapan kebijakan baru ➤ Menhadirkan praktisi dalam proses pembelajaran ➤ Melibatkan mahasiswa dalam <i>project</i> dengan penguasaan ketrampilan dan penilaian yang terukur
<p>KELEMAHAN (W)</p> <p><i>Student outcome</i> belum bisa mengakomodir kebutuhan pengguna lulusan secara menyeluruh dan bobot SKS beberapa matakuliah terlalu kecil dan banyak matakuliah prasyarat penempatan matakuliah dalam semester dan tugas besar dapat memperpanjang masa studi.</p>	<p>STRATEGI: W - O</p> <p><i>Menggunakan peluang untuk menutupi kelemahan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sosialisasi kebijakan baru kepada seluruh pelaksana kurikulum, ➤ Penyusunan kurikulum yang mengakomodir pemenuhan ketentuan akreditasi dan menata matakuliah dan Tugas Besar serta mengevaluasi matakuliah prasyarat. ➤ Mempersiapkan <i>team teaching</i> 	<p>STRATEGI W + T:</p> <p><i>Menutup kelemahan agar ancaman tidka menguat</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Penyusunan <i>Program Learning Objective</i> secara jelas dan terukur ➤ Penyusunan parameter <i>Student Outcome</i> pada setiap mata kuliah. ➤ Penyusunan silabus mata kuliah dengan memperhatikan unsur yang didukung.

2. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Kurikulum 2019

Berdasarkan pemetaan kerangka Kurikulum 2019 Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM), maka telah ditetapkan Capaian Pembelajaran Lulusan dalam tiga bentuk ketrampilan, yaitu *Keterampilan Intelektual (A)*, *Keterampilan praktis (B)*, dan *Keterampilan Managerial dan Sikap (C)* seperti disajikan dalam Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Capaian Pembelajaran Lulusan Kurikulum 2019

Kode	Deskripsi C P L
(1)	(2)
A.1	Mampu menerapkan sains dasar untuk merancang, mengevaluasi dan kegiatan manajemen ketekniksipilan pada umumnya termasuk efisiensi sumber daya dan penentuan resiko
A.2	Mampu merancang suatu sistem dan komponennya terkait dengan peraturan, norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) serta pelaksanaannya di bidang teknik sipil.
A.3	Mampu menyesuaikan rancangan teknik dan sistem dalam bidang teknik sipil terkait dengan kebutuhan masyarakat saat ini serta masa yang akan datang.
A.4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah di bidang teknik sipil.
B.1	Mampu menerapkan teknologi dan melaksanakan pembangunan ketekniksipilan (bangunan gedung, keairan, transportasi) secara efektif dan efisien, berkelanjutan dengan dampak negatif seminimal mungkin
B.2	Mampu menggunakan berbagai perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam perancangan bangunan ketekniksipilaan serta mampu melakukan analisis atau interpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik
B.3	Mampu memadukan berbagai aspek ilmu keteknisipilan untuk mewujudkan bangunan ketekniksipilan secara utuh dan berdaya guna, tanpa meninggalkan kaidah efisiensi, efektivitas serta nilai keberlanjutan

Lanjutan Tabel 1.2

(1)	(2)
B.4	Mampu menyusun laporan atau tulisan ilmiah, serta mengkomunikasikannya dengan pihak lain secara professional menggunakan teknologi informasi dan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
C.1	Mampu bertindak dan bertanggung jawab professional dengan menjunjung tinggi norma, etika, tata nilai, moral dan agama
C.2	Mampu berkomunikasi secara efektif menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar maupun Bahasa Inggris
C.3	Dapat memprediksi dampak yang timbul terkait dengan berbagai pembangunan ketekniksipilan
C.4	Mampu menjelaskan isu-isu lingkungan baik pada skala global (internasional), regional, nasional maupun lokal serta menggunakannya dalam aspek perencanaan, pengelolaan serta perawatan bangunan teknik sipil.
C.5	Mampu memanfaatkan dan menerapkan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) serta trampil menggunakan alat-alat modern dalam perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan perawatan konstruksi bangunan teknik sipil.
C.6	Mampu mengembangkan diri dan mampu berfikir secara logis dan analitis untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi secara professional dan kreatif
C.7	Mampu bekerja sama dalam suatu tim (baik mono maupun multi disiplin) dan menyesuaikan diri dengan cepat di lingkungan kerja serta mampu meningkatkan jaringan kerja
C.8	Mampu menyadari adanya kebutuhan untuk memiliki sifat kepemimpinan dan kewirausahaan serta mampu mempraktekkan kewirausahaan sederhana
C.9	Memiliki kemampuan yang dapat bersaing dengan era globalisasi, baik untuk mendukung kegiatan pembangunan ketekniksipilan maupun untuk mendukung keberhasilan pendidikan lanjut.

3. Evaluasi Berdasarkan Masukan dari Pengguna Lulusan dan *Exit Survey*

Evaluasi berdasarkan masukan dari pengguna lulusan dan alumni dilaksanakan menggunakan *platform Google Form*. Parameter yang dievaluasi adalah Capaian

Pembelajaran Lulusan (CPL) dengan jumlah pengguna lulusan yang disurvei sebanyak 20 orang dan berikut ini hasil rekapitulasi hasil survei tersebut beserta analisisnya.

Tabel 1.3 Hasil evaluasi kompetensi lulusan dari sudut pandang pengguna

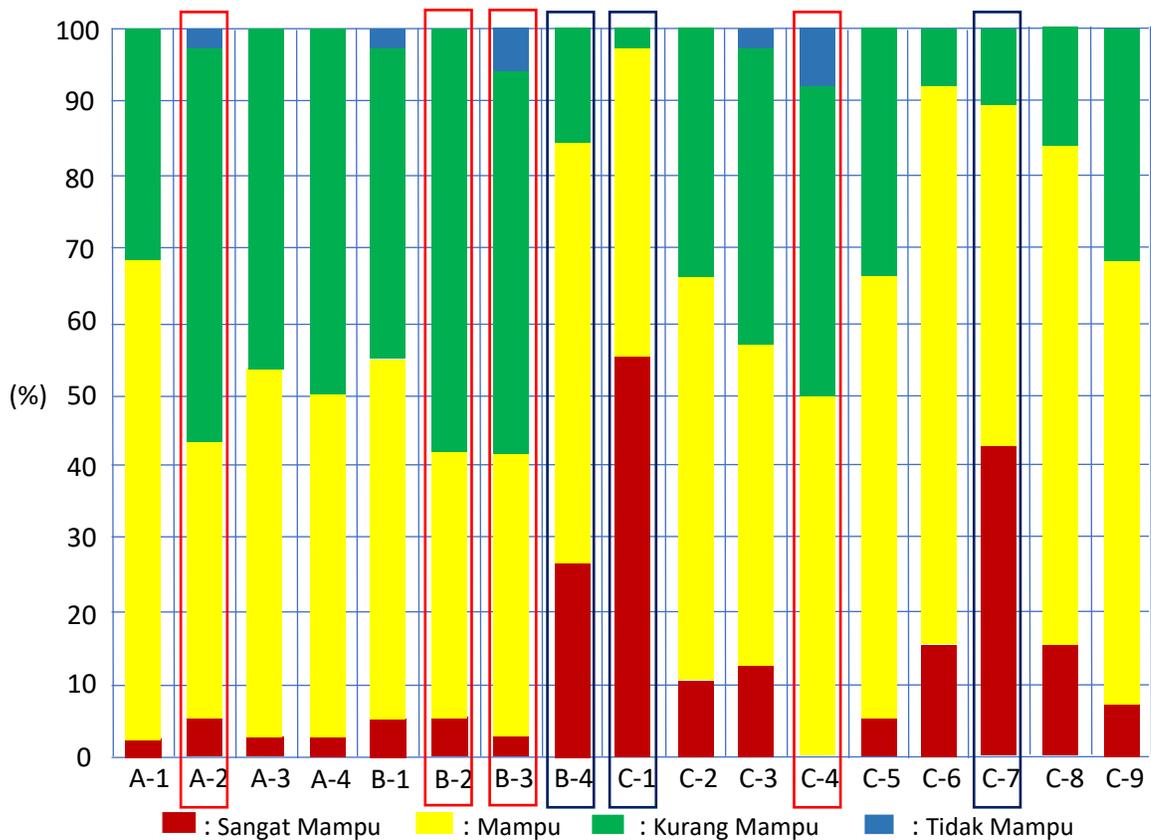
Obyek Penilaian	Nilai	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	Skor Total
	Skor	1	2	3	4	
Kemampuan di bidang Teknik Sipil	P e r s e n t a s e		10 	30 	60 	35
Kemampuan di luar bidang Teknik Sipil				70 	30 	33
Integritas				20 	80 	38
Kreativitas				20 	80 	38
Kepemimpinan				50 	50 	35
Komunikasi				50 	50 	35
Kerjasama dalam Tim				40 	60 	36
Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi				70 	30 	33
Kemampuan Bahasa Asing		40 	60 			16
Pengembangan Diri				50 	50 	35

Sumber: Hasil survei pengguna lulusan, 2022

4. Evaluasi berdasarkan *exit survei*

Exit survei merupakan survei yang diberikan kepada wisudawan pada saat kelulusan/wisuda. Survei ini bertujuan untuk melihat Capaian Pembelajaran Lulusan

(CPL) dari sudut pandang wisudawan yang telah menyelesaikan seluruh proses perkuliahan di Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) sendiri. Mahasiswa yang menjadi responden pada *exit survei* ini adalah lulusan bulan Juli tahun 2022 dengan jumlah responden dalam survei ini sebanyak 38 orang.



Gambar 1.1 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) berdasar *exit survei* (Sumber: Hasil survei lulusan, 2022)

Berdasar *exit survei* yang dilakukan diperoleh bahwa Lulusan (Calon wisudawan) menilai bahwa 3 (tiga) CPL tertinggi yang mereka miliki adalah:

- B-4:** Mampu menyusun laporan atau tulisan ilmiah, serta mengkomunikasikannya dengan pihak lain secara professional menggunakan teknologi informasi dan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar

2. **C-1:** Mampu bertindak dan bertanggung jawab professional dengan menjunjung tinggi norma, etika, tata nilai, moral dan agama
3. **C-7:** Mampu bekerja sama dalam suatu tim (baik mono maupun multi disiplin) dan menyesuaikan diri dengan cepat di lingkungan kerja serta mampu meningkatkan jaringan kerja

Lulusan menilai CPL dengan nilai rerata terendah adalah CPL B-3, CPL C-4 yaitu kemampuan memadukan berbagai aspek ilmu ketekniksipilan untuk mewujudkan bangunan ketekniksipilan secara utuh dan kemampuan menjelaskan isu-isu yang terkait dengan lingkungan. Selain itu CPL B-2, dan CPL A-2 juga dinilai lulusan (calon wisudawan) masih cukup rendah, yaitu kemampuan merancang suatu sistem dan komponennya terkait dengan peraturan, norma, standard, pedoman dan manual serta kemampuan menggunakan berbagai perangkat lunak pendukung yang dalam perancangan bangunan ketekniksipilaan.

Berdasar analisis dan evaluasi yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa lulusan masih merasa bahwa mereka belum memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan kemampuan memadukan berbagai aspek ilmu ketekniksipilan serta hubungannya dengan isu-isu lingkungan. Di samping itu, lulusan juga masih kurang memiliki kemampuan dalam merancang bangunan sipil sesuai pedoman termasuk dalam mengaplikasikan berbagai perangkat lunak dalam perancangan bangunan-bangunan sipil. Hal ini sesuai dengan hasil survei pengguna lulusan yang juga menilai bahwa CPL ini masih belum dikuasai oleh lulusan dengan baik. Dengan demikian, maka perbaikan terus menerus yang berkesinambungan dengan cara memperkenalkan wawasan bahwa seorang Sarjana Teknik Sipil tidak hanya mampu merancang, membangun, dan mengawasi suatu pekerjaan di bidang teknik sipil, tetapi juga diperlukan pengetahuan yang cukup mengenai dampak apa yang dihadapi bilamana pekerjaan konstruksi tersebut dilakukan khususnya terkait dengan lingkungan hidup. Dengan konsep kurikulum 2023 Merdeka Belajar Kampus Merdeka

(MBKM), diharapkan mahasiswa juga dapat membuka wawasan, tidak tidak lagi hanya berfokus pada hal-hal yang terkait dengan aspek teknik saja, tetapi juga hal-hal yang terkait dengan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan.

G. Landasan Perubahan dan Dokumen Rujukan

Dalam penyusunan Kurikulum 2023, landasan perubahan dan dokumen acuan yang digunakan sebagai bahan kajian pengembangan kurikulum adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586).
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336).
4. Peraturan Pemerintah Nomor 04 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT).
8. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).
9. Buku Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

H. Masukan Pengguna Lulusan, Alumni, dan *Exit Survey*

Beberapa kekurangan dan kelemahan lulusan saat ini berdasarkan *survei* terhadap pengguna lulusan dan *exit survei* antara lain adalah:

- a. Mahasiswa masih lemah dalam pengetahuan praktik/aplikasi
- b. Mahasiswa kurang memiliki kemampuan penguasaan bahasa asing
- c. Mahasiswa kurang menguasai *problem solving* permasalahan-permasalahan nyata.
- d. Mahasiswa kurang *update* terhadap perkembangan teknologi informasi terkini.
- e. Mahasiswa kurang mengetahui cara mengolah dan menganalisa data menggunakan pendekatan multidisipliner.

Sedangkan saran ke depan untuk menyelesaikan permasalahan di atas adalah:

- a. Memperbanyak studi kasus lapangan pada proses pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan praktek/aplikasi dan penguasaan *problem solving* terhadap permasalahan nyata.
- b. Meningkatkan kuliah lapangan pada pelaksanaan proyek di lapangan.
- c. Peningkatkan pengetahuan di luar bidang ketekniksipilan.
- d. Memotivasi mahasiswa untuk secara terus-menerus melakukan peningkatan kualitas diri sehingga adaptif dengan tuntutan perubahan dan perkembangan.
- e. Peningkatan *softskill* cara berkomunikasi dengan orang lain dalam rangka membangun rasa percaya diri.
- f. Meningkatkan frekuensi keterlibatan praktisi dalam kegiatan perkuliahan.
- g. Pelatihan berbagai *software* aplikasi di bidang ketekniksipilan.

I. Tujuan Kurikulum 2023

Perkembangan yang sangat cepat mengenai transformasi digital pada abad 21 telah mendorong terjadinya revolusi industri ke-4 dengan system kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang memungkinkan konvergensi dunia digital dan fisik. Revolusi industri ke-4 ini terjadi secara komprehensif mempengaruhi semua sendi

kehidupan manusia banyak jenis pekerjaan dimasa yang akan datang akan digantikan secara otomatisasi utamanya pekerjaan-pekerjaan yang bersifat repetisi atau berulang-ulang. seperti *payroll officer, production worker, machine operator, data entry, dan data collection.*

Kenyataan di atas juga harus dapat dipandang dan disikapi secara positif karena akan semakin banyak terciptanya lapangan pekerjaan hingga tahun 2030 daripada yang hilang karena otomasi (McKinsey, *Automation and the Future of Work in Indonesia, 2019*). Beberapa studi menunjukkan bahwa *trend* peluang pekerjaan baru akan terjadi diantaranya adalah jenis pekerjaan yang belum pernah ada sebelumnya. Jenis pekerjaan tersebut tersebar di berbagai sektor seperti sektor kesehatan, konstruksi, manufaktur, dan ritel akan mengalami peningkatan permintaan tenaga kerja.

Isu dari revolusi Industri 4.0 ini selaras dengan sistem yang ditawarkan dalam kebijakan Pendidikan dimana pembelajaran berpusat kepada mahasiswa (*student centered learning*) dengan pembelajaran yang dapat dilakukan dimanapun (*ubiquitous learning*), dengan kreasi bersama (*co-creation*). Kebijakan pendidikan ini bertujuan untuk menciptakan pembelajar yang memiliki sifat yang fleksibel, adaptif, kreatif, *complex problem solver*, berintegritas, dan berkarakter. Isu ini selanjutnya disikapi secara positif oleh Kemendikbud dengan mengeluarkan kebijakan Kampus Merdeka yang bertujuan membentuk lulusan perguruan tinggi dengan karakter yang unggul dan berbudaya akademik kolaboratif & kompetitif. Salah satu poin penting dalam implementasi Kampus Merdeka ini adalah hak belajar tiga semester di luar program studi dan kolaborasi dengan mitra dunia usaha mitra industri khususnya industri jasa konstruksi.

Adanya kebijakan Kampus Merdeka ini mewajibkan perguruan tinggi untuk memberikan hak merdeka dalam belajar bagi mahasiswa untuk secara sukarela mengambil sks di luar perguruan tinggi atau mengambil sks di program studi yang berbeda di perguruan tinggi yang sama. Selain itu, sistem Kampus Merdeka menuntut

semua dosen berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran sehingga mahasiswa dapat belajar secara independen.

Adanya isu-isu yang dijelaskan di atas telah menjadi pendorong bagi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel untuk merancang dan menyusun sistem kurikulum sebagai upaya strategis untuk beradaptasi dengan perkembangan dan menjawab evaluasi yang telah dilakukan terhadap kurikulum 2019 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Universitas Kristen Immanuel (UKRIM).

J. Tahap Penyusunan Kurikulum 2023

Secara garis besar penyusunan kurikulum 2023 Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel dapat dibagi ke dalam beberapa tahap yaitu:

1. Evaluasi kurikulum 2019 meliputi analisis SWOT, evaluasi berdasar pengguna lulusan, dan evaluasi berdasarkan *exit* survei

Tujuan Survei pengguna lulusan dalam evaluasi kurikulum 2019 dilakukan adalah untuk memperoleh umpan balik (*feedback*) mengenai tingkat kepuasan pengguna, kompetensi lulusan, serta refleksi capaian pembelajaran lulusan dilihat dari sudut pandang pengguna lulusan. Profil responden dalam *survei* pengguna lulusan yaitu berasal dari berbagai *background* bidang pekerjaan yang dipertimbangkan mampu merepresentasikan berbagai potensi bidang kerja dari lulusan Program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel. Keterlibatan pengguna lulusan dalam survei ini diharapkan dapat memberikan kontribusi agar dapat dirumuskan focus dan relasi antara institusi dengan pengguna lulusan yang akan menghasilkan lulusan yang berkualitas yang dapat digunakan. *Tracer study* alumni dilakukan dengan responden beberapa tahun lulusan. Dari *Tracer study* ini diperoleh output berupa masukan-masukan untuk evaluasi kurikulum. *Exit survei*

dilakukan untuk mengevaluasi Capaian Pembelajaran Lulusan serta materi kurikulum dengan responden lulusan tahun 2022.

2. Diskusi untuk menjangking masukan dari staf dosen pengajar.

Diskusi ini dilakukan untuk menjangking masukan yang digunakan dalam menyusun konsep kurikulum sesuai dengan pengalaman dosen dalam mengajar.

3. Kajian terhadap kurikulum program Sarjana Teknik Sipil dari berbagai universitas peringkat lebih baik yang digunakan sebagai pembanding dan referensi untuk penyusunan kurikulum

4. Penyusunan draft kurikulum Program Studi Sarjana Teknik Sipil Tahun 2023.

5. Penyesuaian dan penyusunan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).

Hasil dari tahap kajian visi keilmuan dan analisis kebutuhan pasar kemudian digunakan untuk mengkonsep profil lulusan yang kemudian dijabarkan dalam rumusan tujuan Pendidikan (*Program Educational Outcomes*) dan Capaian Pembelajaran Lulusan. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dirumuskan dengan mengacu pada jenjang kualifikasi KKNI dan SN-Dikti yang juga diselaraskan dengan kebijakan dan kerangka dasar kurikulum yang ada di UKRIM. Selanjutnya dilakukan penyusunan mata kuliah dengan memilih beberapa point CPL yang sesuai sebagai dasar pembentukan mata kuliah. Kajian ini dilakukan dengan menyusun matriks antara butir-butir CPL dengan mata kuliah yang sudah ada.

6. Penyusunan struktur mata kuliah dan silabus

Tahap terakhir yaitu perancangan mata kuliah dan perangkat pembelajaran yang terdiri dari berbagai komponen termasuk struktur kurikulum, beban studi, rancangan pembelajaran, metode evaluasi, serta rencana implementasi kurikulum 2023.

Profil lulusan hingga perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh tim didiskusikan bersama seluruh dosen dan dibahas secara intensif bersama semua ketua kelompok bidang keahlian sebagai *representative* semua dosen yang ada.

Diskusi dengan ketua kelompok bidang keahlian dilakukan secara berkala untuk memastikan kurikulum mengakomodasi visi dan misi program studi dengan baik.

BAB II KURIKULUM 2023

A. Penjelasan Umum

Profil lulusan Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel yang diharapkan ke depan paling tidak memiliki tiga komponen dasar, yaitu Keterampilan intelektual (*Intellectual Skill*), Keterampilan praktis (*Practical Skill*), dan Keterampilan Managerial dan Sikap (*Managerial Skill and Attitude*). Ketiga komponen dasar ini selanjutnya dirinci ke dalam Capaian Pembelajaran Lulusan sehingga alumni program studi Teknik Sipil UKRIM dirancang untuk memiliki pengetahuan tentang teknis, profesional dan sosial-ekonomi. Pengetahuan tersebut antara lain berupa pengetahuan dasar matematika dan sains, perancangan bangunan sipil, pengetahuan dan pemahaman tentang risiko/dampak, pengetahuan tentang socio-ekonomi dan sikap diri yang berlandaskan pada etika dan agama.

Keterampilan mengacu pada kemampuan untuk melaksanakan dan menunaikan tugas secara penuh tanggung jawab. Alumni program studi teknik sipil fakultas Teknik UKRIM dirancang untuk mempunyai beragam ketrampilan seperti menerapkan dasar-dasar ilmu teknik, ketrampilan dan kemampuan berkomunikasi, kemampuan Kerjasama dalam tim dan memahami dan mampu menerapkan prinsip-prinsip manajerial dalam pekerjaan.

Selain pengetahuan dan ketrampilan alumni program studi teknik sipil fakultas Teknik UKRIM juga dilengkapi dengan sikap professional, kreatif, jujur dan berintegritas, optimis, disiplin, berkomitmen, dan memiliki kemauan untuk mengembangkan diri dan belajar secara terus-menerus. Oleh sebab itu, desain kurikulum 2023 Program Studi sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) disusun untuk menghasilkan lulusan yang memiliki latar belakang yang kuat dalam matematika dan sains, memiliki pengetahuan yang baik tentang disiplin ilmu teknik sipil yang diperoleh dari matakuliah dasar ketekniksipil dan matakuliah lanjut yang

diperlukan untuk memecahkan berbagai permasalahan di bidang teknik sipil yang didukung oleh kekuatan karakter dan sikap diri dari lulusan.

B. Profil Lulusan, Capaian Pembelajaran Lulusan, dan Kompetensi Lulusan

1. Profil lulusan

Proses belajar mengajar pada Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) dirancang agar dapat menghasilkan lulusan yang siap berperan aktif dalam mensukseskan pembangunan sebagai pemimpin yang memiliki kemampuan manajerial, mampu beradaptasi dan mampu mengembangkan diri secara kreatif dalam bidang ketekniksipilan yang berwawasan lingkungan. Terdapat 4 (empat) profil lulusan yang disepakati berdasar berbagai masukan dan pertimbangan yaitu sebagai perencana, pelaksana, pengawas, dan Peneliti.

Kemampuan setiap profil lulusan yang disepakati ditentukan berdasar kompetensi sesuai KKNI dimana kemampuan profil lulusan tersebut dijabarkan ke dalam Tingkat Kemampuan Kerja dan Tingkat Penguasaan Pengetahuan. Tingkat kemampuan kerja yang direncanakan adalah mampu mengaplikasikan, mengkaji, membuat desain, dan memanfaatkan teknologi dalam menyelesaikan masalah-masalah bangunan sipil sedangkan untuk Tingkat Penguasaan Pengetahuan adalah kemampuan dalam menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan secara umum dan konsep teoritis bidang pengetahuan khusus secara mendalam. Rancangan profil lulusan beserta dengan Kemampuan Profil Lulusan dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Profil Lulusan Prodi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik UKRIM

No	Profil Lulusan	Kemampuan Sesuai Profil Lulusan
1	Perencana	Memiliki kemampuan dalam menganalisis, memberi pertimbangan teknis, dan merancang infrastruktur yang tepat.
		Memiliki kemampuan merancang suatu sistem infrastruktur dan komponennya berdasarkan Norma, Standar, Pedoman, dan Manual (NSPM).

Lanjutan Tabel 2.1

No	Profil Lulusan	Kemampuan Sesuai Profil Lulusan
1	Perencana	Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, dan membuat alternatif solusi penyelesaian permasalahan infrastruktur.
		Memiliki kemampuan dalam berkomunikasi teknis menggunakan teknologi informasi dengan baik
2	Pelaksana	Memiliki kemampuan menganalisis, memilih, merancang, mengoperasikan, memelihara, membangun, dan membongkar infrastruktur dengan cara yang tepat.
		Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dalam merealisasikan infrastruktur secara efektif dan efisien.
		Memiliki kemampuan menerapkan berbagai perangkat lunak dalam perancangan infrastruktur dan melakukan interpretasi dengan baik.
		Memiliki kemampuan menyusun laporan teknis pelaksanaan infrastruktur dan mengkomunikasikannya dengan baik.
3	Manager	Memiliki kemampuan dalam mengendalikan pelaksanaan program pembangunan, operasi dan pemeliharaan infrastruktur.
		Memiliki kemampuan dalam mengembangkan dan berinovasi dalam metode pelaksanaan infrastruktur.
		Memiliki kemampuan melakukan analisis perkiraan dampak yang timbul akibat pelaksanaan dan operasionalisasi suatu infrastruktur.
		Memiliki kemampuan bekerja secara mandiri dan memiliki kemampuan beradaptasi dan bekerjasama dalam tim multi disiplin.
		Memiliki kemampuan dalam memimpin dengan penuh integritas, tanggung jawab secara profesional.
		Memiliki kemampuan dalam memelihara sikap dan perilaku sesuai norma, etika, moral, dan agama.
	Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik	
4	Peneliti	Memiliki kemampuan merancang, menginterpretasi dan menganalisis data hasil penelitian dengan metode yang tepat.

Lanjutan Tabel 2.1

No	Profil Lulusan	Kemampuan Sesuai Profil Lulusan
		Memiliki kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menyelesaikan permasalahan infrastruktur.
		Memiliki kemampuan mengaplikasikan dan menyebarluaskan hasil kajian penyelesaian masalah secara ilmiah dengan komunikasi lisan maupun tulisan.
		Memiliki kemampuan melakukan pendekatan yang kreatif dan inovatif untuk mendukung percepatan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Kemampuan yang dimiliki lulusan Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) mencakup empat kriteria yang dijadikan sebagai dasar dalam menetapkannya sebagai Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Keempat kriteria tersebut adalah sikap, pengetahuan, keterampilan umum, ketrampilan khusus sebagaimana telah dinyatakan dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT).

Unsur-unsur di dalam setiap kriteria dapat ditambahkan sesuai dengan keunikan masing-masing perguruan tinggi yang sesuai dengan visi-misi. *Sikap* merupakan perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran. *Pengetahuan* merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran. *Keterampilan umum* merupakan kemampuan kerja yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi. *Keterampilan khusus* merupakan

kemampuan kerja yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan program studi. Adapun unsur-unsur dari Kriteria Sikap, Pengetahuan, dan Keterampilan umum dan Keterampilan khusus untuk Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UKRIM dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2. Kriteria dan Unsur Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

No	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan Umum *)	Keterampilan Khusus
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Percaya kepada Tuhan Yang Maha Esa dan memiliki kemampuan dalam menunjukkan sikap insan yang beriman.	Menguasai konsep teoritis matematika dan sains serta penerapannya dalam bidang rekayasa infrastruktur teknik sipil;	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.	Mampu menerapkan Norma, Standar, Pedoman, dan Manual dalam perancangan infrastruktur teknik sipil;
2	Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dan kearifan lokal dalam melaksanakan tugas dan kewajiban	Menguasai ilmu dasar ketekniksipilan, perancangan dan manajemen konstruksi untuk infrastruktur teknik sipil;	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur	Mampu melaksanakan pekerjaan persiapan perancangan awal infrastruktur teknik sipil;
3	Berkontribusi positif dalam peningkatan kesejahteraan hidup masyarakat, bangsa, negara, dan kemajuan peradaban berdasarkan nilai-nilai Pancasila.	Menguasai pengetahuan dan prinsip penerapan: Norma, Standar, Pedoman dan Manual (NSPM) untuk menentukan: metode, spesifikasi dan tata cara di dalam melaksanakan proses perancangan dan pelaksanaan pembangunan infrastruktur teknik sipil;	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya di laman perguruan tinggi	Mampu membuat desain layout dan gambar perancangan dan detail infrastruktur teknik sipil;

Lanjutan Tabel 2.2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	Berperan aktif sebagai warga negara yang cinta dan bangga terhadap tanah air, berjiwa nasionalis dan memiliki rasa tanggung-jawab pada negara, nusa, dan bangsa.	Menguasai pengetahuan tentang cakupan kegiatan pelaksanaan survei, penyelidikan (investigasi), desain, operasi dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil;	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi	Mampu melaksanakan manajemen pendukung pekerjaan bidang K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)
5	Menghargai dan memelihara keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.	Menguasai dasar-dasar pengetahuan ilmu pendukung seperti aspek ekonomi, sosial, hukum, dan administrasi untuk keperluan perancangan, pemeliharaan dan perawatan infrastruktur teknik sipil	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data	Mampu mengontrol dan melakukan supervisi dalam pelaksanaan pekerjaan infrastruktur teknik sipil;
6	Suka bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	Memahami esensi integritas akademik, plagiarisme dan konsekuensinya serta upaya pencegahannya;	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya	Mampu memanfaatkan peralatan dan piranti lunak yang berhubungan dengan infrastruktur teknik sipil;
7	Taat dan sadar hukum serta memiliki disiplin dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan isu lingkungan dan isu-isu terkini di bidang teknik sipil.	Mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.	Mampu melakukan monitoring dan evaluasi kinerja sarana dan prasarana di bidang teknik sipil
8	Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik dalam melaksanakan tugas dan kewajiban.	Menguasai pengetahuan tentang dampak dilaksanakannya pembangunan infrastruktur bidang teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan.	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.	Mampu melakukan pengoperasian dan pemeliharaan sarana dan prasarana bidang teknik sipil

*) Sumber: Standar Kompetensi Lulusan berdasarkan Permendikbud Nomer 3 Tahun 2020

Lanjutan Tabel 2.2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik dalam melaksanakan tugas dan kewajiban.	Menguasai pengetahuan tentang dampak dilaksanakannya pembangunan infrastruktur bidang teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan.	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.	Mampu melakukan pengoperasian dan pemeliharaan sarana dan prasarana bidang teknik sipil
9	Berintegritas dan memiliki bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	Mampu melaksanakan penelitian sederhana di bidang teknik sipil dengan metode dan prosedur yang sesuai.
10	Menginternalisasi semangat kemandirian, daya juang, dan memiliki jiwa kewirausahaan			Mampu memprediksi dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur Teknik sipil

2. Tujuan Program Pendidikan

Tujuan Program Pendidikan Teknik Sipil (TPPTS) Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel adalah agar lulusan:

TPPTS-01

Memiliki ketrampilan mengaplikasikan pengetahuan sains dasar, matematika, ilmu rekayasa, dan manajemen untuk melakukan pekerjaan sebagai perencana, pelaksana, manajer, dan peneliti di bidang Teknik sipil.

TPPTS-02

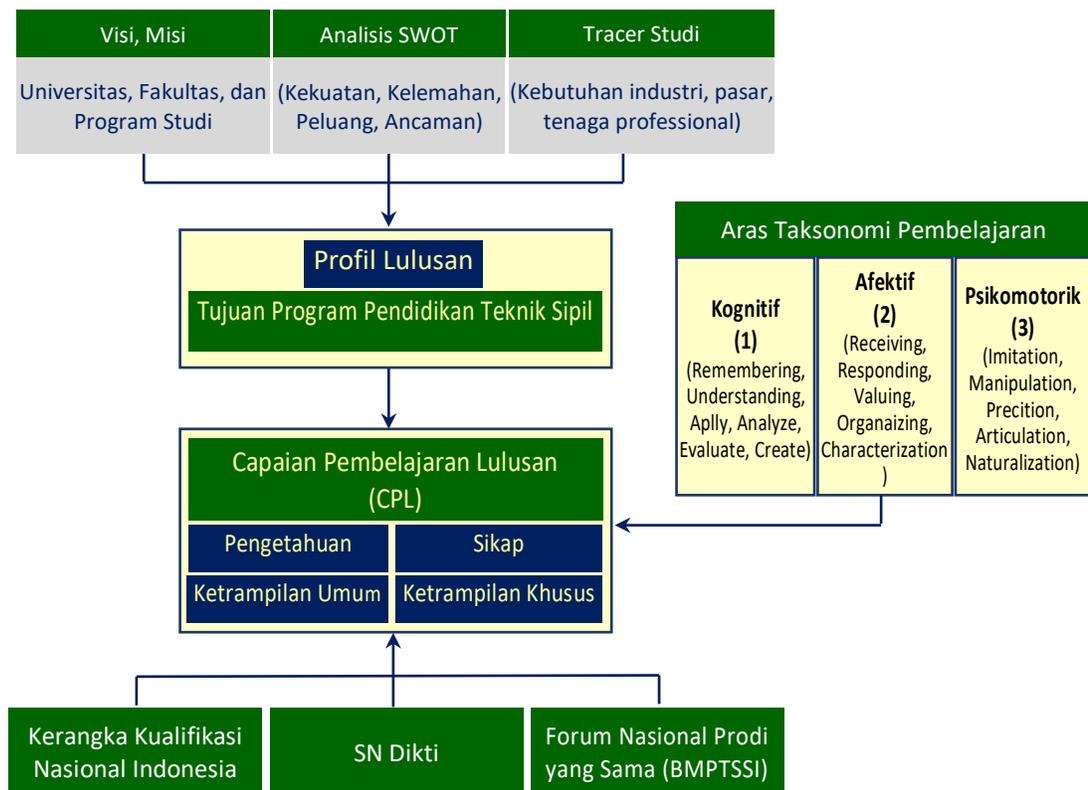
Memiliki ketrampilan mengevaluasi situasi dan menilai berbagai alternatif solusi dan dapat berperan memberikan kontribusi terhadap permasalahan pekerjaan secara professional dengan dasar pertimbangan keselamatan, sosial ekonomi, etika dan estetika, sustainabilitas, serta pemeliharaan lingkungan hidup.

TPPTS-03

Mampu mengaktualisasikan integritas professional berdasar nilai-nilai Kristus dan secara kreatif mengembangkan kemampuan belajar dalam kehidupan untuk meraih kesuksesan dalam pekerjaan di berbagai tingkatan dengan penuh tanggung jawab.

3. Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) / *Student Outcome (SO)*

Untuk dapat merealisasikan Tujuan Program Pendidikan Teknik Sipil (TPPTS) di atas, maka perlu dirumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Sama seperti dalam menetapkan Profil Lulusan, Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) juga ditetapkan berdasarkan hasil penelusuran dan evaluasi *stakeholders*, alumni, dan pengguna lulusan yang mengacu dan diselaraskan dengan SN Dikti dan KKNi serta aras taksonomi pembelajaran sebagaimana tampak pada Gambar 2.1.



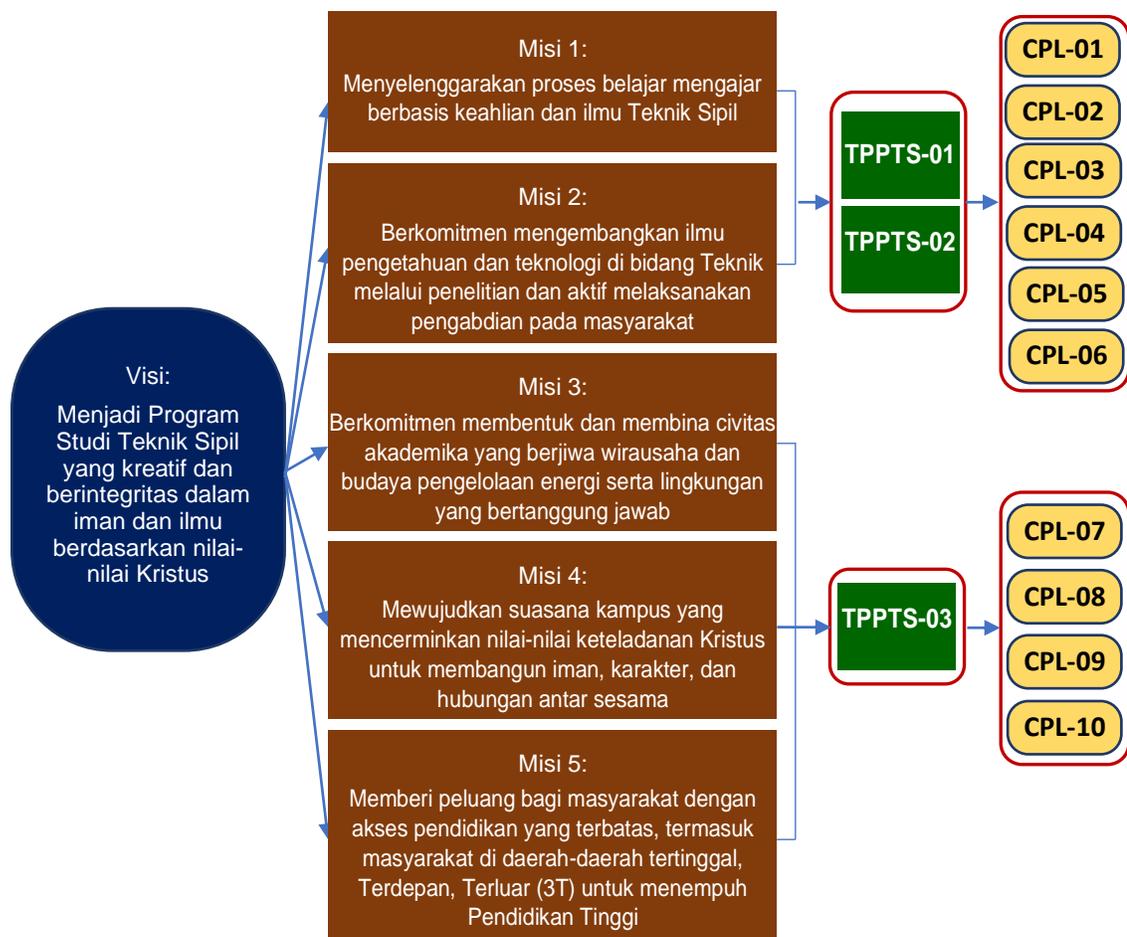
Gambar 2.1 Perumusan PL dan CPL Program Studi Teknik Sipil

Selain itu, evaluasi yang dilakukan pada CPL Kurikulum 2019 ditemukan adanya beberapa CPL yang memiliki kemiripan, CPL yang terlalu luas, dan CPL yang kurang operasional. Dengan mempertimbangkan berbagai hal di atas, maka dirumuskan CPL Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) dalam Kurikulum 2023 sebagai berikut:

- a) **CPL-01:** Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains dan teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.
- b) **CPL-02:** Memiliki kemampuan perancangan, pelaksana dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai Norma, Standard, Pedoman dan Manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja.
- c) **CPL-03:** Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data.
- d) **CPL-04:** Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik.
- e) **CPL-05:** Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya lokal.
- f) **CPL-06:** Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan
- g) **CPL-07:** Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya.
- h) **CPL-08:** Memiliki kemauan dan kemampuan untuk pengembangan diri, kewirausahaan dan menerapkan proses pembelajaran sepanjang hidup.

- i) **CPL-09:** Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil
- j) **CPL-10:** Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berazaskan Pancasila.

Penambahan aspek kewirausahaan pada CPL-08 adalah untuk mengakomodir rumusan sikap SNPT Permendikbud No. 3 Tahun 2020 point 10 sedang Penambahan azas Pancasila adalah untuk mengakomodir rumusan sikap SNPT Permendikbud No. 3 Tahun 2020 poin 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9. Perumusan TPPTS dan CPL telah mengacu pada visi dan misi Program Studi Teknik Sipil, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Keterkaitan Visi, Misi, TPPTS, dan CPL

CPL yang telah dirumuskan harus memenuhi unsur-unsur yang tercantum dalam empat kriteria, yaitu Sikap, Pengetahuan, Ketrampilan Umum dan Ketrampilan Khusus. Hubungan CPL dengan unsur 4 kriteria disajikan dalam Tabel Matrik berikut ini.

Tabel 2.3 Capaian Pembelajaran Lulusan vs Unsur Kompetensi Lulusan Berdasarkan SNPT Permendikbud No. 3 Tahun 2020

No	Unsur Kompetensi Lulusan SNPT Permendikbud No. 3 Tahun 2020	CPL
Rumusan Sikap		
1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	10
2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	10
3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila	10
4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	10
5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain	10
6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	07
7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	10
8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	10
9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	10
10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	08

Lanjutan Tabel 2.3

Rumusan Pengetahuan		
1	Menguasai konsep teoritis matematika dan sains serta penerapannya dalam ilmu rekayasa infrastruktur bidang teknik sipil	01
2	Menguasai ilmu-ilmu dasar ketekniksipilan, perancangan dan manajemen konstruksi untuk infrastruktur bidang teknik sipil;	02
3	Menguasai pengetahuan dan prinsip penerapan: norma, standar, pedoman dan manual untuk menentukan: metode, spesifikasi dan tata cara melaksanakan kegiatan perancangan dan pembangunan infrastruktur bidang teknik sipil	02
4	Menguasai pengetahuan tentang cakupan kegiatan pelaksanaan survei, penyelidikan (investigasi), desain, pembebasan lahan, operasi dan pemeliharaan dalam penyelenggaraan pembangunan infrastruktur bidang teknik sipil	02
5	Menguasai pengetahuan ilmu pendukung pada aspek ekonomi, sosial, hukum, dan administrasi untuk keperluan perancangan konstruktif, pemeliharaan dan perawatan infrastruktur bidang teknik sipil	06
6	Menguasai konsep integritas akademik secara umum dan konsep plagiarisme secara khusus, dalam hal jenis plagiarisme, konsekuensi pelanggaran dan upaya pencegahannya;	05
		10
7	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini bidang teknik sipil;	09
8	Menguasai pengetahuan yang komprehensif tentang dampak dilaksanakannya pembangunan infrastruktur bidang teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan	06
Rumusan Keterampilan Umum		
1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya	01
2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur	08

Lanjutan Tabel 2.3

3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi	06
4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi	03
5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data	05
6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya	07
7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya	09
8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri	10
9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	02 06
Rumusan Keterampilan Khusus		
1	Menerapkan ketentuan dan peraturan dalam perancangan awal teknik sipil	02
2	Melaksanakan pekerjaan persiapan perancangan awal teknik sipil	02
3	Mendesain layout dan membuat gambar perancangan detail sarana dan prasarana teknik sipil	02
		03
4	Melaksanakan manajemen pendukung pekerjaan bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), lingkungan dan Sistem Mutu	02
5	Mengendalikan dan melakukan supervisi pelaksanaan pekerjaan bangunan teknik sipil	02

Lanjutan Tabel 2.3

6	Menggunakan peralatan dan piranti lunak yang terkait teknik infrastruktur teknik sipil;	04
7	Melakukan monitoring dan evaluasi kinerja sarana dan prasarana teknik sipil	05
8	Melakukan pengoperasian dan pemeliharaan sarana dan prasarana teknik sipil;	02
9	Melaksanakan penelitian sederhana di bidang teknik sipil dengan prosedur yang tepat.	03

Kecenderungan unsur Kompetensi Lulusan terhadap Capaian Pembelajaran Lulusan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.4 Unsur Kompetensi Lulusan vs CPL Kurikulum 2023

Unsur Kompetensi Lulusan		Capaian Pembelajaran Lulusan									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
SIKAP	1										√
	2										√
	3										√
	4										√
	5										√
	6							√			
	7										√
	8										√
	9										√
	10								√		
PENGETAHUAN	1	√									
	2		√								
	3		√								
	4		√								
	5						√				
	6					√					
	7									√	
	8						√				

Lanjutan Tabel 2.4

PENGETAHUAN UMUM	1	√										
	2								√			
	3						√					
	4			√								
	5					√						
	6							√				
	7									√		
	8											√
	9		√									
PENGETAHUAN KHUSUS	1		√									
	2		√									
	3		√									
	4			√								
	5		√									
	6		√									
	7				√							
	8					√						
	9			√								

4. Hubungan antara Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan

Keterkaitan antara Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dengan Profil Lulusan disajikan dalam Tabel 2.5 berikut.

Tabel 2.5 Hubungan Profil Lulusan dengan Capaian Pembelajaran Lulusan

No	PL	Kemampuan PL	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)										
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
1	Perencana	Memiliki kemampuan dalam menganalisis, memberi pertimbangan teknis, dan merancang infrastruktur yang tepat.	X	X	X	X							
		Memiliki kemampuan merancang suatu sistem infrastruktur dan komponennya berdasarkan Norma, Standar, Pedoman,		X	X	X							

		dan Manual (NSPM).												
		Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, dan membuat alternatif solusi penyelesaian permasalahan infrastruktur.			X		X	X					X	
		Memiliki kemampuan dalam berkomunikasi teknis menggunakan teknologi informasi dengan baik												X
2	Pelaksana	Memiliki kemampuan menganalisis, memilih, merancang, mengoperasikan, memelihara, membangun, dan membongkar infrastruktur dengan cara yang tepat.	X	X	X			X						
		Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dalam merealisasikan infrastruktur secara efektif dan efisien.		X	X	X								
		Memiliki kemampuan menerapkan berbagai perangkat lunak dalam perancangan infrastruktur dan melakukan interpretasi dengan baik.				X	X							
		Memiliki kemampuan menyusun laporan teknis pelaksanaan infrastruktur dan mengkomunikasikannya dengan baik.				X			X					X
3	Manajer	Memiliki kemampuan dalam mengendalik-an pelaksanaan program pembangu-nan, operasi dan pemeliharaan infrastruktur.		X					X				X	
		Memiliki kemampuan dalam mengembangkan dan berinovasi dalam metode pelaksanaan infrastruktur.				X	X							
		Memiliki kemampuan melakukan analisis perkiraan dampak yang timbul akibat pelaksanaan dan operasionaliasi suatu infrastruktur.				X			X					
		Memiliki kemampuan bekerja secara mandiri dan memiliki kemampuan beradaptasi dan bekerjasama dalam tim multi disiplin.								X				
		Memiliki kemampuan dalam memimpin dengan penuh integritas, tanggung								X				X

		jawab secara professional.											
		Memiliki kemampuan dalam memelihara sikap dan perilaku sesuai norma, etika, moral, dan agama.					X		X				
		Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik			X								X
4	Peneliti	Memiliki kemampuan merancang, menginterpretasi dan menganalisis data hasil penelitian dengan metode yang tepat.			X								
		Memiliki kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menyelesaikan permasalahan infrastruktur.	X			X	X	X				X	
		Memiliki kemampuan mengaplikasikan dan menyebarluaskan hasil kajian penyelesaian masalah secara ilmiah dengan komunikasi lisan maupun tulisan.				X	X						X
		Memiliki kemampuan melakukan pendekatan yang kreatif dan inovatif untuk mendukung percepatan peningkatan kesejahteraan masyarakat.									X	X	

5. Hubungan Tujuan Program Pendidikan dan Capaian Pembelajaran Lulusan

Keterkaitan antara Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dengan Tujuan Program Pendidikan Teknik Sipil (TPPTS) Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) disajikan dalam Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Matriks keterkaitan antara CPL dan TPPTS

TPPTS	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
01	X	X	X	X		X		X	X	
02	X	X		X	X	X				X
03					X		X	X		X

C. Indikator Kinerja Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CPL merupakan kompetensi yang ditargetkan dimiliki lulusan setelah menyelesaikan perkuliahan. Dalam upaya melakukan *assessment* kegiatan pembelajaran, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UKRIM menetapkan Indikator Kinerja (IK) atau *Performance Indicator* (PI) sebagai alat untuk mengukur pencapaian kompetensi tersebut pada setiap komponen Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Indikator Kinerja (IK) yang digunakan pada penilaian setiap CPL pada Kurikulum 2023 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) dirangkum dalam Tabel 2.7.

Dalam menentukan Indikator kinerja (IK) dilakukan pertimbangan sesuai dengan tingkatan pencapaian dalam taksonomi Bloom. Hal ini dilakukan agar dapat dipastikan bahwa level kedalaman dari setiap mata kuliah telah sesuai dengan yang disusun pada Kurikulum 2023. Hubungan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dengan Indikator Kinerja (IK) serta keterkaitan antara Indikator Kinerja (IK) dengan Taksonomi Bloom dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.7 CPL dan IK Kurikulum 2023 serta kaitan IK dengan Taksonomi Bloom

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Indikator Kinerja (IK)		Taksonomi Bloom					
				Remembering	Understanding	Applying	Analyzing	Evaluating	Creating
(1)		(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
01	Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.	01-1	Mampu menentukan materi ilmu dasar yang diperlukan untuk kondisi yang dihadapi di lapangan	√	√				
		01-2	Mampu mengaplikasikan ilmu dasar untuk memecahkan permasalahan infrastruktur teknik sipil.	√	√	√	√	√	√
		01-3	Mampu memodelkan permasalahan yang dihadapi di lapangan.	√	√	√	√		

Lanjutan Tabel 2.7

(1)		(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
02	Memiliki kemampuan perancangan, pelaksanaan, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja (K3)	02-1	Mampu mengidentifikasi syarat dalam perancangan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan sesuai NSPM	√	√				
		02-2	Mampu merumuskan kendala/ <i>konstraint</i> yang harus dipertimbangkan dalam perancangan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan	√	√				
		02-3	Mampu membuat alternatif perancangan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan		√	√	√		
		02-4	Mampu menetapkan alternatif perancangan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan yang paling tepat		√	√	√	√	
		03-5	Mampu melakukan perancangan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil		√	√	√	√	√
03	Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data	03-1	Kemampuan menentukan parameter penting/dominan.		√		√	√	
		03-2	Mendisain simulasi untuk mengevaluasi parameter yang dominan		√	√			
		03-3	Mampu melaksanakan eksperimen dengan prosedur yang tepat		√	√			√
		03-4	Mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menginterpretasi data dengan benar.		√	√	√	√	
		03-5	Mampu mengaplikasikan hasil analisis data di lapangan pekerjaan.		√	√	√		
04	Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik	04-1	Mampu menggunakan teknologi, <i>software</i> aplikasi dan sumber daya lainnya dalam menyelesaikan tugas dan pekerjaan		√	√	√		
		04-2	Mampu menginterpretasi hasil pengukuran dari alat atau <i>software</i> aplikasi.		√	√	√	√	
		04-3	Mampu mengaplikasikan output <i>software</i> aplikasi untuk mendukung perancangan infrastruktur teknik sipil		√	√	√		

Lanjutan Tabel 2.7

(1)		(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
05	Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasar-kan etika, norma dan nilai agama, dan mempertim-bangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.	05-1	Kemampuan mengidentifikasi potensi sumber daya local yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan.		√	√	√		
		05-2	Kemampuan memanfaatkan sumber daya lokal di bidang infrastruktur teknik sipil.		√	√	√		√
		05-3	Mampu memberikan alternatif-alternatif solusi dalam pemecahan permasalahan bidang teknik sipil sesuai etika, norma, dan nilai keagamaan.		√	√	√	√	√
		05-4	Mampu menentukan solusi yang tepat dalam permasalahan bidang teknik sipil dengan mempertim-bangkan aspek multidisiplin		√	√	√	√	
		05-5	Memiliki integritas dalam melaksanakan pekerjaan.	√	√	√			
06	Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan	06-1	Mampu menjelaskan dampak pembangunan infrastruktur dalam konteks sosial, ekonomi dan lingkungan	√	√	√	√	√	
		06-2	Mampu menemukan solusi untuk mengurangi dampak negatif dilaksanakannya pembangunan infrastruktur terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan		√	√	√	√	√
07	Memiliki kemampuan berker-ja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya	07-1	Mampu bersikap kooperatif terhadap anggota dalam tim kerja.	√	√	√			
		07-2	Mampu melaksanakan peran/ kewajiban dan tanggung jawab dalam tim	√	√	√			
		07-3	Memiliki kemampuan melaksanakan pekerjaan berdasar inisiatif.	√	√	√			
08	Memiliki kemauan & kemampuan untuk pengemba-ngan diri, kewira-usahaan dan menerapkan proses pembelajaran sepanjang hidup	08-1	Menyadari kebutuhan pengembangan diri secara terus-menerus untuk meningkatkan pengetahuan, keahlian, dan kewirausahaan.	√	√				
		08-2	Mampu mencari informasi untuk memecahkan masalah secara mandiri		√	√	√	√	

Lanjutan Tabel 2.7

09	Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil	09-1	Mampu mengidentifikasi isu-isu terkini di bidang infrastruktur teknik sipil	√	√	√	√		
		09-2	Mampu memberikan alternatif solusi untuk isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil.		√	√	√	√	√
10	Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila	10-1	Mampu menyediakan data untuk mendukung sebuah pernyataan		√	√	√	√	
		10-2	Mampu berbicara menggunakan Bahasa dengan baik dan benar.		√	√			
		10-3	Mampu mempresentasikan materi dengan baik		√	√			
		10-4	Mampu membuat tulisan laporan Teknik dengan baik		√	√			
		10-5	Mampu memimpin dan melaksanakan tugas dengan penuh tanggung jawab	√	√	√			
		10-6	Mampu bertindak sesuai kode etik profesi dalam konteks global, sosial dan intelektual	√	√	√			

D. Penetapan Materi Kajian

1. *Body of Knowledge (BOK) Civil Engineering*

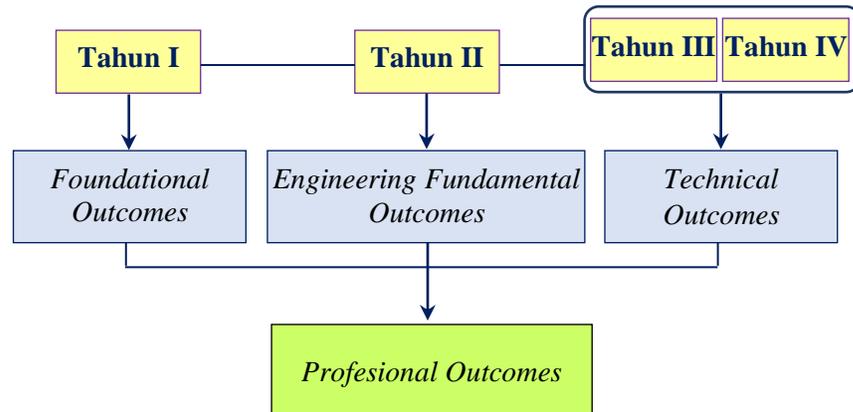
Body of Knowledge (BOK) Civil Engineering didefinisikan sebagai cakupan kedalaman dan keluasan pengetahuan, keterampilan baik ketrampilan umum maupun ketrampilan khusus, dan sikap yang diperlukan oleh seorang calon Sarjana Teknik agar mampu berkarya di bidang infrastruktur teknik sipil pada jenjang profesional. *Body of Knowledge* ini dipenuhi melalui proses pendidikan formal di universitas. Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM), pada tahun 2023 menyusun *Body of Knowledge (BOK) Civil Engineering* yang mengakomodasi tuntutan dan tantangan kebutuhan masa depan di bidang pekerjaan infrastruktur teknik sipil. Usulan *Body of Knowledge (BOK) Civil Engineering* ini dinyatakan dalam:

- a. Pengetahuan Dasar (*Foundations outcomes*) merupakan pengetahuan dasar untuk Teknik Sipil yang memberikan pengetahuan untuk membangun capaian-capaian (*outcomes*) lainnya.
- b. Pengetahuan Dasar Teknik (*Engineering Fundamental Outcomes*) merupakan jembatan antara Pengetahuan Dasar dan *technical outcomes* untuk bidang Teknik Sipil. Baik Pengetahuan Dasar maupun Pengetahuan Dasar Teknik harus dipenuhi sebagai bagian syarat memperoleh derajat kesarjanaan.
- c. *Technical outcomes* merupakan pengetahuan khusus di bidang teknik sipil.
- d. Pengetahuan Profesional (*Profesional outcomes*), fokus pada kemampuan interpersonal dan profesional yang diperlukan untuk mencapai keberhasilan pada bidang teknik sipil dan pada tingkat profesional

2. Bahan Kajian

Program Studi Teknik Sipil merancang bahan kajian dengan mengadopsi usulan BOK mengikuti ASCE edisi ketiga, dan membagi bahan kajian menjadi beberapa kategori seperti ditunjukkan dalam Gambar 2.3. Sesuai dengan rancangan mata kuliah pada gambar tahun pertama, mata kuliah *basic science* (sains dasar) diberikan kepada mahasiswa untuk memenuhi mata kuliah dasar matematika dan ilmu pengetahuan alam. Capaian mata kuliah dasar untuk membentuk atau membangun capaian mata kuliah rekayasa yang terkait.

Pada tahun pertama juga terdapat Pendidikan umum dan mata kuliah yang menjadi ciri khas Universitas Kristen Immanuel. Matakuliah pendidikan umum ini diberikan sampai tahun ke dua. Kategori matakuliah pendidikan umum dirancang untuk mencapai hasil berupa sikap kerja profesional yang berfokus pada keterampilan dan profesionalisme yang diperlukan untuk mampu mengembangkan diri mencapai kesuksesan kerja di bidang infrastruktur teknik sipil.



Gambar 2.3 Kurikulum 2023 sesuai kategori dan rancangan *Body of Knowledge* menurut kriteria ASCE

Pada tahun kedua sampai tahun ke tiga, mahasiswa mempelajari matakuliah ilmu keteknikan yang sesuai dengan bidang Teknik Sipil (*Engineering Fundamental outcomes*). Capaian ini adalah untuk menjembatani antara capaian matakuliah dasar (*fundamental Outcomes*) dan ilmu rancangan teknik sipil dan kajian eksperimental berbasis permasalahan (*Technical Outcomes*). Baik *Foundational Outcomes* maupun *Fundamental Outcomes* harus dipenuhi sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di bidang teknik sipil.

Pada tahun keempat mahasiswa diberikan mata kuliah pilihan, KKN, dan Praktek Kerja Lapangan serta Tugas Akhir untuk melengkapi capaian pembelajaran mahasiswa. Urutan mata kuliah sebagaimana dijelaskan dalam struktur kutikulum didistribusikan ke dalam delapan semester secara jelas dan menunjukkan hubungan antara mata kuliah pada semester sebelumnya dengan mata kuliah pada semester berikutnya termasuk adanya beberapa matakuliah yang bersyarat.

Beberapa mata kuliah merupakan lanjutan dari mata kuliah pada semester sebelumnya. Sebagaimana diisyaratkan dalam Standar Penjaminan Mutu Internal (SPMI). Beberapa mata kuliah, terutama yang dirancang untuk mahasiswa di tahun pertama, keseluruhannya adalah mata kuliah yang tidak memiliki prasyarat sehingga

dikatakan sebagai matakuliah paket tahun pertama. Walaupun mata kuliah di tahun pertama (semester 1 dan 2) merupakan mata kuliah paket, tetapi mahasiswa di semester 1 tahun pertama yang memiliki Indeks Prestasi (IP) $\geq 3,00$ diperbolehkan mengambil mata kuliah di semester 2 dengan jumlah sks maksimal 24 sks dengan ketentuan semua mata kuliah tersebut bukan mata kuliah bersyarat.

Matakuliah paket di tahun pertama sebagian besar adalah mata kuliah dasar bagi mata kuliah yang lain di semester berikutnya sehingga matakuliah tersebut dapat merupakan prasyarat untuk beberapa mata kuliah setelahnya. Dengan demikian, struktur dan distribusi matakuliah sesuai semester telah mempertimbangkan kesinambungan kerangka berpikir, mulai dari dasar yaitu mengingat dan memahami (level 1 dan 2) hingga menerapkan (level 3) dan menganalisis (level 4), seperti Kerja Praktik, KKN dan Tugas Akhir yang akan diberikan kepada mahasiswa di tahun keempat.

Tabel 2.8 menunjukkan *Body of Knowledge* dan tingkat pencapaian minimum yang harus dimiliki lulusan Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) serta bahan kajian yang menunjang tercapainya *Body of Knowledge (BOK)* tersebut.

Tabel 2.8 Keterkaitan antara antara BOK dengan CPL

Body of Knowledge	CPL-01	CPL-02	CPL-03	CPL-04	CPL-05	CPL-06	CPL-07	CPL-08	CPL-09	CPL-10
<i>Foundational outcomes</i>	√									
<i>Engineering Fundamental outcomes</i>			√					√		
<i>Technical outcomes</i>		√		√			√		√	
<i>Professional outcomes</i>					√	√				√

3. Hubungan Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Mata Kuliah

Setiap mata kuliah dalam Kurikulum Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel memiliki kontribusi langsung dalam upaya pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dengan komponen dan variasi pengaruh yang berbeda-beda. Hubungan mata kuliah dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang didukung dapat dilihat pada Tabel 2.9 dan 2.10 berikut ini.

Tabel 2.9 Hubungan Mata Kuliah dan CPL

SEMESTER I				Capaian Pembelajaran Lulusan									
NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1	311001	Kalkulus Dasar	4	X						X			
2	311002	Analisa Struktur Statis Tertentu	3		X	X	X						
3	311003	Fisika Dasar	3	X									
4	311004	Pendidikan Pancasila	2										X
5	311005	Bahasa Inggris	2							X			X
6	311006	Pendidikan Agama Kristen I	2					X		X			X
7	311007	Gambar Bangunan Teknik Sipil	3		X		X	X		X			
8	311008	Geologi Teknik	2					X		X			
JUMLAH SKS			21										
1	312009	Kalkulus dan Geometri Analitik	4	X						X			
2	312010	Fisika Mekanika	3	X		X							
3	312011	Mekanika Bahan	3	X				X					
4	312012	Pendidikan Kewarganegaraan	2										X
5	312013	Mekanika Tanah Dasar	2					X		X			
6	312014	Pengantar Teknik Transportasi	2		X			X	X			X	
7	312015	Pendidikan Agama Kristen II	2					X		X			X
8	312016	Kimia Dasar	2			X		X					
9	312017	Bahasa Indonesia	2							X			X
JUMLAH SKS			22										

Lanjutan Tabel 2.9

SEMESTER III				Capaian Pembelajaran Lulusan									
NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1	313018	Persamaan Diferensial	3	X									
2	313019	Analisa Struktur Statis Tidak Tentu	4	X		X				X			
3	313120	Bahan Bangunan Teknik Sipil	4	X		X		X		X		X	
4	313221	Tegangan dan Deformasi Tanah	3	X	X	X							
5	313422	Teknik Lalu Lintas	2		X			X	X				X
6	313323	Hidrolika Dasar	2	X		X		X		X		X	
7	313224	Hidrologi	2	X	X	X							
JUMLAH SKS			20										
SEMESTER IV				Capaian Pembelajaran Lulusan									
NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1	314025	Analisa Numeris	3	X		X							
2	314126	Teknik Gempa	2	X	X		X						
3	314027	Analisa Struktur Metode Matriks	3	X	X	X	X						
4	314528	Kewirausahaan	2							X	X	X	X
5	314229	Teknik Fondasi Dangkal	2	X	X								
6	314430	Perancangan Jalan Raya	3		X	X			X				
8	314132	Struktur Beton Bertulang	3	X	X	X							
9	314033	Aplikasi Persamaan Diferensial	2	X									
	314331	Hidrolika Saluran Terbuka	2			X		X					
JUMLAH SKS			22										
SEMESTER V				Capaian Pembelajaran Lulusan									
NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1	315034	Metodologi Penelitian	2	X		X	X						
2	315235	Teknik Pondasi Dalam	2	X	X				X		X		
3	316543	Manajemen Kepemimpinan	2										X
4	315137	Struktur Baja	3	X	X	X							
5	315138	Aplikasi Program Komputer	3		X	X	X						
6	315339	Irigasi dan Bangunan Air	3		X	X				X			
7	315140	Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa	2	X	X	X							
8	315042	Statistika dan Probabilitas	3	X		X	X						
9	315041	Ilmu Ukur Tanah	2	X			X						
JUMLAH SKS			22										

Lanjutan Tabel 2.9

SEMESTER VI					Capaian Pembelajaran Lulusan									
NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
1	316544	Ekonomi Teknik	2		X							X	X	
2	315536	Hukum Pembangunan	2	X	X	X								
3	316145	Struktur Baja Plastis	2	X	X	X								
4	316547	Manajemen Konstruksi	2					X				X		
5	316346	Manajemen Sumber Daya Air	2		X					X				
6	316048	Pengantar Teknik Lingkungan	2		X	X		X	X			X		
7	316149	Struktur Kayu	3	X	X	X								
8	316050	PTM/Alat-Alat Berat	2					X	X					
JUMLAH SKS			17											
SEMESTER VII dan VIII					Capaian Pembelajaran Lulusan									
NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
1	317551	Praktek Kerja Lapangan*)	2					X		X	X		X	
2	317552	Skripsi/Tugas Akhir	6		X	X		X			X		X	
3	-----	Mata Kuliah Pilihan	8											
4	317553	Perancangan Infrastruktur Tek.Sipil	4		X		X	X	X	X		X		
JUMLAH SKS			20											
JUMLAH SKS TOTAL (21+22+20+22+22+17+20)			144											

Tabel 2.10 Hubungan Mata Kuliah Pilihan dengan CPL

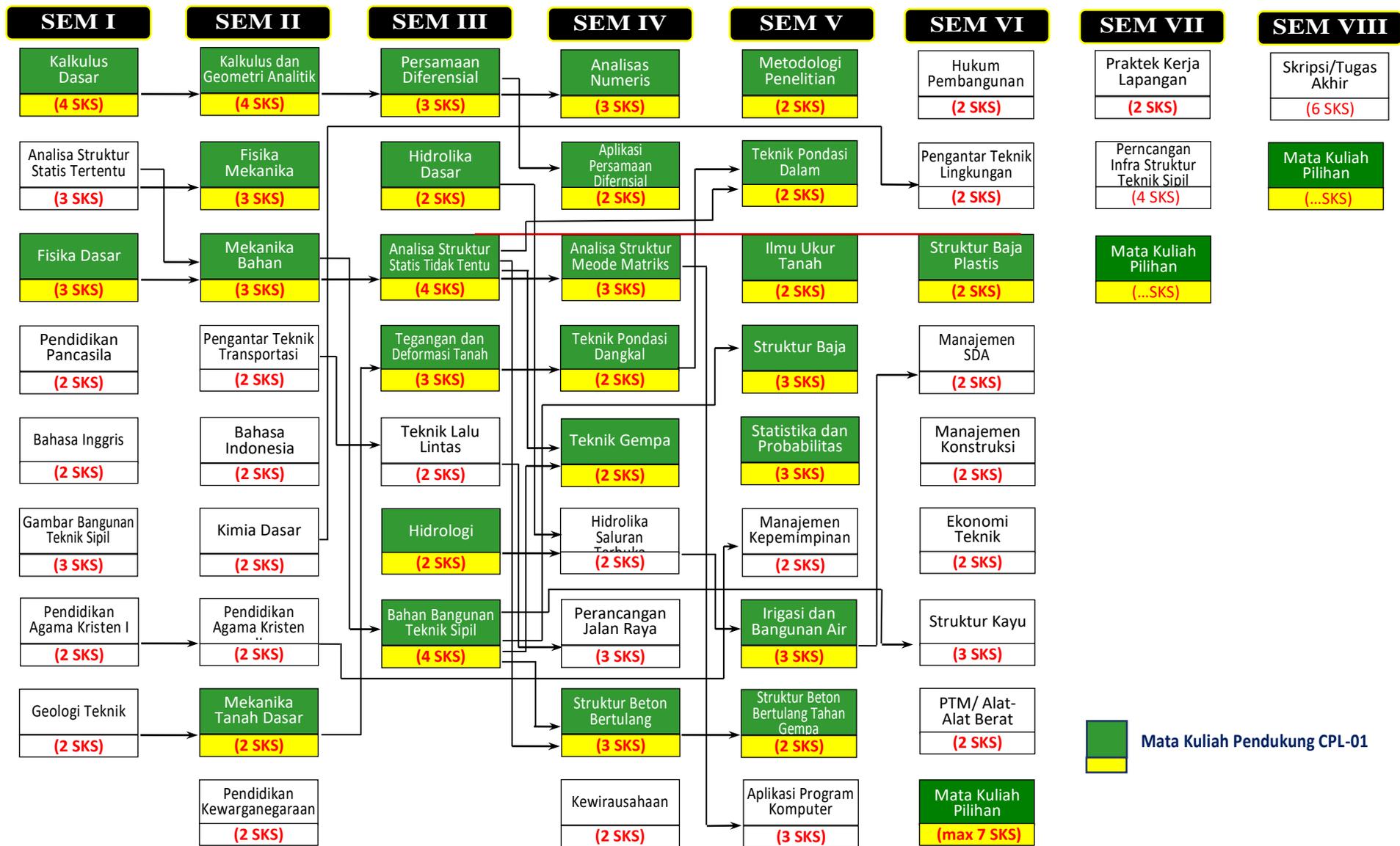
Mata Kuliah Pilihan Semester VII dan VIII													
(KEAHLIAN STRUKTUR)													
NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	Capaian Pembelajaran Lulusan									
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1	318166	Analisa Dinamika Srtuktur	2	X	X		X						
2	317154	Struktur Beton Prategang dan Pracetak	2	X	X		X	X					
3	317155	Teknik Jembatan	2		X		X	X	X			X	
4	318165	Material Bangunan Tahan Gempa	2	X	X		X		X			X	
5	318156	Struktur Baja Girder dan Komposit	2	X	X		X		X			X	
Jumlah			10										

Lanjutan Tabel 2.10

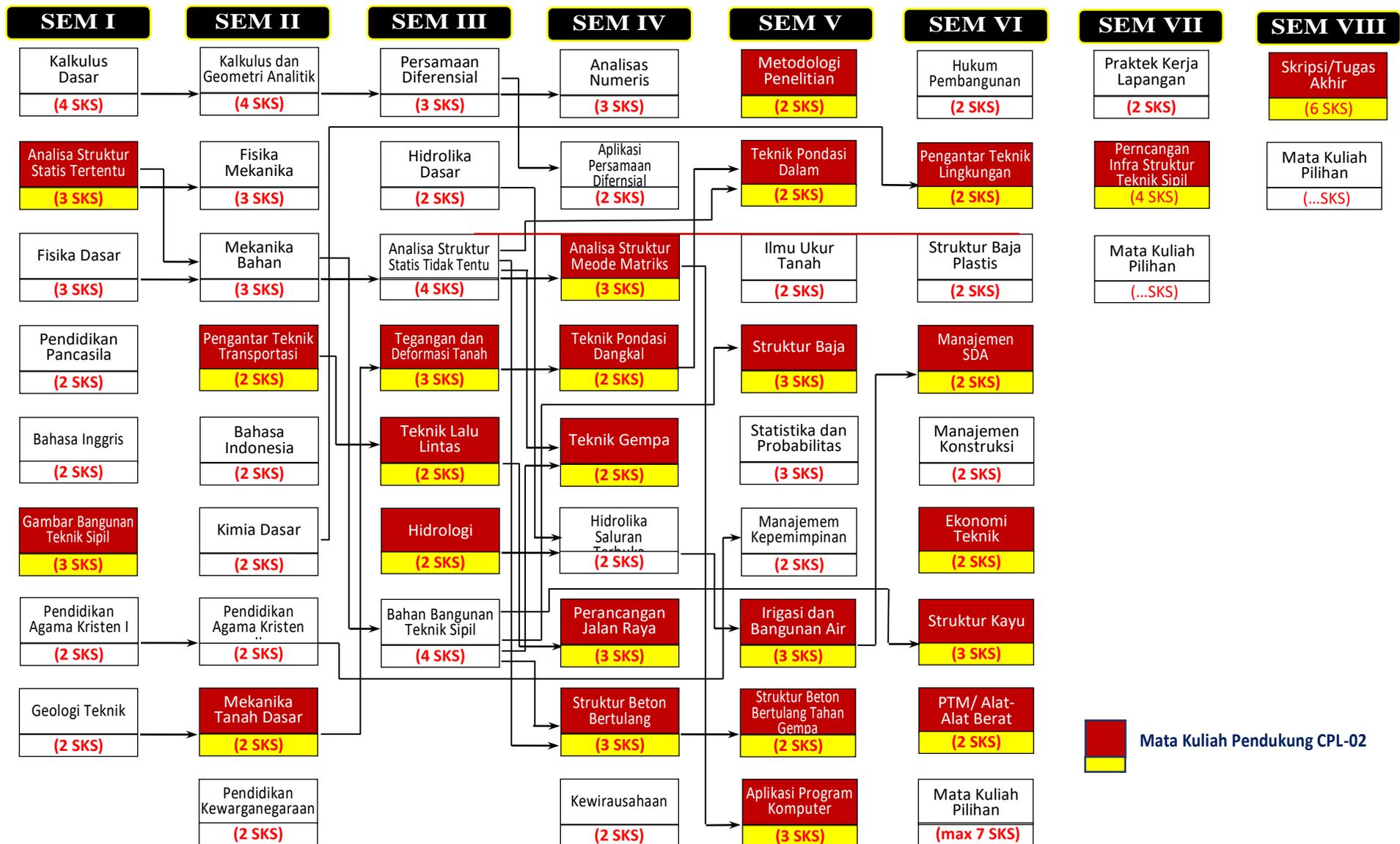
(KEAHLIAN KEAIRAN)										
1	318370	Teknik Sungai	2		X			X		X
2	318371	Pelabuhan	2		X	X		X	X	
3	318372	Hidrologi Terapan	2			X	X			
4	317360	Drainase Perkotaan	2		X			X	X	
5	317359	Perencanaan Wilayah Sungai	2			X		X	X	
Jumlah			10							
(KEAHLIAN GEOTEKNIK)										
1	317257	Aliran Air Dalam Tanah	2			X		X		
2	318267	Penyelidikan Tanah	2			X		X		
3	318268	Perbaikan Tanah	2					X	X	X
4	318269	Stabilitas Lereng	2			X		X		X
5	317258	Aplikasi Geosintetik	2					X	X	X
Jumlah			10							
Mata Kuliah Pilihan Semester VII dan VIII										
LINTAS KEAHLIAN DALAM BIDANG TEKNIK SIPIL										
1	317661	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2					X		X
2	318673	Teori Model	2	X		X	X			
3	317662	Tata Kota	2			X		X	X	X
4	318674	Teknik Penyehatan	2					X	X	X
5	318675	Penyiapan Lahan Baru	2			X		X		
Jumlah			10							
LINTAS DISIPLIN										
1	318778	Pemberdayaan Masyarakat	2						X	X
2	318776	Bisnis dan Pemasaran	2						X	X
3	317763	Energi Terbarukan	2	X	X				X	X
4	317764	Fisika Bangunan	2	X		X	X			
5	318777	Literasi Digital	2				X		X	X
Jumlah			12							

4. Roadmap Mata Kuliah untuk Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Setiap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang telah ditetapkan kemudian dijabarkan ke dalam beberapa mata kuliah sehingga materi yang diberikan pada kuliah/praktikum/tugas didesain dimaksudkan untuk mendukung pencapaian kompetensi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Roadmap mata kuliah untuk memenuhi target CPL pada Kurikulum Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) disajikan dalam skema gambar-gambar berikut ini.

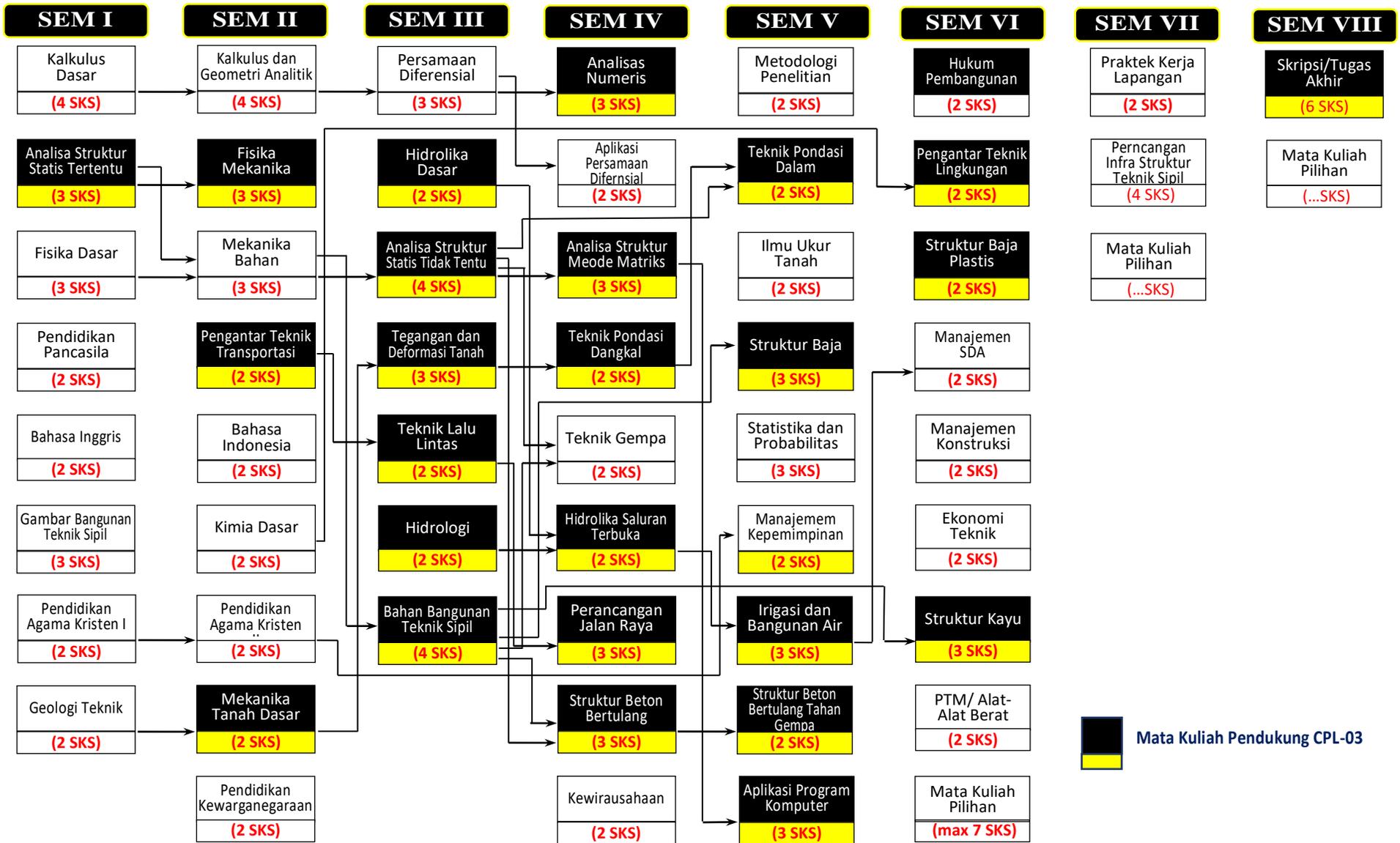


Gambar 2.4 CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil (Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2022)

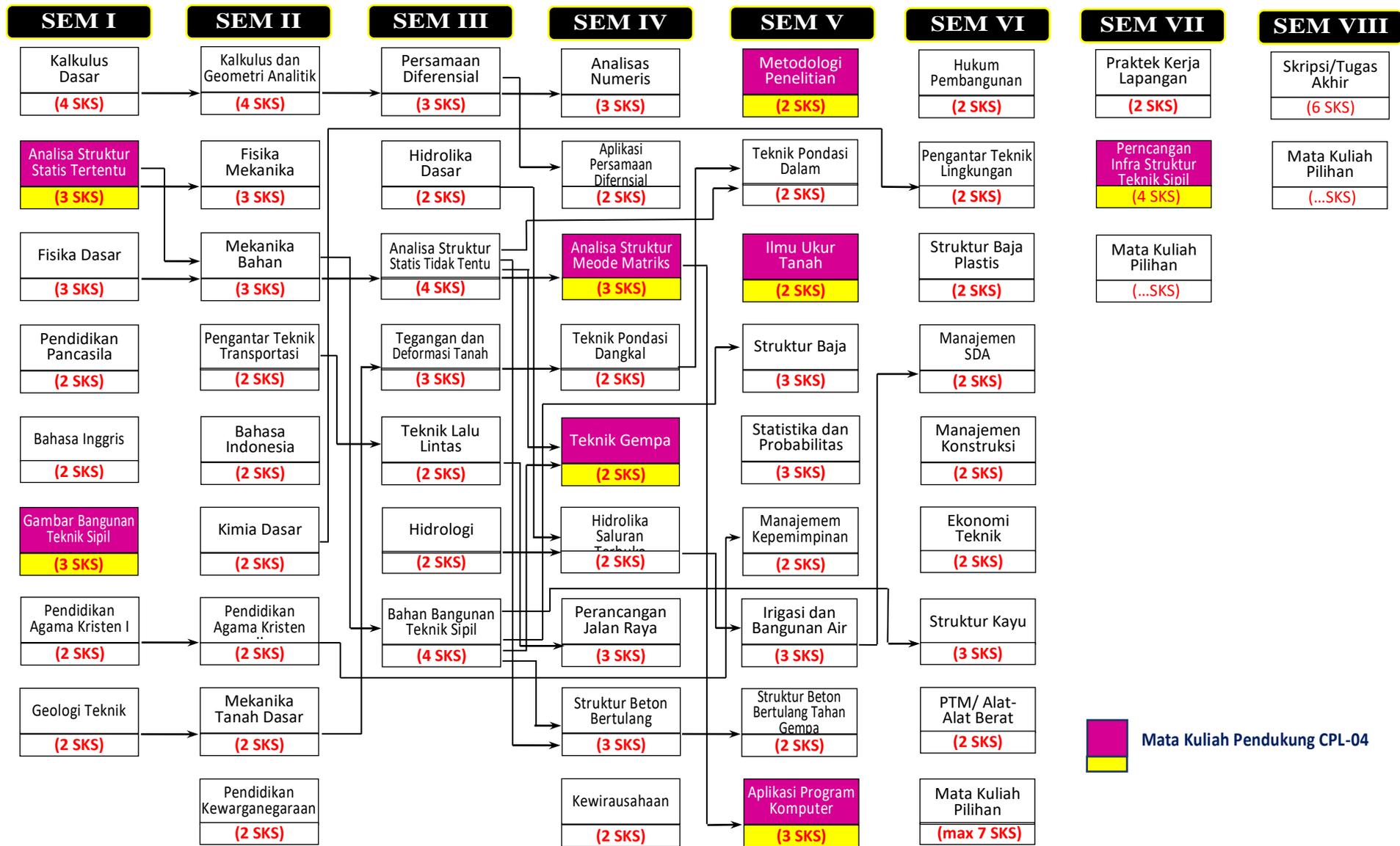


 Mata Kuliah Pendukung CPL-02

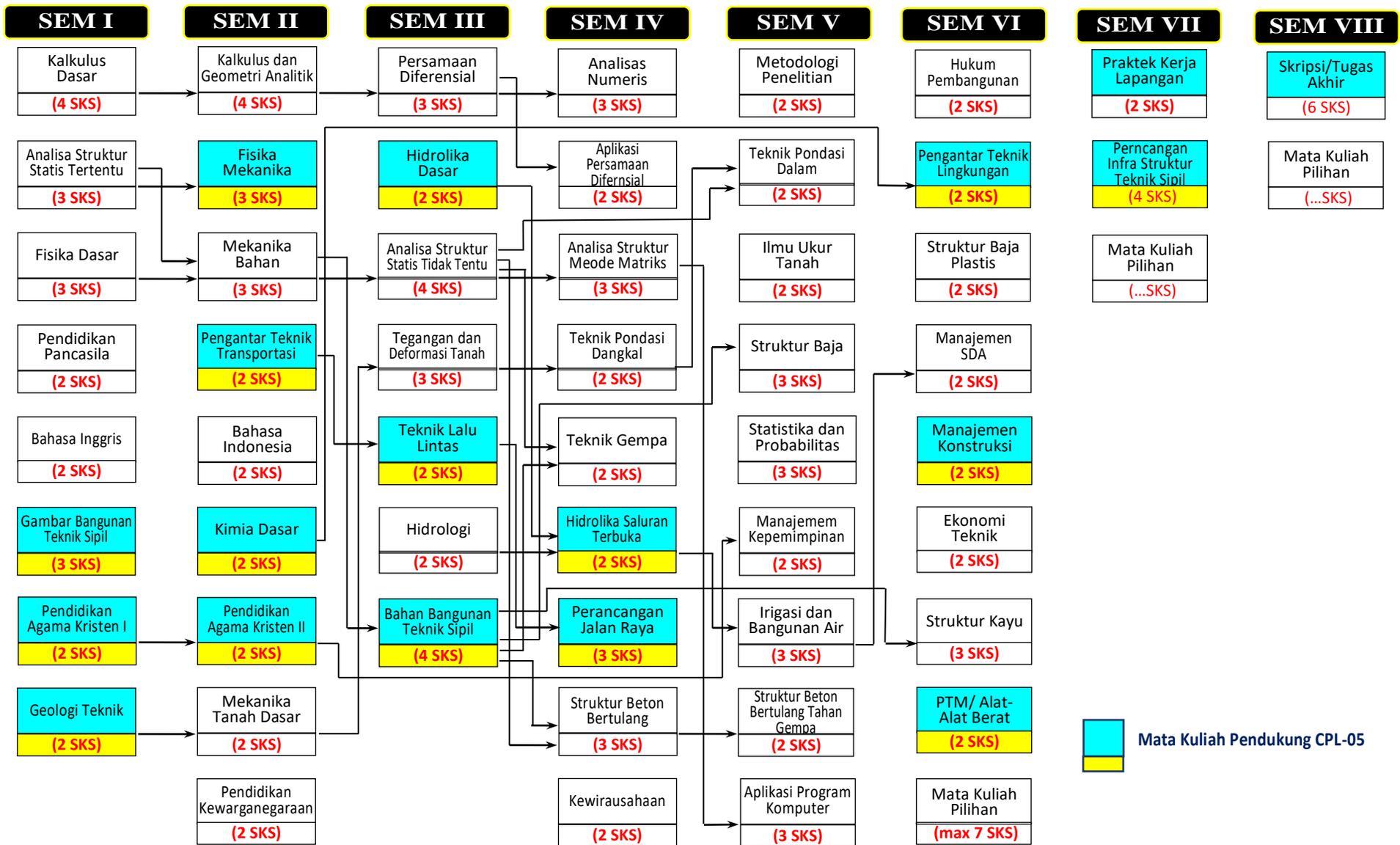
Gambar 2.5 CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan, pelaksanaan, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja (Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023)



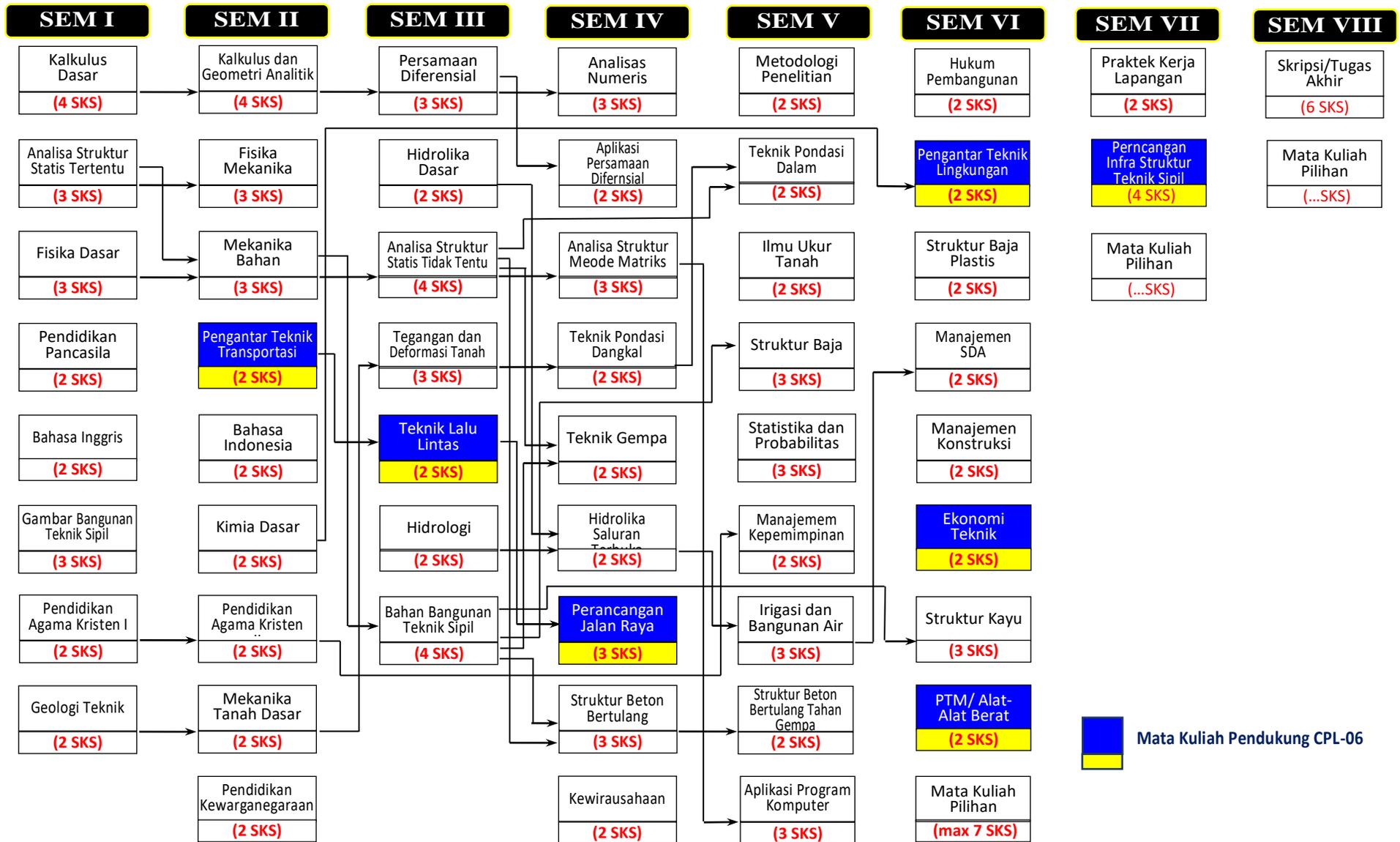
Gambar 2.6 CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data (Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023)



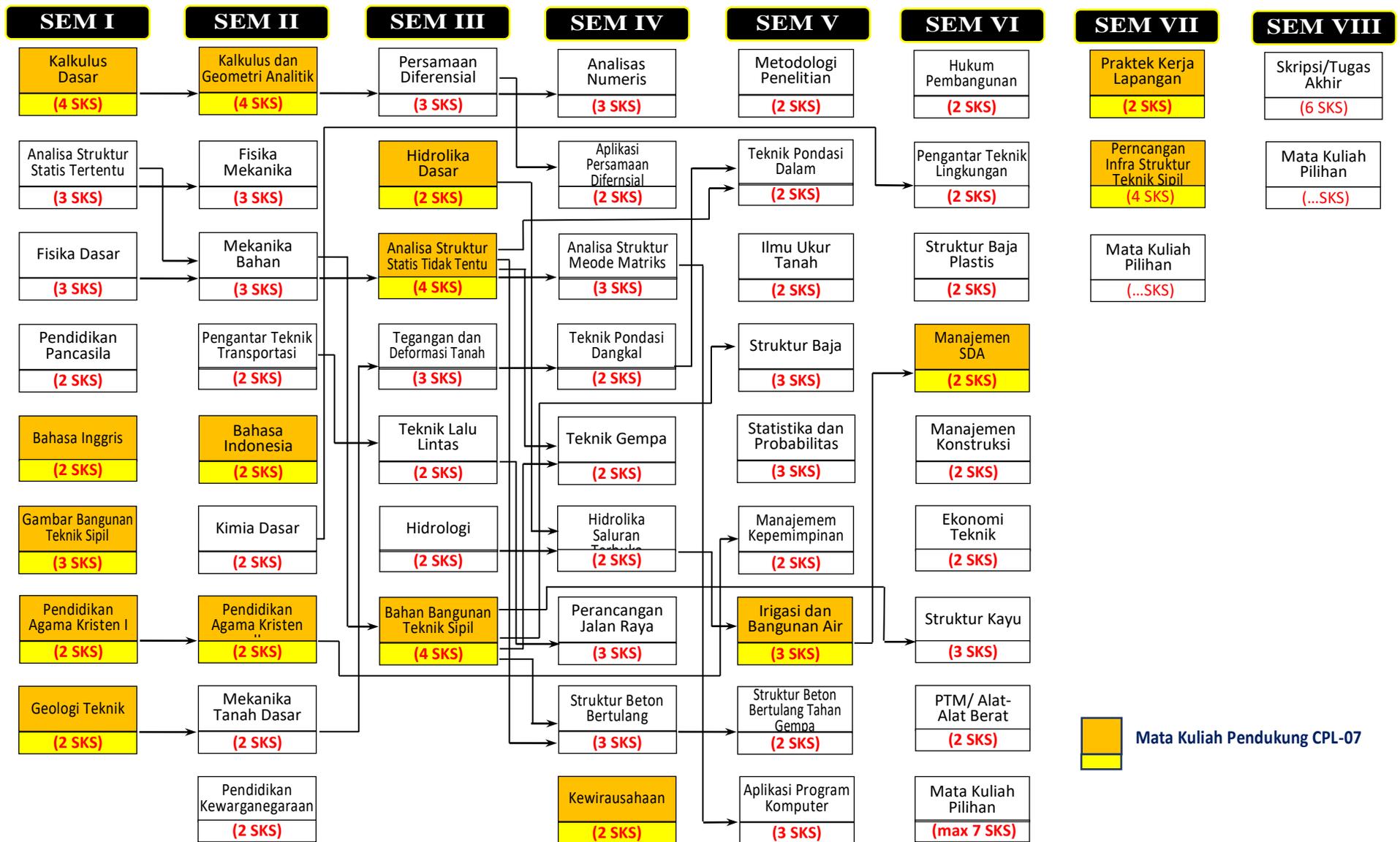
Gambar 2.7 CPL-04 Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur Teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik (Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023)



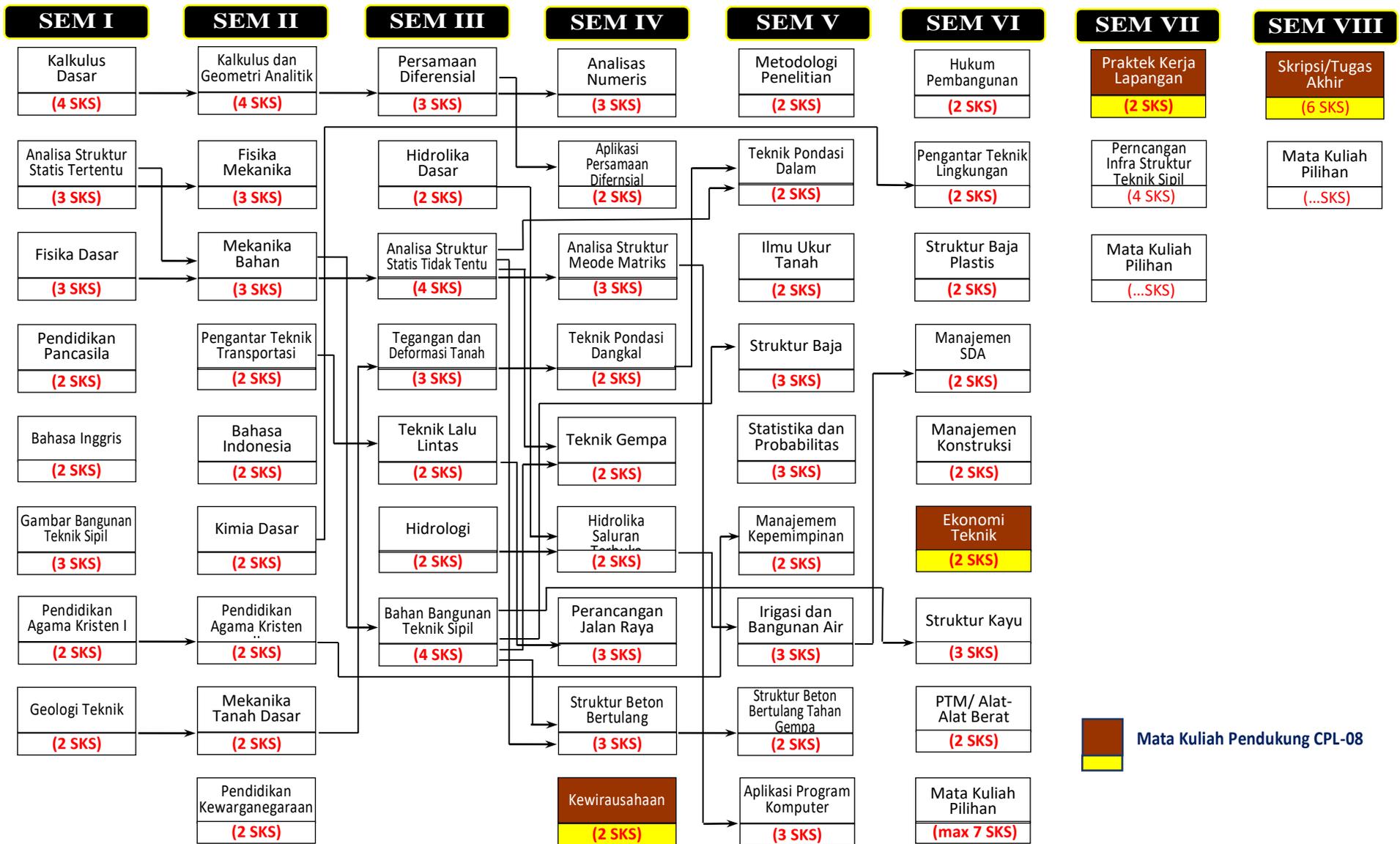
Gambar 2.8 CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local
(Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023)



Gambar 2.9 CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur Teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan (Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023)

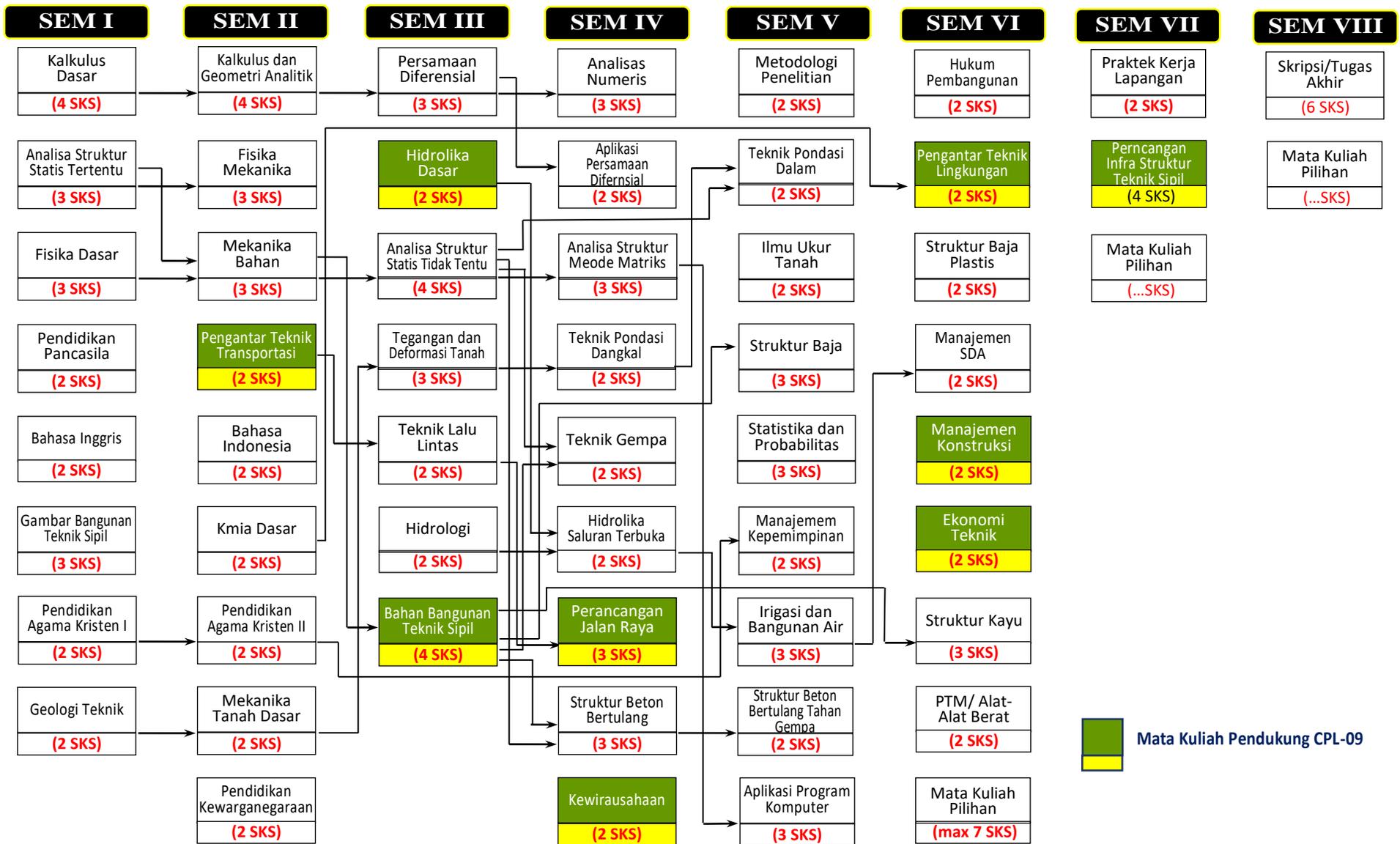


Gambar 2.10 CPL-07: Memiliki kemampuan bekerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya (Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023)

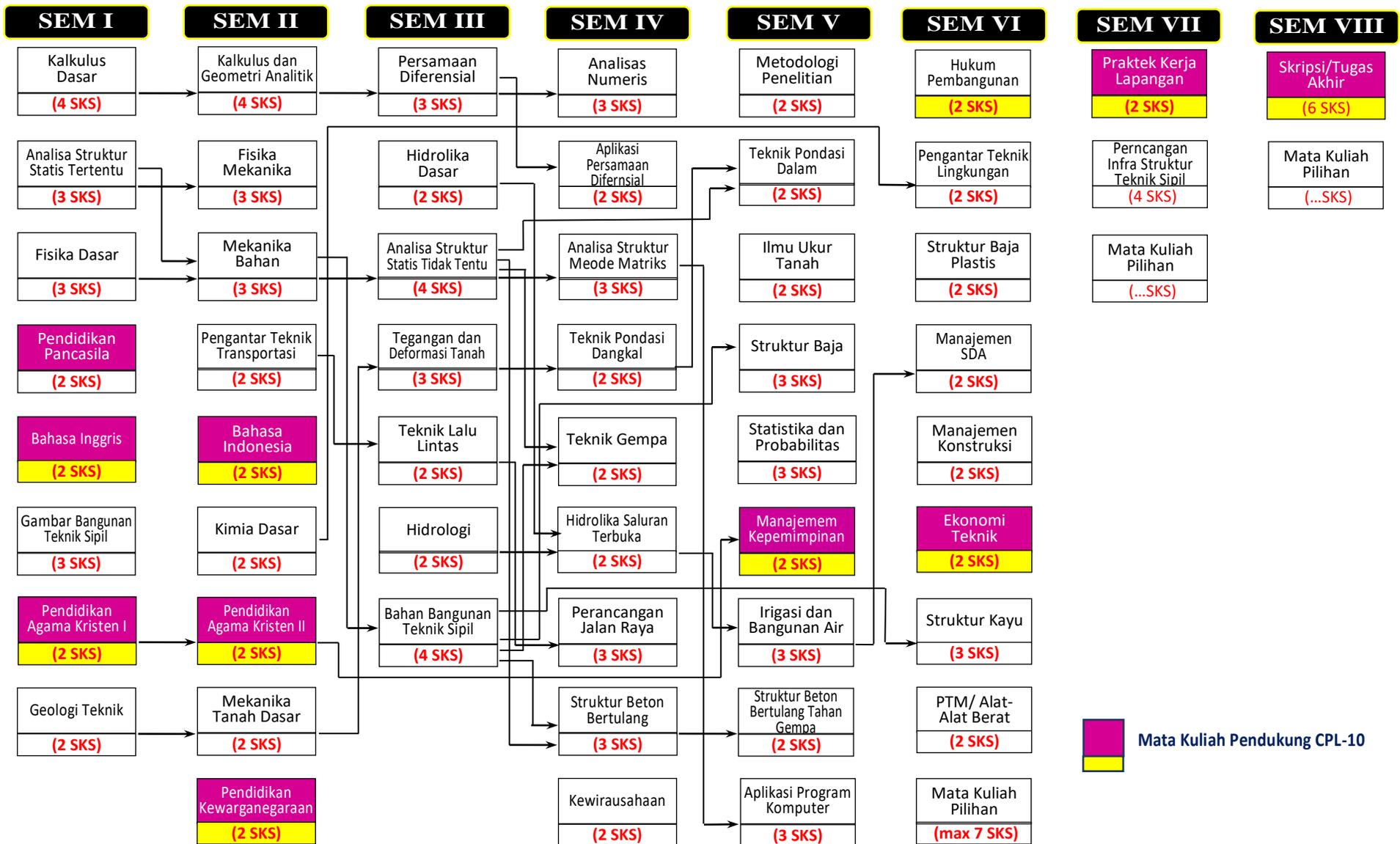


 Mata Kuliah Pendukung CPL-08

Gambar 2.11 CPL-08: Memiliki kemauan dan kemampuan untuk pengembangan diri, kewirausahaan dan menerapkan proses pembelajaran sepanjang hidup (Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023)



Gambar 2.12 CPL-09: Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil (Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023)



Gambar 2.13 CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila (Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023)

E. Struktur Kurikulum

1. Mata Kuliah Wajib dan Mata Kuliah Pilihan

Mata kuliah wajib dalam Kurikulum 2023 Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Kelompok mata kuliah matematika dan ilmu-ilmu dasar terdiri dari:
 - 1) Mata kuliah matematika terdiri dari 5 mata kuliah dengan bobot 16 sks.
 - 2) Mata kuliah ilmu-ilmu dasar terdiri dari 5 mata kuliah dengan bobot 13 sks.Dengan demikian kelompok mata kuliah matematika dan ilmu-ilmu dasar terdiri dari 10 mata kuliah dengan total 29 sks.
- b. Kelompok mata kuliah ilmu-ilmu dasar ketekniksipilan dan perancangan dalam bidang teknik sipil terdiri dari:
 - 1) Mata kuliah ilmu-ilmu dasar ketekniksipilan terdiri dari 11 mata kuliah dengan bobot 29 sks.
 - 2) Mata kuliah perancangan infrastruktur teknik sipil terdiri dari 20 mata kuliah dengan bobot 54 sks.Dengan demikian mata kuliah kelompok ilmu-ilmu dasar ketekniksipilan dan perancangan dalam bidang teknik sipil terdiri dari seluruhnya berjumlah 31 mata kuliah dengan jumlah bobot 83 sks. Kelompok mata kuliah ini dilengkapi dengan beberapa tugas, praktikum, dan praktik studio. Pada kelompok mata kuliah ini juga diberikan tugas perencanaan yang dimaksudkan agar mahasiswa memiliki kemampuan dalam perencanaan infrastruktur teknik sipil dan merupakan tugas wajib dan salah satu persyaratan untuk diperbolehkan ujian Tugas Akhir/Skripsi. Mata kuliah pilihan yang perlu ditempuh oleh mahasiswa adalah minimum sebesar 8 sks sesuai dengan skema bidang keahlian yang dipilih.
- c. Kelompok mata kuliah pembentukan karakter dan pendukung yang melengkapi materi keteknikan yang disesuaikan dengan tujuan pendidikan

Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana di Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) terdiri dari:

- 1) Mata kuliah pembentukan karakter terdiri dari 6 mata kuliah dengan bobot 12 sks.
- 2) Mata kuliah pendukung terdiri dari 6 mata kuliah dengan bobot 12 sks.

Dengan demikian mata kuliah kelompok pembentukan karakter dan pendukung terdiri dari 12 mata kuliah dengan bobot total 24 sks yang juga merupakan mata kuliah wajib.

Pengelompokan mata kuliah tersebut telah memenuhi persyaratan minimal kriteria IABEE yaitu minimum 20% matakuliah matematika dan ilmu dasar, 40% matakuliah topik keteknikan yang terdiri dari matakuliah ilmu dan teknologi rekayasa; teknologi informasi dan komunikasi; dan desain teknik dan eksperimen berbasis masalah, serta maksimal 30% matakuliah pendidikan umum yang berkaitan dengan moral, etika, sosial budaya, lingkungan, dan manajemen.

Mata kuliah pilihan dalam Kurikulum 2023 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel ini dikelompokkan menjadi:

- a. Mata kuliah pilihan terbagi menjadi 5 kelompok yaitu 3 kelompok sesuai dengan bidang keahlian, 1 kelompok lintas bidang keahlian dan 1 kelompok lintas disiplin.
- b. Mata kuliah pilihan yang sesuai dengan bidang keahlian terbagi menjadi:
 - 1) Bidang keahlian struktur terdiri dari 5 mata kuliah dengan total 10 sks,
 - 2) Bidang keahlian keairan terdiri dari 5 mata kuliah dengan total 10 sks,
 - 3) Bidang keahlian geoteknik terdiri dari 5 mata kuliah dengan total 10 sks,
- c. Mata kuliah lintas bidang keahlian dalam bidang teknik sipil terdiri atas 5 mata kuliah dengan total 10 sks.
- d. Mata kuliah pilihan lintas disiplin terdiri dari 5 mata kuliah dengan total 10 sks.

Mata kuliah lintas disiplin ditawarkan dalam rangka implementasi program MBKM sehingga mata kuliah tersebut dapat diambil atau dilaksanakan pada program studi lain baik di dalam Fakultas Teknik ataupun Fakultas lain di

lingkungan UKRIM maupun pada program studi lain di luar UKRIM sepanjang silabus mata kuliah dan capaian pembelajaran lulusan (CPL) mata kuliah tersebut sesuai dengan silabus yang telah direncanakan dalam kurikulum ini.

Mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) harus menempuh pendidikan dengan beban studi sebesar minimum 144 sks. Hal ini sesuai ketentuan dalam Pasal 16 Ayat (1)(d) Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Permen Ristek Dikti No. 44 Tahun 2015). Pengelompokan mata kuliah dan bobot sks dapat dilihat pada Tabel 2.11 dan rincian mata kuliah wajib per kelompok dapat dilihat pada Tabel 2.12.

Tabel 2.11 Pengelompokan mata kuliah dan jumlah sks

KELOMPOK		SUB-KELOMPOK	SKS SUB-KELOMPOK	KELOMPOK	
				SKS	%
1	Matematika dan ilmu-ilmu dasar	Matematika	16	29	20,14
		Ilmu-ilmu Dasar	13		
2	Ilmu-ilmu dasar ketekniksipilan dan perancangan dalam bidang Teknik Sipil	Ilmu-ilmu dasar ketekniksipilan	28	81	56,25
		Perancangan dalam bidang Teknik Sipil (MK Wajib)	53		
		MK Pilihan (Bidang teknik sipil atau multidisiplin)	8 (minimum)	8	5,56
3	Pembentukan karakter dan pendukung	Pembentukan Karakter	12	26	18,05
		MK pendukung	14		
Jumlah Minimum				144	100

Tabel 2.12 Rincian mata kuliah wajib setiap kelompok

KELOMPOK	SUB-KELOMPOK	P	TB	SEM	SKS
1. Matematika dan Ilmu-ilmu Dasar	1.1. Matematika				
	1. Kalkulus Dasar	-	-	I	4
	2. Kalkulus dan Geometri Analitik	-	-	II	4
	3. Persamaan Diferensial	-	-	III	3
	4. Analisa Numeris	-	-	IV	3
	5. Aplikasi Persamaan Diferensial	-	-	IV	2
Jumlah					16

lanjutan Tabel 2.12

KELOMPOK	SUB-KELOMPOK	P	TB	SEM	SKS	
2. Matematika dan Ilmu-ilmu Dasar	2.1. Matematika					
	6. Kalkulus Dasar	-	-	I	4	
	7. Kalkulus dan Geometri Analitik	-	-	II	4	
	8. Persamaan Diferensial	-	-	III	3	
	9. Analisa Numeris	-	-	IV	3	
	10. Aplikasi Persamaan Diferensial	-	-	IV	2	
	Jumlah					16
	2.2. Ilmu-ilmu Dasar					
	1. Fisika Dasar	√	-	I	3	
	2. Kimia Dasar	-	-	III	2	
	3. Statistika dan Probabilitas	-	-	V	3	
	4. Fisika Mekanika	-	-	II	3	
	5. Metodologi Penelitian	-	-	V	2	
	Jumlah					13
3. Ilmu-ilmu dasar ketekniksipilan dan perancangan dalam bidang Teknik Sipil	3.1. Ilmu-ilmu Dasar Ketekniksipilan					
	1. Gambar Bangunan Teknik Sipil	-	√	I	3	
	2. Analisa Struktur Statis Tertentu	-	√	I	3	
	3. Pengantar Teknik Transportasi	-	-	II	2	
	4. Geologi Teknik	-	-	II	2	
	5. Hidrolika Dasar	-	-	II	2	
	6. Hidrolika Saluran Terbuka	√	-	III	2	
	7. Ilmu Ukur Tanah	√	-	V	2	
	8. Bahan Bangunan Teknik Sipil	√	-	III	4	
	9. Analisa Struktur Statis Tidak Tentu	-	-	III	4	
	10. Mekanika Bahan	-	-	II	3	
	11. Pengantar Teknik Lingkungan	-	-	VI	2	
	Jumlah					29
	3.2. Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil					
	1. Hidrologi	-	-	III	2	
	2. Mekanika Tanah Dasar	-	-	III	2	
	3. Tegangan dan Deformasi Tanah	√	√	IV	3	
	4. Perancangan Jalan Raya	√	-	IV	3	
	5. Teknik Lalu Lintas	-	-	III	2	
	6. Teknik Pondasi Dangkal	-	√	V	2	
	7. Teknik Pondasi Dalam	-	√	VI	2	
8. Struktur Baja	-	√	V	3		
9. Struktur Baja Plastik	-	-	VI	2		

lanjutan Tabel 2.12

	10. Analisa Struktur Metode Matriks	-	-	IV	3
	11. Struktur Kayu	-	-	VI	3
	12. Irigasi dan Bangunan Air	-	√	V	3
	13. Skripsi/Tugas Akhir	-	-	VIII	6
	14. Manajemen Konstruksi	-	-	IV	2
	15. Struktur Beton Bertulang	-	√	IV	3
	16. Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa	-	-	V	2
	17. Aplikasi Program Komputer	√	-	VI	3
	18. Teknik Gempa	-	-	VI	2
	19. Manajemen Sumber Daya Air	-	-	VI	2
	20. Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil	-	-	VII	4
	Jumlah				54
4. Pembentukan karakter dan pendukung	4.1. Pembentukan Karakter				
	1. Pendidikan Pancasila	-	-	I	2
	2. Pendidikan Kewarganegaraan	-	-	II	2
	3. Pendidikan Agama Kristen I	-	-	I	2
	4. Pendidikan Agama Kristen II	-	-	II	2
	5. Manajemen Kepemimpinan	-	-	V	2
	6. Kewirausahaan	-	-	IV	2
	Jumlah				12
	4.2. Mata Kuliah Pendukung				
	1. Bahasa Indonesia	-	-	II	2
	2. Bahasa Inggris	-	-	I	2
	3. PTM/Alat-Alat Berat	-	-	VI	2
	4. Ekonomi Teknik	-	-	VI	2
	5. Praktek Kerja Lapangan	√	-	VIII	2
	6. Hukum Pembangunan	-	-	VI	2
	Jumlah				12
	Jumlah 1 + 2 + 3				136
Mata kuliah Pilihan (minimum)				8	
Jumlah Total (minimum)				144	

P: Praktikum TP: Tugas Perancangan

Tabel 2.13 Daftar Mata Kuliah Pilihan

No	KODE MATA KULIAH	NAMA MATA KULIAH	SKS	SEMESTER
KEAHLIAN STRUKTUR				
1	318166	Analisa Dinamika Srtuktur	2	VIII
2	317154	Struktur Beton Prategang dan Pracetak	2	VII
3	317155	Teknik Jembatan	2	VII
4	318165	Material Bangunan Tahan Gempa	2	VIII
5	318156	Struktur Baja Girder dan Komposit	2	VII
Jumlah			10	
KEAHLIAN KEAIRAN				
1	318370	Teknik Sungai	2	VIII
2	318371	Pelabuhan	2	VIII
3	318372	Hidrologi Terapan	2	VII
4	317360	Drainase Perkotaan	2	VII
5	317359	Perencanaan Wilayah Sungai	2	VII
Jumlah			10	
KEAHLIAN GEOTEKNIK				
1	317257	Aliran Air Dalam Tanah	2	VII
2	318267	Penyelidikan Tanah	2	VIII
3	318268	Perbaikan Tanah	2	VIII
4	318269	Stabilitas Lereng	2	VIII
5	317258	Aplikasi Geosintetik	2	VII
Jumlah			10	
LINTAS KEAHLIAN DALAM BIDANG ILMU TEKNIK SIPIL				
1	317661	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2	VII
2	318673	Teori Model	2	VIII
3	317662	Tata Kota	2	VII
4	318674	Teknik Penyehatan	2	VIII
5	318675	Penyiapan Lahan Baru	2	VIII
Jumlah			10	
LINTAS DISIPLIN*)				
1	318778	Pemberdayaan Masyarakat	2	VIII
2	318776	Bisnis dan Pemasaran	2	VII
3	317763	Energi Terbarukan	2	VII
4	317764	Fisika Bangunan	2	VIII
5	318777	Literasi Digital	2	VII
Jumlah			10	

*) mata kuliah lintas disiplin hanya disajikan di luar program studi

Mata Kuliah Pilihan merupakan mata kuliah yang dapat dipilih oleh mahasiswa sesuai dengan minat dan sub bidang keahlian yang ditawarkan oleh Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana di Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM). Terdapat tiga sub bidang keahlian yaitu: bidang keahlian struktur, bidang keahlian keairan, dan bidang keahlian geoteknik. Selain itu, mahasiswa juga diperbolehkan memilih mata kuliah pilihan yang berupa mata kuliah lintas disiplin yang dirancang untuk mendukung skema kurikulum merdeka belajar. Beberapa mata kuliah pilihan tersebut digunakan untuk melengkapi syarat kelulusan dengan jumlah minimal 144 sks.

2. Struktur Mata Kuliah Tiap Semester

Distribusi mata kuliah tiap semester pada Kurikulum 2023 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik UKRIM disajikan pada Tabel 2.14 berikut ini.

Tabel 2.14 Distribusi Mata Kuliah Semester I – VIII

MATA KULIAH SEMESTER I			
No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS
1	311001	Kalkulus Dasar	4
2	311002	Analisa Struktur Statis Tertentu	3
3	311003	Fisika Dasar	3
4	311004	Pendidikan Pancasila	2
5	311005	Bahasa Inggris	2
6	311006	Pendidikan Agama Kristen I	2
7	311007	Gambar Bangunan Teknik Sipil	3
8	311008	Geologi Teknik	2
Jumlah			21
MATA KULIAH SEMESTER II			
1	312009	Kalkulus dan Geometri Analitik	4
2	312010	Fisika Mekanika	3
3	312011	Mekanika Bahan	3
4	312012	Pendidikan Kewarganegaraan	2
5	312013	Mekanika Tanah Dasar	2
6	312014	Pengantar Teknik Transportasi	2
7	312015	Pendidikan Agama Kristen II	2
8	312016	Kimia Dasar	2
9	312017	Bahasa Indonesia	2
Jumlah			22

lanjutan Tabel 2.14

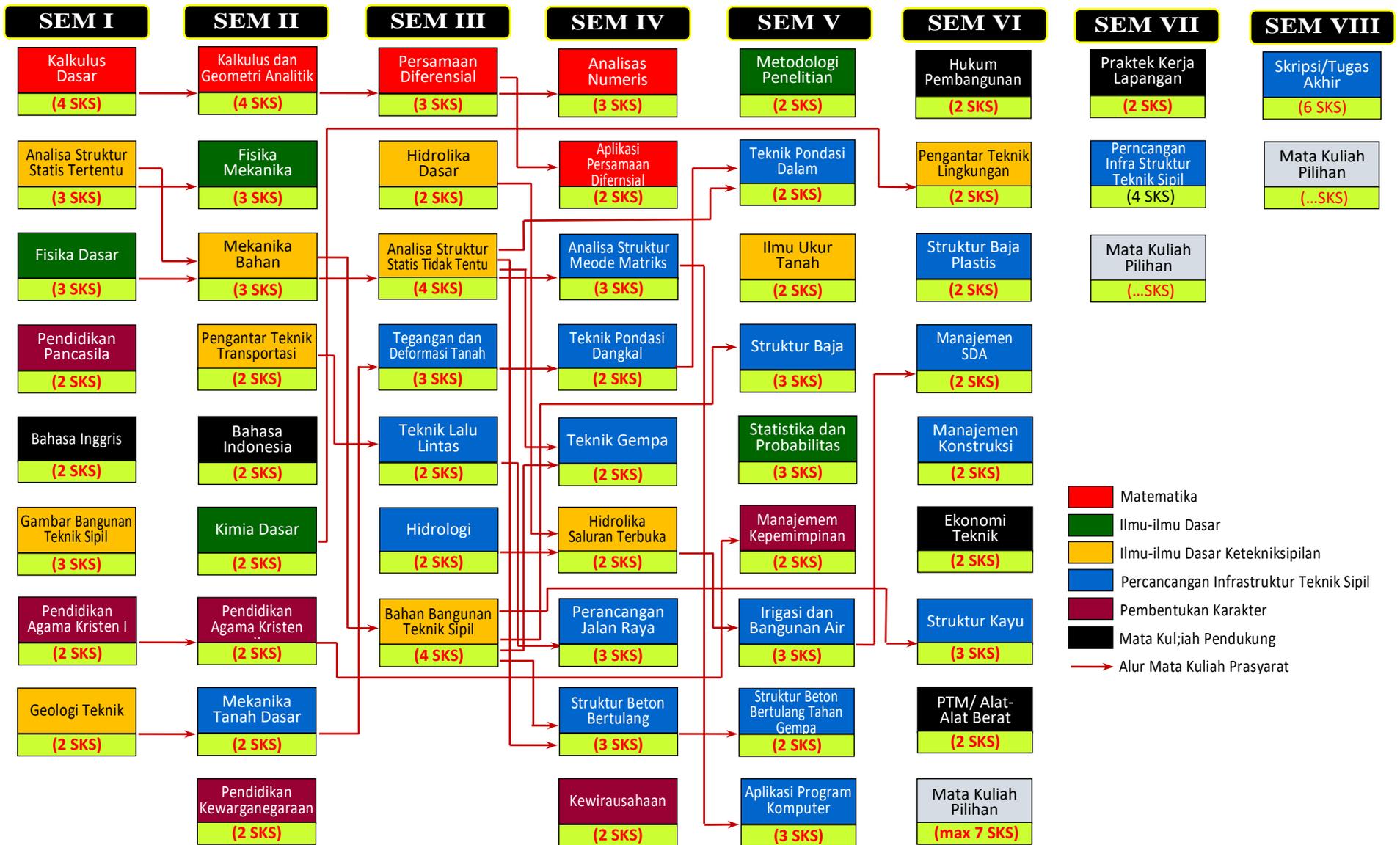
MATA KULIAH SEMESTER III			
1	313018	Persamaan Diferensial	3
2	313019	Analisa Struktur Statis Tidak Tentu	4
3	313120	Bahan Bangunan Teknik Sipil	4
4	313221	Tegangan dan Deformasi Tanah	3
5	313422	Teknik Lalu Lintas	2
6	313323	Hidrolika Dasar	2
7	313224	Hidrologi	2
Jumlah			20
MATA KULIAH SEMESTER IV			
1	314025	Analisa Numeris	3
2	314126	Teknik Gempa	2
3	314027	Analisa Struktur Metode Matriks	3
4	314528	Kewirausahaan	2
5	314229	Teknik Pondasi Dangkal	2
6	314430	Perancangan Jalan Raya	3
7	314331	Hidrolika Saluran Terbuka	2
8	314132	Struktur Beton Bertulang	3
9	314033	Aplikasi Persamaan Diferensial	2
Jumlah			22
MATA KULIAH SEMESTER V			
1	315034	Metodologi Penelitian	2
2	315235	Teknik Pondasi Dalam	2
3	315536	Manajemen Kepemimpinan	2
4	315137	Struktur Baja I	3
5	315138	Aplikasi Program Komputer	3
6	315339	Irigasi dan Bangunan Air	3
7	315140	Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa	2
8	315041	Ilmu Ukur Tanah	2
9	315042	Statistika dan Probabilitas	3
Jumlah			22

lanjutan Tabel 2.14

MATA KULIAH SEMESTER VI			
1	316544	Ekonomi Teknik	2
2	316543	Hukum Pembangunan	2
3	316145	Struktur Baja Plastik	2
4	316547	Manajemen Konstruksi	2
5	316346	Manajemen Sumber Daya Air	2
6	316048	Pengantar Teknik Lingkungan	2
7	316149	Struktur Kayu	3
8	316050	PTM/Alat-Alat Berat	2
Jumlah			17
MATA KULIAH SEMESTER VII dan VIII			
1	317551	Praktek Kerja Lapangan*)	2
2	317552	Tugas Akhir/Skripsi	6
3	-----	Mata Kuliah Pilihan	8
4	317553	Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil	4
Jumlah			20

3. Alur/Prasyarat Pengambilan Mata Kuliah

Pada kurikulum 2023 terdapat beberapa mata kuliah yang memiliki mata kuliah prasyarat. Mata kuliah prasyarat harus sudah ditempuh oleh mahasiswa pada semester sebelumnya untuk dapat mengambil mata kuliah tertentu setelahnya. Prasyarat pengambilan mata kuliah ditunjukkan pada Gambar 2.14. Garis alir pada gambar ini menunjukkan bahwa mata kuliah yang harus ditempuh oleh mahasiswa harus diambil berurutan. Dengan demikian, mata kuliah mata kuliah yang berada pada sisi kanan atau di ujung garis alir hanya boleh diambil mahasiswa apabila mata kuliah pada sisi kiri atau di awal garis sudah ditempuh oleh mahasiswa



Gambar 2.14 Diagram Road Map Mata Kuliah Prasyarat Kurikulum 2023
 (Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023)

4. Sistem sks dan Beban Studi Maksimum

Beban akademik mahasiswa diukur dengan sistem SKS (Satuan Kredit Semester) sebagai berikut:

- a. Satu sks yang merupakan proses pembelajaran berupa kuliah terdiri atas kegiatan tatap muka 50 (lima puluh) menit per minggu per semester, kegiatan penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit per minggu per semester, dan kegiatan mandiri 60 (enam puluh) menit per minggu per semester.
- b. Satu sks yang merupakan proses pembelajaran berupa seminar terdiri atas kegiatan tatap muka 100 (seratus) menit per minggu per semester dan kegiatan mandiri 70 (tujuh puluh) menit per minggu per semester.
- c. Satu sks yang merupakan proses pembelajaran berupa praktikum 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester.

Bagi mahasiswa di tahun pertama (semester I dan II), beban studi yang diizinkan diatur sebagai berikut ini:

- a. KRS On Line Semester I berisi paket matakuliah Semester I
- b. KRS On Line Semester II berisi paket matakuliah Semester II. Bagi mahasiswa yang memiliki Indeks Prestasi (IP) semester I $\geq 3,00$, diijinkan mengambil beban sks sesuai dengan Tabel 2.15. Untuk mahasiswa pada tahun ke 2 (semester III dan seterusnya), beban sks maksimum yang dapat ditempuh didasarkan pada Indeks Prestasi Semester sebelumnya sebagaimana diatur dalam Tabel 2.15.

Tabel 2.15 Beban studi maksimum

IP Semester (S – 1)	Beban Studi Maksimum (SKS)
IP < 1,99	16
1,99 ≤ IP < 2,49	18
2,49 ≤ IP < 2,99	21
IP ≥ 3,00	24

*Keterangan: S adalah periode semester yang akan ditempuh
Sumber: Analisis tim kurikulum, 2023*

5. Persyaratan Kelulusan

Yudisium adalah proses evaluasi akhir atas capaian akademik dan pemenuhan persyaratan non-akademik untuk menentukan kelulusan mahasiswa pada Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) dan sebagai syarat untuk dapat mengikuti Wisuda Sarjana. Yudisium diselenggarakan oleh Ketua Program Studi Teknik Sipil di akhir setiap semester. Persyaratan bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) untuk dapat mengikuti yudisium adalah sebagai berikut:

- a. Telah lulus mata kuliah minimum 144 sks dengan Indeks Prestasi (IP) minimum 2,00 tanpa nilai mata kuliah E.
- b. Lulus semua mata kuliah wajib dan mata kuliah pilihan sesuai dengan bidang keahlian yang dipilih mahasiswa yang bersangkutan
- c. Jumlah sks mata kuliah dengan nilai D maksimum 2,5 % dari seluruh jumlah sks mata kuliah yang diajukan dalam yudisium.
- d. Nilai mata kuliah Pendidikan Pancasila, Pendidikan Agama Kristen I, Pendidikan Agama Kristen II, Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Praktek Kerja Lapangan (PKL), dan Tugas Akhir/Skripsi, minimum C.
- e. Mendaftarkan diri di Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik UKRIM dengan menyerahkan:
 - 1) Skripsi/Tugas Akhir yang telah dijilid dan disetujui oleh Dosen Pembimbing dan mendapat Pengesahan dari Tim Dosen Penguji dengan sampul warna kuning beserta jurnal sesuai format dan tata tulis yang telah ditentukan.
 - 2) *Soft Copy* Skripsi/Tugas Akhir dan jurnal dalam *flashdisk* dengan format PDF dan MS Word.
 - 3) Surat Keterangan Bebas Perpustakaan Program Studi Teknik Sipil dan Perpustakaan UKRIM Yogyakarta.

- 4) Transkrip nilai sementara yang dikeluarkan Biro Adak (Administrasi Akademik) UKRIM.
- 5) Telah melunasi semua kewajiban keuangan di Fakultas dan Universitas pada semester saat pengajuan Yudisium.

BAB III PELAKSANAAN KURIKULUM 2023

A. Prinsip Pelaksanaan Kurikulum 2023

Penyusunan konsep dan tatacara ekivalensi dan transfer nilai digunakan untuk menyelesaikan permasalahan akademik yang timbul sebagai konsekuensi penerapan kurikulum 2023 ini bagi mahasiswa khususnya sebelum angkatan 2023 yang sudah menempuh mata kuliah sesuai kurikulum 2019. Tingginya variabilitas permasalahan antara mahasiswa satu dengan mahasiswa yang lainnya, maka diperlukan suatu konsep dasar yang dijadikan sebagai pedoman dasar dalam menentukan tatacara ekivalensi dan transfer nilai mata kuliah dari Kurikulum 2019 yang sudah ditempuh mahasiswa dengan status lulus ke nilai mata kuliah sesuai dengan Kurikulum 2023. Konsep dasar yang dimaksud tersebut pada intinya memuat prinsip:

1. Tidak berdampak merugikan mahasiswa.
2. Tidak menyulitkan pelaksana administrasi akademik.
3. Bentuk transfer diusahakan sederhana, jelas, dan mudah.
4. Dapat diselesaikan dalam waktu relatif pendek sehingga status mahasiswa dapat sesegera mungkin ditentukan sesuai perolehan sks.

Agar mudah dan sederhana dalam melakukan ekivalensi dan transfer mata kuliah dari kurikulum 2019 ke kurikulum 2023, perlu dilakukan pemetaan tentang kesesuaian dan perbedaan yang terdapat pada kedua kurikulum tersebut. Sesuai prinsip yang telah disebutkan di atas, maka proses transisi kurikulum 2019 ke kurikulum 2023 adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa Angkatan 2022 dan sesudahnya wajib mengikuti kurikulum 2023 secara penuh.
2. Perubahan status Mata Kuliah Pilihan dalam kurikulum 2019 menjadi Mata Kuliah Wajib pada kurikulum 2023 (yaitu mata kuliah Kimia Dasar 2 sks di semester III) diakui sebagai mata kuliah wajib untuk mahasiswa yang sudah mengikuti kurikulum lama (Angkatan 2022 dan sebelumnya).

3. Mahasiswa Angkatan 2021 dan sebelumnya tidak wajib mengikuti mata kuliah wajib pada kurikulum 2023 yang belum ada di kurikulum 2019 yaitu mata kuliah Aplikasi Persamaan Diferensial 3 sks di semester IV dan mahasiswa Angkatan 2022 dan sebelumnya tidak wajib mengikuti mata kuliah wajib kurikulum 2023 yang belum ada di kurikulum 2019 yaitu mata kuliah Bahasa Indonesia 2 sks di semester II.
4. Mata kuliah Tugas akhir/Skripsi untuk mahasiswa Angkatan 2021 dan sesudahnya wajib mengikuti kurikulum 2023.
5. Perubahan status matakuliah wajib dalam kurikulum 2019 menjadi matakuliah pilihan dalam kurikulum 2023 (yaitu mata kuliah Penyelidikan Tanah 2 sks di semester VI dan mata kuliah Struktur Baja III 2 sks di semester VII) tetap diakui menjadi mata kuliah wajib untuk mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut sesuai kurikulum 2019 yaitu Angkatan 2020 dan sebelumnya.

B. Penyetaraan Mata Kuliah dan Ekuivalensi

Kurikulum 2023 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) disusun berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Sesuai pasal 17.d, beban belajar mahasiswa program sarjana adalah paling sedikit 144 sks dengan masa belajar paling lama 7 (tujuh) tahun (14 semester). Beban mahasiswa 144 sks dalam kurikulum ini terdiri dari 136 sks mata kuliah wajib dan minimum 8 sks mata kuliah pilihan sesuai dengan bidang keahlian yang dipilih oleh mahasiswa. Perbandingan distribusi mata kuliah wajib dan pilihan pada kurikulum 2019 dengan kurikulum 2023 serta besarnya sks masing-masing mata kuliah dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Table 3.1 Perbandingan Distribusi Mata Kuliah Wajib dan Pilihan di Semester I s.d. VIII pada kurikulum 2019 dan kurikulum 2023

KURIKULUM 2019					KURIKULUM 2023					
SEMESTER I										
No	Nama Mata Kuliah	W/P	T/PR	SKS	No	Nama Mata Kuliah	W/P	SKS	SKS Pr/TB/PS ^{*)}	
1	Analisa Struktur I	W	-	3	1	Kalkulus Dasar	W	4	-	
2	Struktur Bangunan I	W	T	2	2	Analisa Struktur Statis Tertentu	W	2	1/TB	
3	Matematika Teknik I	W	-	3	3	Fisika Dasar	W	2	1/Pr	
4	Fisika Mekanika	W	-	2	4	Pendidikan Pancasila	W	2	--	
5	Pendidikan Agama I	W	-	2	5	Geologi Teknik	W	2	-	
6	Pendidikan Pancasila	W	-	2	6	Bahasa Inggris	W	2	-	
7	Bahasa Inggris I	W	-	2	7	Pendidikan Agama Kristen I	W	2	-	
8	Ilmu Budaya Dasar	W	-	2	8	Gambar Bangunan Teknik Sipil	W	2	1/PS	
9	Apresiasi Komputer	P	PR	2	9					
10	Energi Terbarukan	P	-	2				18	3	
Jumlah				22	Jumlah				21	
SEMESTER II										
1	Fisika Dasar	W	PR	2	1	Kalkulus dan Geometri Analitik	W	4		
2	Analisa Struktur II	W	T	3	2	Fisika Mekanika	W	3		
3	Bahasa Inggris II	W	-	2	3	Mekanika Bahan	W	3		
4	Pendidikan Agama II	W	-	2	4	Pendidikan Kewarganegaraan	W	2		
5	Matematika Teknik II	W	-	2	5	Mekanika Tanah Dasar	W	2		
6	Struktur Bangunan II	W	-	2	6	Pengantar Teknik Transportasi	W	2		
7	Pen. Kewarganegaraan	W	-	2	7	Pendidikan Agama Kristen II	W	2		
8	Geologi Teknik	W	-	2	8	Kimia Dasar	W	2		
9	Kimia Dasar	P	-	2	9	Bahasa Indonesia	W	2		
10	Pemrograman Komputer	W	PR	2				22	0	
Jumlah				21	Jumlah				22	
SEMESTER III										
1	Ilmu Ukur Tanah	W	-	2	1	Persamaan Diferensial	W	3		
2	Hidrolika I	W	-	2	3	Analisa Struktur Statis Tidak Tentu	W	4		
3	Bahan Bangunan	W	-	2	4	Bahan Bangunan Teknik Sipil	W	3	1/Pr	
4	Matematika Teknik III	W	-	3	5	Tegangan dan Deformasi Tanah	W	2	0,5/TB, 0,5/Pr	
5	Perancangan Jalan Raya	W	T	3	6	Teknik Lalu Lintas	W	2	-	
6	Analisa Struktur III	W	-	3	7	Hidrolika Dasar	W	2	-	
7	Penyiapan Lahan Baru	P	-	2	8	Hidrologi	W	2	-	
8	Peranc. Sarana Transportasi	W	-	3						
1	Kewirausahaan	W	-	2						
10	Praktikum Ilmu Ukur Tanah	W	-	1				18	2	
Jumlah				23	Jumlah				20	

*) Pr/TB/PS: Praktikum/Tugas Besar/Praktek Studio

Lanjutan Table 3.1

KURIKULUM 2019					KURIKULUM 2023					
SEMESTER IV										
1	Mekanika Tanah I	W	-	2		Analisa Numeris	W	3	-	
2	Teknik Lalu Lintas	W	-	2		Aplikasi Persamaan Diferensial	W	2	-	
3	Teknologi Beton	W	-	2		Analisa Struktur Metode Matriks	W	3	-	
4	Analisa Struktur IV	W	-	3		Kewirausahaan	W	2	-	
5	Matematika Teknik IV	W	-	2		Teknik Fondasi Dangkal	W	1,5	0,5/TB	
6	Irigasi dan Bangunan Air	W	T	3		Perancangan Jalan Raya	W	2	1/Pr	
7	Hidrolika II	W	-	2		Teknik Gempa	W	2	-	
8	Teknik Penyehatan	P	-	2		Struktur Beton Bertulang	W	3		
9	Praktikum Jalan Raya	W	PR	1		Hidrolika Saluran Terbuka	W	2		
10	Pelabuhan	P	-	2						
11	Teknik Sungai	P	-	2				20,5	1,5	
Jumlah				23		Jumlah			22	
SEMESTER V										
1	Statistika dan Probabilitas	W	-	2	1	Metodologi Penelitian	W	2	-	
2	Struktur Kayu	W	-	3	2	Teknik Pondasi Dalam	W	1,5	0,5/TB	
3	Struktur Baja I	W	T	3	3	Manajemen Kepemimpinan	W	2	-	
4	Hidrologi	W	-	2	4	Struktur Baja	W	2	1/TB	
5	Struktur Beton I	W	-	2	5	Aplikasi Program Komputer	W	1	2/Pr	
6	Metodologi Penelitian	W	-	2	6	Irigasi dan Bangunan Air	W	2	1/TB	
7	Analisa Struktur V	W	-	3	7	Str Beton Bertulang Tahan Gempa	W	1	1/TB	
8	Mekanika Tanah II	W	T	2	8	Ilmu Ukur Tanah	W	1	1/Pr	
9	Prak. Teknologi Beton	W	PR	1	9	Statistika dan Probabilitas	W	3	-	
10	Praktikum Hidrolika	W	PR	1	10					
									15,5	6,5
Jumlah				21		Jumlah			22	
SEMESTER VI										
1	Teknik Pondasi I	W	T	2	1	Hukum Pembangunan	W	2	-	
2	PTM/Alat-Alat Berat	W	-	2	2	Struktur Baja Platis	W	2		
3	Struktur Baja II	W	-	2	3	Ekonomi Teknik	W	2		
4	Struktur Beton II	W	T	2	4	PTM/Alat-Alat Berat	W	2		
5	Manajemen Kepemimpinan	W	-	2	5	Manajemen S D A	W	2		
6	Analisa Numeris	W	-	2	6	Manajemen Konstruksi	W	2		
7	Penyelidikan Tanah	W	-	2	7	Pengantar Teknik Lingkungan	W	2		
8	Teknik Gempa	W	-	2	8	Struktur Kayu	W	3		
9	Teori Model	P	-	2	9	Mata Kuliah Pilihan	P	-		
10	Perencanaan Wilayah Sungai	P	-	2	10					
									17	0
Jumlah				20		Jumlah			17	

lanjutan Table 3.1

KURIKULUM 2019					KURIKULUM 2023				
SEMESTER VII									
1	Teknik Pondasi II	W	T	2	1	Praktek Kerja Lapangan*)	W	-	2
2	Struktur Baja III	W	-	2	2	Peranc. Infrastruktur Tek.Sipil	W	4	-
3	Ekonomi Teknik	W	-	2	3	Mata Kuliah Pilihan	P	-	-
4	Drainase Perkotaan	P	-	2	4				
5	Bahasa Inggris III	P	-	2					
6	Struktur Beton III	W	-	2					
7	Aplikasi Prog. Komputer	W	PR	2					
8	Pengembangan S D A	W	-	2					
9	Praktikum Mekanika Tanah	W	PR	1					
10	Tata Kota	P	-	2					
11	Skripsi/Tugas Akhir	W	-	4				4	2
Jumlah				23	Jumlah			6	
SEMESTER VIII									
1	Praktek Kerja Lapangan*)	W	-	2		Skripsi/Tugas Akhir		6	-
2	Manajemen Konstruksi	W	-	3		Mata Kuliah Pilihan		-	-
3	Teknik Lingkungan	W	-	2					
4	Hukum Pembangunan	W	-	2					
5	Analisis Dinamika Struktur	P	-	2				6	-
Jumlah				11	Jumlah			6	

*) Pr/TB/PS: Praktikum/Tugas Besar/Praktek Studio

C. Tatacara Ekuivalensi dan Aturan Peralihan

Adanya perbedaan matakuliah baik penempatan dalam semester, jumlah sks maupun nama mata kuliah dalam kurikulum 2023 dengan kurikulum 2019 mengharuskan adanya alternatif kebijakan penyelesaian tersendiri sehingga mahasiswa tidak mengalami kesulitan dan dirugikan. Perbedaan jumlah sks, penempatan, nama, dan jenis mata kuliah tersebut memungkinkan munculnya banyak kasus/permasalahan yang dapat terjadi dalam penerapan kurikulum 2023, sehingga diperlukan adanya aturan ekuivalensi dan transfer nilai. Ekuivalensi dan transfer nilai mata kuliah dari Kurikulum 2019 ke Kurikulum 2023 dikelompokkan ke dalam beberapa jenis kasus. Penyelesaian setiap jenis kasus langsung diberikan terhadap setiap mata kuliah yang bersangkutan. Beberapa perubahan yang terjadi antara lain adalah:

1. Penggabungan mata kuliah.

2. Perubahan status mata kuliah dari wajib menjadi pilihan
3. Pemindahan mata kuliah dari semester yang satu ke semester yang lain.
4. Perubahan nama mata kuliah dengan silabus mata kuliah tetap.
5. Perubahan isi silabus dan nama mata kuliah.
6. Mata kuliah baru.
7. Perubahan bobot sks mata kuliah.

Sesuai perubahan seperti yang telah disebutkan di atas, selanjutnya kasus dikelompokkan untuk memudahkan menentukan alternatif penyelesaiannya. Penyelesaian yang dimaksud diupayakan agar mahasiswa tidak dirugikan tanpa mengurangi kualitas dan diharapkan semua bentuk penyelesaian permasalahan memenuhi dan mengikuti konsep dasar yang telah ditetapkan. Pengelompokan kasus (K) sesuai identifikasi perubahan Kurikulum 2019 ke kurikulum 2023 adalah:

1. K-01: Nama, bobot sks, penempatan mata kuliah dalam semester sama.
2. K-02: Nama dan bobot sks mata kuliah sama tetapi penempatan dalam semester berubah.
3. K-03: Nama mata kuliah berubah tetapi bobot sks sama.
4. K-04: Nama mata kuliah berubah dan bobot sks bertambah.
5. K-05: Nama mata kuliah berubah dan bobot sks berkurang.
6. K-06: Nama mata kuliah sama tetapi bobot sks bertambah.
7. K-07: Nama mata kuliah sama tetapi bobot sks berkurang.
8. K-08: Penggabungan 2 atau lebih mata kuliah dan bobot sks mata kuliah berkurang.
9. K-09: Penggabungan 2 atau lebih mata kuliah dan bobot sks mata kuliah tetap.
10. K-10: Mata kuliah baru dan wajib dalam Kurikulum 2023.
11. K-11: Nama mata kuliah beda, bobot sks sama, dari MK Wajib menjadi MK Pilihan sesuai bidang keahlian.
12. K-12: Nama mata kuliah sama, bobot sks sama dari MK Wajib menjadi MK Pilihan sesuai bidang keahlian.
13. K-13: Nama dan bobot sks sama dari mata kuliah pilihan menjadi mata kuliah

pilihan sesuai bidang keahlian.

14. K-14: Nama dan bobot sks sama dari mata kuliah pilihan menjadi mata kuliah pilihan lintas keahlian dalam bidang teknik sipil dan lintas disiplin.
15. K-14: Nama mata kuliah baru sesuai bidang keahlian.
16. K-15: Mata kuliah ditiadakan.

Tatacara ekivalensi mata kuliah dari Kurikulum 2019 ke Kurikulum 2023 dilakukan sesuai dengan konsep dasar ekivalensi dan transfer nilai sebagai berikut:

1. Dilakukan perhitungan ekivalensi semua mata kuliah di Semester I – VIII dari Kurikulum 2019 yang bernilai sekurang-kurangnya D ke mata kuliah di Semester I – VIII pada Kurikulum 2023 sesuai identifikasi kasus yang terjadi.
2. Dilakukan transfer status mahasiswa, yang didasarkan pada besarnya perolehan sks mahasiswa sesuai dengan Butir 1 di atas.
3. Apabila besarnya perolehan sks mahasiswa tersebut dalam butir 2 kurang dari 110 sks, maka mahasiswa diwajibkan mengikuti Kurikulum 2023 secara penuh sehingga seluruh mata kuliah wajib yang disajikan pada Semester I – VI pada Kurikulum 2023 wajib dan harus diselesaikan.
4. Apabila besarnya perolehan sks mahasiswa tersebut dalam butir 2 lebih besar dari 110 sks, maka mahasiswa dapat meneruskan studinya dengan mengambil MK wajib dan pilihan dari Kurikulum 2023 sampai mencapai minimal 144 sks.

Tatacara ekivalensi mata kuliah dari Kurikulum 2019 ke Kurikulum 2023 pada Program studi Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik UKRIM mengikuti pedoman sesuai dengan Tabel 3.2 dan Tabel 3.3. Solusi Ekivalensi Transfer (SET) nilai dari kurikulum 2019 ke kurikulum 2023 sesuai Tabel 3.2 kolom (10) terkait dengan kasus yang terjadi adalah:

- SET-01: Transfer nilai langsung dari mata kuliah pada Kurikulum 2019 ke mata kuliah pada Kurikulum 2023, dengan bobot sks dan nilai sama.
- SET-02: Transfer nilai langsung dari mata kuliah pada Kurikulum 2019 ke mata kuliah pada Kurikulum 2023, dengan bobot sks dan nilai sama dan nama mata kuliah sesuai dengan Kurikulum 2023.

- SET-03: Transfer nilai langsung mata kuliah dari kurikulum 2019 dilakukan untuk nilai minimum A dan B. Untuk nilai C wajib mengikuti mata kuliah sesuai kurikulum 2023 dan nilai yang digunakan adalah nilai terbaik antara nilai C dan nilai sesuai kurikulum 2023, sedang untuk nilai D dan E wajib mengambil mata kuliah sesuai kurikulum 2023 dan nama mata kuliah sesuai dengan kurikulum 2023.
- SET-04: Transfer nilai langsung mata kuliah dari kurikulum 2019 dilakukan untuk nilai A. Untuk nilai C, dan B transfer nilai dilakukan dengan menaikkan nilai satu tingkat sedang untuk nilai D dan E wajib mengambil mata kuliah sesuai kurikulum 2023.
- SET-05: Transfer nilai langsung mata kuliah dari kurikulum 2019 dilakukan untuk nilai minimum A dan B. Untuk nilai C wajib mengikuti mata kuliah sesuai kurikulum 2023 dan nilai yang digunakan adalah nilai terbaik antara nilai C dan nilai sesuai kurikulum 2023, sedang untuk nilai D dan E wajib mengambil mata kuliah sesuai kurikulum 2023 dengan nama mata kuliah sama.
- SET-06: Transfer nilai langsung mata kuliah dari kurikulum 2019 dilakukan untuk nilai A. Untuk nilai C, dan B transfer nilai dilakukan dengan menaikkan nilai satu tingkat sedang untuk nilai D dan E wajib mengambil mata kuliah sesuai kurikulum 2023.
- SET-07: Apabila kedua mata kuliah yang digabung pada kurikulum 2019 sudah lulus dengan nilai minimum D, maka nilai mata kuliah gabungannya pada kurikulum 2023 diambil nilai terbaik dari kedua nilai mata kuliah. Jika hanya salah satu dari dua mata kuliah yang digabung pada kurikulum 2019 yang lulus dengan nilai minimum D, maka wajib mengambil mata kuliah gabungannya pada kurikulum 2023 dan wajib lulus minimum C. Selanjutnya, nilai akhir yang digunakan adalah nilai terbaik di antara keduanya.
- SET-08: Transfer nilai dilakukan jika mata kuliah dan praktikumnya pada kurikulum 2019 sudah lulus dengan nilai minimum C dan dinaikkan satu tingkat lebih tinggi pada kurikulum 2023. Jika mata kuliah telah lulus minimum C tetapi belum melaksanakan praktikumnya, maka transfer nilai hanya dilakukan untuk mata kuliah dengan nilai tetap dan wajib mengikuti praktikum.
- SET-09:
- a. Jika mata kuliah bahan bangunan dan Teknologi Beton serta Praktikum Teknologi Beton pada kurikulum 2019 sudah lulus dengan nilai A, maka transfer nilai mata kuliah dilakukan secara langsung ke mata kuliah Bahan Bangunan Teknik Sipil pada kurikulum 2023.
 - b. Jika ketiga mata kuliah bahan bangunan, Teknologi Beton dan Praktikum Teknologi Beton pada kurikulum 2019 sudah lulus dengan nilai minimum

- C, maka transfer nilai mata kuliah dilakukan dengan menaikkan nilai satu tingkat ke mata kuliah Bahan Bangunan Teknik Sipil pada kurikulum 2023.
- c. Jika mata kuliah bahan bangunan dan Teknologi Beton serta Praktikum Teknologi Beton pada kurikulum 2019 salah satu bernilai D dan yang lainnya lulus dengan nilai minimum C, maka transfer nilai dilakukan dengan memilih salah satu nilai tertinggi untuk mata kuliah Bahan Bangunan Teknik Sipil pada kurikulum 2023.
 - d. Jika salah satu mata kuliah Bahan Bangunan, Teknologi Beton atau Praktikum Teknologi Beton pada kurikulum 2019 bernilai E atau belum diambil, maka mata kuliah Bahan Bangunan Teknik Sipil pada kurikulum 2023 wajib diambil.

SET-10:

- a. Jika mata kuliah Mekanika Tanah II dan Praktikum Mekanika Tanah sudah lulus dengan nilai minimum C, maka transfer nilai dilakukan dengan memilih nilai terbaik untuk mata kuliah tegangan dan Deformasi Tanah pada kurikulum 2023.
- b. Jika mata kuliah Mekanika Tanah II sudah lulus dengan nilai minimum C tetapi mata kuliah Praktikum Mekanika Tanah belum lulus, maka transfer nilai adalah sesuai dengan nilai mekanika Tanah II dan wajib mengikuti mata kuliah Praktikum Mekanika Tanah pada kurikulum 2023.

SET-11: Mata kuliah wajib diikuti oleh mahasiswa Angkatan 2022 dan seterusnya.

SET-12: Transfer nilai langsung dari mata kuliah pada Kurikulum 2019 ke mata kuliah dengan nama mata kuliah baru pada Kurikulum 2023 sesuai bidang keahlian yang dipilih.

SET-13: Transfer nilai langsung dari mata kuliah Wajib pada Kurikulum 2019 ke mata kuliah Pilihan dengan nama mata kuliah sama pada Kurikulum 2023 sesuai bidang keahlian yang dipilih.

SET-14: Transfer nilai langsung dari mata kuliah pilihan pada Kurikulum 2019 ke mata kuliah pilihan dengan nama mata kuliah sama pada Kurikulum 2023 sesuai bidang keahlian.

SET-15: Transfer nilai langsung dari mata kuliah pilihan pada Kurikulum 2019 ke mata kuliah pilihan lintas keahlian dalam bidang teknik sipil dan lintas disiplin dengan nama mata kuliah sama pada Kurikulum 2023.

SET-16: Mata kuliah pilihan baru sesuai bidang keahlian.

SET-17: Mata kuliah ditiadakan dengan nilai dapat ditransfer ke mata kuliah lintas disiplin dengan nama berbeda tetapi bobot sks sama.

Tabel 3.2 Solusi ekivalensi dan transfer nilai mata kuliah dari Kurikulum 2019 ke Kurikulum 2023

Kasus	Deskripsi	Kurikulum 2023			Kurikulum 2019			Solusi Ekivalensi dan Transfer (SET)
		Nama Matakuliah	SEM	SKS	Nama Matakuliah	SEM	SKS	
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
K-01	Nama dan bobot sks mata kuliah sama dan penempatan dalam semester sama	1. Pendidikan Pancasila 2. Pendidikan Kewarganegaraan 3. Kimia Dasar 4. Struktur Baja I 5. Metodologi Penelitian 6. PTM/Alat-Alat Berat 7. Struktur Baja II 8. Praktek Kerja Lapangan 9. Statistika dan Probabilitas	1 2 2 5 5 6 6 6 7	2 2 2 3 2 2 2 2 2	1. Pendidikan Pancasila 2. Pendidikan Kewarganegaraan 3. Kimia Dasar 4. Struktur Baja I 5. Metodologi Penelitian 6. PTM/Alat-Alat Berat 7. Struktur Baja II 8. Praktek Kerja Lapangan 9. Statistika dan Probabilitas	1 2 2 5 5 6 6 6 7	2 2 2 3 2 2 2 2 2	SET-01
K-02	Nama mata kuliah sama, bobot sks sama, penempatan pada semester berubah	1. Ilmu Ukur Tanah. 2. Hidrologi 3. Geologi Teknik 4. Perancangan Jalan Raya 5. Kewirausahaan 6. Teknik Lalu Lintas 7. Irigasi dan Bangunan Air 8. Struktur Kayu 9. Teknik Gempa 10. Ekonomi Teknik 11. Hukum Pembangunan 12. Perancangan Jalan Raya 13. Manajemen Kepemimpinan	5 5 1 4 4 3 5 6 4 6 5 3 5	2 2 2 3 2 2 3 3 2 2 2 3 2	1. Ilmu Ukur Tanah. 2. Hidrologi 3. Geologi Teknik 4. Perancangan Jalan Raya 5. Kewirausahaan 6. Teknik Lalu Lintas 7. Irigasi dan Bangunan Air 8. Struktur Kayu 9. Teknik Gempa 10. Ekonomi Teknik 11. Hukum Pembangunan 12. Perancangan Jalan Raya 13. Manajemen Kepemimpinan	3 3 2 3 3 4 4 5 6 7 8 4 6	2 2 2 3 2 2 3 3 2 2 2 3 2	SET-01
K-03	Nama mata kuliah berbeda tetapi bobot sks sama.	1. Pendidikan Agama Kristen I 2. Pendidikan Agama Kristen II 3. Hidrolika Dasar 4. Mekanika Bahan 5. Teknik Pondasi Dangkal 6. Teknik Pondasi Dalam 7. Mekanika Tanah Dasar 8. Pengantar Teknik Lingkungan 9. Manajemen Sumber Daya Air 10. Analisis Struktur Metode Matriks 11. Str. Beton Bertulang Tahan Gempa	1 2 2 2 4 5 2 6 6 4 5	2 2 2 3 2 2 2 2 2 3 2	1. Pendidikan Agama I 2. Pendidikan Agama II 3. Hidrolika I 4. Analisis Struktur III 5. Teknik Pondasi I 6. Teknik Pondasi II 7. Mekanika Tanah I 8. Teknik Lingkungan 9. Pengembangan Sumber Daya Air 10. Analisa Struktur V 11. Struktur Beton II	1 2 3 3 6 7 4 8 7 5 6	2 2 2 3 2 2 2 2 2 3 2	SET-02

Lanjutan Tabel 3.2

(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
K-04	Nama mata kuliah berbeda bobot sks bertambah	1. Kalkulus Dasar 2. Struktur Beton Bertulang 3. Analisis Struktur Statis Tidak Tentu	1 3 4 3	4 3 3 4	1. Matematika Teknik I 2. Struktur Beton I 3. Analisa Struktur IV	1 4 5 4	3 2 2 3	SET-03
K-05	Nama mata kuliah berbeda bobot sks berkurang	1. Pengantar Teknik Transportasi	2	2	1. Perencanaan. Sarana Transportasi	3	3	SET-04
K-06	Nama mata kuliah sama tetapi bobot sks bertambah	1. Fisika Dasar 2. Fisika Mekanika 3. Analisa Numeris 4. Tugas Akhir/Skripsi 5. Aplikasi Program Komputer	1 2 4 7 5	3 3 3 4 3	1. Fisika Dasar 2. Fisika Mekanika 3. Analisa Numeris 4. Tugas Akhir/Skripsi 5. Aplikasi Program Komputer	2 1 7 7 7	2 2 2 6 2	SET-05
C-07	Nama mata kuliah sama tetapi bobot sks berkurang	1. Manajemen Konstruksi	6	2	1. Manajemen Konstruksi	8	3	SET-06
K-08	Penggabungan 2 atau lebih mata kuliah, bobot sks berkurang	1. Gambar Bangunan Teknik Sipil	1	3	1.1. Struktur Bangunan I 1.2. Struktur Bangunan I	1 2	2 2	SET-07
		2. Kalkulus dan Geometri Analitik	2	4	2.1. Matematika Teknik II 2.2. Matematika Teknik III	2 3	2 3	
		3. Analisis Struktur Statis Tertentu	3	4	3.1. Analisa Struktur I 3.2. Analisa Struktur II	1 2	3 3	
		4. Bahasa Inggris	1	2	4.1. Bahasa Inggris I 4.2. Bahasa Inggris II	1 2	2 2	
		5. Ilmu Ukur Tanah	5	2	5.1. Ilmu Ukur Tanah 5.2. Praktikum Ilmu Ukur Tanah	3 3	2 1	SET-08
		6. Perancangan Jalan Raya	3	3	6.1. Perancangan Jalan Raya 6.2. Praktikum Jalan Raya	3 4	3 1	
		7. Hidrolika Saluran Terbuka	4	2	7.1. Hidrolika II 7.2. Praktikum Hidrolika	4 5	2 1	
		8. Bahan Bangunan Teknik Sipil	3	4	9.1. Bahan Bangunan 9.2. Teknologi Beton 9.3. Praktikum Teknologi Beton	3 4 5	2 2 1	
K-09	Penggabungan 2 atau lebih mata kuliah, bobot sks tetap	1. Tegangan dan Deformasi Tanah	3	3	1.1. Mekanika Tanah II 1.2. Praktikum Mekanika Tanah	5 2	2 1	SET-10

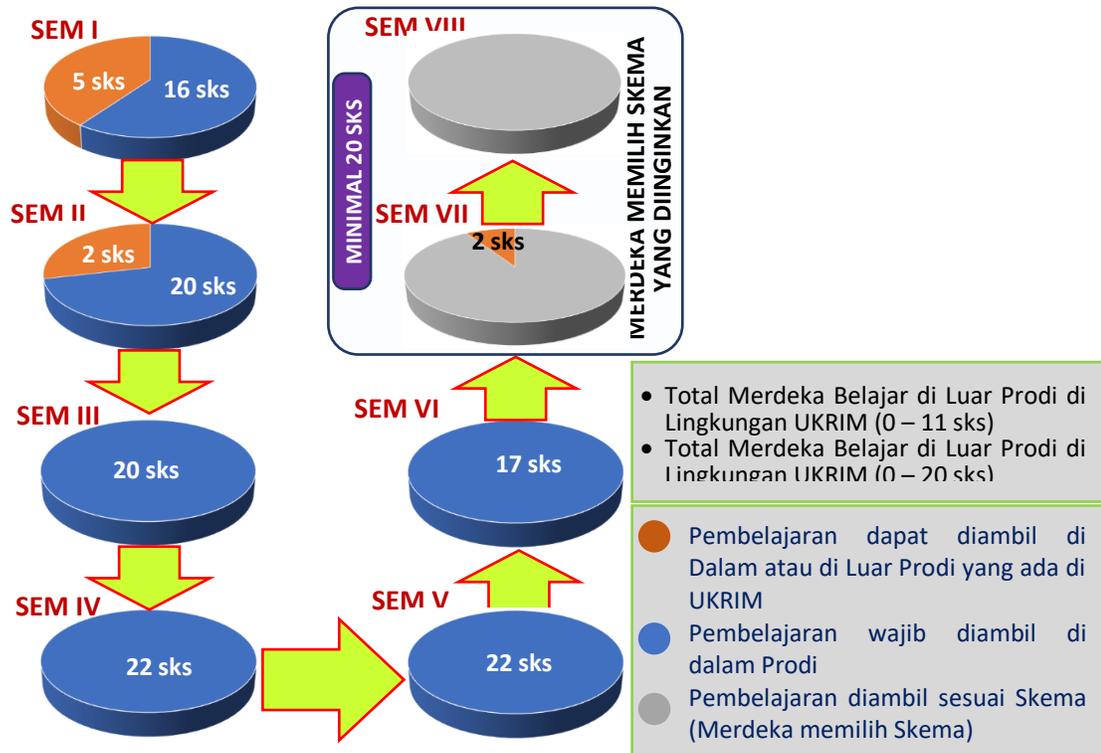
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
K-10	Mata kuliah baru (MK Wajib) dalam Kurikulum 2023	1. Bahasa Indonesia 2. Aplikasi Persamaan Diferensial 3. Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil	2 4 8	2 2 4	- - -	- - -	- - -	SET-11
K-11	Nama mata kuliah beda, bobot sks sama, dari MK Wajib menjadi MK Pilihan sesuai bidang keahlian.	1. Str. Beton Prategang dan Pracetak. 2. Str. Baja Girder dan Komposit	7 7	2 2	1. Struktur Beton III 2. Struktur Baja III	7 7	2 2	SET-12
K-12	Nama mata kuliah sama, bobot sks sama dari mata kuliah wajib menjadi mata kuliah Pilihan sesuai bidang keahlian	1. Penyelidikan Tanah	8	2	1. Penyelidikan Tanah	8	2	SET-13
K-13	Nama dan bobot sks sama dari mata kuliah pilihan menjadi mata kuliah pilihan sesuai bidang keahlian	1. Teknik Sungai 2. Pelabuhan 3. Drainase Perkotaan 4. Perencanaan Wilayah Sungai 5. Teori Model 6. Teknik Penyehatan 7. Penyiapan Lahan Baru 8. Analisis Dinamika Struktur	8 8 7 7 7 7 7 8	2 2 2 2 2 2 2 2	1. Teknik Sungai 2. Pelabuhan 3. Drainase Perkotaan 4. Perencanaan Wilayah Sungai 5. Teori Model 6. Teknik Penyehatan 7. Penyiapan Lahan Baru 8. Analisa Dinamika Struktur	6 6 7 6 6 4 8 8	2 2 2 2 2 2 2 2	SET-14
K-14	Nama dan bobot sks sama, dari mata kuliah pilihan menjadi mata kuliah pilihan lintas keahlian dalam bidang teknik sipil dan lintas disiplin	1. Penyiapan Lahan Baru 2. Teori Model 3. Tata Kota 4. Teknik Penyehatan 5. Energi Terbarukan	8 8 7 8 7	2 2 2 2 2	1. Penyiapan Lahan Baru 2. Teori Model 3. Tata Kota 4. Teknik Penyehatan 9. Energi Terbarukan	3 6 7 4 1	2 2 2 2 2	SET-15
K-15	Nama mata kuliah pilihan baru sesuai bidang keahlian	1. Teknik Jembatan 2. Material Bangunan Tahan Gempa 3. Hidrologi Terapan 4. Aliran Air Dalam Tanah 5. Perbaikan Tanah 6. Stabilitas Lereng 7. Aplikasi Geosintetik 8. Keselamatan dan Kesehatan Kerja 9. Bisnis dan Pemasaran 10. Fisika Bangunan 11. Literasi Digital	7 8 7 7 8 8 7 7 8 7 8	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	- - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - -	SET-16
K-16	Mata Kuliah Ditiadakan	- -	- -	- -	1. Ilmu Budaya Dasar 2. Bahasa Inggris II	1 7	2 2	SET-17

D. Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar

Mulai tahun akademik 2023-2024 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) telah merencanakan akan memberlakukan Kurikulum 2023. Proses penyusunan Kurikulum Program Studi Teknik Sipil ini telah mengadopsi ketentuan-ketentuan dalam Kurikulum Merdeka Belajar yang akan mengimplementasikan skema merdeka belajar dalam kegiatan akademik. Kurikulum ini disusun untuk dijadikan sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran sehingga mahasiswa dapat menyelesaikan perkuliahan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang telah dirumuskan. Kurikulum yang disusun dan dikembangkan pada Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik UKRIM secara umum terdiri dari dua bagian, yaitu:

1. Tahun pertama sampai dengan tahun ketiga (Semester I – VI) mahasiswa dibekali dengan ilmu-ilmu dengan kompetensi umum bidang teknik sipil dengan penekanan mata kuliah matematika dan ilmu-ilmu dasar sebesar 29 sks diberikan di semester I – IV kecuali mata kuliah Metodologi Penelitian (2 sks) diberikan pada semester V. Dalam Kurikulum 2023, sebanyak 123 sks mata kuliah wajib dirancang untuk dapat diselesaikan mahasiswa pada Semester I s.d. VI. Mahasiswa Program studi Teknik Sipil Program Sarjana pada Fakultas Teknik UKRIM dapat mengambil maksimal 13 sks dari 123 sks mata kuliah di luar Program Studi tetapi masih dalam lingkup Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) sebagai bentuk implementasi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka. Mata kuliah untuk memenuhi maksimal sks tersebut adalah sebagai berikut:
 - a. Pendidikan Agama Kristen I (2 sks)
 - b. Pendidikan Agama Kristen II (2 sks)
 - c. Fisika Dasar (3 sks)
 - d. Energi Terbarukan (2 sks)
 - e. Literasi Digital (2 sks)
 - f. Bisnis dan Pemasaran (2 sks)

2. Pada tahun terakhir (semester VII – VIII) mahasiswa diberi kebebasan untuk memilih skema merdeka belajar yang ditawarkan, yaitu 8 sks mata kuliah pilihan sesuai dengan bidang keahlian yang dipilih dan 8 sks mata kuliah wajib yang terdiri dari Praktek Kerja Lapangan/PKL (2 sks) dan Skripsi/Tugas Akhir (5 sks). Bentuk implementasi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka ditunjukkan oleh Gambar 3.1



Gambar 3.1 Pembagian SKS per Semester sesuai Skema MBKM
 Sumber: Analisis Tim Kurikulum 2023

Terdapat 4 skema belajar yang ditawarkan dalam Kurikulum Prodi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik UKRIM untuk diambil oleh mahasiswa pada semester VII dan VIII, yaitu (1) Skema Reguler, (2) Skema Pertukaran Pelajar di Univeristas Mitra, (3) Skema Magang di Industri Teknik Sipil, (4) Skema Pemberdayaan Masyarakat dan Magang di Industri di luar Teknik Sipil.

1. Skema A: Reguler

Pada Skema Reguler, mahasiswa diwajibkan menempuh 136 sks mata kuliah wajib dan minimal 8 sks mata kuliah pilihan di Semester VII dan VIII dengan distribusi seperti yang

ditunjukkan pada Tabel 3.5. Skema Reguler mensyaratkan pemenuhan mata kuliah *capstone design* yang didapat dari mata kuliah Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil dengan bobot 4 sks pada semester VII. Pada semester yang sama, mahasiswa dapat mengambil MK Pilihan berdasar bidang keahlian yang dipilih sesuai dengan peminatan dengan jumlah minimal 8 sks, menyelesaikan mata kuliah Praktek Kerja Lapangan (2 sks) yang ekuivalen dengan waktu minimal 91 jam kerja atau ± 4 minggu dengan jumlah jam kerja per hari ± 4 Jam. Pada semester VII dan VIII, mahasiswa juga perlu menyelesaikan skripsi/tugas akhir sesuai minat keahlian yang diinginkan. Tugas akhir mahasiswa dapat berupa desain maupun penelitian mengingat persyaratan *capstone design* sudah terpenuhi dengan MK Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil. Selain itu, sesuai Surat Keputusan Rektor No 177/R/III/2023 tentang Tugas Akhir Mahasiswa memutuskan, bahwa Tugas Akhir mahasiswa dapat juga berupa hasil publikasi Jurnal Terakreditasi.

Tabel 3.3 Skema A: Reguler

Mata Kuliah	SKS
Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil	4
MK Pilihan Sesuai Keahlian	≥ 8
MK Pilihan di luar Keahlian	≥ 0
Praktek Kerja Lapangan (min. 91 jam kerja)	2
Skripsi/Tugas Akhir (Desain/Penelitian)-Tipe A Pembimbing: Dosen Prodi Teknik Sipil Penguji 1: Dosen sesuai bidang keahlian Penguji 2: Dosen di luar bidang keahlian	6

Sumber: Analisis tim kurikulum, 2023

2. Skema B: Pertukaran Pelajar di Universitas Mitra

Program Pertukaran Mahasiswa Merdeka merupakan program pertukaran mahasiswa selama satu atau dua semester dari satu universitas ke universitas yang lain baik di dalam maupun di luar negeri dengan maksud untuk memberikan pengalaman kebhinekaan dengan sistem alih kredit minimal 10 sks dan maksimal 20 sks per semester. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pembelajaran teknik sipil,

transfer budaya, pengembangan pemahaman kearifan lokal, mengembangkan *softskill* mahasiswa, serta meningkatkan mutu pendidikan tinggi melalui penguatan keunggulan komparatif (*academic excellent*) masing-masing perguruan tinggi. Distribusi sks Mata Kuliah Wajib dan Mata Kuliah Pilihan pada Skema Pertukaran Mahasiswa ditunjukkan pada Tabel 3.6. Mahasiswa yang mengikuti skema ini disyaratkan mengambil Mata Kuliah Pilihan pada Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) minimal 4 sks pada semester VI. Selanjutnya mahasiswa dapat mengambil Mata Kuliah Pilihan minimal 6 sks dan Mata Kuliah lainnya yang setara dengan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Universitas Mitra. Tugas Akhir yang disyaratkan untuk diambil oleh mahasiswa yang mengikuti skema ini adalah tugas akhir Tipe B berupa desain dengan mempertimbangkan tiga bidang keahlian yaitu Bidang Keahlian Struktur, Bidang Keahlian Keairan, dan Bidang Keahlian Geoteknik sehingga terpenuhi *capstone design* mata kuliah dalam Kurikulum 2023 ini.

Tabel 3.4 Skema B: Pertukaran Mahasiswa dengan Universitas Mitra

Mata Kuliah	SKS
Mata Kuliah Pilihan di Universitas Mitra	≥ 6
MK Pilihan Sesuai Keahlian (ditempuh di Sem. 6)	≥ 4
MK Pilihan di luar Keahlian	≥ 0
MK Setara Praktek Kerja Lapangan (PKL)	2
Skripsi/Tugas Akhir (Desain sesuai bidang keahlian)-Tipe B Pembimbing 1. Dosen di Universitas Mitra Pembimbing 2: Dosen Prodi Teknik Sipil Penguji: Dosen Prodi Teknik Sipil sesuai bidang keahlian	6

Sumber: Analisis tim kurikulum, 2023

3. Skema C: Magang di Industri Teknik Sipil

Magang di Industri Teknik Sipil merupakan praktek kerja mahasiswa yang bertujuan untuk mengaplikasikan atau mengimplementasikan teori-teori yang diperoleh dalam perkuliahan yang berkaitan dengan kegiatan keteknik-sipil seperti kontraktor, konsultan, dan pengawas proyek infrastruktur teknik sipil. Melalui skema magang di industri teknik sipil diharapkan adanya refleksi dan pengalaman praktis dari teori-teori

yang telah dipelajari mahasiswa dalam perkuliahan, adanya peluang mendapatkan keterampilan umum dan khusus di dunia kerja nyata, pengembangan internalisasi sikap profesional dan budaya kerja, adanya kesempatan dan keleluasaan bagi mahasiswa untuk menyelesaikan skripsi/tugas akhir, dan sebagai ekivalensi kegiatan magang terhadap mata kuliah pilihan Pada Skema Magang di Mitra Industri Teknik Sipil, distribusi sks Mata Kuliah Wajib dan Mata Kuliah Pilihan ditunjukkan dengan Tabel 3.7. Mahasiswa disyaratkan melakukan magang selama 4-6 bulan dan selanjutnya dapat disetarakan dengan Praktek Kerja Lapangan (2 sks) dan Mata Kuliah Pilihan (6 sks). Pada skema ini, mahasiswa disyaratkan harus mengambil Mata Kuliah Pilihan sesuai minat minimal 4 sks pada semester VI. Persyaratan *capstone design* akan dipenuhi melalui Tugas Akhir apabila Tugas Akhir tersebut berupa desain yang mempertimbangkan bidang keahlian. Selain itu, penyusunan Skripsi/Tugas Akhir disyaratkan adanya keterlibatan mitra industri dengan menunjuk pembimbing lapangan magang sebagai pembimbing kedua.

Tabel 3.5 Skema C: Magang di Industri Teknik Sipil

Mata Kuliah	SKS
Kerja Praktik (Praktik Magang yang disetarakan dengan MK Kerja Praktik)	2
MK Pilihan Sesuai Keahlian (ditempuh di Sem. 6)	≥ 4
Praktik Magang yang disetarakan dengan MK Pilihan	≥ 6
Skripsi/Tugas Akhir (Desain sesuai bidang keahlian)-Tipe B Pembimbing 1. Dosen Prodi Teknik Sipil Pembimbing 2: Pembimbing Lapangan Penguji: Dosen Prodi Teknik Sipil sesuai bidang keahlian	6

Sumber: Analisis tim kurikulum, 2023

4. Skema D: Pemberdayaan Masyarakat dan Magang di Industri diluar Teknik Sipil

Pada Skema Pemberdayaan Masyarakat dan Magang di Industri di luar Teknik Sipil, distribusi sks Mata Kuliah Wajib dan Mata Kuliah Pilihan ditunjukkan dalam Tabel 3.8. Skema ini dapat dilaksanakan melalui 2 pilihan yaitu:

- a. Pemberdayaan masyarakat
- b. Magang di mitra industri di luar teknik sipil

Dalam pelaksanaannya, mahasiswa harus menempuh Mata Kuliah Pilihan sesuai minat minimal 4 sks pada Semester VI pada Kurikulum 2023 dan mahasiswa pada skema ini tetap harus menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan yang setara dengan 91 jam kerja di bidang infrastruktur teknik sipil. Untuk persyaratan *capstone design*, mahasiswa dapat memenuhinya melalui mata kuliah Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil pada Semester VII atau melalui Skripsi/Tugas Akhir yang berupa desain dengan mempertimbangkan bidang keahlian. Apabila syarat *capstone design* dapat dipenuhi melalui Mata Kuliah Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil, maka Skripsi/Tugas Akhir dapat berupa penelitian.

Tabel 3.6 Skema D: Pemberdayaan Masyarakat dan Magang di Industri diluar Teknik Sipil

Mata Kuliah	SKS
Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil	0 atau 4
MK Pilihan Sesuai Keahlian (ditempuh di Sem. 6)	≥ 4
Praktik Pemberdayaan masyarakat yang disetarakan dengan MK Pilihan lintas disiplin	≥ 4
Praktek Kerja Lapangan (min. 91 jam kerja)	2
1) Jika mengambil Matakuliah Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil, maka Skripsi/Tugas Akhir bersifat Desain atau Penelitian (Skripsi/Tugas Akhir Tipe A) 2) Jika tidak mengambil Matakuliah Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil, maka Skripsi/Tugas Akhir bersifat Desain dengan mempertimbangkan bidang keahlian (Skripsi/Tugas Akhir Tipe B) <ul style="list-style-type: none"> a. Pembimbing: Dosen Prodi Teknik Sipil b. Penguji 1: Dosen sesuai bidang keahlian c. Penguji 2: Dosen di luar bidang keahlian 	6

Sumber: Analisis tim kurikulum, 2023

Perbandingan Skema Merdeka Belajar yang ditawarkan oleh Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM), yaitu MBKM Reguler, MBKM di Universitas Mitra, MBKM di Mitra Industri Teknik Sipil, MBKM Lintas Disiplin (Pemberdayaan Masyarakat atau Magang di Mitra Industri di Luar Teknik Sipil) ditunjukkan pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Perbandingan Skema Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada Semester VII dan VIII

MBKM Reguler		MBKM di Universitas Mitra		MBKM di Mitra Industri Teknik Sipil		MBKM Lintas Disiplin	
Mata Kuliah	sks	Mata Kuliah	sks	Mata Kuliah	sks	Mata Kuliah	sks
Praktek Kerja Lapangan	2	Praktek Kerja Lapangan/Mata Kuliah yang Setara di Uiv.Mitra	2	Praktek Kerja Lapangan	2	Praktek Kerja Lapangan	2
Mata Kuliah Pilihan sesuai minat (sem VII dan VIII)	≥ 8	Mata Kuliah Pilihan sesuai Minat (sem VI)	≥ 4	Mata Kuliah Pilihan sesuai Minat (sem VI)	≥ 4	Mata Kuliah Pilihan sesuai Minat (sem VI)	≥ 4
Mata Kuliah Pilihan di luar minat	≥ 0	Mata Kuliah Pilihan di Luar Minat	≥ 0	Praktek Magang yang disetarakan dengan Mata Kuliah Pilihan	≥ 6	Praktik Pemberdayaan masyarakat yang disetarakan dengan MK Pilihan lintas disiplin	≥ 4
Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil (PITS)	4	Mata Kuliah Pilihan di Universitas Mitra	≥ 6	N/A		Perancangan Infrastruktur Teknik Sipil (PITS)	4
Skripsi/Tugas Akhir (Tipe A)	6	Skripsi/Tugas Akhir (Tipe B)	6	Skripsi/Tugas Akhir (Tipe B)	6	Skripsi/Tugas Akhir: a. Mengambil PITS: Tipe A b. Tanpa PITS: Tipe B	6
Jumlah	20	Jumlah	18	Jumlah	18	Jumlah	20

TA Tipe A: Desain atau Penelitian; TA Tipe B: Desain, dengan mempertimbangkan bidang keahlian
Sumber: Analisis tim kurikulum, 2023

5. Ketentuan MBKM Bagi Mahasiswa Dari Luar Program Studi

Skema Merdeka Belajar pada Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) juga menerapkan skema merdeka belajar bagi mahasiswa di luar Prodi Teknik Sipil dan/atau dari luar Universitas yang ingin mengambil Mata Kuliah di Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana. Beberapa ketentuan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa dari Universitas Mitra yang ingin mengambil Mata Kuliah di Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) adalah:

- a. IPK minimal 3,00 dan telah menempuh minimal 100 sks di universitas mitra dengan status Lulus minimum Nilai C.
- b. Mahasiswa di luar Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik UKRIM dapat mengambil mata kuliah sesuai Tabel 3.8.
- c. Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil di luar Universitas Kristen Immanuel dapat menempuh mata kuliah pilihan yang diselenggarakan Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik UKRIM sesuai dengan Tabel 2.14.
- d. Dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir dapat melibatkan satu orang dosen dari Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik UKRIM.
- e. Ujian Skripsi/Tugas Akhir dapat melibatkan satu orang dosen dari Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik UKRIM.

Tabel 3.8 Mata Kuliah yang Dapat Diambil oleh Mahasiswa dari luar Prodi

Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS
	Struktur Kayu	3
	Bahan Bangunan Teknik Sipil	4
	Manajemen Konstruksi	2
	Drainase Perkotaan	2
	Stabilisasi Tanah	2
	Skripsi/Tugas akhir Pembimbing: dosen Universitas Asal. Penguji: dosen Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik UKRIM	5

Sumber: Analisis tim kurikulum, 2023

BAB IV PENUTUP

Kurikulum 2023 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) ini merupakan hasil evaluasi dan pengembangan Kurikulum 2019 dengan penyempurnaan profil profesional mandiri (*program educational objectives*) dan Capaian Pembelajaran Lulusan (*student outcome*), penyempurnaan nama dan bobot sks mata kuliah, penempatan mata kuliah dalam semester, dan penerapan kebijakan merdeka belajar. Bentuk, pola dan struktur Kurikulum 2023 Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) yang diajukan ini lebih terstruktur daripada kurikulum sebelumnya. Penerapan kurikulum baru ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga kompetensi lulusan Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Kristen Immanuel (UKRIM) semakin baik.

REFERENSI

- Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), 2019: "Engineering Criteria, Program Educational Outcomes"*
- Civil Engineering Body of Knowledge, Preparing the Future Civil Engineer, Third Edition, 2019, American Society of Civil Engineers 1801 Alexander Bell Drive*
- Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE), 2015: "Kriteria Umum Internasional IABEE"*
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020, Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar – Kampus Merdeka
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020, Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka
- Peraturan Pemerintah Nomor 04 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336)
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586)
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional

L A M P I R A N
SILABUS MATA KULIAH KURIKULUM 2023
Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik
Universitas Kristen Immanuel

SEMESTER I

1. Kalkulus Dasar	
Kode Mata Kuliah/SKS	311001 / 4
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami pengertian bilangan, ukuran sudut, koordinat kutub, konsep berpikir matematis, pemodelan dan proyeksi dan dapat menentukan hubungan titik, garis, bidang, jarak serta sudut dalam ruang, bilangan kompleks, vektor, konsep matriks, jenis, dan sifat fungsi variabel tunggal, menguasai teknik derivasi dan integral fungsi.
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya
Silabus	Pangkat Bulat Positif dan Negatif, Pangkat Pecahan, Persamaan Eksponen, Menyederhanakan Bentuk Akar, Merasionalkan Penyebut Pecahan Bentuk Akar, Bilangan Kompleks dan operasi bilangan kompleks, Defenisi Matriks, Macam Matriks, Tipe Matriks Bujursangkar, Operasi Matriks, Sistem bilangan riil, Fungsi variabel tunggal, grafik fungsi, Limit fungsi, kontinuitas fungsi, Derivasi fungsi, nilai ekstrem, Integral, integral tertentu, integral tak-tentu, Penggunaan Integral.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Ajar Matematika Teknik I, Fakultas Teknik-UKRIM 2. K.A. Stroud, Dexter J. Booth, Matematika Teknik Edisi V Jilid 1, Erlangga, 2001 3. Kreyzig, E, Advanced Engineering Mathematics, 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011 4. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., Calculus, 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006 5. Stewart, J., Kalkulus Jilid 1, Alih Bahasa I. Nyoman Susila, Hendra, G, Erlangga, 1998 6. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, Sixth Edition, John Wiley & Sons, Singapore, 1988

2. Analisa Struktur Statis Tertentu	
Kode Mata Kuliah/SKS	311002/ 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak ada
Tujuan	Memahami konsep dasar tentang peranan analisis struktur statis tertentu dalam perancangan bangunan teknik sipil, idealisasi struktur dan beban di lapangan menjadi model matematik, memahami konsep keseimbangan untuk menghitung reaksi tumpuan dan gaya-gaya dalam suatu struktur statis tertentu (struktur balok dan rangka-batang).
CPL	CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaan, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data. CPL-04: Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik
Silabus	Gaya-gaya internal pada struktur balok statis tertentu dan penggambaran diagram SFD, NFD, BMD, dan TMD; akibat berbagai jenis/bentuk beban (termasuk beban tidak langsung). Struktur rangka batang statis tertentu: pengertian, asumsi, analisis struktur dengan metode: Joint, Grafis/Cremona, Potongan/Section, Analisis deformasi dengan cara grafis dan analitis. Analisis dan penggambaran garis pengaruh untuk struktur statis tertentu (balok, portal dan rangka batang), termasuk untuk beban tidak langsung. Lingkup struktur statis tertentu meliputi: batang sendi-rol (balok sederhana), balok kantilever, balok kantilever dalam ruang 3-D, batang sendi-rol dengan kantilever, balok Gerber (<i>compound beam</i>), Portal/pelengkung sederhana (tumpuan sendi-rol), Struktur rangka batang (truss); Portal dan pelengkung 3 sendi; Struktur kabel sederhana.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Megson, T.H.G., 2014. <i>Structural and Stress Analysis Third Edition</i>, Butterworth & Heinemann 2. Hibbeler, R.C., 2012. <i>Structural Analysis 8th Edition.</i>, Prentice Hall Int., Inc. 3. Heinz, 1984, Mekanika Teknik I & II, Kanisius. 4. Ghali, 1987, Structural Analysis, Chapman and Hal. 5. Hsieh, 1985, Teori Dasar Struktur, Erlangga

3. Fisika Dasar	
Kode Mata Kuliah/SKS	311003/ 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Memahami gejala alam (mekanika) serta memahami listrik (statis dan dinamis), dan elektromagnet.
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil
Silabus	Vektor, Kinematika (jarak, perpindahan, laju, kecepatan, dan percepatan; kecepatan rerata dan kecepatan sesaat; percepatan, gravitasi & gerak jatuh bebas). Dinamika (hukum I, II, III Newton, Gaya dan massa, gaya gesek, resultan gaya, usaha, energi kinetik, energi potensial, hukum kekekalan energi, dan daya). Momentum dan impuls (Momentum Linear, Tumbukan dan Impuls, kekekalan momentum, tipe-tipe tumbukan, pusat massa, momentum multi-dimensi). Rotasi benda tegar (gerak melingkar, rotasi dan momen inersia, torsi dan momentum sudut, rotasi benda tegar, gerak menggelinding). Fluida (kerapatan fluida, tekanan hidrostatis, hk. Pascal dan hidraulika, hk. Archimedes, Dinamika fluida, pers. Bernoulli, Viskositas dan turbulensi). Medan Magnet (rangkaiannya RC, medan magnet) Gaya gerak listrik terinduksi (Hk. Ampere). Kalor, suhu dan termodinamika (Suhu dan kalor, pemuaian, kuantitas kalor, perubahan wujud, perpindahan kalor, teori kinetik gas, Hukum I & II Termodinamika)
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Douglas, CG, 2014, <i>Physics for Scientists & Engineers with Modern Physics</i>, 4th edn, Pearson New International Edition, Pearson Education Ltd, Harlow. 2. Halliday, D, Resnick, R, Walker, J, <i>Principle of Physics</i>, 10th edn International Student Version, John Wiley & Sons Inc, NY

4. Pendidikan Pancasila	
Kode Mata Kuliah/SKS	311004 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa dapat memahami landasan dan tujuan pendidikan Pancasila, serta memperluas wawasan berpikir dalam mengaktualisasikan nilai-nilai Pancasila
CPL	CPL-10:

	Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila
Silabus	Penjelasan Pancasila sebagai dasar falsafah Negara RI, rumusan Pancasila dengan sila-silanya, pembukaan UUD 1945, batang tubuh UUD 1945, aturan tambahan dan peralihan UUD 1945, proses ketetapan GBHN. Pengantar ilmu filsafat ditinjau dari sejarah kelahiran dan perkembangannya, ruang lingkup serta sifat filsafat dahulu dan sekarang, berbagai persoalan pokok yang harus dipecahkan oleh ilmu filsafat dan aliran-aliran yang timbul, perbedaan filsafat barat dan timur. Pancasila sebagai dasar falsafah yang merupakan ketunggalan dan kelima silanya, sila demi sila Pancasila, moral Pancasila dan persoalan-persoalan Pancasila
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketetapan-Ketetapan MPR dan GBHN 2. Notonagoro, Pancasila Dasar Falsafah Negara, Pancuran Tujuh, Jakarta, 1974 3. Notonagoro, Pancasila Secara Ilmiah Populer, Pancuran Tujuh, Jakarta, 1974 4. Wiratmo, S., Serba Serbi Pancasila, Hinindita, Yogyakarta, 1981. 5. Soenoto, Mengenal Filsafat Pancasila I_IV, Hanindita, Yogyakarta, 1984 6. MPRRI 2002. UUD 1945 Hasil Amandemen Agustus 2002. Jakarta: Sinar Grafika. 7. Depdiknas, D.D. 2002. Materi Ajar Pendidikan Pancasila. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.

5. Bahasa Inggris	
Kode Mata Kuliah/SKS	311005 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami istilah-istilah teknis dalam bidang teknik sipil dan mampu mengaplikasikan istilah-istilah tersebut dengan tepat secara kontekstual dalam komunikasi menggunakan Bahasa Inggris, baik dalam bentuk tulisan maupun lisan, dengan tatabahasa yang baku.
CPL	CPL-07: Memiliki kemampuan bekerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya

	CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila
Silabus	Grammar review; introduction to scientific writing; overview on effective presentation; jargons in civil engineering, Simple sentence, compound sentence, complex sentence, compound complex sentence, sentence patterns
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blumenthal, English 3200-A Programmed Course Grammar and Usage, Harcourt Brace Jevanovich, 1981 2. Danielsen and Hayden, Using English – Your Second Language. 3. Day, R.A., and Sakaduski, N.,2011, <i>Scientific English: A Guide for Scientist and Other Professionals</i>, 3rd Edition. Greenwood

6. Pendidikan Agama Kristen I	
Kode Mata Kuliah/SKS	311006 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Memperkuat iman mahasiswa kepada Tuhan Maha Esa sesuai dengan iman Kristiani, berbudi pekerti luhur, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, mampu bekerjasama antarumat dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu dan teknologi untuk kepentingan manusia.
CPL	<p>CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.</p> <p>CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya.</p> <p>CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila</p>
Silabus	Arti agama, segi phaenomenologis, toleransi dan intoleransi,

	agama dalam pemerintah Republik Indonesia, inspiratiomechanic dan inspiratio organic, menafsir Alkitab dalam pernyataan Tuhan, anthropologi Alkitabiah, sebab dan tujuan incarnatio, Roh Kudus
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Soedarmo, ikhtisar Dogmatika, Gunung Mulia, 1985 2. Alkitab

7. Gambar Bangunan Teknik Sipil	
Kode Mata Kuliah/SKS	311007/ 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu membaca dan membuat gambar infrastruktur teknik sipil (secara manual maupun dengan bantuan perangkat lunak).
CPL	<p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja.</p> <p>CPL-04: Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik.</p> <p>CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.</p> <p>CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan</p>
Silabus	Pengenalan bangunan beserta komponen-komponennya, dasar-dasar menggambar bangunan, structural hygienis, ventilasi, pencahayaan, bahan dan keamanan, elemen-elemen konstruksi, pondasi, dinding, atap, langit-langit, sambungan kayu, pintu dan jendela, bahan bangunan, pelaksanaan bangunan, fungsi gambar, komponen gambar, skala gambar, jenis gambar, alat gambar (untuk menggambar secara manual serta menggambar dengan

	program aplikasi penggambaran), standar penggambaran; gambar proyeksi (ortogonal, isometri, dimetri, trimetri), gambar tampak, dan gambar potongan, pengenalan program aplikasi dan teknik penggambaran berbasis CAD.
Tugas	Membuat gambar bangunan Gedung 1 Lantai dan 2 Lantai
Praktikum	Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Freick, H., 1980. <i>Ilmu Konstruksi Bangunan</i>, Yogyakarta: Kanisius. 2. Gurcharan, S. & Chander, S., 1979. <i>Civil Engineering Drawing</i>. Nai Sarak, Delhi: New Chand Jain. 3. Hutington, et al., 1987. <i>Building Construction</i>, New York: John Wiley. 4. Heinz, 1987, Ilmu Konstruksi Kayu, kanisius. 5. Heinz, 1985, Menggambar Bangunan Kayu, Kanisius, 6. Soemadi, Konstruksi Bangunan Gedung, Jilid I dan II 7. Subarkah, Konstruksi Bangunan Gedung , Idea Dharma

8. Geologi Teknik	
Kode Mata Kuliah/SKS	311008 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa dapat memahami tanah, batuan sebagai bahan konstruksi teknik sipil, struktur geologi tanah, sesar, <i>joint</i> dan asal tanah dan batuan.
CPL	<p>CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.</p> <p>CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya.</p>
Silabus	Geologi untuk teknik sipil, siklus geologi, batuan beku, proses permukaan, batuan sedimen, batuan metamorf, struktur geologi, peta geologi dan potongan, interpretasi peta geologi, lempeng tektonik, bencana (gempa dan gunung api), batuan di Indonesia, dataran banjir dan aluvium dan karakteristik geologi setempat. Pengenalan umum (permasalahan dan aplikasi rekayasa geoteknik dalam bangunan sipil), tanah dan proses pembentukannya, sifat
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada

Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das, B.M. & Sobhan, K., 2018, <i>Principle of Geotechnical Engineering</i>, 9th edition, Cengage Learning. 2. Hardiyatmo, H.C., 2017. <i>Mekanika Tanah I</i>, Edisi ke-7. Yogyakarta: UGM Press. 3. Waltham, T., 2009. <i>Foundations of Engineering Geology</i>, 3rd Edition, New York: Taylor & Francis Group. 4. Craig R.F., 1992. <i>Soil Mechanics</i>, 5th Edition, Chapman & Hall 5. Van Bemmelem, R.W., 1949. <i>The Geology of Indonesia</i>, Vol. IA, General Geology of Indonesia and Adjacent Archipelagoes, Government Printing Office, The Hague
---------	--

SEMESTER II

1. Kalkulus dan Geometri Analitis	
Kode Mata Kuliah/SKS	312009 / 4
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami konsep diferensial parsial dan integral berulang serta aplikasinya dan memahami konsep dan aplikasi geometri bidang dan ruang.
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil</p> <p>CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya</p>
Silabus	Vektor Dalam Sistem Koordinat, Menentukan Jarak Dalam Koordinat Dimensi 3, Translasi Sumbu, Aritmatika Vektor, Logaritma, Ukuran Sudut, Perbandingan Trigonometri, Koordinat Kutub (Polar), Rumus-rumus Segitiga dalam Trigonometri. Proyeksi, Hubungan Titik, Garis, dan Bidang, Jarak Dalam Ruang, Sudut Dalam Ruang, Diferensial Parsial Fungsi, Aplikasi Diferensial Parsial, Aplikasi Metode Lagrange untuk Menentukan Nilai Maksimum dan Minimum, Integral Lipat Dua dan Lipat Tiga, Aplikasi Integral Lipat, Deret.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. K.A. Stroud, Dexter J. Booth, Matematika Teknik Edisi V Jilid 1, Erlangga, 2001. 2. Kreyzig, E, <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, 10-th

	<p>edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., Calculus, 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006. 4. Stewart, J., Kalkulus Jilid 1, Alih Bahasa I. Nyoman Susila, Hendra, G, Erlangga, 1998 5. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, Sixth Edition, John Wiley & Sons, Singapore, 1988. 6. Earl W. Swokowski, Calculus with Analytic Geometry, Second Edition, Boston, Massachusetts, 1990
--	---

2. Fisika Mekanika	
Kode Mata Kuliah/SKS	312010 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan ilmu sainsteknologi, serta ilmu fisika dalam penerapannya di ilmu teknik sipil
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data.</p>
Silabus	<p>a. Materi Dasar Statika I:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pengertian gaya dan momen (paralelogram/ penguraian gaya, resultan gaya-gaya konkuren dan non-konkuren); 2) Pengertian momen dari sebuah gaya, momen kopel dan momen torsi (resultan gaya-gaya paralel, keseimbangan gaya-gaya; prinsip keseimbangan gaya; Hukum Newton I dan III) 3) Pengertian gaya-gaya dalam (<i>internal forces</i>) akibat pembebanan: gaya normal, gaya geser, momen lentur dan torsi 4) Pengertian dan macam beban/gaya-eksternal serta kombinasi pembebanan, dan idealisasi beban dan struktur di lapangan; pengertian macam dan sifat tumpuan, menghitung reaksi tumpuan. <p>b. Materi Dasar Mekanika Bahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Keseimbangan benda padat, pengertian tegangan dan regangan, hubungan tegangan-regangan, hubungan. 2) Sifat-sifat penampang (<i>section properties</i>): luas penampang, titik berat, momen inersia, 3) Transformasi sumbu (pergeseran dan perputaran sumbu). 4) Pengantar Mekanika Getaran: Pengenalan sistem derajat tunggal dan jamak, resonansi, redaman.

	c. Materi Dasar Mekanika Fluida dan Hidraulika: 1) Sifat fisik fluida, Fluida Newtonian, Hukum II & III Newton. 2) Gerak benda tegar, distribusi tekanan, gerak translasi, gerak rotasi
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Albert T. Fromhold Jr., 2011, <i>Quantum Mechanics for Applied Physics and Engineering</i> , Dover Books on Physics. 2. Megson, THG, 2014, <i>Structural and Stress Analysis</i> , 3rd edn, Butterworth-Heinemann. 3. N.B. Weber, 1971, <i>Fluid Mechanics for Civil Engineers</i> , Chapman & Hall.

3. Mekanika Bahan	
Kode Mata Kuliah/SKS	312011 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mampu menganalisis tegangan dan regangan akibat gaya internal dan eksternal, serta merancang struktur-struktur sederhana dengan bahan beton, baja, kayu, komposit serta bahan lainnya.
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil. CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.
Silabus	Batang yang dibebani aksial, lentur murni, kombinasi aksial+lentur, geser dan puntiran, deformasi dan <i>displacement</i> (lendutan balok: persamaan diferensial kurva lendutan, analisis lendutan balok dengan metode integral ganda dan metode luas momen), stabilitas batang tekan, analisis tegangan dan regangan bidang secara analitik dan grafis
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Gere, J.M. and Timoshenko, S.P., 1985, <i>Mechanics of</i>

	<p><i>Materials</i>, Wordsworth Inc.</p> <p>2. Timothy A. Philpot, 2013, <i>Mechanics of Materials</i>, Wiley</p> <p>3. Popov, V.L., 2010, <i>Mechanics of Materials</i>, Prentice Hall Inc.</p> <p>4. Hiyndon Ohlsen, <i>Mechanics of Materials</i>, John Wiley and Sons</p>
--	---

4. Pendidikan Kewarganegaraan	
Kode Mata Kuliah/SKS	312012 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mampu menjadi warga Negara Kesatuan Republik Indonesia yang berwawasan serta memiliki sikap tanggap terhadap persoalan yang dihadapi oleh bangsa khususnya, dan dunia umumnya dan memiliki kepribadian yang bercirikan semangat berkorban untuk sesama dan keutuhan wilayah NKRI.
CPL	CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila.
Silabus	<p>Pengertian hak dan kewajiban warga negara, wawasan nusantara sebagai ruang hidup bangsa Indonesia (geopolitik Indonesia) dan geostrategi Indonesia dalam wujud ketahanan nasional serta implementasi kebijakan nasional dalam bentuk politik dan strategi nasional.</p> <p>Wawasan tentang Indonesia: posisi geografis dan potensi kekayaan alam yang terkandung di dalamnya. Kondisi ekonomi, politik, hukum, sosial dan pendidikan di Indonesia. Mengenal geopolitik Indonesia dalam hubungannya dengan kondisi global. Mengenal konsep sistem HANKAMRATA. Kewajiban warga negara dalam pertahanan wilayah NKRI dari disintegrasi oleh kekuatan dalam dan luar negeri. Menjadi warga negara yang visioner, kerja keras, disiplin dan produktif serta peduli dengan problem masyarakat dan Indonesia. Visi Indonesia ke depan yang lebih baik.</p>
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<p>1. Wahyu Widodo, Budi Anwari, Maryanto, 2015, <i>Pendidikan Kewarganegaraan</i>, CV ANDI OFFSET, Yogyakarta</p> <p>2. A. Ubaidillah, Abdul Rozak, 2005, <i>Demokrasi Hak Azasi Manusia dan Masyarakat Madani</i>, Kencana Perdana</p>

	Media Grup, Jakarta 3. Mardiasmo, 2018, <i>Otonomi dan Manajemen Keuangan Daerah</i> , CV ANDI OFFSET, Yogyakarta
--	--

5. Mekanika Tanah Dasar	
Kode Mata Kuliah/SKS	312013 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Hidrolika Dasar
Tujuan	Mahasiswa memahami karakteristik pengaliran air pada saluran terbuka serta dapat melakukan analisis untuk keperluan perancangan dan operasi bangunan air
CPL	CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local
Silabus	Prinsip dasar aliran, klasifikasi aliran, persamaan kontinuitas, persamaan energi, persamaan momentum, tegangan geser, distribusi kecepatan pada tampang vertical, persamaan kecepatan empiris, energi spesifik, aliran seragam melalui saluran terbuka, energi spesifik, gaya spesifik, aliran permanent tidak beraturan, loncat air, model dan analisis dimensi, aspek lingkungan dalam Hidraulika Saluran Terbuka.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Henderson, FM, 1966, <i>Open Channel Flow</i> , McMillan 2. Raju, RKG, 1981, <i>Flow Through Open Channels</i> , Tata-McGraw Hill Book Company 3. Triatmodjo, B, 1993, <i>Hidraulika II</i> , Beta Offset, Yogyakarta

6. Pengantar Teknik Transportasi	
Kode Mata Kuliah/SKS	312014 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami arti transportasi dan mempunyai pengetahuan tentang transportasi yang ramah lingkungan, efisien, dan berkelanjutan.
CPL	CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan

	<p>pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja.</p> <p>CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.</p> <p>CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan</p> <p>CPL-09: Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil</p>
Silabus	<p>Hubungan antara transportasi dengan ilmu lainnya; Arti penting dan pengertian sistem transportasi, jaringan transportasi, sarana dan prasarana transportasi; Hubungan antara transportasi dan lingkungan; Hubungan antara transportasi dan teknologi; Pemahaman angkutan umum; Pemahaman angkutan barang; Contoh penyelenggaraan angkutan perkotaan; Pemahaman transportasi multimoda; Pemahaman transportasi berkelanjutan</p>
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vuchic, V, 2017. <i>Transportation for Livable Cities</i>: Routledge. 2. Homburger, W.S., Keefer, L.E. and Mcgrath, W.R., 1982. <i>Transportation and traffic engineering handbook</i>: Institute of Transportation Engineering 3. Paquette, et al., 1982. <i>Transportation Engineering Planning and Design</i>: John Wiley and Sons. 4. Munawar, A., 2004. <i>Dasar-Dasar Teknik Transportasi</i>. Yogyakarta: Beta Offset

7. Pendidikan Agama Kristen II	
Kode Mata Kuliah/SKS	312015 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Memperkuat iman mahasiswa kepada Tuhan Maha Esa sesuai dengan iman Kristiani, berbudi pekerti luhur, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, mampu bekerjasama antarumat dalam rangka pengembangan dan

	pemanfaatan ilmu dan teknologi untuk kepentingan manusia.
CPL	CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local. CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya. CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila.
Silabus	Struktur dan wujud gereja, organisasi gereja, gereja dan negara, injil dan hukum, injil dan idiologi, injil dan eskatologi
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Soedarmo, ikhtisar Dogmatika, Gunung Mulia, 1985 2. Alkitab

8. Kimia Dasar	
Kode Mata Kuliah/SKS	312016 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Memahami konsep dasar ilmu kimia secara umum terutama yang ada relevansinya dengan bidang teknik sipil
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil. CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local. CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya

	CPL-09: Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil
Silabus	Sains kimia, dasar teori atom, reaksi dan perhitungan kimia dan konsep molekul (konfigurasi elektron dalam sifat insure), struktur elektron dari atom, tabel periodik dan sifat elemen, ikatan kimia, energi, perubahan energi dan termokimia, zat cair dalam larutan dan hidrolisis, elektrokimia, Aspek kimia dalam bahan bangunan dan pencemaran: ikatan atom, kristal, reaksi kimia semen portland, proses kimia korosi pada logam/baja., Aspek kimia dalam Teknik Lingkungan: reaksi dan kesetimbangan, kinetika kimia, reaksi kimia dalam larutan dan reaksi asam basa, menghitung konsentrasi larutan, nilai pH larutan asam basa, keseimbangan kimia, larutan <i>buffer</i>
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hyman D. Gesser, 2002, <i>Applied Chemistry, A Textbook for Engineering and Technologies</i>, Kluwer Academic/Plenum Publisher 2. James F. Brady, 1990, <i>General Chemistry, Principles and Structures</i>, John Wiley & Sons, New York 3. The Fu Yen, 2007, <i>Chemical Processes for Environmental Engineering</i>, Imperial College Press, London 4. Petrucci, R, Madura, J, Herring, F, Bissonnette, C, 2016, <i>General Chemistry: Principles and Modern Applications</i>, 11th edn, Pearson.

9. Bahasa Indonesia	
Kode Mata Kuliah/SKS	312017 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami struktur dan tata Bahasa Indonesia yang baik dan besar, mampu mengetahui metode penelitian ketekniksipilan secara sederhana; dapat memahami dan melakukan penulisan ilmiah, dapat memahami, menyusun dan melakukan presentasi lisan.
CPL	<p>CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya.</p> <p>CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila.</p>

Silabus	Struktur dan tata Bahasa Indonesia, bagian-bagian tulisan ilmiah, teknik penulisan ilmiah termasuk proposal, naskah seminar Tugas Akhir dan laporan Tugas Akhir, pengertian plagiarisme dan teknik menghindari plagiarisme, bagian-bagian presentasi, bagaimana membuat presentasi yang baik, teknik presentasi, media-media presentasi.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afnita, Iskandar, Z., 2019, <i>Bahasa Indonesia Untuk Perguruan Tinggi</i>, Prenada Media, Jakarta. 2. Fajar, M., 2009, <i>Ilmu Komunikasi, Teori dan Praktik</i>, Graha Ilmu & Univ. Mercu Buana, Yogyakarta 3. Ibrahim, I.S., 2007, <i>Kecerdasan Komunikasi- Seni Berkomunikasi Kepada Publik</i>, Simbiosis Rekatama Media, Bandung 4. King, L., Gilbert, B., 2007, <i>Seni Berbicara</i>, Gramedia, Jakarta

SEMESTER III

1. Persamaan Diferensial	
Kode Mata Kuliah/SKS	313018 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matematika Dasar 2. Kalkulus dan Geometri Analitik
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami dan mampu menerapkan teori persamaan diferensial dalam analisis bidang teknik sipil
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil
Silabus	Pembentukan persamaan diferensial dari permasalahan fisis, Pemecahan persamaan diferensial dengan cara integrasi langsung dan pemisahan variable, Pemecahan persamaan diferensial dengan cara substitusi $y = vx$ dan dengan factor integrasi, Persamaan diferensial orde dua dan permasalahan yang menyangkut nilai awal dan nilai batas, Persamaan diferensial eksak dan non-eksak, Persamaan diferensial homogen dan non-homogen, Aplikasi persamaan diferensial pada berbagai kasus teknik.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada

Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. K.A. Stroud, Dexter J. Booth, Matematika Teknik Edisi V Jilid 1, Erlangga, 2001. 2. N. Finizio & G. Ladas, Persamaan Diferensial Biasa dengan Penerapan Modern, Edisi kedua, Erlangga, Jakarta. 3. Kreyzig, E, Advanced Engineering Mathematics, 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011 4. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., Calculus, 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006 5. Stewart, J., Kalkulus Jilid 2, Alih Bahasa I. Nyoman Susila, Hendra, G, Erlangga, 1998 6. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, Sixth Edition, John Wiley & Sons, Singapore, 1988. 7. Earl W. Swokowski, Calculus With Analytic Geometry, Second Edition, Boston, Massachusetts, 1990. 8. Nakamura, Soichiro, 1977, <i>Computational Methods in Engineering and Science</i>, John Wiley & Sons 9. Robert, Charles E., 1979, <i>Ordinary Differential Equations</i>, Prentice-Hall
---------	--

2. Analisa Struktur Statis Tidak Tentu	
Kode Mata Kuliah/SKS	313019 / 4
Mata Kuliah Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis Struktur Statis Tertentu 2. Mekanika Bahan
Tujuan	Mahasiswa dapat menghitung gaya-gaya dalam struktur statis tak tentu akibat beban vertikal dan horisontal serta kekakuan dan <i>displacement</i> struktur
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data.</p> <p>CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya</p>
Silabus	Pengertian struktur statis tak tentu dan derajat ketidak-tentuan, persamaan keseimbangan dan deformasi, balok beberapa perletakan dengan bentang menerus, portal tidak bergoyang, dan portal bergoyang, menghitung dan menggambar diagram momen, diagram gaya geser, dan gaya aksial pada balok menerus, portal tidak bergoyang dan portal bergoyang, akibat beban vertikal, beban horisontal dan kekakuan tingkat pada portal bertingkat satu dan dua,

	Pelengkung 2 Sendi Parabolis dan Pelengkung 2 Jepit Parabolis Pelengkung 2 Sendi Bentuk Lingkaran dan Pelengkung 2 Jepit Bentuk Lingkaran, Garis pengaruh struktur statis tidak tentu
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mc.Cormic, JC, 1996, <i>Structural Analysis</i>, International Text Book Company, Pennsylvania 2. Hsieh, Y.Y., 1982, <i>Elementary Theory of Structures</i>, 2nd Ed., Prentice Hall 3. Megson, T.H.G., 2014, <i>Structural and Stress Analysis Third Edition</i>, Butterwort & Heinemann 4. Hibbeler, R.C., 2012, <i>Structural Analysis 8th Edition.</i>, Prentice Hall Int., Inc 5. Wang, C.K., 1993, <i>Analisa Struktur Lanjutan</i>, Erlangga, Jakarta 6. Kassimali, A., 2005, <i>Structural Analysis, Third Edition</i>, Nelson a deivision of Thomson, Canada. 7. Kenneth M, Leef & Chia Ming Uang, 2005, <i>Fundamental of Structural Analysis, Second Edition</i>, McGraw-Hill, Singapore. 8. Harianja, Binsar., 1996, <i>Mekanika Teknik: Analisis Lanjut Sistem Struktur Berbentuk Rangka</i>, Erlangga, Jakarta.

3. Bahan Bangunan Teknik Sipil	
Kode Mata Kuliah/SKS	313120 / 4
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mengetahui berbagai macam bahan yang digunakan dalam bidang teknik sipil dan mengetahui sifat-sifat fisis, mekanis, dan kimiawi, bahan yang umum dipakai untuk bangunan teknik sipil
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p> <p>CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.</p> <p>CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun</p>

	bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya CPL-09: Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil
Silabus	Bahan-bahan yang umum digunakan untuk bangunan teknik sipil. Persyaratan serta sifat fisis, mekanis, dan kimia bahan-bahan tersebut seperti bahan organik (kayu dan bambu), bahan metal (besi, baja, dan aluminium), bahan keramik (Gerabah/Earthenware, Keramik Batu /Stoneware, Porselin /Porcelain, Keramik Baru), Polimer (PVC, Polycarbonat), Berbagai macam bahan pelapis (meni, vernis, melamin, cat), Bitumen (ter, aspal), Agregat (pasir, kerikil), Pengujian bahan (kayu, baja, agregat, beton), Quarry dan proses pemecahan agregat, Perancangan beton secara sederhana (perbandingan volume), Bahan dari beton (genteng, batako, paving blok), Sifat beton keras, Evaluasi mutu beton, Bahan daurulang.
Tugas	Survei bahan bangunan yang umum digunakan untuk bangunan teknik sipil
Praktikum	Mahasiswa dapat mengetahui cara menguji sifat fisis dan sifat mekanis bahan antara lain kayu, baja, agregat, dan beton
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jackson, N., 1978, <i>Civil Engineering Materials</i>, The Macmillan Press Ltd., London 2. Singh, G., 1979, <i>Materials of Construction</i>, Standard Book Service, Delhi 3. Somayaji, S., 1995, <i>Civil Engineering Materials</i>, Prentice Hall, New Jersey 4. Gambhir, M.L., 2013, <i>Concrete technology: theory and practice</i>. Tata McGraw-Hill Education 5. Shetty, M.S., 2010. <i>Concrete Technology Book</i>, New Delhi: S. Chand & Company Ltd., 6. Duggal, SK., 2017. <i>Building Materials</i>, Routledge. 7. Mamlouk, M.S. and Zaniewski, J.P., 2011, <i>Materials for Civil and Construction Engineers, Third Edition</i>. New Jersey: Pearson Education, Inc., 8. SNI terkait

4. Tegangan dan Deformasi Tanah	
Kode Mata Kuliah/SKS	313221 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	Mekanika Tanah Dasar Geologi Teknik
Tujuan	Mahasiswa dapat menghitung distribusi tegangan di dalam tanah, teori konsolidasi, penurunan dan faktor aman

	stabilitas lereng
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja.</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p>
Silabus	<p>Distribusi tegangan dalam tanah akibat beban luar, teori Boussinesq, cara fadum, teori Wastegaard, metode penyebaran. Penurunan segera: penjelasan umum, penurunan elastic pada tanah kohesif jenuh air, penurunan segera tanah non kohesif. Teori konsolidasi: pengertian umum, pengujian oedometer, penurunan konsolidasi satu dimensi derajat konsolidasi, koreksi akibat waktu pelaksanaan, drainasi vertical, penurunan sekunder. Pengertian mengenai kuat geser tanah: pengujian kuat geser tanah, kuat gesser tanah pada tanah pasir, tanah lempung jenuh air, lempung tak jenuh air, lintasan tegangan dan penentuan kuat geser tanah dari pengujian di lapangan. Pengertian stabilitas lereng.</p>
Tugas	Anaisis Penurunan dan Stabilitas Lereng
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Al-Khafaji, A. W & orlando, Geotechnical Engineering and Soil Testing, Saunders College Publishing, Florida 2. Bowles, Joshep, E. Physical and Geothechnical proferties of Soil, McGras Hill, 1984. 3. Braja M. Das, Principles of Geotechnical Engineering PWS-Kents Pubshing Company, Boston, 1983 4. Craig RF, Mekanika Tanah (terjemahan Budi Susilo), Erlangga, Jakarta, 1991 5. Das, B.M., Principles of Geotechnical Engineering, PWS-Kents, Publishing Co, New Delhi, 1984 6. Hawrdiyatmo, H.C, Mekanika Tanah I, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992 7. Hardiyatmo, H.C, Mekanika Tanah II, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992 8. R.D. Holtz dan W.D. Kovacsm an Introduction to Geotechnical Engineering, Prentice Hall, 1981. 9. Terzaghi & Peck, Soil Mechanics in Engineering Practice, Jhon Wiley & Sonsm New York

5. Teknik Lalu Lintas	
Kode Mata Kuliah/SKS	313422 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Pengantar Teknik Transportasi
Tujuan	Mahasiswa memahami karakteristik lalu lintas dan pengguna jalan, kendaraan; hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan; mengetahui hirarki jalan; mampu menganalisis kapasitas jalan dan tingkat pelayanan jalan; mengetahui cara pengumpulan data lalu lintas, mampu menganalisis dan menghitung waktu siklus, waktu hilang dan waktu hijau simpang ber-APILL; mampu menganalisis dan menghitung kapasitas simpang tidak ber-APILL dan mengetahui peran teknik lalu lintas dalam pengelolaan lingkungan
CPL	<p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaan, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.</p> <p>CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan</p> <p>CPL-09: Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil</p>
Silabus	Karakteristik pengguna jalan dan lalu lintas; Karakteristik kendaraan dan lalu lintas; Karakteristik kecepatan lalu lintas; Hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan (diagram fundamental); Teori makroskopis dan mikroskopis; Hitungan kapasitas dan kecepatan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI. Pembagian jalan menurut status dan fungsi jalan; Kapasitas dan tingkat pelayanan jalan; Cara pengumpulan data lalu lintas: <i>volume</i> , <i>headway</i> , kecepatan, kepadatan; Pemilihan jenis simpang. Penggunaan MKJI untuk analisis simpang. Pengantar simpang ber-APILL; Cara hitungan waktu hijau, waktu hilang dan waktu siklus dalam APILL; Diagram pengaturan <i>phase</i> dan <i>stage</i> pada simpang ber-APILL; Arus jenuh dan kapasitas simpang ber-APILL; Pengantar simpang tidak ber-APILL; Gap, lag dan kapasitas simpang tidak ber-APILL; Peran teknik lalu lintas

	dalam pengelolaan lingkungan (kualitas udara, kebisingan dan getaran). Pengenalan program-program komputer untuk analisis lalu lintas
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Curin, T. R., 2001, <i>Introduction to Traffic Engineering: A Manual for Data Collection and Analysis</i>: Brooks/Cole 2. Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, <i>Manual Kapasitas Jalan Indonesia</i>. Jakarta: Departemen Jenderal Bina Marga. 3. Munawar, A., 2004, <i>Program Komputer untuk Analisis Lalu Lintas</i>. Yogyakarta: Beta Offset, 4. O'Flaherty, C.A. (ed)., 1997, <i>Transport Planning and Traffic Engineering</i>: Arnold. 5. Salter, R.J. and Hounsell, N. B., 1996. <i>Highway Traffic Analysis and Design</i>: Macmillan. 6. Salter, R.J., 1989. <i>Traffic Engineering Worked Examples</i>: Macmillan. 7. Slinn, M., et al., 1998. <i>Traffic Engineering Design: Principles and Practice</i>: Arnold.

6. Hidrolika Dasar	
Kode Mata Kuliah/SKS	313323 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip hidrolika dalam berbagai pekerjaan air yang terkait dengan pekerjaan teknik sipil di lapangan.
CPL	<p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data.</p> <p>CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.</p>
Silabus	Pengantar hidrolik, Sifat-sifat Zat Cair, Tekanan Hidrostatik, Gaya Apung, Persamaan Kontinuitas Kehilangan energi aliran, aliran terbuka, jenis aliran terbuka, type aliran, Klasifikasi Aliran, Kecepatan aliran, Kriteria aliran seragam, Penampang terefisien, Saluran tahan erosi, Aliran kritis, Pelimpah, Kesetaraan dan model analisis, Aliran saluran tertutup.

Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chow, Ven Te. 1985. Hidrolika Saluran Terbuka. Penerbit Erlangga. Jakarta. 2. Giles, R.V. 1986. Mekanika Fluida dan Hidrolika. Schaum Series. Edisi Kedua. Penerbit Erlangga. Jakarta. 3. Suripin. 2004. Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Penerbit Andi. Yogyakarta. 4. Triatmodjo, Bambang. 1995. Hidraulika I. Edisi Kedua. Penerbit Beta Offset. Yogyakarta.

7. Hidrologi	
Kode Mata Kuliah/SKS	313224 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami peran ilmu hidrologi, proses, dan pengukuran unsur-unsur hidrologi dalam perancangan dan perencanaan Sumber Daya Air.
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p>
Silabus	Pengertian dan sejarah ilmu hidrologi, peran hidrologi dalam perancangan sumberdaya air, pemahaman proses, pengukuran dan analisis seluruh elemen hidrologi, besaran rancangan hidrologi, hidrograf satuan, analisis frekuensi, banjir rancangan, aspek lingkungan dalam hidrologi
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bras, R.L., 1990, <i>Hydrology: An Introduction to Hydrology Science</i>, Canada: Adison-Wesley Publishing Co. 2. Chow, V.T., 2010, <i>Applied Hydrology</i>, Tata Mc-Graw-Hill Education 3. Sri Harto Br., 2000, <i>Hidrologi Teori-Masalah Penyelesaian</i>, Yogyakarta: Nafiri, 4. Saeid Eslamean, 2014, <i>Handbook of Engineering</i>

	<i>Hydrology</i> , CRC Press, Taylor and Francis Group
--	--

SEMESTER IV

1. Analisa Numeris	
Kode Mata Kuliah/SKS	314025 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	1. Matematika Dasar 2. Kalkulus dan Geometri Analitik 3. Persamaan Diferensial
Tujuan	Mahasiswa dapat menyelesaikan berbagai jenis persamaan matematika dengan cara numeris
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data
Silabus	Kesalahan, kesalahan absolut dan relatif, deret Taylor, akar persamaan (metode setengah interval, metode interpolasi linier, metode Newton-Raphson, metode Sekan, iterasi), sistem persamaan linier (metode eliminasi Gauss, metode Gauss-Jordan, metode iterasi), regresi dan interpolasi, integrasi numerik (trapesium, Simpson, Kuadratur Gauss), pengenalan diferensial numerik
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Chapra, S. C., & Canale, R. P., 2010. <i>Numerical Methods for Engineers</i> . Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2. Triatmodjo, B., 2018. <i>Metode Numerik (Edisi Revisi)</i> , Yogyakarta: Beta Offset

2. Teknik Gempa	
Kode Mata Kuliah/SKS	314126 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	1. Analisis Struktur Statis Tak Tentu 2. Mekanika Bahan 3. Bahan Bangunan Teknik Sipil
Tujuan	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai karakteristik beban dinamis dan pengaruhnya pada struktur, memformulasikan permasalahan dinamik sistem berderajat kebebasan tunggal (<i>SDOF</i>), multi tanpa atau dengan

	redaman, getaran-bebas, getaran-paksa dan memperoleh solusinya secara analitis menghitung respon struktur akibat beban harmonis, beban impuls, beban <i>irregular</i> , dan <i>base motion</i> . Memahami terjadinya gempa, cara-cara mengukur kekuatan gempa, menghitung gaya-gaya yang terjadi pada struktur akibat gempa.
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja CPL-04: Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik.
Silabus	Analisis dinamik, beban dinamik dan idealisasi struktur, sistem dengan massa terpusat dan sistem dengan massa terdistribusi, Sistem Bederajat Kebebasan Tunggal, Sistem Bederajat Kebebasan Banyak, solusi secara analitis respon struktur akibat beban harmonis, beban impuls, beban <i>irregular</i> , dan <i>base motion</i> . Sumber-sumber gempa, ukuran gempa, frekwensi gempa, resiko gempa, kerusakan konstruksi akibat gempa, dasar-dasar perencanaan konstruksi penahan gempa, pendetailan perencanaan kapasitas, hitungan statis vs dinamik, rangka beton bertulang, Mekanisme terjadinya gempa dan cara-cara mengukur kekuatan gempa. Kerusakan bangunan nonengineered dan engineered akibat gempa. Prinsip bangunan tahan gempa untuk bangunan, menentukan parameter beban gempa serta melakukan analisis akibat beban gempa berdasarkan SNI yang berlaku.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bambang Suhendro, 2000, <i>Analisis Dinamik Struktur</i>, Jurusan Teknik Sipil, Yogyakarta 2. Chopra, A.K., 2017, <i>Dynamics of Structures-Theory and Applications to Earthquake Engineering</i>, 5th Edition, Prentice Hall Inc., New Jersey 3. Clough & Penzien, 1993, <i>Dynamic of Structures</i>, Second Edition, Mc. Graw-Hill, Inc., New York 4. Park & Paulay, 1975, <i>Reinforced Concrete Structures</i>,

	<p>John Wiley and Sons, Inc., New York</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Paz, M., 1985, <i>Structural Dynamics - Theory and Computation</i>, 2nd ed., Van Nostrand Reinhold Co., New York 6. <i>Software</i> CSI SAP2000 dan ETABS 7. Standar Nasional Indonesia, 2019, <i>Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung (SNI 1726-2019)</i>, Standar Nasional Indonesia, Jakarta 8. Muto, K, <i>Seismic Design Analysis of Building</i>. 9. Gideon, <i>Perencanaan Struktur Tahan Gempa</i>, A, B, D. 10. D.P.U, 1982, <i>Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia untuk Gedung</i>, Feb. 11. David L.M.E, 1981, <i>Design Bangunan Tingkat Banyak Tahan Gempa</i>, DPMB. 12. Dowrick, D.J., 1977, <i>Earthquake Resistant Design</i>, John Wiley & Sons.
--	---

3. Analisa Struktur Metode Matriks	
Kode Mata Kuliah/SKS	314027/ 3
Mata Kuliah Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis Struktur Statis Tertentu 2. Mekanika Bahan 3. Analisis Struktur Statis Tak Tentu
Tujuan	Mahasiswa dapat menerapkan metode matriks yang berbasis komputer dalam analisis struktur, menghitung respon (<i>displacement</i> , reaksi tumpuan, dan gaya-dalam) untuk struktur-struktur truss (2 dan 3 dimensi), balok silang (grid), frame (2-dan 3-dimensi).
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja.</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p> <p>CPL-04: Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik</p>

Silabus	Keterkaitan metode klasik dan metode matrix, <i>review aljabar matrix</i> , konsep-konsep dasar analisis struktur, idealisasi, dan pemodelan matematis, prinsip metode fleksibilitas dan metode kekakuan, metode kekakuan langsung dan aplikasinya pada analisis struktur truss 2- dan 3-dimensi, balok silang (<i>grid</i>), <i>frame-2</i> dan 3 dimensi, dan struktur lengkung (<i>arch</i>), tumpuan elastis, program komputer dan aplikasinya
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bambang Suhendro, 2011, <i>Analisis Struktur Metode Matrix</i>, Edisi ke 3, Beta Offset, Yogyakarta 2. Praveen Nagarajan, 2020, <i>Matrix Methods of Structural Analysis</i>, 1st edition, CRC Press, Taylor and Francis Group, Florida 3. Aslam Kassimali, 2010, <i>Matrix Analysis of Structures</i>, 2nd edition, Global Engineering, Cengage Learning, Stanford

4. Kewirausahaan	
Kode Mata Kuliah/SKS	314528 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	memberi pemahaman tentang teori usaha dan praktek dan melatih mahasiswa membuat rencana pengembangan proyek, bekerja dalam tim, mengelola, membuat rencana bisnis yang langsung menuju sasaran
CPL	<p>CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya</p> <p>CPL-08: Memiliki kemauan dan kemampuan untuk pengembangan diri, kewirausahaan dan menerapkan proses pembelajaran sepanjang hidup.</p> <p>CPL-09: Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil</p> <p>CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila</p>
Silabus	Bagaimana proses inovasi dalam bekerja, menyikapi tantangan strategis usaha, cara menganalisis ide dan memilihnya untuk ditindaklanjuti menjadi usaha bisnis, mengasah ketrampilan bernegosiasi, membuat rencana

	bisnis tertulis dan merancang bisnis berbasis inovasi dan teknologi, membangun usaha bisnis berbasis kewirausahaan serta menggali dan mengelola dana usaha
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Joseph Susanto, 2005, Creative strategies and challenge, APINDO. 2. Staub-French Sheryl., 2004, Entrepreneurship and Engineering Management, University of British Columbia. 3. Walsh S., J. & Miller T. K., The Impact of Entrepreneurship of Engineering Cunicula, North Carolina State University

5. Teknik Fondasi Dangkal	
Kode Mata Kuliah/SKS	314229 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Geologi Teknik Mekanika Tanah Dasar
Tujuan	Mahasiswa dapat merancang dan merencanakan konstruksi fondasi dangkal dan dinding penahan tanah
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil</p> <p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p>
Silabus	Pengertian fondasi dangkal, teori kapasitas dukung tanah (Prandtl, Terzaghi, Meyerhof, Vesic), pengaruh lebar fondasi dan kedudukan muka air tanah, fondasi telapak individu, fondasi gabungan. Dinding penahan tanah, teori tekanan tanah lateral Rankine dan Coulomb, penggambaran diagram tekanan tanah (diam, aktif, pasif), perancangan dinding penahan tanah tipe grafitas dan counterfort.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coduto, D. P. 2015. <i>Foundation Design: Principles and Practices</i>, 3rd Edition, New Jersey: Prentice Hall. 2. Hardiyatmo, H.C. 2014. <i>Analisis dan Perancangan Fondasi I</i>, Edisi Ketiga, Yogyakarta: UGM Press. 3. Bowles, J.E., 1997. <i>Foundation Analysis and Design</i>, 5th

	Edition, New York: Mc. Graw-Hill Companies, Inc. 2. 4) Suryolelono, K. B., 1997. <i>Teknik Fondasi Bagian I: Fondasi Telapak dan Dinding Penahan Tanah</i> , Yogyakarta: Nafiri
--	--

5. Perancangan Jalan Raya	
Kode Mata Kuliah/SKS	314430 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami konsep perancangan geometrik jalan, mampu melakukan perancangan geometrik jalan sesuai dengan standar dengan meminimalkan dampak lingkungan, mampu mengenali dampak lingkungan akibat pembangunan jalan dan merumuskan solusi penyelesaiannya. Mahasiswa mampu merancang campuran (<i>mix design</i>) untuk perkerasan lentur dan kaku.
CPL	CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data. CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan
Silabus	Pengertian, peran, dan isu penting dalam perancangan geometrik jalan; Definisi dan klasifikasi jalan dan kendaraan rencana; Karakteristik kecepatan; Persyaratan ruang bagian-bagian jalan; Persyaratan teknis jalan dan kriteria perencanaan teknis jalan, Jarak pandangan henti dan jarak pandang menyiap; Konsep perancangan jalan berkeselamatan (<i>forgiving road, self explaining road, self regulating road</i>); Pemilihan trase terbaik dengan metode multi kriteria; Alinemen horisontal dalam perancangan geometrik jalan (interpretasi peta topografi, diagram

	<p>superelevasi, jari-jari tikungan, jenis tikungan, lengkung peralihan, pelebaran perkerasan pada tikungan, indikator keselamatan pada tikungan); Alinemen vertikal dalam perancangan geometrik jalan (interpretasi peta topografi, landai kritis, lengkung vertikal cembung dan cekung, indikator keselamatan pada lingkungan); kesesuaian alinemen horisontal dan alinemen vertikal, Pengenalan dampak lingkungan akibat pembangunan jalan dan solusi penanganannya, jenis, dan bahan konstruksi perkerasan; campuran aspal dan agregat; konsep dasar perancangan bahan, perancangan gradasi agregat secara analisis dan grafis; sifat-sifat campuran; perancangan bahan perkerasan; proses campuran padat dan hasil pengujian; evaluasi kinerja campuran.</p> <p>Parameter perancangan perkerasan jalan (<i>design parameters</i>): CBR, modulus reaksi tanah dasar (k) dan modulus elastisitas tanah dasar (E); beban perancangan perkerasan dan damage factor, bahan lapis-lapis perkerasan dan koefisien kekuatan relative, tegangan dalam struktur perkerasan; perhitungan tebal lapisan-lapisan konstruksi perkerasan lentur dan perkerasan kaku.</p>
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Kegiatan laboratorium untuk analisa dan pencampuran bahan perkerasan jalan
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Departemen P.U, 2004. <i>Pedoman Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan No. RSNI T-14-2004</i> 2. Wright, P.H., 1996. <i>Highway Engineering</i>. New York: John Wiley & Sons, 3. AASHTO, 2004, <i>A Policy on Geometric Design of Highways and Streets</i> 4. Banks, J. H., 2011. <i>Introduction to Transportation Engineering</i>. New York: McGrawHill. 5. Peraturan Perundangan tentang jalan yang berlaku 6. Hunter, R. N., 2014. <i>The Shell Bitumen Handbook 6th Edition</i>. London: ICE Publishing. 7. Asphalt Institute, 2015. <i>MS-2 Asphalt Mix Design Methods</i>. USA 8. AASHTO, 1993. <i>AASHTO Guide for Design of Pavement Structures</i> 9. Bina Marga, 1987. <i>Perancangan Tebal Perkerasan Lentur (analisa komponen)</i>. Jakarta: Kementerian PUPR. 10. TRL, 1993. <i>A Guide to the Structural Design of Bitumen Surfaced Roads in Tropical and Subtropical Countries</i>. England 11. Austroad, 2004. <i>Austroad Pavement Design Guide</i>

6. Hidrolika Saluran Terbuka	
Kode Mata Kuliah/SKS	314331 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Hidrolika Dasar
Tujuan	Mahasiswa memahami karakteristik pengaliran air pada saluran terbuka serta dapat melakukan analisis untuk keperluan perancangan dan operasi bangunan air
CPL	CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.
Silabus	Prinsip dasar aliran, klasifikasi aliran, persamaan kontinuitas, persamaan energi, persamaan momentum, tegangan geser, distribusi kecepatan pada tampang vertical, persamaan kecepatan empiris, energi spesifik, aliran seragam melalui saluran terbuka, energi spesifik, gaya spesifik, aliran permanent tidak beraturan, loncat air, model dan analisis dimensi, aspek lingkungan dalam Hidraulika Saluran Terbuka
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Henderson, FM, 1966, <i>Open Channel Flow</i> , McMillan 2. Raju, RKG, 1981, <i>Flow Through Open Channels</i> , Tata-McGraw Hill Book Company 3. Triatmodjo, B, 1993, <i>Hidraulika II</i> , Beta Offset, Yogyakarta

7. Struktur Beton Bertulang	
Kode Mata Kuliah/SKS	314132 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	1. Bahan Bangunan Teknik Sipil 2. Analisis Struktur Statis Tertentu 3. Analisis Struktur Statis Tak Tertentu 4. Mekanika Bahan
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar struktur beton bertulang, dan mampu melakukan analisis dan perancangan penampang terhadap lentur, geser dan torsi Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang balok, plat lantai, tangga, kolom dan fondasi dan menuangkannya

	dalam gambar detail penulangan.
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p>
Silabus	<p>Konsep dasar beton bertulang, sifat-sifat bahan beton bertulang, metode perancangan (WSD, USD),USD: faktor beban, faktor reduksi, kuat perlu, kuat rancang, dan kuat nominal; analisis dan cara perancangan tampang empat persegi panjang terhadap momen lentur (cara elastis, WSD), analisis dan cara perancangan tampang empat persegi panjang terhadap momen lentur (cara kekuatan batas, USD); keadaan seimbang, penampang terkendali tarik dan tekan, batasan tulangan (minimal dan maksimal), penampang balok dengan tulangan tunggal maupun rangkap, penampang balok T, tulangan tunggal dan rangkap, geser lentur dan geser torsi pada balok, geser friksi: konsol pendek, <i>ledge beam</i>.</p> <p>Tinjauan kondisi layan: lendutan dan retak, detailing: perlindungan beton, jarak tulangan, panjang pengankuran, panjang sambungan lewatan, analisis dan perancangan plat, plat satu arah plat dua arah dengan metode perancangan langsung dan metode portal ekuivalen; cara penulangan/penggambaran, analisis dan perancangan fondasi telapak dan <i>pile cap</i>, perancangan tangga.</p> <p>Analisis dan perancangan batang dengan beban normal dan momen lentur, macam-macam bentuk penampang, perilaku batang, beban normal sentris pada kolom pendek, kombinasi beban normal dan momen lentur, diagram interaksi M-N, keadaan ideal/seimbang, patah tekan, patah tarik, analisis dan perancangan kolom langsing dan beberapa persyaratan terkait dengan bangunan tahan gempa</p>
Tugas	Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. American Concrete Institute, 2011, <i>Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318M-11)</i>, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI 2. Standar Nasional Indonesia, 2019, <i>Persyaratan Beton</i>

	<p><i>Struktural untuk Bangunan Gedung</i> (SNI 2847:2019), Standar Nasional Indonesia, Jakarta</p> <p>3. Standar Nasional Indonesia, 2019, <i>Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung</i> (SNI 1726:2019), Standar Nasional Indonesia, Jakarta</p> <p>4. MacGregor J.G., Wight J.K., 2012, <i>Reinforced Concrete Mechanic and Design</i>, 6th Ed. In SI Unit, Pearson Prentice Hall</p> <p>2. 5) Nilson, A.H., Darwin, D., Dolan, C.D., 2016, <i>Design of Concrete Structures</i>, 15th Ed., McGraw Hill Education, New York</p>
--	---

8. Aplikasi Persamaan Diferensial	
Kode Mata Kuliah/SKS	314033 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matematika Dasar 2. Kalkulus dan Geometri Analitik 3. Persamaan Diferensial 4. Analisa Numerik
Tujuan	Mahasiswa dapat menerapkan persamaan diferensial untuk berbagai permasalahan fisis.
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil
Silabus	Penyelesaian persamaan diferensial ordiner, model sistem fisik, aplikasi persamaan diferensial untuk berbagai kasus struktur, aplikasi persamaan diferensial untuk berbagai kasus keairan, aplikasi persamaan diferensial untuk berbagai kasus getaran (bebas dan redaman), aplikasi persamaan diferensial untuk berbagai kasus bahan dan material teknik sipil.,
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chapra, S.C., Canale, R.P., 1990, <i>Numerical Methods for Engineers</i>, 2nd Ed., McGraw-Hill Book Co., New York. 2. [E] Kreyszig, E.2006. <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, 9th ed. New York: John Wiley & Sons, Inc. 3. Lalu Makrub, 2015, <i>Model system fisik dengan persamaan diferensial parsial dan aplikasinya dalam keteknikan</i>, Pustaka Pelajar, Yogyakarta

SEMESTER V

1. Metodologi Penelitian	
Kode Mata Kuliah/SKS	315034 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami tahapan dalam penelitian, Menyusun proposal penelitian, cara penulisan laporan penelitian, penulisan makalah ilmiah, dan berbagai teknik analisis data hasil penelitian.
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil. CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data CPL-04: Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik
Silabus	Prinsip penelitian, urutan logika penelitian, tahapan penelitian, pembuatan usulan penelitian, pelaksanaan penelitian, cara pembuatan laporan penelitian, penulisan makalah ilmiah, penulisan makalah seminar
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Ada
Pustaka	1. Weinir, P.L, Research Methods and Analysis (Metode dan Analisis Penelitian) Erlangga 2. Holman, J.P, Metode Pengukuran Teknik, Erlangga, 1985 3. Sanafiah Faisal, Metodologi Penelitian Pendidikan

2. Teknik Fondasi Dalam	
Kode Mata Kuliah/SKS	315235 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Geologi Teknik Mekanika Tanah Dasar Analisis Struktur Statis Tak Tentu Teknik Fondasi Dangkal
Tujuan	Mahasiswa dapat merancang dan merencanakan fondasi

	dalam, turap, dan sumuran.
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja
Silabus	Pengertian dan konsep fondasi dalam, analisis kapasitas dukung tiang tunggal dan kelompok tiang, efisiensi tiang, hitungan reaksi tiang, perancangan <i>pile cap</i> , jarak tiang, perancangan tiang untuk dinding penahan tanah, tiang menahan gaya lateral (kapasitas dukung ultimit, defleksi tiang), pengertian struktur turap, turap kantilever, turap dengan angkur, fondasi caisson dan tiang bor, penyelidikan tanah dalam perencanaan fondasi dan pelaksanaan bangunan mengacu pada SNI.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hardiyatmo, H.C. 2020. <i>Analisis dan Perancangan Fondasi II</i>, Edisi Kelima, Yogyakarta: UGM Press. 2. Coduto, D. P. 2015. <i>Foundation Design: Principles and Practices</i>, 3rd Edition, New Jersey: Prentice Hall. 3. Bowles, J.E., 1997. <i>Foundation Analysis and Design</i>, 5th Edition, New York: Mc. Graw-Hill Companies, Inc. 4. Suryolelono, K. B., 1994. <i>Teknik Fondasi Bagian II</i>, Yogyakarta: Nafiri

3. Manajemen Kepemimpinan	
Kode Mata Kuliah/SKS	316543 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memiliki wawasan landasan filosofis dan konsep dasar kepemimpinan dan mahasiswa dapat membedakan berbagai tipe, tugas, fungsi dan peranan pemimpin serta implementasinya dalam kehidupan berorganisasi.
CPL	CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berasaskan Pancasila
Silabus	Filosofi dan Konsep Dasar Kepemimpinan. Beberapa pendekatan kepemimpinan, Gaya kepemimpinan, Peranan

	kepemimpinan, Kepemimpinan dan konflik, Proses dan mekanisme pengambilan keputusan, Teknik pengambilan keputusan kuantitatif dan kualitatif, kepemimpinan yang dinamis, persyaratan utama seorang pemimpin, pengertian mandat Ilahi, (mandat pembangunan, mandat pembaharuan), pola hidup seorang pemimpin,
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drucker, Peter F, 1995, The Leader Of The Future (Pemimpin Masa Depan), PT. Elex Media Komputindo, Jakarta 2. Siagian, SP. (1989). Pengambilan Keputusan. Angkasa, Bandung 3. Alkitab

4. Struktur Baja	
Kode Mata Kuliah/SKS	315137 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan Bangunan Teknik Sipil 2. Analisis Struktur Statis Tertentu 3. Analisis Struktur Statis Tak Tertentu 4. Mekanika Bahan
Tujuan	Mahasiswa dapat memahami kegunaan baja pada struktur bangunan teknik sipil, metode perencanaan dan analisis elemennya serta gambaran awal cara pelaksanaan elemen struktur baja
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaan, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p>
Silabus	<i>Overview</i> bangunan teknik sipil dengan material utama baja, jenis-jenis baja yang digunakan pada bangunan teknik sipil, sifat-sifat mekanis baja struktur seperti: diagram tegangan-regangan baja, sifat korosi, relaksasi dan fatik, perancangan dan analisis elemen batang tarik, batang tekan, jenis-jenis sambungan baja struktur, sambungan baut dan las,

	perancangan dan analisis batang lentur meliputi berbagai bentuk profil yang dapat digunakan, perencanaan dan analisis kolom tunggal, kolom majemuk, dan balok-kolom pada gedung bertingkat dan beberapa persyaratan terkait dengan bangunan tahan gempa
Tugas	Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> a. Salmon C.G, and Johnson, JE, 1980, <i>Steel Structure Design and Behaviour</i>, Harper and Row, New York b. Tall, L, 1974, <i>Structure Steel Design</i>, 2nd ed, The Ronald Press Co, New York c. Timoshenko, 1985, Teori Elastis, (terjemahan) d. Standar Nasional Indonesia, 2019, <i>Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung (SNI 1726-2019)</i>, Standar Nasional Indonesia, Jakarta e. Standar Nasional Indonesia, 2020, <i>Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural (SNI 1729-2020)</i>, Standar Nasional Indonesia, Jakarta f. AISC, <i>Specification for the Design, Fabrication, and Erection of Structural Steel for Building</i> g. Segui W. T., 2013, <i>Steel Design</i>, 5th Edition, Cengage Learning, Singapore h. Wiryanto D, 2015, <i>Struktur Baja – Perilaku, Analisis & Desain – AISC 2010</i>, Lumina Press 4. 9) American Institute of Steel Construction, 2016, <i>Seismic Provisions for Structural Steel Building (ANSI/AISC 341-16,)</i> American Institute of Steel Construction, 2016, Chicago, Illinois

5. Aplikasi Program Komputer	
Kode Mata Kuliah/SKS	315138 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami dan memanfaatkan perangkat lunak sederhana bidang teknik sipil secara umum
CPL	<p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p>

	CPL-04: Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik
Silabus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi pengolah kata, aplikasi pengolah angka (Ms Excel, pengenalan macros, bekerja dengan macros) dan visual basic, 2. Solusi rekayasa berbasis computer, formulasi elemen frame (portal bidang (plane frame), portal ruang (space frame), balok (beam), grid, rangka batang (truss), permodelan beban bergerak, aplikasi elemen frame, desain struktur beton, desain struktur baja, aplikasi elemen membran, engineering judgement. 3. Bidang Keairan: pengantar aplikasi perangkat lunak untuk memprediksi pola aliran puncak dan aliran rendah, penelusuran aliran banjir berdasar perubahan karakteristik daerah tangkapan (HEC-HMS, WMS, HEC-RAS) 4. Bidang Geoteknik: pengantar perangkat lunak Slope/W: maksud dan tujuan perangkat lunak, telaah ulang dasar-dasar stabilitas lereng, keterbatasan perangkat lunak Slope/W, pengenalan antarmuka grafis (GUI) Slope/W, pembuatan contoh lereng sederhana, pengenalan konsep penentuan bidang gelincir dengan grid & radius dan entry-exit, implementasi untuk kasus analisis stabilitas lereng.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiryanto Dewobroto: Aplikasi Rekayasa Konstruksi dengan SAP 2000 2. Iman Satyarno, Purbolaras: Belajar SAP 2000 3. Iman Satyarno, Purbolaras: Belajar SAP 2000 Analisis Gempa 4. Hydrologic Engineering Center, 2010. <i>HEC-RAS River Analysis System, Applications Guide, Version 4.1</i>. Davis California: U.S. Army Corps of Engineers. 5. Scharffenberg, W.A., & Fleming, M.J., 2010. <i>User Manual of Hydrologic Modeling System HEC-HMS</i>. Washington DC: HQ US Army Corps of Engineers. 6. Krahn, J., 2008. <i>Stability Modeling with Slope/W An Engineering Methodology. IV</i>. Canada: GEOSLOPE International, Ltd.

6. Irigasi dan Bangunan Air	
Kode Mata Kuliah/SKS	315339 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	Hidrologi
Tujuan	Mahasiswa mampu melaksanakan tugas mencari, menyusun, mengolah data, merancang sistem jaringan irigasi dan dapat membuat gambar rancangan/desain bangunan irigasi
CPL	CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja. CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data. CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya.
Silabus	Sejarah irigasi di dunia dan di Indonesia, Hubungan timbal balik antara tanah, air dan tanaman macam-macam sumber air irigasi, pengelolaan air pengairan, susunan daerah pengairan dan system saluran, tata saluran dan penentuan ukuran saluran, serta berbagai bentuk macam saluran bangunan sadap dan sistem jaringan irigasi; peraturan perundangan, kelembagaan, sarana dan prasarana pengairan, perencanaan sistem tata saluran irigasi dan drainasi, bangunan air dan teknik penggambaran, operasi dan pemeliharaan, aspek lingkungan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi
Tugas	Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Irigasi dan Rawa, 2013, <i>Standar Perencanaan Irigasi (Kriteria Perencanaan Bagian 01-09)</i>, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum 2. Molden, D. (Ed.), 2013. <i>Water for Food Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture</i>. Routledge. 3. Waller, P., & Yitayew, M., 2015. <i>Irrigation and Drainage Engineering</i>. Springer. 4. Wirosoedarmo, R., 2019. <i>Teknik Irigasi Permukaan</i>. Malang: Universitas Brawijaya Press. 5. Pritz, Small and Mini Hydro Power System, Prentice Hall,

	<p>New Jersey</p> <p>6. Leliavsky: irrigation and Hydraulics Design, McGraw-Hill, New York</p> <p>7. V.E. Hansen: irrigation Principles and Practices, Prentice Hall, New Jersey</p>
--	--

7. Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa	
---	--

Kode Mata Kuliah/SKS	315140 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan Bangunan Teknik Sipil 2. Analisis Struktur Statis Tertentu 3. Analisis Struktur Statis Tak Tertentu 4. Mekanika Bahan 5. Struktur Beton Bertulang
Tujuan	Memberikan bekal bagi mahasiswa tentang detail perencanaan bangunan beton bertulang khusus
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja.</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p>
Silabus	<p>Pengertian daktilitas struktur dan filosofi pemakaiannya; hitungan momen kapasitas negatif dan positif ujung-ujung balok dalam kaitan dengan daktilitas struktur; mekanisme gaya dan perancangan titik buhul (pertemuan balok & kolom), Kriteria pendetailan tulangan SPRMK, SPRMM, dan SPRMB, Desain join balok kolom SPRMK dan SPRMB, Redistribusi momen pada balok menerus, portal bangunan berbentuk simetrik dan asimetrik yang dirancang secara semi plastik., Penulangan kolom biaksial tampang persegi-4 dan lingkaran., Penulangan dinding geser tampang persegi-4 dan tampang-I, Penulangan balok tinggi, dengan berbagai asumsi penyederhanaan, Strut and Tie Model untuk perancangan struktur beton bertulang</p>
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Park, R., and Paulay, T., 1975, <i>Reinforced Concrete Structures</i> , Jmateohn Wiley and Sons, NY.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Varghese, P.C., 2009, <i>Advanced Reinforced Concrete Design 2nd Edition</i>, Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi 3. American Concrete Institute, 2011, <i>Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318M-11)</i>, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI 4. MacGregor J.G., Wight J.K., 2012, <i>Reinforced Concrete Mechanic and Design</i>, 6th Ed. In SI Unit, Pearson Prentice Hall 5. Nilson, A.H., Darwin, D., Dolan, C.D., 2016, <i>Design of Concrete Structures</i>, 15th Ed., McGraw Hill Education, New York 6. Standar Nasional Indonesia, 2019, <i>Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726:2019)</i>, Standar Nasional Indonesia, Jakarta 7. Standar Nasional Indonesia, 2019, <i>Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2019)</i>, Standar Nasional Indonesia, Jakarta
--	--

8. Ilmu Ukur Tanah	
Kode Mata Kuliah/SKS	315041 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami <i>surveiing</i> dan penggunaan peta meliputi membaca, analisis dan interpretasi untuk perencanaan dan pekerjaan teknik sipil dan dapat melakukan pengukuran jarak, beda tinggi, azimuth, perhitungan luas, dan volume.
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil</p> <p>CPL-04: Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik</p>
Silabus	Macam-macam peta, proyeksi peta, pengaturan peta, teknik pemetaan, alat ukur theodolit/ketelitian dan pemakaiannya, metode pengukuran: sudut, koordinat, penetapan polygon. Alat ukur penyioat data (mengenal, mengatur alat ukur, pengipat datar, kesalahan-kesalahan, hitungan luas bidang tanah). Pengukuran-pengukuran yang diperlukan pada pekerjaan jalan dan jembatan, irigasi/waduk, gedung: pemetaan topografi/situasi: titik ikat, galian dan timbunan
Tugas	Tidak Ada

Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brinker dan Wolf. 1986. Dasar-dasar Pengukuran Tanah, alih bahasa: Djoko Walijatun, Erlangga, Jakarta. 2. Dugdale, RH. 1986. Ilmu Ukur Tanah, alih bahasa: M. Nur Hasan, Erlangga, Jakarta. 3. Irvine, William. 1995. Penyigian untuk konstruksi, alih bahasa: Lien Tumewu, Penerbit ITB, Bandung. 4. Sinaga, Indra. 1997. Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta. 5. Slamet Basuki. 2011. Ilmu Ukur Tanah, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

9. Statistika dan Probabilitas	
Kode Mata Kuliah/SKS	315042/ 3
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Memahami konsep statistika dan probabilitas secara umum. Memahami pemakaian statistika di bidang teknik, khususnya statistik deskriptif dan inferensi statistik.
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil
Silabus	Besaran statistik (<i>central tendency, variability, measure of individual in a population</i>); data, sampel, populasi; presentasi data dalam bentuk tabel atau grafik; konsep dasar probabilitas (peluang), interpretasi probabilitas, kala ulang; probabilitas bersyarat, probabilitas total, Teorema Bayes; variabel acak, pdf, cdf; distribusi probabilitas; distribusi diskrit (distribusi binomial, Poisson, geometrik, multinomial, hipergeometrik); distribusi kontinu (distribusi uniform, eksponensial, gamma, beta, Weibull, normal, lognormal). Estimasi dan pengujian statistic inferensi: estimasi rentang keyakinan (<i>confidence intervals</i>); uji hipotesis; regresi; analisis frekuensi nilai-nilai ekstrim (<i>frequency analysis of extreme events</i>).
Tugas	Pengolahan Data
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kottegoda, N.T., Rosso, R., 1998, <i>Statistics, Probability, and Reliability for Civil and Environmental Engineers</i>, McGraw-Hill Co., Inc., New York 2. Alfredo H-S. Ang, Wilson H. Tang., 2006, <i>Probability</i>

	<p><i>Concepts in Engineering – Emphasis on Application to Civil and Environmental Engineering</i>, John Wiley & Sons, Inc., United State of Amerika.</p> <p>3. Walpole, R.E: Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur, 1986</p> <p>4. Thomasion, A.J: The Structure Probability Theory, 1969</p>
--	---

SEMESTER VI

1. Ekonomi Teknik	
Kode Mata Kuliah/SKS	316544 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan metode analisis ekonomi teknik untuk kajian kelayakan atau pemilihan alternatif terbaik dalam perencanaan infrastruktur teknik sipil.
CPL	<p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja.</p> <p>CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan</p> <p>CPL-08: Memiliki kemauan dan kemampuan untuk pengembangan diri, kewirausahaan dan menerapkan proses pembelajaran sepanjang hidup</p>
Silabus	Matematis of Finance, penyusunan biaya, perbandingan biaya, resiko, faktor-faktor produksi bangunan teknik sipil; pemahaman mengenai nilai kapital, nilai saat ini, dan nilai masa datang; perhitungan depresiasi aset dan deplesi sumber daya; komponen-komponen biaya (termasuk pajak, <i>shadow price</i> dan <i>grace period</i>); pemahaman mengenai kelayakan proyek (BCR, IRR, dan NPV); penentuan benevit, pembiayaan proyek sipil; Analisis resiko dan ketidakpastian, studi kelayakan.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Chadderton, R.A., 2015, <i>Purposeful Engineering</i>

	<p><i>Economics</i>, Springer International Publishing, Switzerland.</p> <p>2. Yates, J.K., 2017, <i>Engineering Economics</i>, CRC Press.</p> <p>3. Wilis, R., and Finney, B.A., 2004, <i>Environmental Systems Engineering Economics</i>, Springer</p> <p>4. Joyowiyono : Ekonomi Teknik I dan II</p>
--	---

2. Hukum Pembangunan	
Kode Mata Kuliah/SKS	315536 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami peran hukum pembangunan dalam perancangan dan pelaksanaan infrastruktur teknik sipil
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p>
Silabus	Hukum perburuhan, hubungan kerja, hukum perjanjian, kontrak, hukum agraria, pemilikan dan pembebasan tanah
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Djumialdji, Perjanjian Kerja, Liberty. 2. Djumialdji, Perjanjian Pemborongan. 3. Soepomo, Hukum Perburuhan-Bagian Hubungan Kerja. 4. Soepomo, Hukum Perburuhan-Bagian Kesehatan 5. Kerja

3. Struktur Baja Plastis	
Kode Mata Kuliah/SKS	316145 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan Bangunan Teknik Sipil 2. Analisis Struktur Statis Tertentu 3. Analisis Struktur Statis Tak Tertentu 4. Mekanika Bahan 5. Struktur Baja I

Tujuan	Mahasiswa dapat memahami kegunaan baja pada struktur bangunan teknik sipil, metode perencanaan dan analisis elemennya serta cara pelaksanaannya dalam struktur dan struktur baja kaitannya dengan gempa.
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil. CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja. CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data
Silabus	Jenis-jenis baja yang digunakan pada bangunan teknik sipil, sifat-sifat mekanis baja struktur seperti: diagram tegangan-regangan baja, sifat korosi, relaksasi dan fatik, perancangan dan analisis elemen batang tarik, batang tekan, jenis-jenis sambungan baja struktur, sambungan baut dan las, perancangan dan analisis batang lentur meliputi berbagai bentuk profil yang dapat digunakan, perencanaan dan analisis kolom tunggal, kolom majemuk, dan balok-kolom pada gedung bertingkat dan persyaratan terkait dengan bangunan tahan gempa
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salmon C.G, and Johnson, JE, 1980, <i>Steel Structure Design and Behaviour</i>, Harper and Row, New York 2. Tall, L, 1974, <i>Structure Steel Design</i>, 2nd ed, The Ronald Press Co, New York 3. Timoshenko, 1985, Teori Elastis, (terjemahan) 4. Standar Nasional Indonesia, 2019, <i>Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung (SNI 1726-2019)</i>, Standar Nasional Indonesia, Jakarta 5. Standar Nasional Indonesia, 2020, <i>Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural (SNI 1729-2020)</i>, Standar Nasional Indonesia, Jakarta 6. AISC, <i>Specification for the Design, Fabrication, and Erection of Structural Steel for Building</i> 7. Segui W. T., 2013, <i>Steel Design</i>, 5th Edition, Cengage Learning, Singapore 8. Wiryanto D, 2015, <i>Struktur Baja – Perilaku, Analisis & Desain – AISC 2010</i>, Lumina Press 9. American Institute of Steel Construction, 2016, <i>Seismic</i>

	<i>Provisions for Structural Steel Building (ANSI/AISC 341-16,)</i> American Institute of Steel Construction, 2016, Chicago, Illinois
--	---

4. Manajemen Konstruksi	
Kode Mata Kuliah/SKS	316547/ 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa dapat memahami tentang proses pengelolaan proyek mulai dari pelelangan sampai dengan pelaksanaan konstruksi
CPL	CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local CPL-09: Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil
Silabus	Penjelasan tentang definisi dan ruang lingkup manajemen konstruksi, peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia, organisasi proyek, siklus proyek (dari mulai tahap perencanaan, tender, pelaksanaan hingga monitoring dan evaluasi. Dokumen-dokumen pelelangan (RKS dan <i>design drawing</i>), perhitungan RAB, produk pekerjaan konstruksi, aspek K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja), konsep perencanaan dan penjadwalan proyek, manajemen resiko, dan manajemen kualitas dalam proyek konstruksi. Pengenalan metode manajemen proyek konstruksi dengan pendekatan <i>Building Information Modelling (BIM)</i> .
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bonny, J.B. dan Frein, J.P., 1973, <i>Handbook of Construction Management and Organization</i>, Van Nostranc Renhold Company, New York 2. Burgess, R.A., and White, G., 1979, <i>Building Production and Project Management</i>, the Construction Press, Lancaster 3. Barrie, D.S. and Paulson, B.C., 1992, <i>Professional Construction Management: Including CM, Design-Construct, and General Contracting</i>, Third Edition, McGraw-Hill, USA 4. O'Brien, J.J., 1989, <i>Construction Inspection Handbook: Quality Assurance/Quality Control</i>, Van Nostrand

	<p>Reinhold, Third Edition, New York</p> <p>5. S.W. Nunnally, <i>Construction Methods and Management</i>, 8th Edition, Pearson Education</p> <p>6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2016, Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum (Permen PUPR Nomor 28/PRT/M/2016), Jakarta</p> <p>7. Project Management Institute, I. (2017). <i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge</i>. In Project Management Institute (6 th, Vol. 53, Issue 9).</p>
--	---

5. Manajemen Sumber Daya Air	
Kode Mata Kuliah/SKS	316346 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip pengembangan dan pengelolaan sumberdaya air dengan memperhatikan aspek hidrologi, hidraulika, pola pemenuhan kebutuhan, kelembagaan dan perundangan yang terkait, dan mampu penyusunan strategi pengembangan pemanfaatan sumber air.
CPL	<p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya</p>
Silabus	Pengertian dan cakupan kegiatan Manajemen Sumber Daya Air; prinsip dasar, azas, lembaga dan pengenalan peraturan, perundang-undangan terkait Manajemen Sumber Daya Air, sistem penyediaan sumber air, jenis dan metode perkiraan kebutuhan air (irigasi dan non-irigasi), kebutuhan data untuk Manajemen Sumber Daya Air, Debit andalan, penentuan kapasitas tampungan waduk, metode pengaturan release waduk, model optimasi alokasi air, pengendalian banjir skala makro dan mikro dan aspek lingkungan dalam Manajemen Sumber Daya Air
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Loucks, D. P., & Van Beek, E., 2017. <i>Water resource systems planning and management: An introduction to</i>

	<p><i>methods, models, and applications</i>. Springer.</p> <p>2. Mays, L. W., 2010. <i>Water Resources Engineering</i>. John Wiley & Sons.</p> <p>3. Mays, L. W., & Tung, Y. K., 2002. <i>Hydrosystems Engineering and Management</i>. Colorado: Water Resources Publication</p> <p>4. Goodman, 1984, Principles of water resources Planning, Prentice Hall, London.</p> <p>5. James & Lee, 1971, Economic of Water Resources Planning, McGraw-Hill, New York.</p> <p>6. Linsley, R.K, Franzini, J.B, 1990 : Water Resources Engineering, McGraw-Hill, New York.</p> <p>7. Mater, J.R, 1989, Water Resources: Distribution, Use and Management, John Wiley, London.</p>
--	---

6. Pengantar Teknik Lingkungan	
Kode Mata Kuliah/SKS	316048 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami tentang ekologi dan konsep-konsep pengelolaan lingkungan, mengidentifikasi permasalahan lingkungan dan mampu menganalisis dampak lingkungan dari suatu kegiatan terutama dalam bidang ketekniksipilan.
CPL	<p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaan, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p> <p>CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.</p> <p>CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan</p>
Silabus	Ruang lingkup teknik lingkungan, pembangunan vs lingkungan, baku mutu lingkungan, kepehndudukan dan lingkungan hidup, hutan dan peranannya dalam lingkungan,

	ekosistem, analisis kualitatif dampak lingkungan akibat bangunan-bangunan sipil, stabilitas lingkungan fisik dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, kriteria perencanaan yang berwawasan lingkungan, studi kasus, dan Amdal
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. PP No 27 /1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. 2. Keputusan Kepala Bapedal No. 9/2000 tentang Pedoman Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. 3. KepMenLH No. 2/2000 tentang panduan penilaian AMDAL. 4. Siahaan, NHT, Ekologi Pembangunan dan Hukum Tata Lingkungan, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1996. 5. Soemarwoto, Otto, Analisis Dampak Lingkungan, Penerbit Gadjah Mada University Press, Jogjakarta, 1994. 6. Soemarwoto, Otto, Ekologi, Lingkungan Hidup, dan Pembangunan, Penerbit Djambatan, Jakarta, 1994

7. Struktur Kayu	
Kode Mata Kuliah/SKS	316149 / 3
Mata Kuliah Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan Bangunan Teknik Sipil 2. Mekanika Bahan 3. Analisa Struktur Statis Tertentu 4. Analisa Struktur Statis Tidak Tentu
Tujuan	Mahasiswa mampu mengidentifikasi material kayu, mengaplikasikan metode ASD, LRFD, dan SNI 7873: 2013, membuat perencanaan elemen batang tekan, tarik, tegangan pada balok, kriteria kegagalan, membuat perencanaan balok untuk kekuatan Lentur, merencanakan sambungan dengan beban lateral dan dengan beban cabut dan beban kombinasi.
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil</p> <p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan</p>

	penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data
Silabus	Material Kayu dan Level Struktur Dasar Kayu, Kayu di Indonesia dan Perkembangan serta Inovasi Struktur Kayu, Kayu Rekayasa, Metode ASD dan Metode LRFD, Peraturan Kayu Indonesia dan Faktor Koreksi Desain Pada Metode LRFD (SNI 78 73:2013, Perencanaan Batang Tarik dan Batang Tekan Metode LRFD, Faktor Stabilitas Kolom (C_p), Kriteria Kegagalan Balok dan Tegangan pada Balok, Perenc. Balok untuk Kekuatan Lentur Metode DFBK, Perenc. Balok untuk Kekuatan Geser Metode DFBK, Persyaratan Lendutan, Mode Kelelahan Sambungan, Jenis dan Spesifikasi Alat Sambung, Sambungan dengan Beban Lateral, Sambungan dengan Beban Cabut, Sambungan dengan Beban Kombinasi
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aji Pranoto. Y & Suryoatmono, B., 2018, Struktur Kayu, Analisis dan Desain, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung 2. Badan Standarisasi Nasional, 2013, Spesifikasi Desain Untuk Konstruksi Kayu SNI 7873:2013, Jakarta 3. Wood Handbook, Wood as an Engineering Materials, Centennial Edition, General Technical Report, USDA 4. Awaludin, A dan Irawati, I.S., 2005, <i>Konstruksi Kayu</i>, Biro Penerbit, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan FT UGM 5. Awaludin, A., 2005, <i>Dasar-dasar sambungan kayu</i>, Biro Penerbit, Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan FT UGM 6. Breyer, D.E., 1980 dan 1988, <i>Design of Wood Structures</i>, McGraw Hill, Highstown, New York

8. PTM/Alat-Alat Berat	
Kode Mata Kuliah/SKS	316050 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa dapat memahami manajemen dan pemilihan alat berat yang tepat di lapangan disesuaikan dengan sifat tanah, batuan, dan kondisi lingkungan, serta antisipasi terhadap kegagalan pekerjaan konstruksi dan kegagalan bangunan teknik sipil
CPL	CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local

	CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan
Silabus	Pengertian dan klasifikasi teknis dan fungsi alat-alat berat dalam pekerjaan dan/atau pemindahan tanah di lapangan., Manajemen pengelolaan pemilihan alat berat di lapangan, Faktor-faktor teknis yang mempengaruhi kinerja alat berat pada berbagai karakteristik tanah, Analisis teknis produktivitas alat berat dan pengendalian mutu pada pekerjaan pemindahan tanah mekanis, Pemahaman adaptasi dan mitigasi dampak lingkungan akibat pengelolaan alat-alat berat berskala besar
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sharma, S.C., 1999. <i>Construction Equipment and Its Management, 3rd Edition</i>. Delhi: Khanna Publisher. 2. Rochmanhadi, 1985. <i>Alat-alat Berat dan Penggunaannya</i>. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum. 3. Peurifoy, R.L., Schexnagder, C.J., & Shapira, A., 2006. <i>Construction Planning, Equipment, and Methods</i>. New York: Mc. GrawHill. 4. Haddock, K., 2011. <i>Modern Earthmoving Machines</i>. Iconografix 5. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2013 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum

SEMESTER VII & VIII

1. Praktek Kerja Lapangan	
Kode Mata Kuliah/SKS	317551 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan pengalaman praktik terapan teori dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan pekerjaan nyata.
CPL	CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.

	<p>CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya.</p> <p>CPL-08: Memiliki kemauan dan kemampuan untuk pengembangan diri, kewirausahaan dan menerapkan proses pembelajaran sepanjang hidup</p> <p>CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berdasarkan Pancasila</p>
Silabus	Deskripsi proyek (pemilik, pelaksana dan pengawas), organisasi kerja dan sistem kerja, kualifikasi SDM dan peralatan yang digunakan, cakupan pekerjaan selama masa kerja praktik, permasalahan dan kriteria teknis maupun non teknis kerja penanganannya, manajemen pelaksanaan pekerjaan dan hubungan pertanggungjawabannya, sistem pengawasan dan jaminan mutu hasil kerja, hal lain dalam lingkup pekerjaan yang terkait dengan keilmuan teknik sipil
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapangan di bidang infrastruktur Teknik Sipil dan menyusun Laporan Praktek Kerja Lapangan
Pustaka	-

2. Skripsi/Tugas Akhir	
Kode Mata Kuliah/SKS	317552 / 6
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan kajian dan analisis komprehensif dalam rangka penyelesaian persoalan bidang Teknik Sipil
CPL	<p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksanaa, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p> <p>CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung</p>

	<p>jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.</p> <p>CPL-08: Memiliki kemauan dan kemampuan untuk pengembangan diri, kewirausahaan dan menerapkan proses pembelajaran sepanjang hidup.</p> <p>CPL-10: Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berdasarkan Pancasila</p>
Silabus	<p>Tugas akhir merupakan sebuah karya tulis ilmiah yang berisikan hasil penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa untuk jenjang sarjana. Kegiatan penelitian yang dilakukan harus memenuhi kaidah dan metode ilmiah dan disusun secara sistematis dengan pedoman yang sesuai. Skripsi/Tugas akhir bersifat melatih mahasiswa untuk membuat desain teknik sipil berdasarkan penelitian dan penerapan teori yang diperoleh selama perkuliahan. Skripsi/Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik UKRIM dapat berupa penelitian di laboratorium atau penelitian lapangan, perencanaan, desain dan analisis aplikasi perangkat lunak, pemodelan fisik atau matematis dalam berbagai permasalahan infrastruktur teknik sipil.</p>
Tugas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kajian dan analisis komprehensif untuk penyelesaian persoalan bidang Teknik Sipil berupa: perancangan, desain dan analisis, pembuatan perangkat lunak, pemodelan fisik atau matematis dalam berbagai permasalahan infrastruktur teknik sipil 2. Tugas akhir untuk konsep Merdeka Belajar skema Magang dan Pertukaran Mahasiswa dengan Universitas Mitra berlaku sebagai capstone desain sehingga kajian berupa re-desain infrastruktur yang menyangkut bidang keahlian yang dipilih.
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	-

3. Perancangan Infastruktur Teknik Sipil	
Wajib untuk Skema Reguler dan Lintas Disiplin	
Kode Mata Kuliah/SKS	317553 / 4
Mata Kuliah Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Telah Lulus ≥ 120 sks 2. Telah lulus Semua matakuliah yang memuat tugas besar & praktikum

Tujuan	Mahasiswa mampu mengorganisasi rancangan sebuah proyek infrastruktur teknik sipil menggunakan pedoman dan standar yang sesuai dengan kriteria teknis desain, sehingga dihasilkan sebuah desain dasar bangunan teknik sipil
CPL	<p>CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-04: Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik</p> <p>CPL-05: Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya local.</p> <p>CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan</p> <p>CPL-07: Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya</p> <p>CPL-09: Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil</p>
Silabus	<i>Capstone design</i> , Konsep desain, ruang lingkup & data, Prinsip dasar desain bangunan teknik sipil, Standar & pedoman bangunan teknik sipil
Tugas	Pembuatan <i>basic-desain</i> sebuah infrastruktur teknik sipil yang melibatkan bidang keahlian dalam kurikulum 2023 Program studi Teknik Sipil Program Sarjana Fakultas Teknik UKRIM
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> Standar yang berlaku di Indonesia sebagai pedoman perancangan bangunan teknik sipil. SNI Beton bertulang, SNI bangunan baja structural. SNI persyaratan perancangan geoteknik. Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) PUPR. SNI perancangan fasilitas parkir. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup tentang AMDAL. Kriteria Perencanaan Irigasi: KP-02. Pedoman Penyusunan Spesifikasi Teknis Volume II :

	Bendung 9. Peraturan-Peraturan yang terkait dengan pilihan bidang keahlian.
--	--

MATA KULIAH PILIHAN SEMESTER VII & VIII (KEAHLIAN STRUKTUR)	
1. Analisa Dinamika Struktur	
Kode Mata Kuliah/SKS	318166 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa dapat mengenali dan menjelaskan berbagai macam & karakteristik beban dinamis dan pengaruhnya pada struktur, memformulasikan permasalahan dinamik sistem berderajat kebebasan tunggal (<i>SDOF</i>) dan multi tanpa/dengan redaman, getaran-bebas, getaran-paksa dan memperoleh solusinya secara analitis/numeris, menghitung respon struktur akibat beban harmonis, beban impuls, beban <i>irregular</i> , dan <i>base motion</i> . Memahami terjadinya gempa, cara-cara mengukur kekuatan gempa, menghitung gaya-gaya yang terjadi pada struktur akibat gempa.
CPL	<ul style="list-style-type: none"> i. Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil. ii. Memiliki kemampuan perancangan, pelaksana dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungn, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja. <p>04. Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasikan keluaran perangkat lunak dengan baik.</p>
Silabus	Kuliah ini membahas tentang analisis dinamik, beban dinamik dan idealisasi struktur, sistem dengan massa terpusat dan sistem dengan massa terdistribusi, sistem berderajat kebebasan tunggal, sistem berderajat kebebasan banyak, solusi secara analitis/numeris respon struktur akibat beban harmonis, beban impuls, beban ireguler dan base motion. Mekanisme terjadinya gempa dan cara-cara mengukur kekuatan gempa, analisis gaya gempa pada struktur bangunan gedung, jembatan, dan tanah lereng/bendungan, perancangan struktur tahan gempa cara elastis dan cara daktail, peraturan gempa Indonesia dan aplikasinya.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Ada

Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bambang Suhendro, 2000, Analisis Dinamik Struktur, Jurusan Teknik Sipil, Yogyakarta 2. Clough & Penzien, 1993, Dynamic of Structure, second edition, Mc Graw Hill, Inc, New Jersey. 3. Chopra, A.K, 1995, Dynamic of Structure-Theory and Application to Earthquake Engineering
---------	--

2. Struktur Beton Prategang dan Pracetak	
Kode Mata Kuliah/SKS	317154 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	<p>Mahasiswa diharapkan untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami dan mampu untuk merancang balok sederhana dari beton prategang 2. Memahami langkah-langkah konstruksi dari balok sederhana beton prategang 3. Memahami sistem umum dari beton prategang, kelebihan dan juga kekurangannya 4. Memahami aspek-aspek terkait perancangan dan aplikasi dari struktur pracetak 5. Memahami dan mampu untuk merancang struktur beton pracetak 6. Memahami metode konstruksi dari beton pracetak
CPL	<ol style="list-style-type: none"> 01. Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil. 02. Memiliki kemampuan perancangan, pelaksana dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungn, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja. 04. Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasikan keluaran perangkat lunak dengan baik. 05. Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggungjawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya lokal.

Silabus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur beton prategang: prinsip-prinsip dan konsep dasar struktur beton prategang, jenis-jenis struktur beton prategang, bahan dan alat, Jenis-jenis lintasan tendon dan analisis struktur akibat gaya prategang, sifat-sifat penampang, tegangan penampang dan tegangan ijin, kehilangan gaya prategang, keadaan batas kekuatan lentur dan geser pada balok. Perancangan blok ujung (zona pengangkuran). Lingkup bahasan: balok statis tertentu (balok sederhana) 2. Struktur beton pracetak: aplikasi beton pracetak pada bangunan sipil, kelebihan dan kekurangan, aspek yang perlu diperhatikan dalam perancangan struktur pracetak. Sambungan antar komponen pracetak Analisis struktur rangka gedung yang terbuat dari beton pracetak. Beberapa cara pembuatan sistem lantai (<i>horizontal stabilizing system</i>) dan <i>shear wall</i> (<i>vertical stabilizing system</i>) yang terbuat dari pracetak. Perencanaan elemen struktur, misalnya pelat lantai, balok, kolom dan sambungan.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. E.G. Nawy, 2003, Prestressed Concrete, A Fundamental Approach, 4th Ed., Prentice Hall, Eng.Cliffs NJ. 2. Nilson, A.H. et al., 2010, Design of Concrete Structures, 14th, Mc. Graw-Hill, N.Y. 3. A.E. Naaman, 2004, Prestressed Concrete Analysis and Design, Fundamentals, 2nd.Ed., Techno Press 3000, Michigan 48105. 4. Andri Budiadi, 2008, Desain Praktis Beton Prategang, Andi Offset, Yogyakarta 5. BSN, 2013, SNI 2847:2013 – Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, Jakarta. 6. ACI, 2011, ACI 318M-11 – Building Code Requirements for Structural Concrete, Farmington Hills. 7. Elliot, K.S., 2002, Precast Concrete Structures, Butterworth Heinemann Publication. 8. Elliot K.S. and Tovey, a.K., 1996, Precast Concrete Frame Building, Design Guide, British Cement Association, BCA's Publisher 9. PCI, Precast/Prestressed Concrete Institute, 1985, PCI Design Handbook, third edition, Chicago, Illinois. 10. ACI T1.1-01, 1999, Acceptance Criteria for Moment Frames based on Structural Testing and Commentary.

3. Teknik Jembatan	
Kode Mata Kuliah/SKS	317155 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 2. Mahasiswa mengetahui tipe-tipe jembatan bentang pendek dan komponen-komponennya 3. Mahasiswa mampu menganalisa dasar pertimbangan untuk menentukan lokasi jembatan 4. Mahasis mampu memilih material jematan dan menggunakan data yang diperlukan untuk merencanakan dimensi, perhitungan kekuatan komponan jembatan dan cara penggambarannya.
CPL	<ol style="list-style-type: none"> 02. Memiliki kemampuan perancangan, pelaksana dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkunn, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja. 04. Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasikan keluaran perangkat lunak dengan baik. 05. Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggungjawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya lokal. 06. Memiliki pengetahuan tentang dampank pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan 09. Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil
Silabus	<p>Pengertian Jembatan, Komponen Jembatan, beban jembatan pada bangunan atas, perhitungan struktur jembatan (lantai kendaraan, balok memanjang, balok melintang, pemikul utama, beban jembatan pada bangunan bawah, material jembatan, pengetahuan macam-macam jembatan bentang pendek lainnya (jembatan gelagar, komposit, plate girder, hybrid, orthotropic, gelagar beton dan gelagar beton pratekan), penentuan lokasi jembatan, pemilihan tipe jembatan, bentang ekonomis.</p>
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Johnson Victor, " Essenstials of Bridge Engineering " 2. M.S. Troitsky, " Planning and Design of Bridges " 3. Hool and Kinne, Movable and Longspan Steel Bridge "

	<ul style="list-style-type: none"> 4. Wai - Fah Chen, " Bridge Engineering Handbook " 5. Xanthakos, P.P. (1995), Bridges Sub Structure and 6. Foundation Design, Prentice-Hall, New Jersey. 7. SNI 1725:2016 (Pembebanan untuk Jembatan) 8. SNI 2833:2016 (Perancangan Jembatan terhadap Beban 9. Gempa)
--	--

4. Material Bangunan Tahan Gempa	
Kode Mata Kuliah/SKS	318165 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mampu Mengenali berbagai bahan bangunan tahan gempa dan perilakunya. 2. Mampu menjelaskan teori dasar dan perilaku gempa hubungannya dengan bahan bangunan. 3. Menguasai dan memahami ketentuan-ketentuan pada bangunan tahan gempa 4. Menguasai dan memahami kerusakan pada bangunan 5. Menguasai dan memahami metode perbaikan struktur bangunan tahan gempa
CPL	<ul style="list-style-type: none"> 01. Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil. 02. Memiliki kemampuan perancangan, pelaksana dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungn, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja. 04. Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasikan keluaran perangkat lunak dengan baik. 06. Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan 09. Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil
Silabus	Peraturan bangunan tahan gempa, perilaku gempa pada bangunan serta respon struktur terhadap gempa, Berbagai material bangunan, Material bahan Bangunan tahan gempa, perilaku dan sifat bahan bangunan tahan gempa.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Ada
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> 1. SNI 1727:2020, Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. SNI 1726:2019, Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung. 3. SNI 1729:2020 Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural (ANSI/AISC 360-16, IDT). 4. SNI 7860:2020, Ketentuan seismik untuk bangunan gedung baja struktural (ANSI/AISC 341-16, IDT). 5. SNI 7972:2020, Sambungan terpraktualifikasi untuk rangka momen khusus dan menengah baja pada aplikasi seismik (ANSI/AISC 358-16, IDT). 6. SNI 7973 : 2013 : Spesifikasi desain untuk struktur kayu
--	--

5. Struktur Baja Girder dan Komposit	
Kode Mata Kuliah/SKS	318156 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa diharapkan dapat melakukan perencanaan dan analisis balok girder, struktur komposit baja sebagai elemen tekan maupun sebagai elemen lentur.
CPL	<ol style="list-style-type: none"> 01. Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil. 02. Memiliki kemampuan perancangan, pelaksana dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja. 04. Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasikan keluaran perangkat lunak dengan baik. 06. Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan 09. Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil
Silabus	Struktur girder dan komposit pada bangunan teknik sipil, jenis-jenis struktur girder, perencanaan dan analisis struktur girder, teori komposit material utama baja, jenis-jenis struktur komposit material utama baja, perancangan dan analisis struktur komposit baja-beton pada struktur tekan, perancangan dan analisis struktur komposit baja-beton pada struktur lentur, konsep sistem rangka pemikul momen untuk struktur baja (SRPMB, SRPMM, SRPMK, dan sistem ganda)
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Ada

Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. SNI 1726-2019 – Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung SNI 1729-2020 Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural 2. AISC, Specification for the Design, Fabrication, and Erection of Structural Steel for Building 3. Segui W. T., 2013, Steel Design, 5th Edition, Cengage Learning, Singapore 4. Wiryanto D, 2015, Struktur Baja – Perilaku, Analisis & Desain – AISC 2010, Lumina Press 5. ACI, Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318M-11), 2011, An ACI Standard and Commentary, Farmington Hills, MI. 6. SNI 2847, 2019, Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung 7. MacGregor J.G., Wight J.K., 2008, Reinforced Concrete Mechanic and Design, 4th Ed. In SI Unit, Pearson Prentice Hall 8. Nilson, A.H., Darwin, D., Dolan, C.D., 2005, Design of Concrete Structures, 13th Ed., McGraw Hill 9. <i>Oehlers, D.J., Bradford, M.A., 2012, Elementary Behaviour of Composite Steel and Concrete Structural Members, Taylor & Francis</i>
---------	---

MATA KULIAH PILIHAN SEMESTER VII & VIII (KEAHLIAN KEAIRAN)	
1. Teknik Sungai	
Kode Mata Kuliah/SKS	318370 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	-
Tujuan	Mahasiswa memahami dinamika-hidrolika sungai dan mampu mengidentifikasi potensi sungai, memahami teknik pemanfaatan dan pengendalian serta pemeliharaan sungai.
CPL	<p>CPL-02 Memiliki kemampuan perancangan pelaksana, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan</p> <p>CPL-05 Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya lokal</p> <p>CPL-09</p>

	Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil
Silabus	Pengertian sungai, karakteristik sungai, daerah aliaran sungai, morfologi sungai, geometri, kapasitas tampang, pertemuan dan percabangan sungai, transpor sedimen, erosi dan sedimentasi, erosi lokal, perbaikan sungai sementara dan permanen, pengaturan alur, pengaturan muka air, pengaturan debit, pengendalian banjir, pengendalian sedimen, pemetaan dan hidrometri sungai, pemanfaatan potensi sumberdaya sungai, aspek lingkungan dalam Teknik Sungai.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sosrodarsono S. M. Tominaga. <i>Perbaikan dan Pengaturan Sungai</i>. Cetakan ke-3, P.T. PradnyaParamita, Jakarta, 2008 2. Jansen, P. Ph., van Bandegom, L., van den Berg, J., de Vries, M., Zanen, A., 1979, <i>Principles of River Engineering, the Non-tidal Alluvial River</i>, Pitman, London 3. Maryono, Agus. <i>Mengangani Banjir, Kekeringan, dan Lingkungan</i>. Gajah Mada University Press, 2009 4. Justin, D., Hinds, J., Creager, W.R., 1961, <i>Engineering for Dams</i>, Vols. I, II, III, John Wiley and Sons, Inc., New York 5. Julien, P. <i>River Mechanics</i>. McGrawhill, New York. 2005

2. Pelabuhan	
Kode Mata Kuliah/SKS	318371 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami pelabuhan sebagai tempat peralihan moda transportasi dari transportasi air ke transportasi darat dan sebaliknya. Agar supaya pelabuhan tersebut dapat berfungsi dengan baik maka perlu didukung oleh infrastruktur yang baik dan memenuhi standar pelayanan internasional, infrastruktur tersebut diantaranya adalah: alur pelayaran, dermaga, pemecah gelombang, kolam labuh, Peralatan bongkar muat, dan sarana bantu navigasi
CPL	<p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksana, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data.</p>

	<p>CPL-06. Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan</p> <p>CPL-07. Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya</p>
Silabus	Perkembangan Pelabuhan, Arti pentingnya Pelabuhan, dan Macam Pelabuhan, Jenis dan Karakteristik Kapal, Angin, Pasang Surut, dan Gelombang, Persyaratan dan Perlengkapan Pelabuhan, Pemilihan Lokasi Pelabuhan, Ukuran, Bentuk Pelabuhan, Lokasi dan Lebar Mulut Pelabuhan, Persyaratan dan Perlengkapan Pelabuhan, Pemilihan Karakteristik Alur, Lebar alur Pelayaran dan Layout Alur Pelayaran, Kolam Pelabuhan, Tipe Pemecah Gelombang, Gaya Gelombang Pada Dinding Vertikal, Pemilihan Tipe dan ukuran Dermaga serta Gaya-gaya yang Bekerja Pada Dermaga, Perencanaan Dermaga, Fender dan Alat Penambat, Terminal Barang Potongan, Barang Curah, dan Terminal Peti Kemas, Alat Pemandu Pelayaran.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Ajar Pelabuhan, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik-UKRIM 2. Triatmodjo, B., 2003, Pelabuhan, Cetakan ke 3, Beta Offset, Yogyakarta 3. Bray. R.N. Dredging. A Handbook for Engineers. Coastal Engineering Group. Departemen of Civil Engineering. Delft University of Technology

3. Hidrologi Terapan	
Kode Mata Kuliah/SKS	318372 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	-
Tujuan	Mahasiswa dapat memahami berbagai fenomena hidrologi, baik pada sistem sungai maupun sistem keairan wilayah pemukiman, serta dapat mengoperasikan perangkat lunak untuk analisis dalam rangka penetapan besaran rancangan hidrologi,
CPL	<p>CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data</p> <p>CPL-04: Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat</p>

	lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik.
Silabus	<i>Review</i> hidrologi (respon hujan-aliran dan analisis frekuensi), pengaruh penutup lahan (vegetasi cover) terhadap perilaku aliran (aliran rendah) serta aliran eventual (aliran puncak), perubahan cuaca global, metode perhitungan aliran rendah dan aliran puncak, aplikasi perangkat lunak untuk memprediksi pola aliran puncak dan aliran rendah berdasar perubahan karakteristik daerah tangkapan (HEC-HMS), aspek lingkungan kaitannya dengan penerapan analisis hidrologi.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. USACE, 2016. <i>HEC-RAS User's Manual</i>, U.S. Army Corps of Engineers, Institute for Water Resources, Davis: Hydraulic Engineering Center. 2. Scharffenberg, W.A., 2013. <i>Hydrologic Modeling System HEC-HMS: User's Manual</i>, U.S. Army Corps of Engineers, Davis: HEC. 3. W. Boiten, 2000, <i>Hydrometry</i>, IHE Delft Lecture Note Series, Rotterdam: A.A Balkema. 4. Ponce, 1990. <i>Principle in Engineering Hydrology</i>, Butterworth. 5. Chow, V.T., Maidment, D.R. & Mays, L.W., 1988. <i>Applied Hydrology</i>, New York: MC-Graw-Hill Book Company. 6. F.J. Mock, 1973, <i>Land Capability Appraisal Indonesia</i>, Water Availability Appraisal, Bogor: FAO UN.

4. Drainase Perkotaan	
Kode Mata Kuliah/SKS	317360 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	-
Tujuan	Mahasiswa mampu mengenal sistem hidrogeografi wilayah dan memahami tentang sistem drainase & sanitasi secara keseluruhan dari perancangan fungsi (<i>functional design</i>), perencanaan tata letak (<i>planning</i>), dan perancangan konstruksi (<i>construction design</i>).
CPL	<p>CPL-02: Memiliki kemampuan perancangan pelaksana, dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai norma, standard, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p> <p>CPL-05:</p>

	<p>Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara profesional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya lokal</p> <p>CPL-06: Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan</p>
Silabus	<p>Sejarah perkembangan drainasi, jenis drainasi, pola jaringan drainasi. Aspek hidrologi: karakteristik hujan, data hujan, pengolahan data. Aspek hidrologi: aliran air pada saluran terbuka dan tertutup, bangunan air, pemakaian hidrolika jadi perencanaan drainasi. Sistem drainasi: sumber air buangan, fungsi jaringan, diskripsi lingkungan fisik dan sistem drainasi, tata letak, bangunan penunjang. Langkah perencanaan: data perancangan, kriteria perancangan, perancangan saluran dan bangunan. Drainasi khusus: drainasi lapangan udara, drainasi lapangan olah raga, drainasi jalan raya, drainasi penyehatan lingkungan</p>
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. AASTHO: Highway Drainage Guidelines, Aastho, Washington DC, 1987. 2. Cedergren, H.R: Drainage of Highway and Airfield Pavement, John Wiley & Sons, Toronto, Canada, 1974. 3. Dept. P.U: Tatacara Perencanaan Umum Drainase Perkotaan, Yayasan Badan Penerbit P.U. Jakarta, 1990. 4. JICA: Drainage and Subsoil Drainage, Japan Int, Cooperation Agency, 5. Kinori, B.Z: Manual of Surface Drainage Engineering, Vol. I, Elsevier PC, Amsterdam, 1970. 6. Lazaro: Urban Hydrology & Multidiciplinary Perspective, Ann Arbor Science, Publication, 1979. 7. Linsley, Franzini: Water Resources Engineering, McGraw-Hill, New York, 1979. 8. Shaw, E.M: Hydrology in Practise, V.N. Reinhold United Kingdom, London

5. Perencanaan Wilayah Sungai	
Kode Mata Kuliah/SKS	317359 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	-
Tujuan	Mahasiswa diharapkan akan dapat memahami sumberdaya di

	dalam DAS dan cara pengelolaannya, baik yang berdampak positif dan negatif yang ada di berbagai DAS di Indonesia.
CPL	CPL-01: Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil CPL-03: Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data
Silabus	Berbagai jenis permasalahan DAS dan cara identifikasinya, contoh program yang diterapkan untuk pengelolaan DAS, analisis sumberdaya lingkungan, dasar-dasar pengelolaan das, integrasi pengelolaan DAS, serta evaluasi dan monitoring program yang diterapkan didalam DAS. Pengelolaan lingkungan baik secara fisik maupun manusianya kaitannya dengan wilayah sungai.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asdak, C., 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 2. Sitorus, S.R.P. 1995. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Tarsito Bandung. 3. Dewan Riset Nasional (DRN). 1994. Kebutuhan Riset dan Koordinasi Pengelolaan Sumberdaya Air di Indonesia. DRN. Kelompok II. Sumberdaya Alam dan Energi. Jakarta. 4. Soemarwoto, O. 1985. A Quantitative Model of Population Pressure and Its Potential Use in development Planning. Majalah demografi Indonesia. No. 24 jakarta. 5. Morgan, RPC., 1995. Soil Erosion and Conservation, 2nd Ed. Longman. England. 6. Newson, M., 1997. Landwater and Development: Sustainable Management of River Basin System, 2nd Ed. Routledge. London and New York.

MATA KULIAH PILIHAN SEMESTER VII & VIII (BIDANG KEAHLIAN GEOTEKNIK)	
1. Aliran Air Dalam Tanah	
Kode Mata Kuliah/SKS	317257/ 2
Mata Kuliah Prasyarat	Mekanika Tanah Dasar
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami karakteristik aliran air dalam tanah, perhitungan permeabilitas tanah di laboratorium dan di lapangan, pengaruh aliran air dalam tanah, faktor-faktor

	yang mempengaruhi aliran air dalam tanah
CPL	CPL-01 Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang Teknik sipil CPL-02 Memiliki kemampuan perancangan pelaksana, dan pemeliharaan infrastruktur Teknik sipil sesuai norma, standar, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan Kesehatan dan keselamatan kerja
Silabus	Permeabilitas tanah, penentuan koefisien permeabilitas tanah di laboratorium dan di lapangan, koefisien permeabilitas tanah anisotropis dan tanah berlapis, teori rembesan dan flownet, persamaan Laplace, penggunaan flownet, rembesan di dalam bendungan tanah, bentuk garis rembesan, koreksi garis rembesan terhadap parabola dasar, debit rembesan melalui bendungan, gambar flownet pada bendungan tanah, rembesan pada bendungan tanah anisotropis,
Tugas	Tidak ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Craig, R.F, Mekanika Tanah (terjemahan Budi Susilo) Erlangga, Jakarta, 1991 2. Hardiyatmo, H. C. Mekanika Tanah I, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992 3. Das, BM. Sobhan. K, Principles of Geotechnical Engineering, SI Edition, Cengage Lwarming Boston USA, 2017

2. Penyelidikan Tanah	
Kode Mata Kuliah/SKS	318267/ 2
Mata Kuliah Prasyarat	Mekanika Tanah Dasar
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami maksud dan tujuan penyelidikan tanah untuk kepentingan Teknik sipil
CPL	CPL-01 Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang Teknik sipil CPL-02 Memiliki kemampuan perancangan pelaksana, dan pemeliharaan infrastruktur Teknik sipil sesuai norma,

	standar, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan Kesehatan dan keselamatan kerja
Silabus	Maksud dan tujuan penyelidikan tanah, perencanaan penyelidikan tanah, pemboran tanah (tujuan pemboran, jumlah lubang bor, lokasi lubang bor, kedalaman lubang bor, trial pit, metode-metode pemboran, stabilitas lubang bor), borelog, pengambilan contoh tanah (kualitas contoh tanah, contoh tanah terganggu, teknik pengambilan contoh tanah asli, block sampling, pengambilan contoh tanah asli dengan tabung, persyaratan tabung, komponen tabung pengambil contoh tanah asli, jenis-jenis tabung, area ratio, inside clearance ration, metode pengambilan contoh tanah asli di pasir), pengujian lapangan (Standart Penetration Test (SPT), Cone Penetration Test (CPT), Vane Test, Pressuremeter Test, Flat Dilatometer Test, Plate Loading Test), Laporan Penyelidikan Tanah.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Site Investigation, Clayton, C.R.I., Simons, N.E., Matthews, M.C., Halsted Press – Technology Engineering, 1982 2. Foundation Design and Construction, Tomlinson, M.J., Pitman Publishing Limited, Fourth Edition, 1980 3. International Manual for the Sampling of Soft Cohesive Soils, The Sub-Committee on Soil sampling, ISSMFE, Tokyo University Press, 1981 4. Panduan Geoteknik 2 - Penyelidikan Tanah Lunak Desain & Pekerjaan Lapangan, Pedoman Kimpraswil No. Pt T-09-2002-B, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2002

3. Perbaikan Tanah	
Kode Mata Kuliah/SKS	318268/ 2
Mata Kuliah Prasyarat	Mekanika Tanah Dasar
Tujuan	Mahasiswa memahami prinsip dasar perbaikan tanah mengetahui tujuan perbaikan tanah, pemilihan jenis perbaikan tanah, mamahami cara perbaikan tanah dengan berbagai metode yang ada
CPL	CPL-01 Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang Teknik sipil CPL-02

	Memiliki kemampuan perancangan pelaksana, dan pemeliharaan infrastruktur Teknik sipil sesuai norma, standar, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan Kesehatan dan keselamatan kerja
Silabus	Pengertian dan jenis-jenis Metode perbaikan tanah, perbaikan tanah dengan metode kimiawi, perbaikan tanah dengan metode fisik, perbaikan tanah dengan metode mekanis
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Craig, R.F, Mekanika Tanah (terjemahan Budi Susilo) Erlangga, Jakarta, 1991 2. Hardiyatmo, H. C. Mekanika Tanah I, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992 3. Das, BM. Sobhan. K, Principles of Geotechnical Engineering, SI Edition, Cengage Learning Boston USA, 2017 4. Ingels, O.G and Metcalf, J.B, Soil Stabilization Principles and Practice, Butterworths, Sydney Melbourne Brisbane, 1972 5. Kezdi.A, Stabilized Earth Roads, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam Oxford New York, 1979 6. Hardiyatmo, H.C, Stabilisasi Tanah Untuk Perkerasan Jalan, Gajah mada University Press, 2017 7. Darwis, Dasar-dasar Teknik Perbaikan Tanah, Pustaka AQ, Yogyakarta, 2017

4. Stabilitas Lereng	
Kode Mata Kuliah/SKS	318269/ 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami dan bisa menganalisa stabilitas lereng dan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas lereng
CPL	<p>CPL-01</p> <p>Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang Teknik sipil</p> <p>CPL-02</p> <p>Memiliki kemampuan perancangan pelaksana, dan pemeliharaan infrastruktur Teknik sipil sesuai norma, standar, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan</p>

	lingkungan, dengan memperhatikan Kesehatan dan keselamatan kerja
Silabus	Teori Analisis stabilitas lereng, Analisis Stabilitas lereng dengan bidang lereng datar (kelongsoran translasi bidang), Analisis stabilitas lereng dengan bidang longsor berbentuk lingkaran: untuk tanah kohesif, Metode Taylor untuk tanah lempung dengan $\phi=0$ dan tanah dengan $\phi > 0$, Metode irisan: Metode Felenius, Metode Bishop yang disederhanakan, Stabilitas bendungan tanah
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Craig, R.F, Mekanika Tanah (terjemahan Budi Susilo) Erlangga, Jakarta, 1991 2. Hardiyatmo, H. C. Mekanika Tanah I, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992 3. Das, BM. Sobhan. K, Principles of Geotechnical Engineering, SI Edition, Cengage Learning Boston USA, 2017

5. Aplikasi Geosintetik	
Kode Mata Kuliah/SKS	317258/ 2
Mata Kuliah Prasyarat	Mekanika Tanah Dasar
Tujuan	Mahasiswa memahami aplikasi geosintetik untuk berbagai kebutuhan di bidang Teknik sipil
CPL	<p>CPL-01</p> <p>Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang Teknik sipil</p> <p>CPL-02</p> <p>Memiliki kemampuan perancangan pelaksana, dan pemeliharaan infrastruktur Teknik sipil sesuai norma, standar, pedoman dan manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan Kesehatan dan keselamatan kerja</p>
Silabus	Karakteristik umum geosintetik, peran dan fungsi geosintetik, tipe geosintetik: geotekstil, produk yang berhubungan, komposit, aplikasi geosintetik untuk filter, drainase, perkuatan lereng, perkuatan tanah timbunan.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada

Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Craig, R.F, Mekanika Tanah (terjemahan Budi Susilo) Erlangga, Jakarta, 1991 2. Hardiyatmo, H. C. Mekanika Tanah I, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992 3. Das, BM. Sobhan. K, Principles of Geotechnical Engineering, SI Edition, Cengage Learning Boston USA, 2017 4. Suryolelono, K.B, Geosintetik Geoteknik, Nafiri Yogyakarta, 2000
---------	--

MATA KULIAH PILIHAN SEMESTER VII & VIII (LINTAS KEAHLIAN DALAM BIDANG TEKNIK SIPIL)	
1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja	
Kode Mata Kuliah/SKS	317661 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan dapat menerapkan K3 pada proyek infrastruktur Teknik Sipil.
CPL	<p>CPL-06 Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan</p> <p>CPL-09 Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil</p>
Silabus	Pengertian keamanan, pengertian K3, penyebab kecelakaan, Peraturan yang berkaitan dengan K3, Sistem Manajemen K3, Alat Pelindung Diri, RK3K, Sistem Manajemen Lingkungan K3 Pekerjaan Konstruksi, K3 Perancah, K3 Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal, K3 Sistem Pemadam Kebakaran, Inspeksi K3 Konstruksi, Analisis Kecelakaan Kerja.
Tugas	Tidak ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rudi Suardi, 2010, <i>Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja</i>, Ppm Manajemen 2. Anizar, 2009, <i>Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri</i>, Graha Ilmu, Yogyakarta 3. Daryanto, 2002, <i>Keselamatan dan Kesehatan Kerja</i>, Rineka Cipta, Malang

2. Teori Model	
Kode Mata Kuliah/SKS	318673 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa diharapkan dapat mengenali dan menjelaskan berbagai macam teknik penelitian maupun instrumentasi dalam bidang teknik sipil, mampu membuat model struktur berdasarkan prototype yang ada dan mampu mengekstrapolasi hasil pengujian ke struktur aslinya. Mampu untuk menerapkan teknik-teknik eksperimental yang benar dan melaksanakan penelitian dengan baik.
CPL	<p>CPL-01 Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains dan teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil</p> <p>CPL-03 Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data.</p> <p>CPL-04 Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik.</p>
Silabus	Penelitian bidang eksakta baik numeris, eksperimental maupun pengujian praktis di lapangan, analisis dimensi, rumus homogen dan non homogen, Phi Buckingham's teory, penentuan skala geometri, skala gaya pada model struktur, metode pembebanan (beban terpusat, beban merata), teknik eksperimen dan instrumentasi, contoh eksperimen dan model struktur (pengujian lentur, geser, tarik, kombinasi aksial dan lentur, siklik, uji pembebanan di lapangan, pengujian dinamik), review jurnal.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suhendro, B., 2000, <i>Teori Model Struktur dan Teknik Eksperimental</i>, Beta offset, Yogyakarta. 2. Suprpto, S., 2005, <i>Metode Eksperimen Struktur</i>, Sekolah Pasca Sarjana, Program Studi Teknik Sipil, UGM, Yogyakarta. 3. SNI terkait

3. Tata Kota	
Kode Mata Kuliah/SKS	317662 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar penataan kota dan mengkaitkannya dengan infrastruktur wilayah yang akan dibuat.
CPL	<p>CPL-03 Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data,</p> <p>CPL-06 Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan.</p> <p>CPL-07 Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya.</p> <p>CPL-09 Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil</p>
Silabus	Pengembangan infrastruktur dengan pengertian dasar pengembangan kota, esensi pengembangan wilayah, teori pertumbuhan wilayah/kota, konsep dan kasus pengembangan wilayah/kota untuk berbagai infrastruktur di Indonesia, elemen-elemen yang terdapat pada suatu sistem infrastruktur dari sudut pandang analisis perencanaan kota.
Tugas	Tidak ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taylor, Nigel. (1998) Urban Planning Theory Since 1945, London: Sage Publications, London 2. John M. Levy. 2003. Contemporary Urban Planning, Upper Saddle River NJ: Prentice Hall, Inc. 3. Djoko Soejarto. 1985. Beberapa Pengertian Perencanaan Fisik, Jakarta: PT. Bharata K Aksara. 4. PERMENDAGRI No. 1 Tahun 2008 tentang Pedoman Perenc Kawasan Perkotaan. 5. Panduan Pelaksanaan Peremajaan Kawasan Permukiman Kota (Ditjen Cipta Karya PU). 6. SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perenc Lingkungan Perumahan Kota.

4. Teknik Penyehatan	
Kode Mata Kuliah/SKS	318674 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami konsep penyediaan air bersih dan pengelolannya serta memahami konsep dalam pengolahan air limbah kaitannya dengan kesehatan lingkungan.
CPL	CPL-06 Memiliki pengetahuan tentang dampak pelaksanaan dan operasionalisasi infrastruktur teknik sipil terhadap aspek sosial, ekonomi dan lingkungan. CPL-07 Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya. CPL-09 Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil
Silabus	Sistem Penyediaan Air Bersih, Standar kualitas Air Minum dan Konsep Pengolahan Air, Unit Operasi dan Proses Pengolahan Air Bersih, Air Limbah, Pengolahan Air Limbah, Unit unit Pengolahan Air Limbah, Pengolahan Air Limbah pada Komunitas Kecil, Sistem Pembuangan dan Pemanfaatan Kembali Air Limbah.
Tugas	Tidak ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Totok Sutrisno, 2010, Teknologi Penyediaan Air Bersih, Rineka Cipta, Yogyakarta. 2. Tri Joko, Unit Air Baku dalam sistem Penyediaan Air Minum. 3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 18/Prt/M/2012 Tentang Pedoman Pembinaan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

5. Penyiapan Lahan Baru	
Kode Mata Kuliah/SKS	318675 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami prinsip dan konsep penyiapan lahan baru serta sifat fisik dan morfologi tanah.
CPL	CPL-03 Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan

	<p>penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data.</p> <p>CPL-05 Mampu mengidentifikasi dan mengelola pekerjaan infrastruktur teknik sipil secara professional, bertanggung jawab, kreatif dan berintegritas berdasarkan etika, norma dan nilai agama, dan mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumber daya lokal.</p>
Silabus	Pengertian tanah/lahan, <i>land clearing</i> , proses pembentukan tanah, pokok-pokok penyiapan lahan baru, lahan basah, reklamasi, tanah-tanah miskin oksial, spodosol dan faktor penyebabnya, jenis-jenis tanah, peta dan skala, sifat morfologi dan fisik tanah, sifat lingkungan, tanah-tanah bermasalah, pasang surut.
Tugas	Tidak ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	Mengikuti Penyelenggara Mata Kuliah

MATA KULIAH PILIHAN SEMESTER VII & VIII (LINTAS DISIPLIN)	
1. Pemberdayaan Masyarakat	
Kode Mata Kuliah/SKS	317778 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa dapat memahami konsep pemberdayaan masyarakat dan implementasinya.
CPL	<p>CPL-07 Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya</p> <p>CPL-10 Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi yang berazaskan Pancasila.</p>
Silabus	Konsep pemberdayaan masyarakat, tahapan pemberdayaan, pengorganisasian masyarakat, metode dan langkah-langkah pemberdayaan melalui mobilisasi, partisipasi, kaderisasi, pengembangan masyarakat sebagai proses perubahan sosial, meningkatkan partisipasi masyarakat melalui musyawarah masyarakat desa, focus group discussion (FGD) dan model-model pemberdayaan masyarakat.
Tugas	Tidak ada

Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alexander Abe, 2005. Perencanaan Daerah Partisipatif, Pembaruan. Yogyakarta. 2. Fredian Tonny. 2014. Pengembangan Masyarakat Jakarta: Yayasan Obor Indonesia 3. Kartasmita, Ginanjar, 1996. Pembangunan Untuk Rakyat: Memadukan Pertumbuhan dan Pemerataan. PT. Pustaka CIDESINDO. Jakarta. 4. Priyono, Onny S. dan A.M.W. Pranarka. 1996. Pemberdayaan: Konsep, Kebijakan, dan Implementasi. Jakarta, CSIS. 5. Mengikuti Penyelenggara Mata Kuliah.

2. Bisnis dan Pemasaran	
Kode Mata Kuliah/SKS	318776 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa memahami tentang bisnis dan pengambilan keputusan dalam bidang pemasaran yang terkait dengan bisnis yang dipilih. Pengambilan keputusan mencakup segala aspek pemasaran yang berkaitan dengan perencanaan, analisa, implementasi dan pengendalian
CPL	<p>CPL-08 Memiliki kemauan dan kemampuan untuk pengembangan diri, kewirausahaan dan menerapkan proses pembelajaran sepanjang hidup.</p> <p>CPL-09 Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil.</p>
Silabus	Perusahaan dan strategi pemasaran, Produk, jasa dan strategi penentuan branding, Pengembangan produk baru dan strateti siklus hidup produk, Penetapan harga produk, Lingkungan pemasaran dan mengelola informasi pemasaran, Pasar konsumen dan perilaku pembelian konsumen, aluran pemasaran dan manajemen rantai pasok, Pasar bisnis dan perilaku pembelian bisnis, Komunikasi nilai pelanggan, periklanan dan hubungan masyarakat, Strategi pemasaran yang digerakkan oleh pasar.
Tugas	Tidak Ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	1. Kotler, 2003. <i>Marketing Management</i> , elevent edition,

	Englewood Cliffs, NJ., Prentice-Hall, Inc. 2. Peter & Olson, 2000. <i>Understanding Consumer Behaviour</i> , second edition, Irwin RD, Inc. USA
--	--

3. Energi Terbarukan	
Kode Mata Kuliah/SKS	317763 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mampu melakukan analisis, perhitungan, perencanaan, evaluasi dan optimasi yang berkaitan pemanfaatan energi serta mampu memilih dan memanfaatkan sumber energi terbarukan di lingkungan sekitar.
CPL	<p>CPL-01 Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains dan teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-02 Memiliki kemampuan perancangan, pelaksana dan pemeliharaan infrastruktur teknik sipil sesuai Norma, Standard, Pedoman dan Manual (NSPM) yang berwawasan lingkungan, dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja.</p> <p>CPL-07 Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya.</p> <p>CPL-09 Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil</p>
Silabus	Konsep Energi, Bahan Bakar Fosil, Energi Surya Thermal, Energi Surya Photovoltaik, Energi Angin, Energi Air, Biomassa, Biogas, Biofuel, Energi Panas Bumi, Konservasi Energi, Kebijakan Energi.
Tugas	Tidak ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Panduan Energi yang Terbarukan, PNPM Mandiri. 2. Buku Putih Penelitian, Pengembangan dan Penerapan IPTEK Indonesia 2005 -2025. 3. Al Shemmeri, Wind Turbines, Bookboon.com. 4. Boboulos, M., Biomass Properties and Fire Prediction Tools, Bookboon.com. 5. Walker, G.M., Bioethanol Science and Technology of Fuel Alcohol, Bookboon.com

4. Fisika Bangunan	
Kode Mata Kuliah/SKS	317764 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa dapat memahami dan mampu mengimplementasikan teori pencahayaan alami, penghawaan alami, dan akustik lingkungan dalam mendukung proses perencanaan dan perancangan infrastruktur teknik sipil dan lingkungan.
CPL	<p>CPL-01 Memiliki kemampuan mengaplikasikan matematika, sains dan teknologi dalam bidang infrastruktur teknik sipil.</p> <p>CPL-03 Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta menganalisis dan menginterpretasi data.</p> <p>CPL-04 Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik.</p>
Silabus	Pentingnya fisika bangunan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, Prinsip pemanfaatan pencahayaan alami, sifat dan karakteristiknya dalam lingkup iklim makro dan mikro. Prinsip-prinsip sistem pencahayaan pantul, pembayangan cahaya dan penyaringan cahaya. Aspek kualitas pencahayaan alami. Prinsip penghawaan alami dan kualitas udara dalam lingkup lingkungan dan bangunan
Tugas	Tidak ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Givoni, 1969, Man, Climate and Architecture, Elsevier, New York. 2. Koenigsberger et al, 1973, Manual of Tropical Housing and Building Part 1 Climatic Design, Longman, London. 3. Lippsmeier, 1994, Bangunan Tropis, Erlangga Surabaya. 4. Mangunwijaya, 1988, Pengantar Fisika Bangunan, PT Djambatan, Jakarta. 5. Idham, Noor Cholis, 2016, Arsitektur dan Kenyamanan Termal, Penerbit Andi, Yogyakarta. 6. Prasasto Satwiko, 2004, Fisika Bangunan 1, Penerbit Andi, Yogyakarta. 7. Santamouris, 1996, Passive Cooling of Building, James and James, London.

5. Literasi Digital	
Kode Mata Kuliah/SKS	318777 / 2
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak Ada
Tujuan	Mahasiswa mampu memahami pentingnya literasi digital dalam menghadapi tantangan dan peluang di masa depan dan mampu menelaah prinsip-prinsip dasar pengembangan literasi digital sehingga mampu berkomunikasi dengan orang lain dan berperan aktif dalam masyarakat global.
CPL	<p>CPL-04 Memiliki kemampuan menerapkan teknologi dan perangkat lunak pendukung dalam perancangan infrastruktur teknik sipil dan menginterpretasi keluaran perangkat lunak dengan baik.</p> <p>CPL-07 Memiliki kemampuan berkerja secara mandiri maupun bekerjasama dalam tim monodisiplin, multidisiplin, maupun lintas budaya.</p> <p>CPL-08 Memiliki kemauan dan kemampuan untuk pengembangan diri, kewirausahaan dan menerapkan proses pembelajaran sepanjang hidup.</p> <p>CPL-09 Memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik sipil.</p>
Silabus	Pentingnya literasi digital dalam menghadapi tantangan dan peluang, prinsip-prinsip dasar pengembangan literasi digital, fitur pada teknologi digital dan alat komunikasi yang berguna dalam kehidupan, Menggunakan teknologi digital dan alat komunikasi untuk mengakses dan mengelola (menyaring, menganalisis, mengevaluasi, dan mengintegrasikan) informasi digital secara efektif, Menggunakan teknologi digital dan alat komunikasi secara efektif untuk membuat dan membangun pengetahuan baru, Menggunakan teknologi digital dan alat komunikasi secara efektif untuk berkomunikasi dengan orang lain dan berperan aktif dalam masyarakat global.
Tugas	Tidak ada
Praktikum	Tidak Ada
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> Hartley J., 2017, The Uses of Digital Literacy, New York: Routledge Published. Kemdikbud, 2017, Gerakan Literasi Nasional: Materi Pendukung Literasi Digital, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.