



PETA PROGRAM PEMBELAJARAN SEMESTER UNIVERSITAS NASIONAL

Program Studi		FISIKA		Semester		5			
Mata Kuliah		MEGEORESISTIVITAS DAN ELEKTROMAGNETIK		Beban SKS		3			
Ranah Topik		KEAHLIAN PEMINATAN GEOFISIKA		Dosen Pengampu		Febria Anita, S.Si., M.Sc			
Kode Mata Kuliah		1702022603		(Koordinator & Anggota)					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK)		<p>(1). Menjelaskan metode penyelidikan kondisi bawah permukaan bumi melalui pengukuran geolistrik.</p> <p>(2). Menganalisis karakteristik bawah permukaan bumi berdasarkan nilai kelistrikan.</p> <p>(3). Membangun skill dalam meneliti dengan menggunakan metode geolistrik.</p> <p>(4). Mengaplikasikan konsep/metode geolistrik untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan.</p> <p>(5) mengetahui dan memahami perkembangan metode elektromagnetik,</p> <p>(6) menjelaskan sifat – sifat geoelektrisitas batuan</p> <p>(7) menjelaskan metode elektromagnetik baik itu dari sisi pengukuran, pengolahan maupun interpretasi data</p>							
Deskripsi Mata Kuliah		<p>Mata kuliah ini mengajarkan tentang Dasar-dasar teori hukum Ohm dan aplikasinya, perjalanan arus listrik bawah permukaan bumi, sifat kelistrikan batuan, Polarisasi elektroda dan membrane, metode resistivitas, pemahaman tentang konfigurasi elektroda dan factor geometrinya, potensial diri, potensial terimbas, memahami prosedur pengambilan data lapangan, pemrosesan dan interpretasi data 1-D dan 2-D. Teori dasar Elektromagnetik, potensial vektor magnetik, hukum Maxwell, diskripsi medan elektromagnetik, amplitudo dan fase, induktansi timbal balik, polarisasi eliptik, metode survei elektromagnetik, alat-alat survei, pemodelan fisis, pengukuran intensitas, pengukuran polarisasi eliptik, pengukuran “dip angle”, pengukuran fase, macam -macam metode pengukuran di lapangan, “airborne EM”, HLEM, Transient EM, Audio Magneto Telluric (AMT), CSAMT, interpretasi, kasus lapangan.</p>							
Sesi	Sub Capaian Pembelajaran	Topik / Kajian	Aktifitas	Strategi Pembelajaran			Objek Pembelajaran	Format File	Asesmen
				Tatap Muka	Sinkron Virtual	Asinkron			
					Independen	Kolaboratif			
1	- Mengetahui tentang pentingnya mata kuliah Metode Geolistrik	Topik: 1. Pendahuluan 2. Kontr Kuliah	Topik: 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi 3. Memberikan	-	<i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i> <i>Vidio Convergence</i>	1. Membaca Ringkasan Materi 2. Menonton video pembelajaran Forum diskusi	Referensi Wajib: 1. Minggu 1 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) Referensi Optional: - Buku referensi (d,e,f,g)	PPT e-book	-

			pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi							
2	Mampu menjelaskan tentang metode geolistrik	<p>Topik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Metode Geolistrik 2. Hubungan Hukum Ohm dan Metode geolistrik. 3. Pembagian metode geolistrik 	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi 3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi 	-	<p><i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i></p> <p><i>Vidio Convergence</i></p>	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video pembelajaran</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 2 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <p>- Buku referensi (d,e,f,g)</p>	PPT e-book	-
3	Mampu menjelaskan prinsip dasar geolistrik	<p>Topik :</p> <p>Prinsip Dasar Metode Geolistrik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipotensial - Prinsip Homogenitas Bawah <ol style="list-style-type: none"> 1. Permukaan Bumi 	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi 3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban 	-	<p><i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i></p> <p><i>Vidio Convergence</i></p>	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video pembelajaran</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 3 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <p>- Buku referensi (d,e,f,g)</p>	PPT e-book	-

			atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi							
4	Mampu menjelaskan metode resistivitas	<p>Topik :</p> <p>Metode Resistivitas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinsip dasar metode resistivitas 1. - Apparent resistivity 	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi 3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi 	-	<p><i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i></p>	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video pembelajaran</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 4 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi (d,e,f,g) 	PPT e-book	-
5	Mampu menejelaskan konfigurasi elektroda dan factor geometri	<p>Topik :</p> <p>Konfigurasi Elektroda dan Factor Geometri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wenner - Schlumberger, - Wenner-Schlumberger - Pole-Dipole <ul style="list-style-type: none"> - Pole-pole 	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi 3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus 	-	<p><i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i></p> <p><i>Vidio Convergence</i></p>	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video pembelajaran</p> <p>Mengerjakan Assesment</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 5 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi (d,e,f,g) 	PPT e-book	

			dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi							
6	Mampu menjelaskan metode IP (induksi polarisasi) dan Sp (Self Potensial)	<p>Topik</p> <p>Metode IP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinsip dasar Metode IP - Prinsip Dasar Metode SP 	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi 3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi 	-	Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video pembelajaran</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 6 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi (d,e,f,g) 	PPT e-book	-
7	mampu memahami karya ilmiah yang berkaitan dengan metode georesistivitas	<p>Topik :</p> <p>Bedah jurnal yang berkaitan dengan metode georesistivitas</p>	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membedah jurnal yang berhubungan dengan metode georesistivas dengan cara meriview dan mempresentasikannya 	-	<p>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</p> <p>Vidio Convergence</p>	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video pembelajaran</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 7 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi (d,e,f,g) 	PPT e-book	v
8	UTS			UTS						
9	Mampu menjelaskan teori elektromagnetik	<p>Teori dasar elektromagnetik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dasar kelistrikan batuan - Impedansi bumi homogen - Impedansi bumi berlapis horizontal 	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan 	-	Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 9 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p>	PPT e-book	-

		<ul style="list-style-type: none"> - Persamaan Maxwell - Resistivitas semu - Fase - Skin depth 	<p>pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi</p> <p>3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi</p>		<i>Vidio Convergence</i>	pembelajaran		- Buku referensi (d,e,f,g)		
10	Mampu menjelaskan tentang metode magnetotellurik	<ul style="list-style-type: none"> - Medan magnetotellurik - Peralatan dan pengambilan data dengan metode magnetotellurik (menggunakan sumber alami dan sumber buatan) - Komponen peralatan MT 	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi 3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi 	-	<i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i>	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video pembelajaran</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 10 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi (d,e,f,g) 	PPT e-book	-
11	Mampu menjelaskan tentang metode CSAMT	<ul style="list-style-type: none"> -Prinsip dasar Pengukuran CSAMT -Aukusisi data CSAMT 	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang 	-	<i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membaca Ringkasan Materi 2. Menonton video pembelajaran 	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 11 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi (d,e,f,g) 	PPT e-book	-

			<p>dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi</p> <p>3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi</p>		<i>Converence</i>					
12	Mampu menjelaskan dan memahami metode AMT dan Turam	<p>-Prinsip dasar Pengukuran AMT Desain survey AMT</p> <p>-Prinsip dasar Turam -desain survey metode Turam</p>	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi 3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi 	-	<p><i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i></p>	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video pembelajaran</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 12 new PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <p>- Buku referensi (d,e,f,g)</p>	<p>PPT</p> <p>e-book</p>	-

13	Mampu memahami dan menjelaskan prinsip dasar metode VLF	<p>Prinsip dasar metode VLF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sumber sinyal pada metode VLF - Mode Resistivity - Mode VLF-EM <p>Pengenalan software VLF-EM dan resistivity baik yang freeware maupun license</p> <ul style="list-style-type: none"> - Karous Hjelt Filtering - Moving Average - Fraser Analysis 	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi 3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi 	-	<p><i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i></p> <p><i>Vidio Conference</i></p>	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video pembelajaran</p> <p>Mengerjakan Assesment</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 13 new PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi (d,e,f,g) 	PPT e-book	v
14	Mampu memahami dan menjelaskan prinsip dasar GPR	<p>Prinsip dasar Metode ground penetrating radar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koefesien dielektrik <p>-Aplikasi metode GPR secara umum;</p>	<p>Topik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari ringkasan materi & video pembelajaran topik terkait 2. Menyampaikan pertanyaan atas hal-hal yang kurang dimengerti atas topik tsb pada chat diskusi 3. Memberikan pendapat / sanggahan / jawaban atas pertanyaan stimulus dosen atau rekan mahasiswa lainnya mengenai topik tsb pada Forum Diskusi 	-	<p><i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i></p>	<p>Membaca Ringkasan Materi</p> <p>Menonton video pembelajaran</p>	Forum diskusi	<p>Referensi Wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minggu 14 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) <p>Referensi Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi (d,e,f,g) 	PPT e-book	-

15	Mahasiswa mampu memahami karya ilmiah yang berkaitan dengan metode elektromagnetik	Membahas Jurnal yang berhubungan dengan Metode elektromagnetik	Topik: Membedah jurnal yang berhubungan dengan metode georesistivas dengan cara meriview dan mempresentasikannya	-	<i>Chat Diskusi pada jam 19.00-20.00 WIB</i> <i>Vidio Conference</i>	Membaca Ringkasan Materi Menonton video pembelajaran	Forum diskusi	Referensi Wajib: 1. Minggu 15 PPT 2. Buku refeensi (a,b,c) Referensi Optional: - Buku referensi (d,e,f,g)	PPT e-book	-
16	UAS			UAS						

Referensi Buku:

- Telford, W.M., dan Sheriff, R.E., 1998, Applied Geophysics, Cambridge University Press, New York. (<https://b-ok.cc/book/851753/2d30f5>)2.
- Reynold, J.M., 1997, an introduction to Apllied and Enviromental geophysics (<https://b-ok.cc/book/2608539/7af2b2>)
- Loke, M.H., 1996-2012, Tutorial 2-D and 3-D Electrical imaging Surveys. (<https://b-ok.cc/book/2028782/7fc284>)
- Parasnis, D.S., 1972, Principles of Applied Geophysics, Chapman and Hall Ltd., London. (<https://b-ok.cc/book/2239437/7e64df>)
- MacGorman, D.R., Rust, W.D., MacGorman, R., 1998, The Electrical Nature Storms, Oxford University Press.
- Annan, A.P. (2003). Ground Penetrating Radar Principles, Procedures & Aplications . Canada: Sensors & Software Inc (<https://b-ok.cc/book/534366/261f09>)
- <https://drive.google.com/open?id=1pUSOonMXPfFaSDRokXc8riNonvn9VMig>

No: Revisi : 00

Disetujui, Ketua PROGRAM STUDI	Tgl : 01 November 2019	Diperiksa, Koord.Matakuliah/Bidang Keahlian	Tgl : 01 November 2019	Dibuat, Dosen ybs	Tgl : 01 November 2019
-----------------------------------	------------------------	--	------------------------	----------------------	------------------------

()	()	()
Periksa : Unit Penjamiman Mutu		
()		