




TEKNIK GEOFISIKA ITS


PROGRAM SARJANA

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

2014 - 2018


TEKNIK GEOFISIKA ITS

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH FISIKA DASAR I (SF141301)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa memahami definisi gerak 1 dimensi (gerak lurus), gerak 2 dimensi (gerak parabola, gerak melingkar) dan mampu menerapkannya kedalam penyelesaian soal
CPMK-2	Mahasiswa memahami prinsip dasar hukum-hukum Newton dan mampu menerapkannya dalam penyelesaian soal
CPMK-3	Mahasiswa memahami azas kerja dan energi mekanik, hukum kekekalan energi mekanik, dan menerapkannya kedalam soal
CPMK-4	Mahasiswa mampu menerapkan azas impuls dan momentum, kekekalan momentum, proses tumbukan kedalam penyelesaian soal
CPMK-5	Memahami prinsip gerak benda tegar dan gerak menggelinding dan mampu menerapkan dalam penyelesaian soal
CPMK-6	Mahasiswa memahami getaran harmonik, hukum Hooke pada elastisitas tarik dan puntir
CPMK-7	Mahasiswa memahami peristiwa aliran fluida statis dan peranan viskositas pada aliran fluida.
CPMK-8	Mahasiswa mampu merumuskan masalah melalui analisis berdasarkan hasil eksperimen


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH KALKULUS I (SM141301)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mampu menginterpretasikan konsep dasar matematika dan menyusun pembuktian secara langsung, tidak langsung, maupun dengan induksi matematika.
CPMK-2	Mampu melakukan identifikasi permasalahan sederhana, membentuk model matematika dan menyelesaikannya
CPMK-3	Menguasai metode-metode standar dalam bidang matematika
CPMK-4	Mampu menguasai teori fundamental matematika yang meliputi konsep Matriks, determinan, bilangan kompleks dan persamaan atau pertidaksamaan, serta fungsi, turunan dan integralnya.
CPMK-5	Mampu melakukan identifikasi permasalahan, membentuk model matematika dan menyelesaikannya
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	Mahasiswa mampu Menerapkan konsep-konsep Dasar Matematika yang terkait matriks dan determinan
Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan persamaan atau pertidaksamaan serta grafik fungsi Parabola, lingkaran atau ellips
Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu mengaplikasikannya bentuk peubah kompleks dalam bentuk polar serta menarik akar-akar persamaannya.
Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu menentukan kekontinuan fungsi dan turunanannya
Sub CPMK-5	Mahasiswa mampu menerapkan integral melalui Theorema fundamental kalkulus.


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH KIMIA DASAR I (SK141203)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menggunakan prinsip-prinsip dasar ilmu kimia sebagai dasar dalam mempelajari ilmu yang berkaitan dengan kimia.
CPMK-2	Mahasiswa dapat melakukan perhitungan-perhitungan dasar kimia
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar kimia, meliputi Konsep Dasar Kimia

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH BAHASA INGGRIS (IG141108)
	CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-7	Kemampuan menguasai teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk tujuan spesifik secara umum.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mampu membuat kalimat bahasa inggris yang baik dan benar sesuai dengan unsur-unsur kalimat dan tata bahasa baku bahasa Inggris
CPMK-2	Mampu membuat paragraf yang baik dan benar sesuai dengan kaidah dan unsur-unsur penyusun sebuah paragraf.
CPMK-3	Mampu menjelaskan faktor-faktor yang membuat presentasi sukses dan bagus.
CPMK-4	Mampu melaksanakan presentasi akademik untuk menyampaikan fakta, opini, argumentasi, pertanyaan, jawaban, dan atau sanggahan dalam kegiatan presentasi akademik.
CPMK-5	Mahasiswa mampu menerapkan listening strategies untuk menjawab pertanyaan dari percakapan (<i>dialogue/conversation</i>) dan ceramah (<i>monologue</i>) dalam bahasa Inggris dengan benar serta mampu melakukan <i>note taking</i> dengan benar.
CPMK-6	Mampu menerapkan strategi membaca (<i>reading strategies</i>) yang tepat seperti <i>scanning</i> , <i>skimming</i> dan <i>reading for details</i> serta strategi memahami kosakata (<i>vocabulary</i>) untuk menjawab pertanyaan bacaan dengan benar.
CPMK-7	Mampu melakukan inferensi, membuat parafrase (<i>paraphrasing</i>) dan ringkasan (<i>summarizing</i>).
CPMK-8	Mampu menganalisis struktur organisasi bacaan (<i>text pattern organizations</i>)
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C2, P2, A2] Mampu mengidentifikasi Subject –Verb, phrases, clauses, sentence types, common sentence errors
Sub CPMK-2	[C2, P2, A2] Mampu menentukan unsur-unsur paragraf (Elements of a good paragraph: topic sentence, supporting sentences, concluding sentence, unity, coherence, and cohesion)
Sub CPMK-5	[C2, P2, A2] Listening to short conversation, longer conversation, talks and note taking
Sub CPMK-6	[C2, P2, A2] Skimming and Scanning, Vocabulary recognition, Reading for details


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH PENGANTAR ILMU KEBUMIHAN (RF141301)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengenali karakteristik fisika dari fenomena geologi di permukaan bumi melalui metodologi geofisika sederhana untuk memperoleh gambaran model bawah permukaan dan dinamika kerak bumi. Dengan membangun dan memanfaatkan model sederhana, mahasiswa dapat memahami kemanfaatannya sesuai dengan tujuan eksplorasi.
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK	[C4,P3,A3] Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang tinjauan geofisika umum dalam ilmu kebumihan, teori pembentuk planet bumi, bentuk dan ukuran bumi, interior bumi dan seismologi, gempa bumi, gravity, kemagnetan bumi, aliran panas di bumi.

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH AGAMA ISLAM (IG141101)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-10	Kemampuan untuk bertanggung jawab, menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik atas pekerjaan rekayasa geofisika.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
CPMK-2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
CPMK-3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

CPMK-4	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
CPMK-5	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
CPMK-6	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
CPMK-7	Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (<i>sustainability</i>) dalam mengembangkan pengetahuan
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C2,P2,A2] Mampu menjelaskan esensi relasi manusia dengan Allah, dengan sesama manusia dan dengan lingkungan alam dalam paradigma Qur'ani (KK.1)
Sub CPMK-2	[C2,P2,A2] Mampu menyajikan hasil penelaahan konseptual dan/atau empiris terkait esensi dan urgensi nilai-nilai spiritualitas Islam sebagai salah satu determinan dalam pembangunan bangsa yang berkarakter (KK.2);
Sub CPMK-3	[C2,P2,A2] Mampu bersikap secara konsistensi terhadap koherensi pokok-pokok ajaran Islam sebagai implementasi Iman, Islam, dan Ihsan dalam membentuk Insan Kamil (KK.3);
Sub CPMK-4	[C2,P2,A2] Terampil menyajikan hasil kajian individual maupun kelompok mengenai suatu kasus (studi kasus) terkait kontribusi Islam dalam perkembangan peradaban dunia (KK.4);
Sub CPMK-5	[C2,P2,A2] Terampil menganalisis permasalahan optimalisasi peran masjid sebagai pusat pengembangan budaya islam, dan wadah perwujudan kesejahteraan umat (KK.5).
Sub CPMK-6	[C2,P2,A2] Mampu memahami esensi Pendidikan Agama Islam sebagai komponen Mata Kuliah Wajib Umum dan urgensinya sebagai nilai-nilai spiritualitas yang menjadi salah satu determinan dalam pembangunan karakter bangsa (P.1);
Sub CPMK-7	[C2,P2,A2] Mampu menguasai substansi agama sebagai salah satu komponen dasar persatuan dan kesatuan bangsa dalam wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia (P.2);
Sub CPMK-8	[C2,P2,A2] Mampu memahami korelasi sumber ajaran Islam dan kontekstualisasinya dalam kehidupan modern sebagai ajaran islam yang <i>rahmatan lil alamin</i> (P.3);
Sub CPMK-9	[C2,P2,A2] Mampu menguasai aplikasi konsep Islam tentang IPTEK, seni, sosial-budaya, politik, ekonomi, dan masalah kesejahteraan umat (P.4);
Sub CPMK-10	[C2,P2,A2] Mampu memahami kontribusi Islam dalam perkembangan peradaban dunia, dan menguasai strategi optimalisasi peran dan fungsi masjid sebagai pusat pengembangan budaya Islam (P.5).

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH KALKULUS II (SM141302)
	CPL-PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika


	untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mampu menginterpretasikan konsep dasar matematika dan menyusun pembuktian secara langsung, tidak langsung, maupun dengan induksi matematika.
CPMK-2	Mampu melakukan identifikasi permasalahan sederhana, membentuk model matematika dan menyelesaikannya
CPMK-3	Menguasai metode-metode standar dalam bidang matematika
CPMK-4	Mampu menguasai teori fundamental matematika yang meliputi konsep Matriks, determinan, bilangan kompleks dan persamaan atau pertidaksamaan, serta fungsi, turunan dan integralnya.
CPMK-5	Mampu melakukan identifikasi permasalahan, membentuk model matematika dan menyelesaikannya
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	Mahasiswa mampu Menerapkan konsep-konsep Dasar Matematika yang terkait dengan fungsi transenden
Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan teknik integrasi
Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu mengaplikasikannya baik dalam bentuk fungsi koordinat kartesius, maupun koordinat kutub dan persamaan parametrik.
Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu menentukan kekonvergenan barisan dan deret tak hingga dan jumlah deret tak hingga yang konvergen,
Sub CPMK-5	Mahasiswa mampu mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor atau deret Mac Laurint

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH FISIKA DASAR II (SF141302)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Memahami kuat medan listrik berdasarkan gaya Coulomb dan hukum Gauss dengan cara mampu menghitung kuat medan listrik dan gaya Coulomb.
CPMK-2	Memahami berbagai bentuk potensial listrik pada konduktor bermuatan, serta memahami azas kapasitansi berbagai bentuk kapasitor pada rangkaian kapasitor, seri, paralel dan campuran


CPMK-3	Mampu memahami konsep arus dan mampu menghitung besaran-besaran dalam rangkaian arus searah.
CPMK-4	Mampu menggunakan rumus gaya medan magnet terhadap arus listrik dan muatan bergerak.
CPMK-5	Memahami prinsip timbulnya gaya gerak listrik, dan arus dalam resistor, kapasitor dan induktor
CPMK-6	Mampu menentukan besar impedansi, besar arus listrik, dan sudut fasa pada rangkaian seri, paralel R-L, R-C, R-L-C
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	Memahami kuat medan listrik berdasarkan gaya Coulomb dan hukum Gauss dengan cara mampu menghitung kuat medan listrik dan gaya Coulomb.
Sub CPMK-2	Memahami berbagai bentuk potensial listrik pada konduktor bermuatan, serta memahami azas kapasitansi berbagai bentuk kapasitor pada rangkaian kapasitor, seri, paralel dan campuran
Sub CPMK-3	Mampu memahami konsep arus dan mampu menghitung besaran-besaran dalam rangkaian arus searah.
Sub CPMK-4	Mampu menggunakan rumus gaya medan magnet terhadap arus listrik dan muatan bergerak.
Sub CPMK-5	Memahami prinsip timbulnya gaya gerak listrik, dan arus dalam resistor, kapasitor dan induktor
Sub CPMK-6	Mampu menentukan besar impedansi, besar arus listrik, dan sudut fasa pada rangkaian seri, paralel R-L, R-C, R-L-C


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH KIMIA DASAR II (SK141204)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa menguasai konsep dan prinsip matematika dan sains alam untuk Metode Elektromagnetik (GPR, VLF, dan MT)
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan Metode Elektromagnetik secara prosedural mulai dari pencarian data, pemrosesan, geologi bawah permukaan dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah yang mendalam
CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam di tambang, hidrogeologi, eksplorasi geoteknik dan lingkungan

CPMK-4	Mahasiswa bertanggung jawab atas hasil kerja sendiri dan kelompok melalui laporan dan presentasi ilmiah.
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dasar Gelombang Elektromagnetik dan hubungannya dengan karakter sifat fisika batuan
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Hukum Maxwell
Sub CPMK-3	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, melakukan pengolahan dan interpretasi terhadap data EM frekuensi rendah :Very Low Frequency dan Magnetotelurik
Sub CPMK-4	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, melakukan pengolahan dan interpretasi terhadap data EM frekuensi tinggi :Ground Penetrating Radar
Sub CPMK-5	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi permasalahan rekayasa geofisika dalam bidang kebumihan dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH WAWASAN KEBANGSAAN (IG141106)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-9	Kemampuan bekerja sama dalam keanekaragaman budaya dan multi disiplin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan negara.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memanfaatkan IPTEKS sesuai prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan untuk mendukung pencapaian kesejahteraan dan kemakmuran rakyat Indonesia.
CPMK-2	Mahasiswa memiliki pengetahuan komprehensif untuk mensinergikan pemanfaatan IPTEKS dengan unsur kebangsaan yang meliputi Pancasila, UUD 1945, Sistem Hukum dan Pemerintahan, HAM, Demokrasi, Geopolitik dan Geostrategi.
CPMK-3	Mahasiswa mampu mengambil keputusan yang tepat dengan mengedepankan kepentingan nasional, menjunjung tinggi HAM dan hubungan internasional yang adil.
CPMK-4	Mahasiswa menjunjung tinggi sikap dan tata nilai : menghargai ke-bhinekaan, mampu bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan sosial dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia.
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu menjelaskan tujuan pembelajaran, mahasiswa memperoleh peningkatan (sikap positif) minat baca dan kemahiran menulis karya ilmiah dengan media bahasa Indonesia yang baik, benar, logis dan sistematis
Sub CPMK-2	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu membuat karya tulis ilmiah dengan format, sistematika dan bahasa yang baik dan benar

Sub CPMK-3	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu menjelaskan persoalan-persoalan mendasar berkaitan kebangsaan dan kenegaraan Indonesia.
Sub CPMK-4	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu menjelaskan persoalan-persoalan mendasar nasional berkaitan dengan problematika dan tantangan Otonomi Daerah dan Globalisasi.
Sub CPMK-5	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu memahami Implementasi Nilai-nilai Kebangsaan Indonesia sebagai wujud cinta tanah air dan kepedulian melindungi kepentingan nasional.


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH GEOLOGI FISIK (RF141302)
	CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK	Mahasiswa menguasai prinsip dasar dan fenomena perambatan gelombang dalam aplikasi bidang kebumihan
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar dan fenomena perambatan gelombang dalam bidang kebumihan

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH ELEKTRONIKA DASAR (RF141201)
	CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
CPL3	Kemampuan merancang sistem, proses dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, kultural, sosial lingkungan dan pembangunan berkelanjutan serta mampu memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pengetahuan operasional lengkap terkait dengan teknologi eksplorasi geofisika.


CPL8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar rangkaian listrik.
CPMK2	Mahasiswa mampu menganalisis dan menyelesaikan persoalan rangkaian listrik.
CPMK3	Mahasiswa mampu merancang peralatan listrik sederhana.
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar rangkaian listrik.
Sub CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan hukum dasar elektronika dan bagian-bagian rangkaian.
Sub CPMK3	Mahasiswa mampu menghitung rangkaian resistor dan menerapkan transformasi wye-delta.
Sub CPMK4	Mahasiswa mampu menyelesaikan problem rangkaian dengan menggunakan metode analisis node.
Sub CPMK5	Mahasiswa mampu menyelesaikan problem rangkaian dengan menggunakan metode analisis mesh.
Sub CPMK6	Mahasiswa mampu menerapkan teorema rangkaian untuk kasus rangkaian listrik bagian 1.
Sub CPMK7	Mahasiswa mampu menerapkan teorema rangkaian untuk kasus rangkaian listrik bagian 2.
Sub CPMK8	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan rangkaian transistor.
Sub CPMK9	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan rangkaian kapasitor dan induktor.
Sub CPMK10	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan rangkaian orde 1.
Sub CPMK11	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan rangkaian orde 2.
Sub CPMK12	Mahasiswa mampu merancang peralatan elektronik sederhana.

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH WAWASAN TEKNOLOGI DAN KOMUNIKASI ILMIAH (IG141107)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-7	Kemampuan menguasai teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk tujuan spesifik secara umum.
CPL-11	Kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam konteks pengembangan pembelajaran sepanjang hayat dan berwawasan pembangunan berkelanjutan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa Mampu Berfikir sistemik dalam menyelesaikan permasalahan umum
CPMK-2	Mahasiswa Mampu menyelesaikan prinsip Pembangunan Berkelanjutan sesuai bidang keahliannya dalam menuntaskan persoalan di masyarakat serta lingkungan sekitarnya

CPMK-3	Mahasiswa Mampu menerangkan penggunaan teknologi informasi berbasis open source/berbasis Media Sosial untuk menyelesaikan persoalan-persoalan Umum di masyarakat
CPMK-4	Mahasiswa Mampu menyelesaikan pembuatan Proposal Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) dan program sejenis dalam menyiapkan project based inovasi beserta Luaran Pembuatan Proposal
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa Mampu menjelaskan prinsip keberlanjutan (Sustainability) dalam mengembangkan Ilmu pengetahuan dan Teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai-nilai Lingkungan Hidup
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu menggunakan Aplikasi Teknologi
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu membuat Proposal proyek riset/inovasi/Program Kreatifitas Mahasiswa (PKM)

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH GEODINAMIKA (RF141304)
	CPL-PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
CPL-5	Kemampuan mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan rekayasa geofisika.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami proses dan produk berbagai fenomena geologi akibat dinamika tektonik lempeng.
CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami konsep fisika dan prinsip matematika dalam menjelaskan dinamika tektonik lempeng.
CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan dinamika tektonik lempeng berbasis komputasi.
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	


Sub CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami proses dan produk berbagai fenomena geologi: teori tektonik lempeng, komposisi kerak benua dan kerak samudra, gunung api dan kegempaan.
Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami konsep stres dan tekanan serta mampu menjelaskan dan menghitung penerapannya dalam pengukuran stress/tekanan di kerak bumi.
Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip dasar stres dan regangan, serta elastisitas linier dan mampu menjelaskan dan menganalisa pembengkokan (bending) yang terjadi pada litosfer Bumi.
Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu melakukan modifikasi program komputasi untuk menyelesaikan persamaan kontinuitas, kecepatan regangan 2 dimensi dan variabel viskositas dengan persamaan kontinuitas dan momentum

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH PERAMBATAN GELOMBANG (RF141305)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK	Mahasiswa menguasai prinsip dasar dan fenomena perambatan gelombang dalam aplikasi bidang kebumihan
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar dan fenomena perambatan gelombang dalam bidang kebumihan


Eksplorasi Gaya Berat dan Magnetik


CPL-PRODI yang dibebankan pada MK	
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-6	Kemampuan untuk bertanggung jawab, menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik atas pekerjaan rekayasa geofisika
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	

CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan dasar-dasar fisika dan matematika pada metoda Gaya Berat dan Magnetik dalam menggambarkan kondisi bawah permukaan.
CPMK-2	Mahasiswa mampu mendesain akusisi, mengolah dan menerapkan konsep interpretasi data
CPMK-3	Mahasiswa mampu bersikap sesuai dengan etika akademik dan bertanggung jawab terhadap pekerjaan
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Sub CPMK-1	Memahami secara umum metode dan aplikasi eksplorasi gayaberat, teori medan potensial gravitasi, macam-macam densitas dan cara pengukurannya
Sub CPMK-2	Memahami secara umum metode dan aplikasi eksplorasi magnetik, teori medan potensial magnetik, medan magnet bumi, macam-macam sifat kemagnetan bahan dan magnetisasi material bumi
Sub CPMK-3	Mampu mendesain akusisi dan pemrosesan data
Sub CPMK-4	Mampu menyusun dan mempertanggung jawabkan hasil karya ilmiah sesuai dengan etika akademik


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH FISIKA BATUAN (RF141306)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-3	Kemampuan merancang sistem, proses dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, kultural, sosial lingkungan dan pembangunan berkelanjutan serta mampu memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pengetahuan operasional lengkap terkait dengan teknologi eksplorasi geofisika.
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa menguasai prinsip dasar parameter fisika batuan dalam aplikasi bidang kebumihman
CPMK-2	Mahasiswa menguasai konsep dan teknik merancang alat pengukuran parameter fisik batuan
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep dan hubungan antar variabel fisis batuan untuk mengekstraksi parameter-parameter penting batuan untuk tujuan eksplorasi.

Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu merancang sistem pengukuran (alat dan metodologi) sederhana untuk ditindaklanjuti dengan melakukan pengukuran variabel fisika batuan skala laboratorium.
------------	---


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH INSTRUMENTASI GEOFISIKA (RF141404)
	CPL-PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK1	Mahasiswa menguasai teori dan penerapan elektronika digital serta dapat mendemonstrasikan penggunaannya dalam bidang geofisika
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar sistem instrumentasi
Sub CPMK2	Mahasiswa mampu memahami konsep OP AMP (Operational Amplifier)
Sub CPMK3	Mahasiswa mampu memahami aplikasi Op-amp untuk penapisan isyarat
Sub CPMK4	Mahasiswa mampu memahami aplikasi Op-amp untuk pengaturan tegangan dan arus
Sub CPMK5	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja beberapa sensor dan transduser
Sub CPMK6	Mahasiswa mampu memahami aplikasi beberapa sensor dan transduser
Sub CPMK7	Mahasiswa mampu memahami penerapan Op Amp dan Sensor
Sub CPMK8	Mahasiswa mampu memahami instrumentasi geolistrik
Sub CPMK9	Mahasiswa mampu memahami instrumentasi seismik
Sub CPMK10	Mahasiswa mampu memahami instrumentasi magnetik
Sub CPMK11	Mahasiswa mampu memahami instrumentasi elektromagnetik
Sub CPMK12	Mahasiswa mampu memahami instrumentasi gravitimeter
Sub CPMK13	Mahasiswa mampu memahami instrumentasi peralatan laboratorium


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH EKSPLORASI GAYA BERAT DAN MAGNETIK (RF141310)
	CPL-PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH

Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan dasar-dasar fisika dan matematika pada metoda Gaya Berat dan Magnetik dalam menggambarkan kondisi bawah permukaan.
CPMK-2	Mahasiswa mampu mendesain akuisisi, mengolah dan menerapkan konsep interpretasi data
CPMK-3	Mahasiswa mampu bersikap sesuai dengan etika akademik dan bertanggung jawab terhadap pekerjaan

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (RF141202)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-5	Kemampuan mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan rekayasa geofisika.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam Sistem informasi Geografis.
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan dengan Sistem Informasi Geografis
CPMK-3	Mahasiswa mampu mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dengan Sistem Informasi Geografis
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dasar Sistem Informasi Geografis
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan teknologi Informasi geografis dalam bidang Geofisika


Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi permasalahan rekayasa geofisika dalam bidang kebumihan dengan SIG dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah
------------	---


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH EKSPLORASI SEISMIK (RF141314)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep Metoda Geolistrik (Basic Sciences, parameter fisik dan hukum dasar)
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan Metode Geolistrik secara prosedural mulai dari pencarian data, pemrosesan, geologi bawah permukaan dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah yang mendalam
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dasar kelistrikan dan hubungannya dengan karakter sifat fisika batuan
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengimplementasikan metoda Eksplorasi Geolistrik – Resistivitas secara prosedural
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengimplementasikan metoda Eksplorasi Geolistrik – Induced Polarization secara prosedural
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengimplementasikan metoda Eksplorasi Geolistrik – Self Potential secara prosedural


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH GEOSTATISTIKA (RF141405)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan statistika dasar dan matematika dalam mengolah data
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengolah data dan menganalisa suatu studi kasus
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub-CPMK1.1	Mampu menjelaskan perhitungan cadangan konvensional dan konsep dasar geostatistik berdasarkan penyebaran data
Sub-CPMK1.2	Studi kasus geostatistik pada bidang kebumihan

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH SEDIMENTASI DAN STRATIGRAFI (RF141407)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
CPL-5	Kemampuan mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan rekayasa geofisika.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami pentingnya komputasi dan menguasai dasar-dasar pengoperasian perangkat lunak komputasi.


CPMK-2	Mahasiswa mampu menguasai pemrograman dasar dengan perangkat lunak komputasi dan memanfaatkan fungsi-fungsi yang ada di perangkat lunak tersebut serta menyelesaikan proble-problem dasar.
CPMK-3	Mahasiswa mampu mengoperasikan program buatan berbasis perangkat lunak komputasi dan mampu membuat program sendiri untuk menyelesaikan problem di bidang geofisika.
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar dan pentingnya komputasi
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan proses-proses dan lingkungan pengendapan dari sedimen serta hubungan strata dari sedimen dalam kondisi geologi tertentu.
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengolah dan menjelaskan hasil pemetaan sedimen yang diambil dari kondisi geologi tertentu.

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH GEOLOGI BENCANA (RF141401)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan sains alam dalam penanggulangan bencana
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan geologi dalam pemetaan risiko bencana geologi
CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam untuk mitigasi bencana geologi
CPMK-4	Mahasiswa bertanggung jawab atas hasil kerja sendiri dan kelompok melalui laporan dan presentasi ilmiah.
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan mitigasi bencana,
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu memetakan kawasan berisiko bencana geologi
Sub CPMK-3	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menganalisis peta risiko dan upaya mitigasi bencana
Sub CPMK-4	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi permasalahan rekayasa geofisika dalam bidang kebumihan dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH MITIGASI BENCANA ALAM (RF141409)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan sains alam dalam penanggulangan bencana
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan geologi dalam pemetaan risiko bencana geologi
CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam untuk Mitigasi Bencana Alam
CPMK-4	Mahasiswa bertanggung jawab atas hasil kerja sendiri dan kelompok melalui laporan dan presentasi ilmiah.
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub-CPMK1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan mitigasi bencana,
Sub-CPMK2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu memetakan kawasan berisiko bencana geologi
Sub-CPMK3	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menganalisis peta risiko dan upaya mitigasi bencana
Sub-CPMK4	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi permasalahan rekayasa geofisika dalam bidang kebumihan dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH TERMODINAMIKA (RF141311)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (complex engineering problem) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development).

CPL-3	Kemampuan merancang sistem, proses dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, kultural, sosial lingkungan dan pembangunan berkelanjutan serta mampu memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pengetahuan operasional lengkap terkait dengan teknologi eksplorasi geofisika.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa memahami peran termodinamika sebagai ilmu dasar
CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan hukum termodinamika dua
CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan hukum termodinamika tiga
CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan hukum termodinamika dalam penyelesaian studi kasus
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	Mahasiswa memahami hukum-hukum termodinamika
Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan hukum termodinamika dua
Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan hukum termodinamika tiga
Sub CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar, hukum dan aplikasi termodinamika dalam geosain

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH GEOLOGI MINYAK DAN GAS BUMI (RF141412)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep sistem petroleum pada suatu lapangan migas, meliputi konsep segala unsur-unsurnya seperti batuan induk, reservoir, sistem penudung, migrasi dan trap
CPMK-2	Mahasiswa mampu menimplementasikan konsep sistem petroleum tersebut untuk kondisi geologi tertentu
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep sistem petroleum
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan penjabaran dari suatu konsep sistem petroleum di suatu lapangan migas
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami, mencari, dan mengimplementasikan sistem petroleum yang baik di beberapa lapangan migas yang ada di Indonesia

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH INTERPRETASI DATA SEISMIK (RF141411)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep pemetaan bawah permukaan dan menerapkan/mengimplementasikan dalam pemenuhan kebutuhan eksplorasi (mengolah data dan/atau memilih data dengan kualitas baik)
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep pemetaan bawah permukaan, akuisisi, pengolahan dan implementasi dalam proses eksplorasi
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memilih kualitas data yang baik, mengevaluasi, mengintegrasikan data seismik dengan kondisi geologi bawah permukaannya.

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH AKUISISI DAN PENGOLAHAN DATA SEISMIK (RF141408)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-5	Kemampuan mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan rekayasa geofisika.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK	Mahasiswa mampu membuat desain akuisisi seismik 2 dimensi dan 3 dimensi, melakukan pengolahan data seismik (<i>basic seismic processing</i>) berbasis teknologi informasi dan komputasi untuk menyelesaikan permasalahan rekayasa geofisika
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu membuat desain akuisisi seismik 2 dimensi dan 3 dimensi untuk penyelesaian masalah rekayasa geofisika
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu melakukan pengolahan data seismik (<i>basic seismic processing</i>) berbasis teknologi informasi dan komputasi untuk penyelesaian masalah rekayasa geofisika

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH EKSPLORASI ELEKTROMAGNETIK (RF141317)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAKANKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-10	Kemampuan untuk bertanggung jawab, menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik atas pekerjaan rekayasa geofisika.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep metoda elektromagnetik (Basic Science, Parameter fisik dan Hukum Maxwell)
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan Metode Elektromagnetik secara prosedural mulai dari pencarian data, pemrosesan, geologi bawah permukaan dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah yang mendalam
CPMK-3	Mahasiswa bertanggung jawab atas hasil kerja sendiri dan kelompok melalui laporan dan presentasi ilmiah.
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dasar Gelombang Elektromagnetik dan hubungannya dengan karakter sifat fisika batuan
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan teknologi metoda eksplorasi elektromagnetik frekuensi rendah : Very Low Frequency (VLF) dan Magnetotelurik (MT)
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan teknologi metoda eksplorasi elektromagnetik frekuensi tinggi : Ground Penetrating Radar (GPR)
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi permasalahan rekayasa geofisika dalam bidang kebumihan dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN
DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA
PROGRAM STUDI SARJANA
MATA KULIAH EKSPLORASI GEOTHERMAL (RF141318)

CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH


Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-3	Kemampuan merancang sistem, proses dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, kultural, sosial lingkungan dan pembangunan berkelanjutan serta mampu memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pengetahuan operasional lengkap terkait dengan teknologi eksplorasi geofisika.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami bagian eksplorasi geotermal dan melakukan urutan kerja eksplorasi dalam konteks kerja total proyek geotermal dengan pengetahuan operasional lengkap teknologi eksplorasi geofisika.
CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu membuat analisis sederhana keekonomian, kajian hukum, kajian kultural dan sosial lingkungan untuk pengembangan potensi geotermal sebagai <i>renewable energy</i> dalam konteks pemberdayaan energi nasional dan pembangunan berkelanjutan.
CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengorganisasi data sekunder dari kajian eksplorasi geotermal dan menyajikannya kembali sesuai dengan kebutuhan atau tujuan kegiatan serta melakukan evaluasi atas prosedur operasional teknologi rekayasa geofisika yang dilakukan
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan tahapan eksplorasi geologi dalam kegiatan eksplorasi geotermal
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan tahapan eksplorasi geofisika dalam kegiatan eksplorasi geotermal
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan tahapan eksplorasi geokimia dan manifestasi dalam kegiatan eksplorasi geotermal
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu membuat analisis sederhana tentang peran geotermal sebagai <i>renewable energy</i> dan analisis permasalahan dalam pengembangan wilayah kerja geotermal
Sub CPMK-5	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu membuat model konseptual sederhana dari reservoir geotermal yang terintegrasi dengan studi pendukung non eksplorasi dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah




INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN
DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA
PROGRAM STUDI SARJANA
MATA KULIAH ANALISA DATA WELL-LOG (RF141316)

CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH

Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar petrofisika batuan dengan karakter dan sifat fisisnya masing-masing pada kondisi bawah permukaan
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan hasil metode-metode pengukuran sifat fisis batuan untuk menginterpretasi kondisi bawah permukaan seperti litologi atau volumetrik suatu lapisan batuan di bawah permukaan
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar batuan dan petrofisika termasuk fluidanya, seperti komposisinya (mineral) dan sifat fisiknya seperti porositas,permeabilitas,saturasi,dll.
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan metode-metode geofisika di dalam well-logging seperti Gamma Ray, Resistivity, Neutron-Density, Sonic,Spontaneous, dll serta mahasiswa mampu menghitung nilai-nilai parameter fisik dari setiap data dari metode well-logging yang dihasilkan
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menginterpretasi dan mengkorelasi antara beberapa lubang sumur berdasar data well-log dan mendapatkan model geologi bawah permukaan seperti (litologi, fasies stratigrafi, struktur bawah permukaannya).

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH EKSPLORASI AIR TANAH (RF141406)
	CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa menguasai konsep air tanah, sifat fisik air tanah, hidrogeologi, dan metode geofisika yang digunakan untuk Eksplorasi Air Tanah
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan Metode Geofisika secara prosedural mulai dari pencarian data, pemrosesan, geologi bawah permukaan dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah yang mendalam tentang eksplorasi air tanah
CPMK-3	Mahasiswa mampu menggunakan teknologi mutakhir untuk melakukan akuisi, analisis, dan interpretasi data untuk tujuan eksplorasi air tanah
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep air tanah, siklus hidrogeologi, jenis akuifer, Sifat fisik dan kimia air tanah, Karakteristik geologi formasi akuifer, dan metode geofisika yang digunakan untuk eksplorasi air tanah
Sub CPMK-2	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, melakukan akuisisi data, pengolahan dan interpretasi terhadap data Geolistrik, VLF – EM untuk eksplorasi Air Tanah
Sub CPMK-2	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu menggunakan teknologi mutakhir Geofisika untuk melakukan akuisi, analisis, dan interpretasi data untuk tujuan eksplorasi Air tanah

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH GEOFISIKA RESERVOIR (RF141416)
	CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	

CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar property reservoir dan seismik stratigrafi termasuk metode inversi dalam seismik, Pre and Post Stack, Kriging dan Gaussian serta AVO Analyses dan mengimplementasikannya dalam perhitungan dalam reservoir
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep dasar Property Reservoir dan Seismik Stratigrafi , serta seismik inversi dan mengimplementasikan dalam pemodelan reservoir
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan konsep dalam reservoir seperti AVO,Kriging dan Gaussian Model

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH METODA INVERSI (RF141315)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
CPL-5	Kemampuan mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan rekayasa geofisika.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan kedalam prosedur , proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model pada Metode Inversi
CPMK - 2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan geofisika dengan Metode Inversi
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu menguasai konsep dan prinsip matematika dan sains alam dalam metode inversi mencakup inversi linier dan non linier pada metode Geofisika
Sub CPMK-2	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan inversi pada metode Geofisika (Graviti, Seismik, Magnetik, dan Geolistrik)

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH PENGANTAR TECHNOPREUNERSHIP IG141109
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-9	Kemampuan bekerja sama dalam keanekaragaman budaya dan multi disiplin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan negara.
CPL-11	Kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam konteks pengembangan pembelajaran sepanjang hayat dan berwawasan pembangunan berkelanjutan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa Mampu menerapkan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya untuk menyelesaikan masalah lingkungan dan pemukiman, kelautan, energi dan teknologi informasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development) serta menciptakan lapangan kerja sesuai bidang keahliannya
CPMK-2	Mahasiswa Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasar pada analisa informasi dan data dengan berbekal wawasan pembangunan berkelanjutan (sustainable development) yang mencakup aspek lingkungan dan pemukiman, kelautan, energi dan teknologi informasi serta mengedepankan kepedulian sosial
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu berinovasi dan berkreasi untuk menghasilkan rancangan bisnis/produk (prototype) berbasis teknologi yang berorientasi pasar dengan memanfaatkan IPTEKS.
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dan bertahan dalam kondisi yang tidak pasti
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu mengambil risiko bisnis dengan perhitungan yang tepat.
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu menyusun proposal business plan yang siap diajukan kepada investor/penyandang dana
Sub CPMK-5	[C4,P3,A3] Mahasiswa Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja tim dengan mengedepankan etika bisnis.
Sub CPMK-6	[C4,P3,A3] Mahasiswa Berbahasa Indonesia yang baik benar dan santun dalam ragam lisan dan tulisan untuk berwirausaha serta kehidupan sehari-hari.



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN
DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA
PROGRAM STUDI SARJANA
MATA KULIAH GEOTOMOGRAFI (RF141323)

CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH

Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu mendesain dan mengembangkan suatu model dari data eksplorasi geofisika berdasarkan konsep geotomografi dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi.
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengorganisasi dan mengevaluasi data dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk menyelesaikan permasalahan eksplorasi geofisika.
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu mendesain dan mengembangkan metode teknik transform (fourier projection) pada tomografi
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu mengorganisasi dan mengevaluasi data dengan metode teknik transform (fourier projection) pada tomografi
Sub CPMK-3	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu mendesain dan mengembangkan metode teknik ekspansi deret (inversi matriks, Back Projection Technique -BPT, Algebraic reconstruction technique - ART dan Simultaneous Iterative recontruction technique- SIRT) pada tomografi
Sub CPMK-4	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu mengorganisasi dan mengevaluasi data dengan metode teknik ekspansi deret (inversi matriks, Back Projection Technique -BPT, Algebraic reconstruction technique - ART dan Simultaneous Iterative recontruction technique- SIRT) pada tomografi





INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN
DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA
PROGRAM STUDI SARJANA
MATA KULIAH - KULIAH LAPANGAN TERPADU (RF141320)

CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH


Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geofisika secara prosedural mulai dari konsep dasar, pengambilan/akuisisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geologi secara prosedural mulai dari konsep dasar, pengambilan/akuisisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
CPMK-3	Mahasiswa mampu merencanakan, mengumpulkan, mengolah data dan menginterpretasi hasilnya secara logis, sistematis, mandiri dan bertanggungjawab.
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geofisika-Geolistrik secara prosedural mulai dari konsep dasar, pengambilan/akuisisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geofisika-Seismik secara prosedural mulai dari konsep dasar, pengambilan/akuisisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geofisika-Elektromagnetik secara prosedural mulai dari konsep dasar,

	pengambilan/akuisisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
--	--


	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH SEMINAR (RF141319)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-7	Kemampuan menguasai teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk tujuan spesifik secara umum.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK	[C3,P3,A3] Mahasiswa menguasai teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk tujuan spesifik secara umum dan kegiatan rekayasa geofisika secara khusus.
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C3.P3,A3] Mahasiswa mampu memahami cara berfikir ilmiah, mengkaji topik untuk tugas akhir dari jurnal yang bersifat nasional dan internasional dan menyampaikannya dalam bentuk lisan dan kertas kerja ilmiah.
Sub CPMK-2	[C3.P3,A3] Mahasiswa menguasai konsep umum, prinsip, dan teknik komunikasi secara lisan dan tulisan untuk tujuan spesifik secara umum dan kegiatan rekayasa geofisika.

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH GEOFISIKA KELAUTAN (IG141414)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis geologi dan geomorfologi dasar laut.

CPMK-2	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami berbagai survey dan menginterpretasikan eksplorasi geofisika kelautan.
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis geologi dan geomorfologi dasar laut, anomali atau objek dibawah permukaan laut dari hasil pengukuran metode geofisika di laut.
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu memahami dan dapat menginterpretasi data hasil survey metode magnetik, gravity, seismik, geolistrik dan gelombang mekanik dalam eksplorasi geofisika di laut dan pantai .

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH – TUGAS AKHIR (RF141501)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks (<i>complex engineering problem</i>) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>).
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-7	Kemampuan menguasai teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk tujuan spesifik secara umum.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip ilmu dasar teknik geofisika dalam mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan solusi, menganalisis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan tugas akhir secara prosedural dengan prinsip manfaat dan berkelanjutan.
CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat keputusan yang tepat dan bertanggungjawab terhadap hasil tugas akhir serta menyampaikannya menggunakan teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan.
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	

Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar penelitian dan melakukan penelitian mendalam tentang aplikasi metode geofisika secara prosedural menurut tahapan eksplorasi (perencanaan, akuisisi, pengolahan data, interpretasi)
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa bertanggungjawab terhadap hasil tugas akhir dalam bentuk laporan dan presentasi ilmiah.

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA PROGRAM STUDI SARJANA MATA KULIAH – KERJA PRAKTEK (RF141417)
	CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-9	Kemampuan bekerja sama dalam keanekaragaman budaya dan multi disiplin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan negara.
CPL-12	Kemampuan mengkaji implikasi ilmu pengetahuan yang relevan dan faktual dengan isu-isu kekinian di bidang rekayasa geofisika.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip ilmu dasar teknik geofisika dalam mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan solusi, menganalisis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan tugas akhir secara prosedural dengan prinsip manfaat dan berkelanjutan.
CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat keputusan yang tepat dan bertanggungjawab terhadap hasil tugas akhir serta menyampaikannya menggunakan teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan.
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar penelitian dan melakukan penelitian mendalam tentang aplikasi metode geofisika secara prosedural menurut tahapan eksplorasi (perencanaan, akuisisi, pengolahan data, interpretasi)
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa bertanggungjawab terhadap hasil tugas akhir dalam bentuk laporan dan presentasi ilmiah.