

Silabus Mata Kuliah
Program Studi Sarjana Teknik Sipil

Kode dan Nama Mata Kuliah

Kode : SI 3121	Kredit : 3 (2-1)	Semester : V	Bidang Pengutamaan : Rekayasa Geoteknik	Sifat : Wajib
Sifat Kuliah	Kuliah + Praktikum			
Nama Mata Kuliah	Mekanika Tanah II			
Silabus Ringkas	Kuliah ini akan meliputi kompresibilitas, konsolidasi, penurunan tanah, kuat tekan bebas tanah, kuat geser tanah dan pengujiannya, tegangan tanah lateral, stabilitas lereng, penyelidikan tanah di lapangan dan pengambilan contoh tanah.			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini akan mempelajari sifat kompresibilitas tanah, prinsip konsolidasi, pengujian konsolidasi, penentuan parameter konsolidasi, tegangan prakonsolidasi, OCR, jenis tanah OC, NC, dan OC-NC, derajat konsolidasi, kecepatan dan waktu konsolidasi, penurunan tanah berupa penurunan tanah elastik dan penurunan konsolidasi, kuat geser tanah dan interpretasi hasil pengujian, tegangan tanah lateral berdasarkan Metode Rankin dan Coulomb, Analisis stabilitas lereng berdasarkan metode OMS dan Bishop, Faktor keamanan lereng, penyelidikan dan pengambilan sampel tanah di lapangan.			
Tujuan Instruksional Umum	Mahasiswa dapat memahami mekanika tanah dasar berupa sifat kompresibilitas, konsolidasi dan penuruna, kuat geser tanah dan penerapannya, tegangan tanah lateral, stabilitas lereng, penyelidikan tanah di lapangan dan pengambilan contoh tanah.			
Luaran (<i>Outcomes</i>)	<ol style="list-style-type: none"> Menerapkan ilmu pengetahuan dasar, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa yang dimiliki untuk memahami, merumuskan dan memecahkan masalah – masalah ketekniksipil dalam kehidupan masyarakat. Memiliki kemampuan untuk merancang dan melaksanakan kegiatan eksperimental sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku. Memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan untuk keperluan teknik sipil secara praktis. 			
Mata Kuliah Terkait	1. SI 1111 Pengenalan Infrastruktur	<i>Pre-requisite</i>		
	2. SI 2221 Mekanika Tanah 1	<i>Pre-requisite</i>		
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> Das, B.M, Khaled, Sobhan. 2014, "Principles of Geotechnical Engineering", Cengage Learning, Stamford USA Holtz, R.D. and Kovacs, W.D., 1981, "Introduction of Geotechnical Engineering", Prenrice Hall Goodman, R. E. 1989, "Introduction to Rock Mechanics", Second Edition, John Wiley & Sons. 			

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

Mg #	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Kompresibilitas Tanah	<ul style="list-style-type: none"> Review mekanika tanah I Sifat kompresibilitas tanah 	Mahasiswa mengingat kembali materi mekanika tanah 1. Mahasiswa mengetahui sifat kompresibilitas tanah, dan prinsip konsolidasi.	1, 2, 3

		<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip konsolidasi 		
2	Parameter konsolidasi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengujian oedometer • Kurva angka pori vs tegangan, indeks kompresi, indeks pengembangan • Tegangan prakonsolidasi • OCR, konsep tanah OC, NC 	Mahasiswa memahami pengujian oedometer, dapat membuat grafik konsolidasi, menentukan tegangan prakonsolidasi sehingga dapat menentukan parameter konsolidasi, OCR, serta jenis tanah berdasarkan konsep tanah OC dan NC	1,2
3	Besar penurunan dan kecepatan konsolidasi	<ul style="list-style-type: none"> • Penurunan konsolidasi primer, OC, NC, OC-NC • Derajat konsolidasi primer • Kecepatan dan waktu konsolidasi 	Mahasiswa dapat menentukan penurunan konsolidasi primer untuk tanah OC, NC, OC-NC serta menentukan derajat konsolidasi primer, kecepatan dan waktu konsolidasi	1,2
4	Penurunan tanah total	<ul style="list-style-type: none"> • Penurunan elastik • Penurunan konsolidasi primer • Penurunan konsolidasi sekunder • Penurunan total 	Mahasiswa dapat menentukan besarnya penurunan elastik, penurunan konsolidasi primer, penurunan konsolidasi sekunder serta penurunan total saat tanah diberi beban.	1,2
5	Kuat geser tanah	<ul style="list-style-type: none"> • Tegangan normal dan tegangan geser • Lingkaran Mohr • Kriteria keruntuhan Mohr-Coulomb • Pengujian kuat geser di laboratorium 	Mahasiswa memahami dan menentukan tegangan normal dan tegangan geser, membuat Lingkaran Mohr, menentukan kriteria keruntuhan Mohr-Coulomb, dan mengetahui jenis-jenis pengujian kuat geser di laboratorium.	1,2
6	Uji geser langsung dan tekan bebas	<ul style="list-style-type: none"> • Uji geser langsung tanah • Interpretasi hasil pengujian geser langsung • Uji tekan bebas 	Mahasiswa memahami uji geser langsung dan uji tekan bebas untuk berbagai jenis tanah dan interpretasi hasil pengujian.	1,2

		<ul style="list-style-type: none"> • Interpretasi hasil uji tekan bebas 		
7	Uji geser <i>triaxial</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Uji triaxial UU • Uji triaxial CU • Uji triaxial CD • Konsep jangka panjang dan jangka pendek 	Mahasiswa memahami prosedur dan hasil uji triaxial dari berbagai metode uji (UU, CU, dan CD), serta konsep jangka panjang dan jangka pendek.	1,2
8	Ujian Tengah Semester			
9	Tegangan tanah lateral	<ul style="list-style-type: none"> • Koefisien tegangan tanah diam, aktif dan pasif 	Mahasiswa memahami konsep awal tegangan lateral berupa koefisien tegangan tanah dalam keadaan diam, aktif, dan pasif.	1,2
10	Tegangan tanah lateral – Teori Rankine	<ul style="list-style-type: none"> • Koefisien tegangan tanah diam, aktif dan pasif berdasarkan teori Rankine • Koefisien tegangan tanah diam, aktif dan pasif untuk timbunan miring 	Mahasiswa memahami koefisien tegangan tanah berdasarkan teori Rankin dan tegangan tanah kasus timbunan miring	1,2
11	Tegangan tanah lateral – Teori Coulomb	<ul style="list-style-type: none"> • Koefisien tegangan tanah diam, aktif dan pasif berdasarkan teori Coulomb 	Mahasiswa memahami koefisien tegangan tanah berdasarkan teori Coulomb	1,2
12	Stabilitas lereng Menerus	<ul style="list-style-type: none"> • Diagram gaya dan tegangan pada lereng • Kuat geser tanah • Konsep angka keamanan 	Mahasiswa mengerti dan memahami diagram gaya dan tegangan pada lereng menerus dan penerapan kuat geser tanah pada lereng, serta faktor keamanan lereng.	1,2
13	Stabilitas lereng lingkaran - OMS	<ul style="list-style-type: none"> • Diagram gaya dan tegangan pada lereng lingkaran • Penurunan persamaan angka keamanan metode OMS 	Mahasiswa mengerti dan menganalisis stabilitas lereng dengan menggunakan metode OMS berupa diagram gaya dan tegangan yang terjadi, serta angka keamanan lereng.	1,2
14	Stabilitas lereng lingkaran – <i>Modified Bishop</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagram gaya dan tegangan pada lereng lingkaran 	Mahasiswa mengerti dan menganalisis stabilitas lereng dengan menggunakan metode Bishop berupa diagram gaya dan tegangan yang terjadi, serta angka keamanan lereng	1,2

		<ul style="list-style-type: none"> • Penurunan persamaan angka keamanan metode Bishop 		
15	Penyelidikan tanah	<ul style="list-style-type: none"> • SPT, CPT, Vane Shear • Pengeboran dan metode pengambilan contoh tanah tak terganggu • Stratifikasi tanah 	Mahasiswa mengetahui penyelidikan tanah yang dilakukan di lapangan, pengambilan sampel tanah, serta dapat membuat stratifikasi tanah	1,2
16	Ujian Akhir Semester			