

**Kurikulum dan Distribusi Mata kuliah Program Studi Magister Ilmu Tanah Fakultas
Pertanian Universitas Andalas**

	Semester/ Mata Kuliah	Status MK	Bobot sks			PS. Pembina MK
			Kul	Prakt	Jml	
	<i>Semester I</i>					
TNH 511	Genesis dan Klasifikasi Tanah	W	2	1	3	Ilmu Tanah
TNH 512	Kesuburan Tanah	W	2	1	3	Ilmu Tanah
TNH 513	Fisika Tanah	W	2	1	3	Ilmu Tanah
STK 511	Analisis Statistika	P	3	0	3	Sosek
AGR 534	Ekofisiologi Tumbuhan	P	2	1	3	Agronomi
TNH 514	Mineralogi liat	P	3	0	3	Ilmu Tanah
TNH 531	Manajemen DAS Terpadu	P	3	0	3	Ilmu Tanah
						W= 9
	<i>Semester II</i>					
TNH 521	Biologi Tanah	W	2	1	3	Ilmu Tanah
TNH 522	Kimia Tanah	W	2	1	3	Ilmu Tanah
TNH 523	Konservasi Tanah dan Air	W	3	0	3	Ilmu Tanah
TNH 524	Evaluasi Kesesuaian Lahan	P	2	1	3	Ilmu Tanah
TNH 525	Manajemen Lahan Gambut	P	3	0	3	Ilmu Tanah
PAF 521	Metodologi Penelitian	P	3	0	3	Ilmu Tanah
TNH 526	Penginderaan Jauh (RS)	P	2	1	3	Ilmu Tanah
						W=9
	<i>Semester III</i>					
TNH 611	Seminar Proposal Penelitian	W	0	1	1	Ilmu Tanah
TNH 612	Analisis Tanah & Tanaman	P	1	2	3	Ilmu Tanah
TNH 613	Sistem Informasi Geografi (GIS)	P	2	1	3	Ilmu Tanah
TNH 613	Perencanaan Tata Ruang	P	2	1	3	Ilmu Tanah
TNH 614	Tanah dan Lingkungan	P	3	0	3	Ilmu Tanah
TNH 615	Manajemen Lahan Sawah	P	3	0	3	Ilmu Tanah
						W = 1

<i>Semester IV</i>						
TNH 621	Seminar Hasil Penelitian	W	0	1	1	Ilmu Tanah
TNH 622	Tesis	W	0	6	6	Ilmu Tanah
TNH 623	Publikasi artikel ilmiah pada Jurnal Nasional terakreditasi	W	0	3	3	
TNH 624	Publikasi artikel ilmiah pada Jurnal Internasional	P	0	5	5	
TNH 625	Publikasi artikel ilmiah pada Jurnal Nasional tidak terakreditasi	P	0	1	1	
TNH 626	Presentasi Poster pada Seminar Nasional	P	0	1	1	
TNH 627	Presentasi Poster pada Seminar Internasional	P	0	3	3	
TNH 628	Presentasi Makalah pada Seminar Internasional	P	0	4	4	
						W = 10
Selesai S2 dengan menyelesaikan total kredit minimal 36 SKS						

W = Wajib; P= Pilihan, * Pilihan 10-21 sks disesuaikan dengan topik penelitian

SYNOPSIS

TNH 511 - Genesis dan Klasifikasi Tanah (Azwar Rasyidin, Dian Fiantis). Konsep genesis tanah, faktor-faktor dan proses pembentukan fisika, kimia dan biologi tanah. Proses pemebentukan epipedon dan horizon penciri tanah. Proses pembentukan tanah khusus Andisols, Oxisols, Ultisols, Spodosols, Vertisols, dan tanah hidromorfik. Pengertian, asumsi, azas dalam taksonomi tanah. Tujuan klasifikasi tanah, perkembangan sistem klasifikasi tanah. Sistem taksonomi tanah, kategori horizon penciri pada tanah mineral dan organik, tata nama, cara-car klasifikasi, sifat-sifat fisika tanah pada kategoti tertinggi sampai terendah (Ordo sampai Serie tanah). Sisitem klasifikasi legenda tanah FAO/UNESCO (1990) sampai terciptanya World Reference Base for Soil Resources (1998), sistem klasifikasi Indonesia (PPT Bogor). Penggunaan taksonomi tanah untuk survey dan pemetaan tanah.

TNH 515 - Mineralogi Liat (Dian Fiantis, Azwar Rasyidin). Pengertian, asumsi, azas dan teknik identifikasi mineral liat serta hubungan antara mineralogi dan klasifikasi tanah.

TNH 521 – Kesuburan Tanah (Nurhajati Hakim, Hermansah). Sejarah ringkas kesuburan tanah. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Koloid tanah dan peranannya bagi perharan. Tanah masam dan masalahnya. Pengapuran sebagai pengendali masalah kemasaman tanah. Ketersediaan dan penyediaan unsur hara, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur dan unsur mikro. Metode evaluasi kesuburan tanah. Masalah kesuburan tanah di Indonesia dan upaya perbaikan kesuburan tanah. Prasyarat: dasar-dasar Ilmu Tanah.

TNH 522 – Biologi Tanah (Eti Farda Husin, Agustian). Peranan jasad hidup tanah. Tinjauan umum organisme tanah, Kerapatan organisme tanah. Metoda pengukuran biomassa dan aktifitas organisme tanah. Siklus karbon dan nitrogen. Upaya penambatan N₂ hayati yang maksimal. Peranan mikoriza dalam penyerapan hara. Siklus P, Ca, S, Fe dan Mn yang berkaitan dengan mikroorganisme dan serapan hara. Proses pembuatan kompos yang bernutu tinggi. Upaya mengurangi dampak negatif pestisida terhadap organisme tanah. Prasyarat: Mikrobiologi Umum, Dasar-dasar Ilmu Tanah.

TNH 524 – Kimia Tanah (Teguh B. Prasetyo, Syafrimen Yasin). Peranan kimia tanah. Prinsip kimia tanah. Sifat larutan tanah. Koloid liat dan organik. Pertukaran kation dan anion. Jerapan dan serapan padda tanah. Reaksi tanah (pH) dan penyangga. Oksidasi dan reduksi. Interaksi sifat kimia unsur hara dan bahan organik. Senyawa kompleks dan khelat. Prasyarat: Dasar-dasar Ilmu Tanah, Kimia Tanah

TNH 627 – Analisis Tanah dan Tanaman (Teguh B. Prasetyo, Adrinal, Gusnidar). Tujuan dan prinsip analisi tanah dan tanaman. Ketentuan pengambilan sampel tanah dan tanaman. Berbagai metoda ananlisi tanah dan tanaman. Cara penentuan metode analisis tanah yang tepat. Interpretasi data analisis tanah dan tanaman sebagai dasar penyusunan rekomendasi pemupukan.

TNH 531 – Fisika Tanah (Amrizal Saidi, Yulnafatmawita). Pengertan dan ruang lingkup fisika tanah. Tekstur tanah dan permukaan spesifik. Struktur tanah dan agregasi. Konsep pembentukan dan pemantapan struktur tanah. Konsistensi tanah. Pengolahan tanah dan pengelolaan struktur tanah. Air tanah serta pergerakan air tanah jenuh dan tidak jenuh. Infiltrasi, redistribusi dan evaporasi. Faktor-faktor yang menyebabkan gas, air, solut bergerak dalam tanah, pergerakan

garam dan solut dalam tanah. Movable, displacement dan aplikasinya. Proses transfer panas, variabilitas sifat fisika spasial dan temporal. Prasyarat: Dasar-dasar Ilmu Tanah, Matematika.

TNH 532 – Konservasi tanah dan Air (Bujang Rusman, Aprisal). Fungsi tanah, masalah dan ruang lingkup konservasi tanah dan air., degradasi tanah dan lingkungan. Erosi dan faktor-faktor penyebabnya, cara pencegahan dan model prediksi erosi. Perencanaan atau model konservasi tanah dan air seperti model vegetatif, metode mekanik, dan metode kimia. Kemampuan lahan dan pemanfaatan tanah selaras alam. Program penanggulangan lahan kritis dan marginal di Indonesia. Prasyarat: Fisika Tanah.

TNH 541 – Manajemen Daerah Aliran Sungai Terpadu (Yuzirwan Rasyid, Aprisal). Penggunaan prinsip-prinsip pengelolaan tanah dan menganalisis sistem daerah aliran sungai (DAS) untuk kawasan pertanian dan perkotaan. Menganalisis dan mengembangkan sistem penanggulangan banjir, erosi dan sedimentasi, menganalisis perencanaan penggunaan dan pelestarian sumberdaya tanah dan air. Menganalisis pengaruh pengembangan lahan dalam DAS terhadap lingkungan biofisik DAS. Perkuliahan dilengkapi dengan praktikum lapangan berupa kunjungan lapangan pada DAS kritis yang menjadi sentra pengembangan lahan untuk pertanian, perkebunan, eksploitasi hutan. Kunjungan lapangan meliputi observasi, diskusi dan pembuatan laporan. Prasyarat: Fisika Tanah, Konservasi tanah dan Air, Hidrologi.

TNH 542 – Manajemen Lahan Gambut (Teguh B. Prasetyo, Agustian, Herviyanti). Proses pembentukan tanah gambut, klasifikasi, penyebaran, sifat-sifat fisik, kimia dan kesuburan tanah gambut. Reklamasi dan konservasi tanah gambut. Manajemen air dan mekanisasi tanah gambut. Manajemen tanah gambut untuk tanaman perkebunan, tanaman padi dan palawija. Manajemen pemanfaatan gambut untuk media tumbuh, energi dan perikanan.

TNH 634 – Penginderaan Jauh (Remote Sensing) (Yuzirwan Rasyid, Dian Fiantis, Adrinal). Memahami peranan sistem penginderaan jauh sebagai alat untuk investigasi/ monitoring sumberdaya alam dan lingkungan serta bagaimana hasil investigasi dan monitoring itu ditampilkan secara spasial dalam peta, kemudian bagaimana menganalisis data spasial berdasarkan konsep sistem geografis (sistem informasi geografis). Untuk memahami ini diperlukan pengetahuan tentang: konsep penginderaan jauh, terminologi radiasi benda hitam, spektrum elektromagnetik, pancaran radiasi benda-benda, solar energy, atmospheric window, interaksi benda-benda dengan spektrum elektromagnetik, spectral sensitivity emitten, spectral reflectance vegetasi, tanah, air, benda lainnya. Disamping itu juga pemahaman tentang unsur-unsur interpretasi data penginderaan jauh, metode interpretasi image photo udara dan image satelit, metode analisis data penginderaan jauh, dan teknik analisis sistem informasi geografis. Perkuliahan dilengkapi dengan praktikum studio mengenal objek dari image foto udara dan analisis stereo parallax, serta analisis sistem informasi geografis dengan studi kasus pada lapangan yang dikenal medannya.

TNH 647 – Manajemen Lahan Sawah (Teguh B. Prasetyo, Darmawan). Komposisi, genesis, morfologi dan klasifikasi tanah sawah. Fisiografi untuk penanaman padi. Iklim untuk penanaman padi, permasalahan tanah sawah pada berbagai jenis tanah. Manajemen tanah sawah beririgasi, tadah hujan, rawa yang meliputi persiapan lahan, kenutuhan air, pemupukan dan pola tanam.

PPS 512 – Metodologi Penelitian (Nasrez Akhir). Falsafah penelitian dengan penekanan penggunaan logika dan fasilitas mental lainnya. Cara menentukan latar belakang atau permasalahan yang akan diteliti, perumusan masalah, tujuan dan penyusunan hipotesis penelitian, serta metoda pengamatan. Hambatan-hambatan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pembuatan keputusan dalam perencanaan. Selanjutnya diberikan

bimbingan penyusunan usulan penelitian, penulisan ilmiah dalam rangka komunikasi dan publikasi ilmiah.

STK 512 – Analisis Statistika (Rahmat Syahni, Nurhajati Hakim). Prinsip dan prosedur statistik untuk perancangan percobaan dan analisis data hasil percobaan. Materi meliputi statistika deskriptif, pendugaan parameter, pengujian hipotesis, prinsip perancangan percobaan, rancangan acak lengkap, rancangan acak kelompok, rancangan bujur sangkar latin, rancangan faktorial, rancangan petak terbagi, analisa regresi dan korelasi, sidik peragaan dan beberapa uji non parametrik.

AGR 511 – Ekofisiologi Tumbuhan (Kasli, Hermansah). Struktur dan fungsi sel, senyawa-senyawa penyusun sel, metabolisme, enzim, asam-asam organik, oksidasi, respirasi, fotosintesis. Prasyarat: Biokimia, Biologi sel.

TNH 645 – Ekonomi Sumberdaya Lahan (Rudi Febriamansyah, Fachri Ahmad). Dalam kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahami permasalahan atau aspek analisis ekonomi terkait dengan pemanfaatan sumberdaya lahan khususnya untuk pembangunan pertanian. Untuk itu mahasiswa mendapatkan pemahaman teori ekonomi dan manajemen sumberdaya lahan, serta model-model analisa masalah ataupun proyek pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya lahan mencakup analisa economic return to land use, economic valuation of land development project dan conservation land analysis. Pada akhir perkuliahan diberikan tambahan materi mencakup konsep kebijakan pertanian di Indonesia khususnya, terutama yang berkaitan dengan sumberdaya lahan.

TNH 526 – Pengelolaan Jasad Hidup Tanah (Eti Farda Husin, Agustian) Dalam mata kuliah ini dibahas tentang peranan mikroorganisme tanah dalam perharaan dan pertumbuhan tanaman. Aspek-aspek pengelolaan jasad hidup tanah yang meliputi: ekologi jasad hidup tanah, transformasi dan perharaan tanaman yang dimediasi jasad mikro, genetik dan ekologi molekular jasad mikro tanah, pemanfaatan jasad hidup tanah dalam pertanian dan kehutanan, pemanfaatannya dalam manajemen lingkungan dan aspek teknologi pemanfaatan jasad hidup tanah.

TNH 523 – Pengelolaan Hara Terpadu (Nurhajati Hakim, Hermansah) Dalam mata kuliah ini dibahas tentang faktor penentu pertumbuhan dan produksi tanaman, dasar hubungan tanah dan tanaman (koloid tanah, KTK tanah, pH tanah, kapasitas sanggah tanah dan mekanis serapan hara), masalah dan potensi tanah masam, pengapuran, pengelolaan bahan organik tanah, pengelolaan unsur hara tanah dan tanaman (N, P, K, Ca, Mg, S dan unsur hara mikro). Evaluasi kesuburan tanah dan rekomendasi pemupukan.

TNH 513 – Perkembangan dan Pengelompokan Tanah (Azwar Rasyidin, Dian Fiantis). Konsep genesis tanah, faktor-faktor dan proses pembentukan fisika, kimia dan biologi tanah. Proses pemebentukan epipedon dan horizon penciri tanah. Proses pembentukan tanah khusus Andisols, Oxisols, Ultisols, Spodosols, Vertisols, dan tanah hidromorfik. Pengertian, asumsi, azas dalam taksonomi tanah. Tujuan klasifikasi tanah, perkembangan sistem klasifikasi tanah. Sistem taksonomi tanah, kategori horizon penciri pada tanah mineral dan organik, tata nama, cara-cara klasifikasi, sifat-sifat fisika tanah pada kategori tertinggi sampai terendah (Ordo sampai Serie tanah). Sistem klasifikasi legenda tanah FAO/UNESCO (1990) sampai terciptanya World Reference Base for Soil Resources (1998), sistem klasifikasi Indonesia (PPT Bogor). Penggunaan taksonomi tanah untuk survey dan pemetaan tanah.

TNH 525 – Kimia Larutan Tanah dan Keseimbangan Hara (Fachri Ahmad, Syafrimen Yasin). Dalam mata kuliah ini dibahas tentang keseimbangan hara dalam larutan tanah, air dan larutan tanah , variabel-variabel utama yang mempengaruhi larutan tanah, komposisi larutan tanah, karakteristik ketersediaan hara larutan tanah. Karakteristik ketersediaan hara larutan tanah, ketersediaan biogeokimia hara tanaman, interaksi padatan dan larutan tanah dan keseimbangan hara pada ekosistem tropik dampak kehilangan hara terhadap ekosistem perairan, ameliorasi dan reklamasi lahan bermasalah serta sistem pertanian yang dapat mempertahankan keseimbangan hara.