

KATALOG K-2025

Program Studi Sarjana
Teknik Sipil dan Lingkungan

IPB UNIVERSITY

Divisi Rekayasa Infrastruktur Berkelanjutan,
Fakultas Teknik dan Teknologi,
Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680, Jawa Barat

Telp/Fax
0251-8627225

Email
sil@apps.ipb.ac.id

Website
sil.ipb.ac.id

SEKRETARIAT PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL & LINGKUNGAN

Divisi Rekayasa Infrastruktur Berkelanjutan
Teknik Sipil dan Lingkungan
Fakultas Teknik dan Teknologi
IPB University

Ketua Divisi : Prof. Dr. Chusnul Arif, STP., M.Si., IPM
Ketua Program Studi S1 : Ir. Tri Sudibyo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM
Sekretaris Program Studi S1 : Ir. Sutoyo, S.TP., M.Si

PROFIL SINGKAT

Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan (SIL) Fakultas Teknologi Pertanian (Fateta) Institut Pertanian Bogor (IPB) didirikan berdasarkan Surat Keputusan Rektor IPB Nomor 001/13/OT/2008 pada 21 Januari 2008 untuk menaungi Program Studi Mayor Teknik Sipil dan Lingkungan jenjang Sarjana (S1). Selanjutnya, berdasarkan SK Rektor IPB Nomor 077/IT3/DT/2012 serta SK Rektor IPB Nomor 212/IT3/PP/2020, Departemen SIL memperoleh kewenangan untuk meluluskan mahasiswa dengan gelar Sarjana Teknik (S.T.) dan Magister Teknik (M.T.), yang menjadi gelar Sarjana Teknik dan Magister Teknik pertama di IPB.



Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan (SIL) berkomitmen memberikan dasar keilmuan yang kuat bagi para lulusannya agar mampu berkontribusi dan berkiprah dalam berbagai bidang profesi Teknik Sipil dan Lingkungan. Bidang tersebut mencakup struktur dan infrastruktur, teknik sumber daya air, teknik lingkungan, serta teknik geomatika.

Program Studi Sarjana Teknik Sipil dan Lingkungan didukung oleh 12 dosen berpendidikan doktor (S3) dari berbagai institusi terkemuka, baik dalam maupun luar negeri. Dari jumlah tersebut, lima dosen telah mencapai jabatan akademik guru besar. Staf pengajar terdistribusi ke dalam empat bidang peminatan, yaitu Teknik Struktur dan Infrastruktur, Teknik Lingkungan, Teknik Sumber Daya Air, dan Teknik Geomatika.

Pada tahun 2021, Program Studi Sarjana Teknik Sipil dan Lingkungan memperoleh akreditasi A dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi. Akreditasi tersebut ditetapkan berdasarkan SK BAN-PT No. 12880/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/S/XII/2021 tanggal 8 Desember 2021 dan berlaku hingga 2 Desember 2026.

Sebagai bagian dari transformasi Pendidikan di IPB, sesuai SK Senat Akademik IPB No. 03/2024 & SK Rektor No. 92/2024 dibentuk Sekolah Teknik IPB. Mengacu kepada Keputusan Rektor IPB no 391/2025, dibentuklah Fakultas Teknik Dan Teknologi melalui Penggabungan Fakultas Teknologi Pertanian dan Sekolah Teknik Institut Pertanian Bogor menjadi Fakultas Teknik dan Teknologi. Dengan dibentuknya Fakultas Teknik dan Teknologi, seluruh program studi, termasuk Program Studi S1 dan S2 Teknik Sipil dan Lingkungan yang sebelumnya berdiri di bawah pengelolaan Departemen SIL, berpindah menjadi secara langsung di bawah FTT.

STAF PENGAJAR

Teknik Struktur & Infrastruktur



Dr. Ir. Erizal, M.Agr.



Muhammad Fauzan, S.T., M.T.



Tri Sudibyo, S.T., M.Sc., PhD.



Dr. Eng. Heriansyah Putra, S.Pd., M.Eng.



Apriadi, S.T., M.S.



Shofi Latifah Nuha Anfaresi, S.T., M.Eng

Teknik Lingkungan



Prof. Dr. Ir. Arief Sabdo Yuwono, M.Sc.



Dr. Yudi Chadirin, S.TP., M.Agr.



Dr. Eng. Allen Kurniawan, S.T., M.T.



Joana Febrita, S.T., M.T.



Jihan Nur Azizah, S.T., M.T.



Dr. Yanuar Chandra W., S.T., M.Sc

STAF PENGAJAR

Teknik Sumberdaya Air



Prof. Dr. Ir. Budi Indra Setiawan, M.Agr.



Prof. Dr. Ir. Asep Sapei, M.S.



Prof. Dr. Satyanto K. Saptomo, S.TP., M.Si.



Prof. Dr. Ir. Chusnul Arif, S.TP., M.Si.

Teknik Geomatika



Dr. Ir. Yuli Suharnoto, M.Eng.



Sutoyo, S.TP., M.Si.



Andik Pribadi, S.TP., M.Sc.



Zainab Ramadhanis, S.T., M.S.

KURIKULUM PROGRAM SARJANA K-2025
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL & LINGKUNGAN

Profil Lulusan (PL)

1) Memiliki kemampuan dalam bidang keteknikan untuk kegiatan survei, investigasi, perancangan, pelaksanaan/pembangunan dan pemeliharaan struktur dan infrastruktur, sumber daya air, polusi dan sanitasi lingkungan, serta memiliki dasar yang kuat untuk menempuh pendidikan lanjut.

2) Kemampuan merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik yang kompleks termasuk dalam menggunakan perangkat teknologi terkini dalam menginterpretasikan berbagai data dan informasi termasuk informasi spasial untuk bekerja di berbagai bidang profesi teknik sipil dan lingkungan.

3) Memiliki kemampuan manajerial, berkomunikasi dan bekerjasama dalam kelompok untuk meningkatkan kompetensi di bidang teknik struktur, infrastruktur, sumber daya air, lingkungan, dan geomatika sesuai standar yang berlaku dengan menjunjung etika profesi.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

1) Menguasai pengetahuan dasar matematik, sains, dan/atau material serta teknik untuk bidang teknik sipil dan lingkungan.

2) Menguasai proses desain sesuai kebutuhan dengan batasan yang realistis dan memperhatikan berbagai aspek termasuk K3 yang berkelanjutan di bidang teknik sipil dan lingkungan.

3) Mampu mengidentifikasi dan memformulasikan permasalahan teknik yang kompleks pada bidang struktur dan infrastruktur, sumber daya air, serta polusi dan sanitasi lingkungan di suatu wilayah.

4) Mampu merencanakan, merancang, melaksanakan dan mengelola sarana dan prasarana di bidang teknik sipil dan lingkungan baik dalam bentuk eksperimen laboratorium dan/atau lapangan.

5) Mampu menggunakan metode dan peranti teknik terkini, serta memiliki keterampilan untuk menyelesaikan masalah bidang teknik sipil dan lingkungan secara inovatif – kreatif.

6) Mampu menganalisis dan menginterpretasikan data dan informasi serta mengambil keputusan yang tepat dalam rangka dalam menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada.

7) Mampu menyesuaikan diri terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan pembelajaran sepanjang hayat.

8) Mampu menjadi pemimpin dan mampu bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya serta memiliki jiwa wirausaha.

9) Mampu berkomunikasi secara efektif dan menjalin jejaring.

10) Menggunakan prinsip profesionalisme dalam bekerja, berintegritas serta mempunyai tanggung jawab agama, sosial dan budaya

Komposisi Mata Kuliah (Sesuai format K2025 IPB)

Kelompok Matakuliah	sks	Persentase
Kompetensi Umum (PKU)*	15	10.4
Mata Kuliah Dasar (Fundamental Course) (FC)**	17	11.8
Mata Kuliah Inti Program Studi		
Foundational Literacies (FL)	13	9
Academic Core Courses (ACC)	40	27.8
In-depth Courses (IDC)	18	12.5
Peminatan (M, bila ada)	14	9.7
Final Year Project (FYP)	13	9
Capstone (C)	4	2.8
Matakuliah Pengayaan/Enrichment Course (EC)	10	6.9
Total	**144**	**100**

* Klaster Ilmu Keteknikan
** Di luar matakuliah kelompok PKU Klaster Ilmu Keteknikan

Distribusi Mata Kuliah Berdasarkan Semester

Kelompok Matakuliah	Semester								Jumlah sks
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Kompetensi Umum (KU)*	11	4							15
Foundational Course (FC)	7	10							17
Foundational Literacies (FL)		6	7						13
Academic Core Course (ACC)			13	19	5	3			40
In-depth Courses (IDC)				3	8	7			18
Peminatan (M, bila ada)					6-7-7-8	8-7-7-6			14
Final Year Project (FYP)						2	4	7	13
Capstone (C)							4		4
Matakuliah Pengayaan/ Enrichment Course (EC)							10		10
Total	18	20	20	22	19-21	18-20	18	7	144

* Matakuliah Program Kompetensi Umum terdiri dari kelompok: Warga negara (WN) ; Wajib IPB (IPB),Quantitave Reasoning (QR), Sains & Technology (ST); dan Sosiologi/Humaniora

Struktur Kurikulum

Kode	Mata Kuliah	sks	sks	sks P/R	Sem.	Prasyarat**	Kelompok ***
			K				
Kompetensi Umum (PKU)*							
IPB210X	Agama	3	2	1	1		WN
IPB210D	Pancasila	2	2	0	1		WN
IPB210E	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	0	1		WN
IPB2106	Bahasa Indonesia	2	1	1	1		WN
IPB210C	Pertanian Inovatif	2	2	0	1		IPB
MAT2113	Matematika 1	4	3	1	1		FC
KIM2101	Kimia Dasar 1	3	2	1	1		FC
IPB210F	Bahasa Inggris	2	1	1	2		IPB
KPM2131	Sosiologi	2	2	0	2		SH
FIS2101	Fisika Dasar 1	3	2	1	2		QR
BIO2102	Biologi Dasar	3	2	1	2		ST
STA2111	Statistika dan Analisis Data	3	3	0	2		ST
	Sub Total	**31**	**24**	**7**			

Struktur Kurikulum

Kode	Mata Kuliah	sks	sks	sks P/R	Sem.	Prasyarat**	Kelompok ***
			K				
Mata Kuliah Dasar (di luar PKU)							
MAT2114	Matematika 2	4	3	1	2		FL
SIL2141	Ilmu Kebumian	2	2	0	2		FL
SIL2211	Ilmu Material	3	2	1	3		FL
SIL2221	Ilmu Lingkungan	2	2	0	3		FL
BIO2211	Mikrobiologi	3	2	1	3		FL
	Sub Total	**14**	**11**	**3**			
Mata Kuliah Inti Program							
SIL2301	Etika Insinyur	1	1	0	6		ACC
SIL2202	Manajemen dan Ekonomi Teknik	2	2	0	4		ACC
SIL2203	Kewirausahaan Teknik Sipil dan Lingkungan	2	1	1	4		ACC

Struktur Kurikulum

Kode	Mata Kuliah	sks	sks	sks P/R	Sem.	Prasyarat**	Kelompok***
			K				
SIL2204	Teknik Komputasi	2	1	1	3		ACC
SIL2231	Hidrologi Teknik	3	2	1	4		ACC
SIL2205	Gambar Teknik Konstruksi	3	2	1	3		ACC
SIL2206	Mekanika Fluida	3	2	1	3		ACC
SIL2207	Hidrolika	2	2	0	4		ACC
SIL2208	Mekanika Bahan	2	2	0	4		ACC
SIL2212	Pengetahuan Bahan Konstruksi	3	2	1	4		ACC
SIL2213	Mekanika Tanah	3	2	1	3		ACC
SIL2214	Analisis Struktur 1	2	2	0	3		ACC
SIL2215	Sistem Transportasi	2	2	0	4		ACC
SIL2216	Teknik Pondasi	3	2	1	4		ACC
SIL2317	Konstruksi Beton 1	2	2	0	5		ACC
SIL2318	Konstruksi Baja 1	2	2	0	5		ACC
SIL2319	Manajemen Proyek Konstruksi	2	2	0	6		ACC
SIL2308	K3 Konstruksi dan Lingkungan	1	1	0	5		ACC
	Sub Total	**40**	**32**	**8**			

Struktur Kurikulum

Kode	Mata Kuliah	sks	sks	sks P/R	Sem.	Prasyarat**	Kelompok ***
			K				
Mata Kuliah In-depth Course							
SIL231A	Analisis Struktur 2	2	2	0	5		IDC
SIL231B	Konstruksi Beton 2	2	2	0	6		IDC
SIL231C	Konstruksi Baja 2	2	2	0	6		IDC
SIL231D	Teknik Geometrik Jalan	2	1	1	5		IDC
SIL231E	Perkerasan Jalan	3	2	1	5		IDC
SIL2232	Teknik Irigasi	3	2	1	4		IDC
SIL2333	Teknik Drainase	2	2	0	6		IDC
SIL2309	Metodologi Penelitian	1	1	0	5		IDC
SIL231F	Pembongkaran Konstruksi	1	1	0	6		IDC
	Sub Total	**18**	**15**	**3**			

Struktur Kurikulum

Kode	Mata Kuliah	sks	sks	sks P/R	Sem.	Prasyarat **	Kelompok ***
			K				
Peminatan							
	Peminatan 1. Teknik Struktur dan Infrastruktur						
SIL2342	Ilmu Ukur Tanah	2	1	1	5		M
SIL231G	Stabilisasi dan Perbaikan Tanah	2	2	0	5		M
SIL231H	Dinamika Struktur	2	2	0	6		M
SIL231I	Struktur Kayu	2	2	0	5		M
SIL231J	Alat Berat Konstruksi	2	2	0	6		M
SIL231K	Mitigasi Bencana	2	2	0	6		M
SIL231L	Prasarana Transportasi	2	2	0	6		M
	Sub Total	**14**	**13**	**1**			

Struktur Kurikulum

Kode	Mata Kuliah	sks	sks	sks P/R	Sem.	Prasyarat **	Kelompok ***
			K				
	Peminatan 2. Teknik Infrastruktur Lingkungan						
SIL2323	Pengelolaan Kualitas Udara	2	2	0	5		M
SIL2324	Teknik Pengolahan dan Suplai Air	2	1	1	5		M
SIL2325	Praktikum Pemantauan Kualitas Lingkungan	1	0	1	5		M
SIL2326	Dasar Pemodelan Kualitas Lingkungan	1	1	0	6		M
SIL2327	Teknik Remediasi Tanah dan Air Bawah Tanah	2	2	0	6		M
SIL2328	Pengelolaan Limbah Padat dan B3	2	1	1	6		M
SIL2329	Teknik Pengolahan dan Penyaluran Limbah Cair	2	1	1	6		M
SIL232A	Unit Operasi dan Proses Infrastruktur Lingkungan	2	2	0	5		M
	Sub Total	**14**	**10**	**4**			
	Peminatan 3. Teknik Sumber Daya Air						
SIL2342	Ilmu Ukur Tanah	2	1	1	5		M
SIL2343	Sistem Informasi Geografis	2	1	1	5		M
SIL2334	Teknik Sumber Daya Air	2	2	0	6		M
SIL2335	Bangunan Hidraulika	3	2	1	5		M
SIL2336	Rekayasa Sungai	2	2	0	6		M

Struktur Kurikulum

Kode	Mata Kuliah	sks	sks	sks P/R	Sem.	Prasyarat **	Kelompok ***
			K				
SIL2337	Rekayasa Pantai dan Rawa	3	3	0	6		M
	Sub Total	**14**	**11**	**3**			
	Peminatan 4. Teknik Geomatika						
SIL2342	Ilmu Ukur Tanah	2	1	1	5		M
SIL2343	Sistem Informasi Geografis	2	1	1	5		M
SIL2344	Fotogrametri	2	2	0	5		M
SIL2345	Penginderaan Jauh	2	2	0	5		M
SIL2346	Analisis Informasi Geospasial	2	1	1	6		M
SIL2347	Aplikasi Geoinformatika	2	1	1	6		M
SIL2348	Teknik Radar Interferometri	2	1	1	6		M
	Sub Total	**14**	**9**	**5**			
KKNT, Capstone, Tugas Akhir, Seminar							
SIL240A	Desain Teknik	4	0	4	7		C
FTP2401	Praktik Kerja Lapangan	2	0	2	6		FYP
IPB2400	Kuliah Kerja Nyata Tematik	4	1	3	7		FYP
SIL240B	Seminar	1	1	0	8		FYP
SIL240C	Tugas Akhir	6	6	0	8		FYP
	Sub Total	**17**	**8**	**9**			

* Mata kuliah klaster ilmu keteknikan
** Tulis satu kode mata kuliah prasyarat (bila ada)
*** Tulis kode kelompok mata kuliah: KU, FC, FL, ACC, IDC, FYP, C, EC
**** Dapat merujuk pada kode mata kuliah pengayaan IPB

Struktur Kurikulum

Kode	Mata Kuliah	sks	sks	sks P/R	Sem.	Prasyarat **	Kelompok ***
			K				
Mata Kuliah Pengayaan**							
SIL240D	Matakuliah Pengayaan/Magang Profesi/Aktivitas	10	0	10	7		EC
	Sub Total	**10**					
	Total	**144**					

Deskripsi Mata Kuliah

Kelompok Mata Kuliah Program Kompetensi Umum

IPB210X Agama 3(2-1)

Mempelajari pemahaman, penghayatan dan pengalaman tentang konsep keimanan dan keagamaan yang mantap; agama dan keagamaan dalam disiplin ilmu; agama, bangsa dan negara dalam menunjang pembangunan nasional; sikap mental dan tercapainya tujuan hidup manusia.

IPB210C Pertanian Inovatif 2(2-0)

Mengantarkan mahasiswa IPB ke dunia pertanian dalam arti luas, serta memberikan stimulasi untuk berkreasi dan berkarya dalam membangun pertanian yang inovatif. Topik yang dibahas mulai dari perkembangan pertanian, kehidupan, dan peradaban manusia; sumber daya alam dan lingkungan; agromaritim, agrarian, dan kebijakan; agro-ecosystem dan services; iklim dan pertanian cerdas; pertanian berkelanjutan dan terpadu; pangan, energi, dan kesehatan; bioteknologi; ekonomi hijau dan biru; serta aplikasi engineering untuk pertanian masa kini dan masa depan.

IPB2106 Bahasa Indonesia 2(1-1)

Mengantarkan mahasiswa mengembangkan keterampilan menulis karangan ilmiah, terampil berbicara, memiliki kebanggaan dan kesetiaan berbahasa Indonesia. Lingkup materi yang akan disampaikan diawali dengan sejarah, fungsi dan kedudukan bahasa indonesia, Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia, tata kata dan istilah, struktur kalimat, kalimat efektif, penyusunan paragraf, wacana, etika bertutur, proses penulisan karya ilmiah, membaca kritis, ringkasan, sintesis, kutipan, sistem rujukan, bibliografi, dan teknik penyajian lisan.

IPB210D Pendidikan Pancasila 2(2-0)

Bertujuan untuk membangun dan membina sikap, perilaku, pola pikir, wawasan, pengetahuan, dan keterampilan mahasiswa yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila (religius, humanis, nasionalis, bekerjasama, dan berkeadilan) melalui pemahaman Pancasila (1) secara historis, yaitu sejarah perkembangan 12 pemikiran Pancasila; (2) secara filosofis, meliputi Pancasila sebagai sistem filsafat, sistem etika, pandangan hidup bangsa, ideologi bangsa, dasar negara; (3) secara yuridis, terkait posisi Pancasila dalam tata peraturan perundang-undangan, (4) Pancasila sebagai Paradigma Pembangunan Nasional di bidang Politik, Ekonomi, Sosial Budaya, Pertahanan dan Keamanan, dan (5) Program aksi generasi milenial dalam memajukan negara bangsa Indonesia (aktualisasi karakter nilai-nilai Pancasila) berupa tugas membuat makalah individu dengan tema Implementasi dan Pembinaan Nilai-nilai Pancasila yang dapat Meningkatkan Kualitas Kehidupan Bermasyarakat, Berbangsa dan Bernegara, meliputi nilai keberagamaan (religiusitas), nilai kekeluargaan (humanis), nilai keselarasan (nasionalis), nilai kerakyatan (bekerjasama), dan nilai keadilan.

IPB210E Pendidikan Kewarganegaraan 2(2-0)

Memberikan pemahaman terhadap pentingnya kesadaran bela negara generasi penerus bangsa Indonesia dalam memperjuangkan dan menjaga keutuhan NKRI melalui penguasaandan penerapan iptek yang berlandaskan pada 4 konsensus dasar, yaitu nilai-nilai Pancasila, UUD NRI 1945, Bhineka Tunggal Ika, dan NKRI guna mewujudkan pembangunan nasional yang berkelanjutan berdasarkan pada wawasan nusantara, ketahanan nasional dan kewaspadaan nasional yang selaras dengan prinsip demokratisasi, otonomi daerah, good governance, serta karakter anti korupsi.

KIM2101 Kimia Dasar 1 3(2-1)

Memberikan pemahaman mendasar tentang konsep-konsep dasar kimia modern (sifat materi dan pengukurannya), teori atom, unsur, senyawa, tabel periodik, stoikiometri, wujud zat, ikatan kimia, termokimia dan termodinamika, larutan dan sifat koligatif, kesetimbangan kimia, asam basa, elektrokimia, kinetika kimia, serta pengantar kimia organik.

MAT2113 Matematika 1 4(3-1)

Memberikan dasar-dasar matematika yang esensial untuk mendukung pemahaman konsep konsep lanjutan dalam bidang teknik. Materi mencakup logika matematika, identitas dan persamaan trigonometrik dasar, sistem bilangan dan ketidaksamaan, fungsi dan grafik, sistem persamaan linier dan matriks, limit dan kekontinuan, konsep turunan, sketsa kurva dan pengoptimuman, teorema dasar kalkulus dan teknik integrasi.

BIO2102 Biologi Dasar 1 3(2-1)

Memberikan konsep dasar sistem kehidupan, biologi sel dan molekuler, mitosis dan meiosis, prinsip genetika, biologi perkembangan (kimia, biokimia makromolekul, struktur dan fungsi sel, fotosintesis, respirasi, evolusi, keragaman kehidupan, struktur DNA, dan replikasi).

IPB2108 Bahasa Inggris 2(1-1)

Untuk mendorong mahasiswa mampu menggunakan bahasa Inggris sesuai kebutuhan dan konteksnya. Untuk itu diperkenalkan grammatical structure, rhetorical models dalammenyusun gagasan, pengembangan kosa-kata, dan bentuk-bentuk ujaran sesuai language functions dalam konteksnya masing-masing.

FIS2101 Fisika Dasar 1 3(2-1)

Membahas prinsip dasar mekanika klasik, termodinamika, dan gelombang melalui pendekatan konseptual dan matematis. Materi mencakup kinematika dan dinamika, usahadan energi, momentum linear, kinematika dan dinamika rotasi, elastisitas dan osilasi, gelombang mekanik, fluida statik dan dinamik, gas ideal dan teori kinetik gas, suhu dan kalor, serta hukum termodinamika.

STA2111 Statistika dan Analisis Data 3(3-0)

Membekali kemampuan dalam mempersiapkan proses storytelling berdasarkan data secara efektif sebagai hasil dari proses analitik secara statistik yang berguna dalam pengambilan keputusan dan tindakan. Kemampuan utama yang akan diberikan adalah melakukan proses eksplorasi sebaran data, meringkas informasi penting dari data, dan mengidentifikasi hubungan antarpeubah, meliputi data yang bersifat kategorik dan numerik. Pada mata kuliah ini juga dibicarakan proses pengumpulan data sebagai dasar proses penarikan kesimpulan yang valid.

KPM2131 Sosiologi 2(2-0)

Mendorong mahasiswa mengembangkan pola pikir mencari tahu (inquiring mind) berdasarkan konsep-konsep dan teori sosiologi (aspek pengetahuan), memiliki pola pikirantisipatif terhadap konsekuensi suatu proses perubahan akibat tindakan manusia (realitas dan masalah sosial) di masyarakat pada berbagai arah (aspek pemahaman), memiliki respon positif penuh minat terhadap perubahan sosial pada Society 1.0 hingga Society 5.0 (aspek aplikasi).

Kelompok Mata Kuliah Dasar (non-PKU)

MAT2114 Matematika 2 4(3-1)

Prasyarat: MAT2xxx Matematika 1

Membahas konsep lanjutan kalkulus satu variabel, kalkulus multivariat, sistem koordinat alternatif, serta teknik integrasi tingkat lanjut. Pokok bahasan utama meliputi barisan dan deret tak hingga, deret khusus dan penyajian fungsi, integral tak wajar, kalkulus parametrik dan koordinat polar, sistem koordinat tiga dimensi, fungsi multivariabel, integral lipat dua dan lipat tiga.

SIL2141 Ilmu Kebumian 2(2-0)

Memberikan pemahaman dasar tentang proses dan dinamika yang terjadi di dalam dan di permukaan Bumi. Pokok bahasan mencakup struktur internal Bumi, mineral dan batuan, tektonik lempeng, serta fenomena alam seperti vulkanisme dan gempa bumi. Selain itu, dibahas pula siklus geologi, proses pelapukan, erosi, dan sedimentasi yang membentuk lanskap. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenali prinsip-prinsip dasar kebumian yang relevan untuk memahami berbagai fenomena alam dan perubahan kondisi Bumi secara ilmiah.

SIL2211 Ilmu Material 3(2-1)

Membahas sifat-sifat dasar material secara umum, mulai dari struktur atom dan molekul hingga karakteristik fisik, mekanik, dan kimianya. Topik mencakup berbagai jenis material (logam, keramik, polimer, komposit) serta prinsip-prinsip pengujian dan analisis yangdigunakan untuk memahami perilaku material tersebut. Melalui pemahaman fundamental mengenai ilmu material, mahasiswa dapat mengenali faktor-faktor yang memengaruhi kualitas, kekuatan, serta kestabilan material dalam berbagai konteks.

SIL2221 Ilmu Lingkungan 2(2-0)

Memperkenalkan konsep dasar dan cakupan ilmu lingkungan, termasuk interaksi antara komponen hayati (makhluk hidup) dan abiotik (tanah, air, udara). Pembahasan meliputiproses ekologi, keanekaragaman hayati, siklus biogeokimia, dan dinamika populasi serta komunitas. Mahasiswa juga diajak memahami isu-isu lingkungan terkini, seperti perubahan iklim, pencemaran, dan pelestarian sumber daya alam, beserta prinsip-prinsip ilmiah yangdapat digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi kondisi lingkungan secara menyeluruh.

BIO2211 Mikrobiologi 2(1-1)

Membahas anatomi mikroskopis (Struktur dan fungsi sel bakteri); pertumbuhan bakteri: Metabolisme primer dan sekunder, genetika mikrob, sistematika mikrob dan evolusi, virus,mikrobiom manusia dan mikrob menguntungkan, infeksi mikrob, diagnosis dan pengendalian mikrob, mikrobiom tanaman dan hewan, pengembangan mikroba di bidang kesehatan/antibiotik, mikrobiologi industri dan pangan, mikrob dan energi terbarukan, mikrobiologi lingkungan, mikrob dan sintetik biologi.

Kelompok Mata Kuliah Inti Program Studi

SIL2301 Etika Insinyur 1(1-0)

Mempelajari etika insinyur dalam praktik keinsinyuran, kompetensi insinyur profesional, standar layanan insinyur, proyek keinsinyuran dan siklus kegiatan keinsinyuran, perencanaan dan perancangan untuk memberi nilai tambah, penerapan etika profesi dalam pelaksanaan pekerjaan, kemampuan, kelemahan dan kekuatan tempat kerja, mampu bekerja sama dalam tim pada periode waktu tertentu.

SIL2202 Manajemen dan Ekonomi Teknik 2(2-0)

Membahas konsep-konsep tentang manajemen kegiatan teknik dan ekonomi teknik dalam proses kegiatan teknik; yang menelaah tentang ruang lingkup, manajemen, siklus hidup,organisasi, integrasi, pengadaan barang, sumber daya manusia, biaya, komunikasi, waktu kegiatan teknik, dan aplikasinya di dunia kegiatan teknik dan ekonomi teknik.

SIL2203 Kewirausahaan Teknik Sipil dan Lingkungan 2(1-1)

Membahas bidang kewirausahaan, entrepreneur. Mengembangkan mental dan pola kerja pribadi seorang wirausahawan, jiwa kepemimpinan, manajemen risiko, dan pengawasanserta bagaimana mengidentifikasi peluang dalam usaha baru di bidang teknik sipil dan lingkungan.

SIL2204 Teknik Komputasi 2(1-1)

Membahas penyelesaian persamaan implisit, eksplisit, system linear, system non-linear, optimasi parameter, Data Processing/Statistics, dengan menggunakan VBA dan Python.

SIL2231 Hidrologi Teknik 3(2-1)

Merupakan cabang dari teknik sipil yang berhubungan dengan studi sumber daya air yang membahas kejadian, distribusi, pergerakan, dan sifat-sifat air di bumi atau di bawahpermukaan bumi atau di atmosfer. Ruang lingkupnya meliputi estimasi sumber daya air, komponen siklus hidrologi seperti curah hujan, limpasan, transpirasi, dan interaksinya, masalah banjir dan kekeringan serta tindakan pencegahannya. Aplikasi hidrologi tekniktermasuk memberikan panduan untuk perencanaan dan pengelolaan sumber daya air yang tepat, menghitung curah hujan dan limpasan permukaan, menentukan neraca air, mitigasi dan memprediksi risiko banjir, tanah longsor, dan kekeringan, memperkirakan potensi sumber daya air di daerah aliran sungai, prakiraan banjir dan peringatan banjir, menganalisis daerah tangkapan air, hubungan antara sumber daya air permukaan dan air tanah di daerahtangkapan air, mempelajari kapasitas waduk untuk irigasi dan pasokan air kota selama kondisi kekeringan, dan mengendalikan erosi dan sedimen.

SIL2205 Gambar Teknik Konstruksi 3(2-1)

Membahas kaidah gambar teknik secara umum dan aplikasinya dalam menggambar konstruksi bangunan. Pemahaman meliputi membaca, menganalisa dan membuat(menggambar) secara manual dan dengan bantuan perangkat lunak berbasis komputer. Gambar yang dipelajari berupa gambar teknik bangunan seperti bangunan gedung, bangunan lingkungan, prasarana jalan, keairan, baik berupa denah, tampak, potongan, maupun detaildengan CPMK.

SIL2206 Mekanika Fluida 3(2-1)

Membahas sifat, perilaku, dan hukum dasar yang berlaku pada fluida, baik dalam kondisi diam (statik) maupun bergerak (dinamik). Pokok bahasan mencakup sifat fisik fluida (densitas, viskositas, tegangan permukaan), konsep tekanan hidrostatis, hukum aliran fluida (hukumkontinuitas, persamaan Bernoulli, persamaan momentum), analisis kecepatan aliran, dan fenomena turbulen-laminar. Mata kuliah ini diaplikasikan pada perancangan saluran, pipa, pompa, analisis aliran di sekitar struktur bangunan air, perancangan sistem pengolahan air bersih dan limbah cair, serta dampak aliran terhadap lingkungan perairan.

SIL2207 Hidrolika 2(2-0)

Membahas penerapan prinsip dan konsep mekanika fluida dalam sistem aliran air, baik di alam maupun buatan. Topik meliputi aliran melalui saluran terbuka (profil aliran, kecepatan, debit), aliran pada saluran tertutup (pipa), serta perhitungan kehilangan energi di sepanjang saluran. Pembahasan juga mencakup analisis fenomena transien seperti gelombang kejut(water hammer) maupun peristiwa elevasi muka air (surge) di berbagai sistem hidrolik. Mata kuliah ini menjadi dasar dalam perancangan jaringan irigasi, sistem drainase, bendungan, dan infrastruktur pengendalian banjir, fasilitas pengolahan air bersih dan air limbah, penyusunan strategi pengendalian erosi, serta penilaian dampak hidrologis terhadap lingkungan sekitar.

SIL2208 Mekanika Bahan 2(2-0)

Membahas analisis masalah deformasi yang berhubungan dengan daya kemampuan suatu elemen struktur menahan suatu beban.

SIL2212 Pengetahuan Bahan Konstruksi 3(2-1)

Membahas bahan konstruksi, meliputi beton, baja, agregat, semen, kayu, dan bambu, berupa karakteristik fisik dan mekanik bahan tersebut dalam perancangan struktur. Pada mata kuliah ini juga dipelajari berbagai jenis pengujian, alat, dan prosedur pengujiannya di laboratorium.

SIL2213 Mekanika Tanah 3(2-1)

Membahas pengetahuan tentang pengertian tanah sebagai bahan padat, klasifikasi tanah serta sifat-sifat fisik dan mekanis tanah.

SIL2214 Analisis Struktur I 2(2-0)

Membahas deformasi struktur statis tertentu dan analisis struktur statis tak tentu. Mahasiswa dibekali pengetahuan dan kemampuan untuk mengerjakan penyelesaian soal pada balok,kerangka kaku/portal dan rangka batang.

SIL2215 Sistem Transportasi 2(2-0)

Membahas pengenalan konsep dasar transportasi, pengenalan komponen transportasi, pengenalan perencanaan dan pemodelan transportasi, dan pengenalan teori dan aplikasirekayasa jalan.

SIL2216 Teknik Pondasi 3(2-1)

Memberikan pengetahuan tentang teknik pondasi meliputi perancangan pondasi dangkal, pondasi dalam dan dinding penahan tanah, daya dukung dan penurunan tanah.

SIL2317 Konstruksi Beton I 2(2-0)

Membahas sifat-sifat bahan beton bertulang, cara perhitungan, ketelitian hitungan, faktor keamanan beban, perancangan tampang empat persegi panjang dengan tulangan tunggal maupun rangkap, keadaan seimbang, tinjauan lendutan dan retak, penampang balok T dengan tulangan tunggal dan rangkap, tegangan pengangkuran, tulangan lentur, pengaruh dan jarak minimum antartulangan, tebal selimut dan torsi.

SIL2318 Konstruksi Baja I 2(2-0)

Membahas perancangan struktur baja berupa elemen tarik, tekan, lentur, geser dan lendutan serta menghitung sambungan las dan baut.

SIL2319 Manajemen Proyek Konstruksi 2(2-0)

Membahas pihak-pihak dalam pelaksanaan konstruksi bangunan, biaya pelaksanaan pembangunan, tahapan-tahapan dalam pelaksanaan pembangunan termasuk administrasiproyek, organisasi proyek, hal-hal penting dalam manajemen konstruksi.

SIL2308 K3 Konstruksi dan Lingkungan 1(1-0)

Membahas peranan dan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam organisasi meliputi perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan pengukuran,tinjauan ulang dan peningkatan kinerja K3.

SIL231A Analisis Struktur II 2(2-0)

Membahas analisis struktur dengan metode matrik. Memberikan kemampuan untuk mengerjakan penyelesaian soal baik secara manual maupun dengan menggunakan program komputer SAP 2000 untuk analisis struktur.

SIL231B Konstruksi Beton II 2(2-0)

Membahas sifat-sifat bahan beton bertulang, cara perhitungan, ketelitian hitungan, faktor keamanan beban, perancangan pada tangga, dinding, jembatan dan pondasi, serta metode beton prategang.

SIL231C Konstruksi Baja II 2(2-0)

Membahas tentang beban kombinasi momen dan aksial, sambungan, portal-portal bergoyang dan tidak bergoyang, dan balok komposit.

SIL231D Teknik Geometrik Jalan 2(1-1)

Membahas pengertian, peran, dan permasalahan dalam perancangan geometrik jalan; definisi dan klasifikasi jalan dan kendaraan rencana; karakteristik kecepatan; Persyaratanteknis jalan dan kriteria perencanaan teknis jalan, Jarak pandangan henti dan jarak pandang menyiap; Konsep perancangan jalan berkeselamatan; Alinyemen horizontal dan vertikal dalam perancangan geometrik jalan (interpretasi peta topografi, diagram superelevasi, jari-jari tikungan, jenis tikungan, lengkung peralihan, pelebaran perkerasan pada tikungan, indikatorkeselamatan pada tikungan, potensi kecelakaan berkendaraan yang dipicu penyimpangan desain teknis jalan di lapangan (Road Safety Inspection (RSI) & Road Safety Audit (RSA)).

SIL231E Perkerasan Jalan 3(2-1)

Membahas perencanaan jalan raya mulai dari perkerasannya termasuk analisis kondisi perkerasan jalan. Mata kuliah ini juga dilengkapi dengan praktikum di laboratorium terkait dengan material perkerasan jalan, mulai dari tanah dasar, agregat dan material aspal.

SIL2232 Teknik Irigasi 3(2-1)

Membahas pengertian, curah hujan efektif, ketersediaan air tanah, kebutuhan air tanaman, kualitas air irigasi, efisiensi irigasi, kebutuhan air irigasi, jadwal irigasi, metode irigasi permukaan, jaringan irigasi permukaan, jaringan irigasi pompa dan air tanah, jaringan irigasi pasang surut, irigasi curah dan irigasi tetes serta operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.

SIL2333 Teknik Drainase 2(2-0)

Membahas prinsip-prinsip dasar dan teknik dalam perancangan serta pengelolaan sistem drainase untuk mengatasi masalah pengendalian air hujan dan pengelolaan air limpasan. Mahasiswa akan mempelajari berbagai aspek yang terkait dengan sistem drainase, termasuk analisis limpasan, desain saluran drainase, serta pengaruhnya terhadap lingkungan dan keberlanjutannya.

SIL2309 Metodologi Penelitian 1(1-0)

Memberikan pengetahuan tentang dasar-dasar metode penelitian ilmiah, langkah-langkah penelitian ilmiah, penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, penyusunan laporan penelitian serta presentasi yang didasarkan pada cara berpikir dan kaidah-kaidah ilmiah. Disamping mengembangkan penguasaan materi, mata kuliah Metode Penelitian ini diharapkan juga dapat memberikan pengalaman belajar yang menumbuhkan sikap,kemampuan & keterampilan meneliti pada mahasiswa.Materi yang terkandung dalam Mata Kuliah Metode Penelitian memiliki tingkat kedalaman materi hingga level 6 dalam taksonomi bloom, sehingga diharapkan pada akhir perkuliahan mahasiswa memiliki kemampuan mengingat (remembering), mengerti (understanding), menggunakan (applying), menganalisis (analyzing), menginterpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, serta mampu berkomunikasi lisan dan tulisan.

SIL231F Pembongkaran Konstruksi 1(1-0)

Membahas metoda pelaksanaan dan pembongkaran konstruksi, mulai dari perencanaan proyek, identifikasi sumber daya, hingga teknik konstruksi berbagai fasilitas. Mahasiswa dapat mempelajari prinsip perencanaan proses konstruksi dan merancang proses konstruksi sederhana. Tujuannya agar mahasiswa mampu mengidentifikasi tahapan konstruksi dan memilih metode konstruksi.

Kelompok Mata Kuliah Bidang Peminatan

SIL231G Stabilisasi dan Perbaikan Tanah 2(2-0)

Membahas stabilisasi dan perbaikan tanah, meliputi tanah bermasalah (problematic soil), ketidakstabilan tanah, perkuatan tanah, metode dan bahan stabilisasi tanah sertaperkembangan teknik perbaikan tanah yang ramah lingkungan.

SIL231H Dinamika Struktur 2(2-0)

Membahas prinsip-prinsip dasar dinamika struktur, termasuk analisis respons struktur terhadap beban dinamis, metode untuk memodelkan, menganalisis, dan merancang struktur yang tahan terhadap beban dinamis, serta dinamika struktur untuk sistem dengan satu derajat kebebasan dan banyak derajat kebebasan.

SIL231I Struktur Kayu 2(2-0)

Membahas prinsip perhitungan kekuatan dan desain elemen struktur kayu seperti batang tarik, tekan, dan lentur, serta sambungan, dengan tujuan agar mahasiswa memahami analisis dan kriteria desain struktur bangunan kayu.

SIL231J Alat Berat Konstruksi 2(2-0)

Membahas pengetahuan alat berat yang digunakan pada pekerjaan konstruksi, sehingga mahasiswa dapat merencanakan penggunaan alat berat secara efisien dan efektif.

SIL231K Mitigasi Bencana 2(2-0)

Membahas jenis-jenis bencana alam (gempa, tsunami, likuifaksi, tanah longsor, banjir, kekeringan), proses terjadinya bencana alam (fenomena yang mendahului, pada saat, dan pascabencana), perhitungan indeks risiko bencana, manajemen risiko bencana (mitigasi, aspek struktural, aspek nonstruktural), manajemen tanggap bencana, rehabilitasi dan rekonstruksi.

SIL231L Prasarana Transportasi 2(2-0)

Membahas perancangan teknik prasarana jalan; teori dasar perancangan prasarana transportasi jalan; review teori dasar survei lapangan bidang transportasi jalan; penyusunan program kerja dan survei di bidang transportasi; pelaksanaan survei lapangan; fasilitas angkutan umum; lapangan terbang, rel kereta api, perancangan fasilitas pejalan kaki; perancangan fasilitas parkir; perancangan fasilitas kontrol lalu lintas; analisis dampak lalu lintas terhadap lingkungan; perhitungan volume pekerjaan dan analisis biaya.

SIL2323 Pengelolaan Kualitas Udara 2(2-0)

Membahas prinsip-prinsip utama dan teknik pemantauan mutu udara, meliputi identifikasi, karakterisasi, serta analisis polutan yang tersebar di atmosfer. Mata kuliah ini juga dipelajari konsep baku mutu, mekanisme dispersi, dan strategi pengendalian emisi pada berbagaisektor, termasuk transportasi dan industri. Dengan penerapan mata kuliah ini, mahasiswa mampu merancang dan mengevaluasi kebijakan pengurangan polusi udara sehingga dapat menjaga kesehatan lingkungan dan masyarakat.

SIL2324 Teknik Pengolahan dan Suplai Air 2(1-1)

Menguraikan analisis dan perencanaan teknis untuk penyediaan air layak konsumsi dari pemilihan sumber air hingga proses unit operasi dan proses pengolahan, sertapendistribusian yang efektif dan efisien sesuai dengan standar. Pembahasan mencakup desain infrastruktur perpipaan transmisi dan distribusi air, instalasi pengolahan air berdasarkan kuantitas dan kualitas air baku. Mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan dan merencanakan sistem suplai air dan pengolahan air yang andal untuk masyarakat secara komunal.

SIL2325 Praktikum Pemantauan Kualitas Lingkungan 1(0-1)

Memberikan keterampilan lapangan dan laboratorium dalam melakukan pengambilan sampel, pengujian, serta analisis data terkait kualitas lingkungan (udara, air, dan tanah). Mahasiswa mempelajari protokol pengukuran, penggunaan instrumen pemantauan, dan cara menyimpulkan hasil uji. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan dapat menilai kinerja unit instalasi pengolahan, efektivitas sistem pengendalian kualitas udara, dan berbagai infrastruktur yang mengutamakan aspek keberlanjutan lingkungan.

SIL2326 Dasar Pemodelan Kualitas Lingkungan 1(1-0)

Membahas konsep dan teknik pemodelan untuk memprediksi, menganalisis, serta mengevaluasi perubahan kualitas lingkungan akibat aktivitas manusia maupun faktor alam.Pokok bahasan meliputi pemodelan dinamika polutan di udara, air, dan tanah, serta evaluasi skenario pengelolaan lingkungan. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa dapat menilai risiko dan penyusunan strategi mitigasi yang tepat dalam pengembangan infrastruktur berwawasan lingkungan.

SIL2327 Teknik Remediasi Tanah dan Air Bawah Tanah 2(2-0)

Membahas metode rekayasa untuk membersihkan atau menetralkan kontaminan di tanah dan air bawah tanah melalui pendekatan fisik, kimia, dan biologi. Materi meliputi bioremediasi, metode pengolahan fisik-kimia (pump and treat, in-situ and in-situ treatment), serta monitoring pasca-remediasi. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa dapat menilai dan menganalisis metodeperbaikan lahan terkontaminasi, perlindungan sumur air bersih, serta penanganan area bekas industri agar aman untuk dimanfaatkan kembali.

SIL2328 Pengelolaan Limbah Padat dan B3 2(1-1)

Membahas beragam prinsip dan teknologi dalam pengelolaan limbah padat serta bahan berbahaya dan beracun (B3), dari pengumpulan, pemilahan, transportasi, pemrosesan,hingga pembuangan akhir. Topik kajian termasuk daur ulang, landfill, insinerasi, dan kebijakan penanganan B3. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang fasilitas pengolahan serta tempat pembuangan akhir yang aman, terukur, dan berwawasanlingkungan, termasuk manajemen pengelolaan yang efektif.

SIL2329 Teknik Pengolahan dan Penyaluran Limbah Cair 2(1-1)

Membahas tahapan penanganan limbah cair, mencakup karakteristik limbah cair, proses pengolahan fisik-kimia-biologis, desain instalasi pengolahan air limbah (IPAL), dan sistem penyaluran limbah cair secara komunal. Selain itu, dibahas aspek pemilihan teknologi berbasis efisiensi dan keamanan lingkungan yang menjadi acuan melalui penyesuaian modifikasi sistem berdasarkan karakteristik limbah cair domestik maupun industri. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan dapat menyeleksi dan menilai kinerja unit instalasi pengolahan melalui konektivitas sistem penyaluran limbah cair dalam konsep infrastruktur berkelanjutan sehingga kualitas badan air penerima bisa dipertahankan dan risiko pencemaran dapat ditekan.

SIL232A Unit Operasi dan Proses Infrastruktur Lingkungan 2(2-0)

Membahas prinsip-prinsip dasar berbagai unit operasi dan unit proses yang diterapkan dalampengolahan air, udara, dan tanah, termasuk mekanisme kerja, efisiensi, serta faktor-faktor yang memengaruhi kinerja sistem. Melalui pemahaman menyeluruh terhadap konsep ini, mahasiswa dapat merancang dan mengoptimalkan infrastruktur yang mendukung kelestarianserta keberlanjutan lingkungan.

SIL2334 Teknik Sumber Daya Air 2(2-0)

Membahas rekayasa sumber daya air (PSDA) yang menekankan pada saluran tertutup, saluran terbuka, rekayasa air tanah, rekayasa bendungan, rekayasa sungai, rekayasa pantai,dan isu-isu PSDA dengan harapan setelah selesai mahasiswa dapat memahami, mendeskripsikan, dan mengidentifikasi, serta menyelesaikan isu-isu atau permasalahan umum PSDA yang dihadapi di berbagai belahan dunia.

SIL2335 Bangunan Hidraulika 3(2-1)

Mencakup ruang lingkup struktur hidraulik; bangunan atas (bendung, bendungan), struktur pengatur: pasif (bendung, bendung gerak, penyekat), manual (pintu air) dan hidromekanik(drainase, pengendalian hulu, pengendalian hilir); struktur perlintasan (gorong-gorong, talang air, sifon); struktur pembuangan energi (bangunan terjun, pelimpah, kolam olak), struktur pengalihan dan tanggul.

SIL2336 Rekayasa Sungai 2(2-0)

Membahas prinsip-prinsip dasar dan teknik dalam perencanaan, desain, dan pengelolaan sistem sungai. Fokus utama dari mata kuliah ini adalah untuk memahami dinamika aliran sungai, interaksi antara aliran dan struktur, serta dampak lingkungan dari rekayasa sungai.Mahasiswa akan mempelajari berbagai aspek yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya air, pengendalian banjir, dan konservasi lingkungan.

SIL2337 Rekayasa Pantai dan Rawa 3(3-0)

Membahas berbagai aspek rekayasa yang berkaitan dengan pengelolaan dan perancangan infrastruktur di daerah pantai dan lahan rawa. Fokus utama dari mata kuliah ini adalah memahami proses hidrolika, mekanika gelombang, serta interaksi antara struktur bangunan dan lingkungan di sekitar pantai dan rawa. Mahasiswa akan mempelajari teori gelombang, arus, serta teknik perlindungan pantai dan pengelolaan lahan rawa.

SIL2342 Ilmu Ukur Tanah 2(1-1)

Mempelajari konsep dasar pemetaan yang meliputi: teknik-teknik pengukuran, pengolahan dan penggambaran peta, pemetaan planimetris dan pemetaan topografi, serta metode-metode dan perhitungan gusur dan timbun; pemetaan dengan GPS dan penginderaan jauh terkini.

SIL2343 Sistem Informasi Geografis 2(1-1)

Mencakup pengertian SIG, fungsi SIG, komponen SIG, basis data spasial, pengambilan data spasial, operasi dan model data spasial, pengenalan radar dan pengolahan data dan dasarpemetaan 3D.

SIL2344 Fotogrametri 2(2-0)

Membahas optik dan geometri (kalibrasi kamera), konsep matriks vektor, sensor dan platform akuisisi data, kalibrasi kamera, fotogrametri digital, geometrik dan rektifikasi, mosaik dan ortorektifikasi, prinsip stereoskopi dan foto stereo, pemetaan 3D, serta aplikasi fotogrametri untuk monitoring struktur.

SIL2345 Penginderaan Jauh 2(2-0)

Membahas prinsip dasar (elektromagnetik), sensor dan platform, akuisisi data, karakteristik & interpretasi citra satelit, Koreksi geometrik dan radiometrik, pemanfaatan citra satelit untuk infrastruktur, serta aplikasi penginderaan jauh untuk DRM.

SIL2346 Analisis Informasi Geospasial 2(1-1)

Membahas sumber data geospasial, standardisasi data geospasial, preprocessing data, pengolahan data geospasial, perencanaan spasial, aplikasi web-GIS, aplikasi SIG untuk DRM, serta aplikasi data geospasial untuk infrastruktur.

SIL2347 Aplikasi Geoinformatika 2(1-1)

Membahas pengertian aplikasi geoinformatika, manajemen pengolahan data SIG, analisis dan produk SIG, aplikasi SIG bidang teknik sipil dan lingkungan, aplikasi teknologi geospasial radar, pengembangan SIG berkelanjutan, geospatial and augmented reality, aplikasi interferometri dan diferensial SAR bidang teknik sipil dan lingkungan.

SIL2348 Teknik Radar Interferometri 2(1-1)

Membahas definisi radar interferometri, konsep dan teorinya, perkembangan teknologi radar interferometri dan aplikasinya dalam bidang teknik sipil dan lingkungan.

Kelompok Mata Kuliah KKNT, Magang/PKL, Capstone, Tugas Akhir, Seminar

SIL240A Desain Teknik 4(0-4)

Merupakan mata kuliah capstone yang dilaksanakan dengan sistem project-based learning berupa pembuatan desain bangunan teknik sipil yang mencakup minimal dua bidang keilmuan, yaitu teknik struktur dan infrastruktur, teknik sumber daya air, teknik lingkungan dan teknik geomatik. Mahasiswa diharapkan mampu mendesain secara lengkap mulai dari konsep desain, gambar teknik, RAB dan RKS.

SIL401 Praktik Kerja Lapangan 2(0-2)

Memberikan kesempatan melatih keterampilan profesional mahasiswa di lapangan juga berfungsi sebagai umpan balik bagi IPB untuk memperoleh informasi kelayakan aplikasi ilmu dan kebutuhan masyarakat terhadap teknologi yang dikembangkan. Kegiatan praktik kerja lapangan ini memberikan manfaat khususnya dalam memperkenalkan dan mendekatkan mahasiswa dengan masyarakat, di samping juga dapat memberikan manfaat dalam pengembangan kurikulum dan peningkatan kualitas pendidikan yang sesuai dengan kemajuan Iptek dan kebutuhan masyarakat pengguna.

IPB2400 Kuliah Kerja Nyata Tematik 4(1-3)

KKN Tematik Inovasi merupakan bentuk pendidikan yang kegiatan utamanya berada di luar kampus dengan memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk hidup di tengah-tengah masyarakat. Mahasiswa secara langsung bersama-sama masyarakat mengidentifikasi, menganalisis, dan menangani masalah-masalah pembangunan yang dihadapi masyarakat secara terintegrasi antarprofesi di IPB.

SIL240B Seminar 1(1-0)

Pembekalan seminar dan melakukan persiapan pelaksanaan seminar serta pemaparan makalah hasil tugas akhir mahasiswa Program Studi Teknik Sipil dan LIngkungan.Pelaksanaan organisasi seminar, pelaksanaan peran moderator, notulis, presenter, dan peserta seminar serta kelengkapan seminar

SIL240C Tugas Akhir 6(6-0)

Skripsi adalah karya ilmiah yang didasarkan atas hasil kerja dari pelaksanaan penelitian, karya desain teknologi, magang kerja, dan kewirausahaan yang membahas suatu masalah atau topik yang disajikan secara sistematis dan komprehensif dilengkapi dengan studi kepustakaan, serta mengandung unsur analisis dan sintesis di bawah bimbingan Dosen Pembimbing.

SIL240D Magang Profesi 10(0-10)

Magang Profesi dirancang untuk memberikan pengalaman praktis dan aplikatif kepada mahasiswa melalui keterlibatan langsung di dunia kerja. Tujuan utama dari kegiatan magang ini adalah untuk meningkatkan kompetensi profesional mahasiswa sesuai dengan bidang studi yang ditekuninya, serta memperkuat keterampilan yang relevan dengan dunia kerja. Magang ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari selama masa perkuliahan dalam konteks nyata, sekaligus memperkuat aspek kecakapan hidup, etika dan profesionalisme.

Divisi Rekayasa Infrastruktur Berkelanjutan
Program Sarjana Teknik Sipil dan Lingkungan
Fakultas Teknik dan Teknologi
IPB University

Telp/Fax : 0251-8627225
Email : sil@apps.ipb.ac.id
Website : sil.ipb.ac.id
Alamat : Gedung Fakultas Teknik dan Teknologi (FTT),
Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680, Jawa Barat